



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PLAN DE ESTUDIOS DE LA  
LICENCIATURA DE DISEÑO INDUSTRIAL

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
CENTRO DE INVESTIGACIONES  
DE DISEÑO INDUSTRIAL

TÍTULO QUE SE OTORGA:  
DISEÑADOR INDUSTRIAL  
o DISEÑADORA INDUSTRIAL

TOMO 1.

## CONTENIDO:

1.	Presentación y antecedentes.	1
2.	Fundamentación del plan.	5
3.	Metodología empleada en el diseño del plan de estudios.	12
3.1	Normatividad institucional.	12
3.2	Trabajos preliminares.	13
3.3	Diagnóstico del plan 2004.	14
3.4	Reuniones colegiadas y generación de propuestas.	17
4.	Plan de estudios.	19
4.1	Objetivo general.	19
4.2	Objetivos específicos.	19
4.3	Perfiles.	19
4.3.1	Perfil de ingreso.	19
4.3.2	Perfil de egreso.	21
4.3.3	Perfil profesional.	22
4.4	Duración de los estudios, total de créditos y de asignaturas.	22
4.5	Estructura del plan de estudios.	23
4.5.1	Etapas del plan.	24
4.5.2	Áreas y saberes.	25
4.5.3	Asignaturas obligatorias y optativas.	35
4.5.4	Modelo pedagógico.	35
4.5.4.1	Aprendizaje significativo y saberes.	36
4.5.5	Líneas transversales.	37
4.5.6	Valores	39
4.5.7	Programa de Movilidad Estudiantil.	40
4.5.8	Plan de acción tutorial.	41
4.5.9	Actividades de Formación Integral.	42
4.5.10	Trayecto curricular por intereses profesionales.	42
4.6	Mecanismos de flexibilidad del plan de estudios.	47
4.7	Seriación.	48
4.8	Asignaturas por semestre.	50
4.8.1	Tabla general.	50
4.8.2	Optativas por Grupos de Saberes.	52
4.8.3	Optativas.	53
4.8.4	Resumen de asignaturas.	53
4.9	Mapa curricular del plan de estudios 2017.	54
4.10	Mapa curricular del plan de estudios 2004.	55
4.11	Tabla comparativa entre los planes 2004 y 2017.	56
4.12	Requisitos de ingreso, permanencia, egreso y titulación.	57

4.12.1 Requisitos de ingreso.	57
4.12.2 Extracurriculares y prerrequisitos.	58
4.12.3 Requisitos de permanencia.	58
4.12.4 Requisitos de egreso.	59
4.12.5 Requisitos de titulación.	60
5. Criterios para la implantación del plan de estudios.	63
5.1 Recursos humanos.	63
5.2 Infraestructura física del CIDI.	63
5.3 Transición entre planes.	64
5.4 Tabla de equivalencias entre los planes.	66
5.5 Tablas de convalidación.	69
6. Evaluación y actualización del plan de estudios.	72
7. Anexos.	74
7.1 Anexo 1: Acta y oficio de aprobación del H. Consejo Técnico con los acuerdos de aprobación del proyecto del plan de estudios.	74
7.2 Anexo 2: Acta y oficio de aprobación del Consejo Técnico con los acuerdos de aprobación de las opciones de titulación y su reglamento.	76
7.3 Anexo 3: Recursos humanos con que cuenta el CIDI para poner en práctica el Plan de Estudios.	80
8. Fuentes Documentales.	82
8.1 Impresas.	82
8.2 Electrónicas.	83

## 1. Presentación y antecedentes

Cerca de cumplir 50 años de existencia, el Centro de Investigaciones de Diseño Industrial (CIDI) de la Facultad de Arquitectura presenta la quinta versión de su plan de estudios, que recoge las recientes modificaciones del propio CIDI en su enfoque, su organización y sus formas de trabajo. Es parte fundamental del trabajo interno para mantener la congruencia con el entorno social, económico, tecnológico y pedagógico de México y el resto del mundo.

Dicho entorno, en constante evolución, exige de las instituciones educativas, especialmente a nivel universitario, esfuerzos continuos y sostenidos para dotar a sus futuros egresados con las herramientas cognitivas, metodológicas y prácticas que les permitan insertarse en actividades productivas, aportar valores que aumenten la rentabilidad de las empresas fabricantes y contribuir a la creación de fuentes de trabajo. De este modo cumplen con su objetivo central de contribuir a mejorar la calidad de vida de la sociedad.

El primer plan de estudios con el que nació la carrera de diseño industrial en la UNAM en 1969, en la entonces Escuela Nacional de Arquitectura, tenía una orientación multidisciplinaria y humanista, inspirada en las escuelas de Europa y Estados Unidos. El objetivo era formar profesionales capaces de contribuir al fortalecimiento de la industria mexicana, en esos tiempos muy reducida, nacionalista y protegida económicamente, para desarrollar productos acordes con la idiosincrasia y las necesidades propias del país.

A partir de entonces, cada actualización del plan de estudios ha permitido plasmar las adecuaciones internas que la comunidad realiza cotidianamente y sus esfuerzos por responder y adaptarse a los cambios continuos del entorno. La primera revisión, de 1983, reforzó la enseñanza de lo relacionado con el funcionamiento y la fabricación de los productos, para aumentar las posibilidades de incorporación de los egresados en la industria y mejorar su desempeño productivo.

El plan de 1994, ya convertidos en Centro de Investigaciones de Diseño Industrial (CIDI), respondía a la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte y al avasallamiento que la apertura económica indiscriminada representó para las empresas nacionales. Inició entonces una estrategia de acercamiento a la industria y promoción de los egresados, parte de la cual fue la creación del requisito de una práctica profesional en una empresa fabricante o de servicios de diseño industrial.

Diez años después, en 2004, el Centro había consolidado su liderazgo en la enseñanza del diseño industrial en México. El plan de estudios aprobado entonces se basaba en un método propio de enseñanza de la disciplina en el que, al trabajar de forma colaborativa, se avanza progresivamente en la complejidad de los ejercicios del taller de Diseño, eje del aprendizaje de la profesión.

En 2009 iniciaron los trabajos de diagnóstico de ese plan, para atender las modificaciones crecientes que la globalidad ha impuesto a la vida social, económica y laboral. Parte importante de esos cambios se da en el campo de la tecnología y la red de información e intercambio que han modificado no sólo los métodos de trabajo de los fabricantes y los hábitos de consumo y el comportamiento de los usuarios, sino también las formas de vida y aprendizaje de los alumnos.

Esta actualización del plan de estudios tiene como objetivo central adecuar y poner al día tanto su estructura como las asignaturas que lo conforman y fortalecer su vinculación con las labores de investigación que se desarrollan en el CIDI. Sus ejes de atención son el aprendizaje del alumno y su formación integral mediante un enfoque constructivista socio-cultural. A la vez que se fortalece la capacidad de definir los aspectos tecnológicos del producto diseñado, se retoma y fortalece la orientación humanista y social original, tanto en el cuidado y protección del medio ambiente como en la atención a los usuarios de los productos, en su complejidad y su variedad de condiciones físicas, intelectuales, sociales y económicas. De este modo, los egresados podrán integrarse de mejor manera a un mercado laboral cada vez más reducido y competitivo a nivel mundial.

La actual economía global ofrece oportunidades muy reducidas de desarrollo propio para sociedades como la mexicana, consumidoras crecientes de los productos, los hábitos y la cultura de las economías dominantes, en las cuales "actualmente es necesario explotar la sensibilidad, la belleza, las emociones" (Lipovetsky, 2015). En respuesta, el plan se guía por un enfoque basado en las ventajas competitivas que ofrecen la singularidad, lo simbólico y lo intangible de nuestra riqueza cultural milenaria, tal como lo define la llamada **economía creativa**, que no sólo permite atender las necesidades propias de la sociedad mexicana, sino facilita un mejor desempeño de los egresados en su actividad profesional.

La propuesta sobre economía creativa la ha promovido la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y constituye un marco teórico que describe los antecedentes, el estado pasado y actual acerca del desarrollo, la creación y producción de bienes y servicios culturales que, de acuerdo con la organización, constituyen en la actualidad la expresión creativa más relevante de poblaciones particulares, regiones urbanas y rurales varias y grupos étnicos específicos, cuyo intercambio y comercio mundial ha observado un ritmo creciente desde 2003 y que representa una alternativa favorable de desarrollo con base en la creatividad, la innovación y la formación de capital cultural, creación de valor y protección de derechos derivados de la originalidad de las propuestas de productos creativos.

Los estudios e investigaciones de la ONU sobre el tema, difundidos a través de diferentes informes y propuestas, constituyen el esfuerzo realizado para promover la implantación de políticas favorables a su desarrollo entre los países miembros. Su información permite fundamentar el impulso de la economía creativa tanto entre los agentes públicos, sociales y privados que intervienen en ella, como entre la comunidad cultural, científica y tecnológica, y académica, para fortalecer su desarrollo.

*La ONU incluye como actividades propias de la economía creativa, en primer lugar, la herencia (patrimonio) cultural, que define como el origen de todas las formas del arte y la esencia de la cultura y las industrias creativas. Comprende las expresiones tradicionales de la cultura (celebraciones, artesanías) y los sitios culturales y su aprovechamiento productivo (arqueológicos, museos, librerías).*

*En segundo lugar se incluyen las industrias creativas basadas en el arte y la cultura (artes plásticas, valores de identidad y de la cosmogonía de los grupos étnicos). Comprende las artes y las interpretaciones artísticas.*

*Los medios de comunicación aparecen en tercer lugar en dos subgrupos cuyo contenido se enfoca a grandes audiencias: la publicidad y prensa escrita y las producciones audiovisuales.*

*El cuarto grupo abarca las creaciones funcionales y considera la creación de bienes y servicios funcionales orientados a la satisfacción de la demanda. Comprende el diseño de productos, de interiores, gráfico, de moda, joyería, juguetes, mobiliario, etc., y los servicios creativos: nuevos medios de comunicación, arquitectura, urbanismo y paisajismo, actividades culturales y recreativas, investigación creativa y desarrollo (I+D), servicio de creación y modelaje digital y otros servicios creativos relacionados (Navarrete, 2011).*

La importancia del diseño en la economía creativa, según se aprecia en la información estadística publicada por la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) y la UNCTAD (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo), destaca en el hecho de que el comercio mundial de productos de diseño en 2011 fue por 301 mil 262 millones de dólares.

El Diseño Industrial aparece como parte integral de la propuesta de economía creativa, con un código propio de identificación, a partir de la Declaración de Barcelona de 1999, que indica:

*"En tanto que sector profesional determinado, el diseño y su evolución han generado distintos discursos y una variedad de actividades que se desarrollan en el seno de esta disciplina y en relación con ella. Como se ha dicho anteriormente, estas actividades son de dos tipos según su génesis. Así, en primer lugar, las que han surgido desde la práctica del diseño como medio para comprender esa práctica profesional y han ido fundamentando la disciplina dotándola de un cuerpo doctrinal específico académicamente definido; y, en segundo lugar, el diseño como fenómeno social propio de toda sociedad moderna y avanzada, ha despertado el interés de otras disciplinas desde cuyas aproximaciones metodológicas ha sido analizado" (UNESCO, 1999).*

De lo anterior se desprende que, desde la perspectiva de la ONU, las actividades del diseño más habitualmente cultivadas en la mayoría de países se refieren al desarrollo de proyectos de diseño, que corresponde a la acción de diseñar y a la elaboración de un aparato conceptual desde el que tratar la creación y el trabajo del diseñador. Incluye las especialidades

tradicionales del diseño como diseño gráfico, diseño industrial y/o diseño de producto, diseño de herramientas e instrumentos científicos y diseño de mobiliario. En su clasificación, el diseño industrial aparece como una subdisciplina del diseño, con el código 620402. (UNESCO, 1999).

Durante los últimos años, en México y en otros países, se ha optado por dar impulso a la creación de empresas por los profesionales y los universitarios recién egresados, con base en los principios de la economía creativa. Incorpora sus principios a los productos de uso cotidiano del siglo XXI, cuando la red de comunicaciones instantáneas permite no sólo el intercambio global de datos, sino también el trabajo colaborativo internacional para la proyección y producción de los bienes de consumo. Como expresa Lipovetsky (2015), "debemos plantearle a los jóvenes que sean más creativos. No es necesario para la economía del futuro ser una economía creativa, pero sí lo es para tener una vida más bella. La escuela debe propiciar el amor a la creación. Es un verdadero objetivo democrático y humanista".

De esta manera, el plan de estudios del CIDI, además de abordar el diseño de productos desde sus requerimientos tecnológicos y de aprovechamiento de recursos, fortalece de manera especial el aspecto humanístico y social de la profesión y asume el compromiso universitario de atender las necesidades de la población nacional, centrando su labor en el futuro usuario de los productos, en la mejora de su calidad de vida y en la protección del medio ambiente.

El plan de estudios, como instrumento para la formación de los futuros profesionales del diseño industrial con base en los fundamentos y fortalezas adquiridos en estos casi 50 años, pero de cara a los requerimientos sociales y económicos actuales y a las nuevas corrientes de la disciplina, fomenta además una visión crítica y renovadora de los futuros profesionales, comprometidos con una serie de valores que no sólo sustenta su cometido como agentes del quehacer económico sino, sobre todo, su responsabilidad y compromiso con su sociedad y su entorno.

## 2. Fundamentación del Plan

En el mundo actual la dinámica económica, social, política y cultural está enmarcada en la globalización y la reducción de barreras, junto con mayores exigencias de índole laboral, social, económica y humana. Por ello, para la formación de un profesional del diseño industrial es obligado considerar sus acciones en el ejercicio de la disciplina y sus repercusiones en un entorno cambiante. Para que su desempeño sea congruente con esta nueva realidad es necesario también fortalecer su sentido de responsabilidad y su compromiso social.

El conocimiento que se comunica debe estar, como afirman los especialistas, "situado"; esto significa que el conocimiento se genera en condiciones particulares y exclusivas de una formación social determinada y se produce para ser aprovechado por esa misma formación social. El conocimiento generado así es "mayormente aplicable a situaciones que son análogas a las originales o habituales y menormente transferible a situaciones distintas a ellas" (Díaz Barriga, 2015:10). Ese conocimiento se refiere a la explicación y solución de problemas por disciplinas de carácter social, puesto que las reglas de las ciencias exactas, aun cuando son aplicables en distintos entornos, son invariables. Para su labor, el diseñador industrial toma en consideración elementos tanto sociales como de las ciencias exactas y la tecnología.

El conocimiento de aprovechamiento social, para ser pertinente, debe ser constantemente adecuado a las condiciones de la realidad y al entorno en donde será utilizado. En ese sentido, el diseño industrial, para ser útil socialmente, debe partir de un conocimiento situado, como parte y a la vez producto de la actividad, del contexto y de la cultura en que se desarrolla y utiliza.

El diseñador industrial egresado de la Facultad de Arquitectura de la UNAM debe ser capaz de entender la diversidad de los eventuales usuarios de los bienes que forman su entorno material, de modo que esos bienes permitan un uso adecuado, autónomo, cómodo, seguro y digno para el mayor número de personas de distintos grupos económicos, sociales, demográficos o con diferentes capacidades perceptuales, físicas o intelectuales.

Por otra parte, uno de los grandes problemas nacionales es la dependencia tecnológica, producto de la falta de políticas favorables al desarrollo de la industria mexicana, pero también de un desconocimiento generalizado de las ventajas potenciales que ofrecen profesiones como el diseño industrial, a su vez debido a las carencias estructurales de la planta productiva.

A la luz de esa realidad, el diseño industrial pertinente para la sociedad mexicana a partir de la tercera década del siglo XXI será aquél que atienda las condiciones específicas del sistema productivo, en el que 99% de las unidades de producción se considera de tamaño micro, con

menos de 10 empleados; en las que los procesos productivos, los insumos y las materias primas no implican conocimientos ni estructuras complejas y su resultado -los productos con significado cultural-, se orienten hacia la solución de problemas y satisfacción de necesidades de la mayoría de los miembros de la sociedad y de la de otros países con desarrollo económico y técnicas culturales similares. La mayor fuerza del diseño industrial mexicano para competir en los mercados mundiales radica precisamente en el carácter único y la riqueza de la cultura nacional. Debe además tener un enfoque de servicio eminentemente social, pues de otro modo se marginará de las posibilidades que la globalidad ofrece.

El plan de estudios de la Licenciatura de Diseño Industrial parte de una postura constructivista sociocultural y busca ofrecer un cambio cualitativo en la enseñanza y el aprendizaje de la profesión mediante "estrategias adaptativas que permitan el autoaprendizaje y la innovación continua en contextos cambiantes e inciertos, que posibiliten el afrontamiento de problemas situados en escenarios reales, la resolución de conflictos o dilemas éticos, el trabajo colaborativo y la adopción de posturas críticas, así como un verdadero compromiso con su comunidad" (Díaz Barriga, 2015:XVI).

La labor del diseñador industrial se centra en el diseño y mejora de productos de uso cotidiano, que después serán fabricados en mayor o menor volumen haciendo uso de materiales y métodos de fabricación adecuados, con un impacto mínimo en el medio ambiente. Dentro de una empresa fabricante de bienes de consumo duradero, la intervención de este profesional frecuentemente se centra en el diseño específico de componentes del producto completo o en su rediseño para mejorar sus atributos o la eficiencia de los procesos necesarios para la fabricación, armado y el servicio que el producto ofrecerá al usuario final. La labor del diseñador contribuye, además, a aumentar la rentabilidad de cada producto en cuyo desarrollo participa, con un evidente beneficio para el fabricante, quien recurre al diseñador industrial precisamente porque desea aprovechar una oportunidad de negocios, pues "nadie produce lo que no se puede financiar o vender".

Los productos que el diseñador industrial contribuye a configurar y poner en el mercado ocupan un lugar preponderante en todos los ámbitos de la vida, por sí mismos o como parte de algún sistema de servicios. Por ello, esos productos no sólo deben cubrir adecuadamente la tarea específica para la que son proyectados, sino que deben centrar su funcionamiento y su apariencia en los usuarios potenciales, contribuyendo a facilitar sus labores y a crear un entorno amable, atractivo. El producto debe aportar valores estéticos a la vida cotidiana, además de los meramente funcionales y económicos que son inherentes a su fabricación, intercambio y uso.

Los problemas de desigualdad económica y de poder adquisitivo que sigue padeciendo gran parte de la población nacional pueden ser atendidos de manera novedosa aprovechando los cambios tecnológicos para la fabricación y el uso de los satisfactores. Lipovetsky y Serroy (2015:188-218) describen la transformación en el enfoque del diseño industrial desde la década de 1980 como resultado de los cambios geo-políticos, tecnológicos y socio-económicos, pero

también como consecuencia de "una amplitud y un significado nuevos de ciertos fenómenos que ya existían (la marca, la mercadotecnia, la comunicación, la moda, la renovación de productos), orientados hacia el consumo, con una consecuente intensificación de la competencia y nuevas expectativas sobre la innovación y la hiperdiversificación de productos" (p.189), que conllevan nuevos enfoques en la generación de satisfactores y por lo tanto en la labor de los diseñadores.

Los cambios tecnológicos que permiten este cambio en la fabricación de los productos, con participación creciente del usuario desde sus etapas de diseño, fueron ya advertidas hace más de 40 años por McLuhan y Nevitt (1972) gracias a la aparición y desarrollo de los procesadores electrónicos que hoy ya permiten lo que, también desde entonces, Alvin Toffler (1980) definió como "prosumo", es decir, el involucramiento del mismo consumidor que los requiere en la producción de los bienes. La incipiente proliferación de tecnologías de fabricación en volúmenes limitados y soluciones individualizadas apunta hacia esa co-creación en que será cada vez más frecuente e importante la participación de los usuarios en el diseño y la fabricación de los productos. La participación del usuario final, las características fundamentales y las variables tecnológicas que permiten la personalización de los nuevos productos requerirán de una nueva forma de trabajo de los diseñadores industriales.

Estos cambios han dado lugar a una nueva definición de la profesión misma. En octubre de 2015, el Consejo Internacional de Sociedades de Diseño Industrial (ICSID)<sup>1</sup>, organismo mundial que aglutina al gremio, actualizó su definición de la profesión como:

...un proceso estratégico de resolución de problemas que fomenta la innovación, contribuye al éxito empresarial y conduce a una mejor calidad de vida a través de productos, sistemas, servicios y experiencias innovadoras. El diseño industrial cubre la brecha entre lo existente y lo posible. Es una profesión trans-disciplinar que aprovecha la creatividad para resolver problemas y co-crear soluciones con la intención de mejorar un producto, sistema, servicio, experiencia o negocio. En esencia, el diseño industrial provee una visión más optimista del futuro al reenfocar los problemas como oportunidades. Reúne la innovación con la tecnología, la investigación, las empresas y los clientes para proporcionar nuevas ventajas competitivas y de valor en las esferas económicas, sociales y medioambientales.

Los diseñadores industriales ubican al ser humano en el centro del proceso. Adquieren un conocimiento profundo de las necesidades del usuario mediante la empatía y aplican un proceso de solución pragmático, centrado en el usuario para diseñar productos, sistemas, servicios y experiencias. Son parte estratégica en el proceso de innovación y están en una posición única como puente entre diversas disciplinas e intereses empresariales. Evalúan el impacto económico, social y ambiental de su trabajo y su contribución para co-crear una mejor calidad de vida. (ICSID, 2015).

<sup>1</sup> En enero de 2017 el ICSID cambió su denominación por la de Organización Mundial del Diseño (World Design Organization).

Como se ha descrito, por la evolución del sistema económico y del papel del diseñador industrial en la satisfacción de necesidades, durante los últimos años ha tenido lugar una importante modificación en la manera en que realiza su labor, han aumentado los campos en los que tiene participación y se ha reenfocado su participación en el desarrollo de los productos. El campo de trabajo del diseñador industrial no se limita ya a la mera configuración de productos, sino tiene cada vez más participación en sistemas articulados de servicios que de manera creciente están ofreciendo las empresas, sobre todo en el campo digital. Ello obliga a reorientar las asignaturas y la forma de trabajo para que los egresados del CIDI puedan integrarse y participar con éxito en esos ambientes que por definición exigen un trabajo colaborativo de especialistas en diversas disciplinas, en sinergias de co-creación.

El diseñador industrial seguirá actuando como profesional para dar sentido humano a un mundo cada vez más tecnologizado, pero su éxito dependerá de la medida en que simultáneamente genere valor de uso y económico, así como de su visión prospectiva estratégica y de su pensamiento empático y a la vez creativo, orientado a los servicios y experiencias, más que sólo a los productos independientes. Dentro de las grandes empresas globales, los proyectos de diseño industrial serán cada vez más grandes, fragmentados, multidisciplinarios y complejos, e impondrán una mayor exigencia del trabajo especializado, la necesidad de una mayor transversalidad con visión holística de todo el proceso y capacidad para dialogar con participantes de distintos durante el proceso de desarrollo del producto.

Entonces, el conocimiento del diseñador industrial no puede estar limitado sólo a los procesos de manufactura tradicional, sino debe enfocarse a las nuevas tecnologías: le será indispensable estar familiarizado con ellas, entender sus límites y potencialidades. Todo lo que implique imaginación aplicada a innovación es ya el futuro de las empresas, para las que ésta ya no es opcional, sino que les implica la disyuntiva de “innovar o cerrar”.

Se hace necesario considerar también el papel de los productos y servicios como bienes de intercambio económico. Por ello, el diseñador debe contar con conocimientos y habilidades de mercadotecnia, ventas, negociación e ingeniería financiera. Este profesional participará cada vez más en el desarrollo de negocios y todo servicio de diseño deberá estar acompañado por una visión de venta que integre capitales, fabricación, valores de retorno, medición de mercados y otras variables.

Con el avance tecnológico actual un número creciente de personas podrá participar en la elaboración de modelos de prueba, componentes específicos y pequeñas series de artículos de consumo, por lo que el enfoque integral del diseñador industrial será fundamental para conjuntar los diversos factores involucrados en la configuración de los bienes. Deberá actualizarse de manera continua sobre los instrumentos y medios digitales, que permiten la elaboración de propuestas de diseño y de mejora de productos que pueden ser representadas de manera casi inmediata y modificadas continuamente. A partir de esas propuestas se pueden

elaborar documentos gráficos o tridimensionales que comunican las características físicas, de uso y de fabricación que se proponen. Toda esta información puede ser transmitida a grandes distancias, aprovechando las redes de información que facilitan el trabajo colaborativo entre los integrantes de un equipo que no siempre comparte el mismo espacio físico o geográfico.

Si bien a últimas fechas México se ha convertido en un país de maquila para los intereses globales y económicos nacionales, somos un país con identidad que se plasma en productos y bienes regionales que aún no han sido suficientemente explorados. La maquila no sólo se refiere a la manufactura terminal: en las estrategias de empresas globalizadas también se ha escogido al país para la definición de la ingeniería de producto y diseño, porque sigue siendo una opción económica e intelectual desde que los sistemas electrónicos de comunicación han facilitado las revisiones con las casas matrices de diseño y áreas de producción de cualquier región del planeta.

En general, la planta productiva tradicional se moderniza rápidamente y ya existen nuevas formas de manufactura. Menores ciclos de producción, más sustentables, más ágiles en su implementación y en sus cambios, definen una tendencia hacia el adelgazamiento en cuanto a mano de obra, pues se considera que es más eficiente quien cuenta con menos trabajadores a todos los niveles, lo que implica un reto para lograr producir más con menos recursos.

Los panoramas descritos representan espacios de oportunidad para los futuros diseñadores industriales, si bien los talleres manuales tradicionales, de baja producción, tampoco se harán obsoletos en un futuro cercano, sino que ellos mismos pueden tener un crecimiento si aprovechan las nuevas tecnologías de baja y mediana producción.

El diseñador industrial debe entender esos cambios y proyectarse hacia el futuro de los mismos: si pretende generar valor en una empresa deberá actuar claramente como un factor activo, no pasivo, en la creación de una cultura de innovación, asumiendo también la realidad de que, en algunos casos y por desconocimiento de la planta productiva sobre las capacidades del diseñador industrial, las labores de diseño de los productos las realizan otros profesionales.

Al igual que sucedió con la definición del ICSID, conforme se ha diversificado el campo de trabajo del diseñador industrial se ha generado también una tendencia en los planes de estudio de las escuelas que preparan a los futuros profesionales hacia programas más abiertos, en los que lo aprendido tiene más campos de aplicación que el diseño tradicional de productos aislados.

En instituciones donde se imparte la carrera de diseño industrial, como la Universidad Carnegie Mellon (Pittsburgh, EE.UU.), el Institute of Design (Illinois, EE.UU.), el Umea Institute of Design (Suecia), el Royal College of Art (Gran Bretaña) o la Escuela Superior de Diseño e Ingeniería Elisava (Barcelona, España) se hace hincapié en el papel del diseñador industrial en la solución de problemas complejos, como parte de equipos transdisciplinarios. Estas instituciones definen

sus áreas académicas a partir de los retos que el mundo deberá afrontar en los siguientes años: problemáticas complejas, cambiantes e impredecibles. Sus planes de estudio incluyen elementos para una visión holística/ecológica del mundo y política y economía alternativas entre otros, en áreas que abarcan conceptos como salud y bienestar, competitividad e innovación social.

Un rasgo común en esas escuelas, al igual que en algunas instituciones de educación superior de México como la Universidad Iberoamericana o el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, es su enfoque en las interacciones de la gente con los objetos que usa y el medio ambiente, colocando el diseño de productos, comunicaciones y entornos (físicos y digitales) en el entorno social y ambiental y preparando a los alumnos para resolver problemas de diseño dentro de contextos éticos y ambientales. Los planes y programas son también flexibles para preparar diseñadores con enfoques específicos como el diseño de servicios, el diseño de interfaces o la innovación social.

Desde su fundación hace 48 años, las modificaciones a los planes de estudio del CIDI han estado a la vanguardia educativa; prueba de ello es la incorporación de egresados como fundadores, directivos y profesores en distintas instituciones educativas nacionales.

La oferta educativa de los programas de diseño industrial acreditados en el país por el COMAPROD<sup>2</sup> concentra al menos 7 de ellos en la Ciudad de México, con un ingreso anual de entre 40 y 100 alumnos. El caso de los programas de diseño industrial acreditados en el interior del país es muy similar, con excepción de la Universidad de Guadalajara y la Universidad Autónoma de Nuevo León, con un ingreso anual de 500 y 850 alumnos, respectivamente. Sin embargo, la Asociación de Escuelas e Instituciones Educativas de Diseño Industrial (DI-Integra) considera que por las necesidades de infraestructura y demanda, el número de alumnos aceptados por institución no debería ser mayor a 100.

Por lo anterior, y aunque en los últimos años (2004-2013) la Universidad Nacional Autónoma de México aumentó la matrícula con más de 60 mil alumnos y el Centro de Investigaciones de Diseño Industrial no estuvo ajeno al aumento e incrementó su matrícula de ingreso en un 11.76%, continuará brindando un programa de calidad únicamente para 68 alumnos, mismos que contarán con un acompañamiento tutorial y un seguimiento durante el egreso y la titulación.

Otra constante de gran parte de las escuelas de diseño industrial en el mundo es la eliminación de los talleres de materiales, en los que los alumnos conocen y utilizan directamente las herramientas y las operaciones básicas de fabricación, privilegiando el uso de las herramientas digitales, lo que ha repercutido en una carencia de conocimientos que afecta el desempeño de los profesionales en las empresas, en detrimento de su facilidad de inserción en equipos de

<sup>2</sup> Consejo Mexicano para la Acreditación de Programas de Diseño.

desarrollo de nuevos productos (Ive, 2014). Como el conocimiento de materiales y procesos de producción es una característica de los egresados del CIDI, que empieza con un acercamiento directo dentro de sus laboratorios de materiales, este aspecto se presenta como una ventaja competitiva que se fortalece en el plan de estudios.

Otra ventaja única y de la mayor importancia en la vida académica del CIDI es la vinculación con empresas e instituciones para las que se realizan labores de investigación aplicada en la que los alumnos participan directamente.

Existen además otros cambios que derivan de las modificaciones a las políticas educativas mundiales, sobre todo las europeas y el llamado Proceso de Bolonia, que signaron 46 países para construir un Espacio Europeo de Educación Superior para 2010, cuyos objetivos originales eran *“la convergencia gradual hacia un marco común de cualificaciones y ciclos de estudio, facilitar la movilidad de los estudiantes y los docentes en el espacio europeo, así como elaborar un sistema común de titulaciones para los estudios de primer ciclo (grado) y de segundo y tercer ciclo (máster y doctorado)”* (Vassilou, 2010).

A pesar de que la Declaración de Bolonia no reglamenta la duración de los tres ciclos que forman la estructura de la educación superior (grado, maestría y doctorado), más del 65% de los programas sigue un modelo de estructura de 3 años para la obtención de la licenciatura y 2 para cada nivel de posgrado. La incompatibilidad que se presenta con la duración de los estudios profesionales en la Universidad Nacional Autónoma de México, que varían entre 4 y 5 años y la diferencia de niveles de preparación de los alumnos en cada nivel, afectan a algunos que participan en programas de movilidad hacia Europa y otros países que han adoptado el modelo de Bolonia.

El plan de estudios 2017 de la Licenciatura de Diseño Industrial de la Facultad de Arquitectura, de la Universidad Nacional Autónoma de México, responde a los retos económicos, sociales, culturales, científicos y tecnológicos del mundo globalizado e interconectado que influyen en la formación profesional del diseñador industrial del futuro en los ámbitos nacional e internacional, ya que considera las particularidades de los contextos, las necesidades de la sociedad a la cual va dirigida y la sustentabilidad.

El acelerado cambio tecnológico ha dado paso a un modelo transdisciplinario, flexible y propio de la era del conocimiento, a través del uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), el trabajo colaborativo y la formación integral que promueve el aprendizaje, y responde a la problemática educativa y a la demanda laboral.

El presente plan de estudios se distingue de otros programas curriculares de diseño industrial, por la vinculación del trabajo académico con la investigación aplicada que el CIDI lleva a cabo dentro de los equipos que colaboran directamente con otras entidades externas en diversas ramas del diseño industrial. Los alumnos se integran a estos grupos como parte de su Servicio

Social reglamentario, dentro de la asignatura Diseño Temático y/o para desarrollar su proyecto de Titulación.

Además, el plan hace énfasis en el desarrollo de los siguientes aspectos formativos básicos:

1. Aprendizaje autónomo, autorregulado, colaborativo y permanente.
2. Habilidades de comunicación oral, escrita y gráfica.
3. Pensamiento crítico y complejo aplicado al manejo de información y a la toma de decisiones.
4. Formación permanente.

Del mismo modo, el plan destaca los siguientes aspectos específicos de la disciplina:

1. Opciones de formación que responden a los intereses profesionales y personales, donde cada alumno es responsable de diseñar su propio trayecto curricular eligiendo asignaturas optativas de cinco distintos grupos de saberes.
2. Desarrollo de proyectos de diseño industrial a partir de factores de producción, función, ergonomía y estética.
3. Análisis de la problemática de diseño del objeto-producto, abstracción y generación de conceptos.
4. Conocimiento y aplicación de procesos de producción y tecnología en la configuración del objeto-producto.
5. Cuidado del medio ambiente y desarrollo sustentable.
6. Incorporación a grupos de trabajo colaborativo con expertos de otras disciplinas (inter, multi y transdisciplina), sin olvidar su compromiso social, ético y humanista.
7. Emprendimiento y administración de proyectos de diseño industrial de productos.

### 3. Metodología empleada en el diseño del plan de estudios

#### 3.1 NORMATIVIDAD INSTITUCIONAL

El proyecto de modificación del plan de estudios de la Licenciatura de Diseño Industrial responde, en primer lugar, a los fines que establece la Ley Orgánica de la Universidad Nacional Autónoma de México, en su artículo 1: "impartir educación superior para formar profesionistas, investigadores, profesores universitarios y técnicos útiles a la sociedad; organizar y realizar investigaciones principalmente acerca de las condiciones y problemas nacionales, y extender con la mayor amplitud posible los beneficios de la cultura". En su artículo 3, la misma ley establece como propósito esencial: "... estar íntegramente al servicio del país y de la humanidad, de acuerdo con un sentido ético y de servicio social, superando constantemente cualquier interés individual." (UNAM, 1990).

Para su elaboración, se cumplieron los requerimientos institucionales establecidos en el Reglamento General para la Presentación, Aprobación, Evaluación y Modificación de Planes de Estudio, publicado en la Gaceta UNAM del 28 de septiembre de 2015.

Se ha atendido también lo que dictan el Reglamento General de Estudios Universitarios, el Marco Institucional de Docencia, los Lineamientos Generales para el Funcionamiento de los Estudios de Licenciatura, el Reglamento General de Exámenes, el Reglamento General de Inscripciones, el Reglamento General del Servicio Social, los Lineamientos para regular la movilidad estudiantil de licenciatura y el Estatuto del Personal Académico de la Universidad Nacional Autónoma de México.

En cumplimiento de lo dispuesto en dicha reglamentación, la presente actualización al plan de estudios de diseño industrial se fundamenta en el análisis diagnóstico sobre el Plan de Estudios 2004 llevado a cabo en 2014 y 2015 por el Centro de Investigaciones de Diseño Industrial (CIDI) de la Facultad de Arquitectura, con el apoyo de la Dirección General de Evaluación Educativa (DGEE) y cuyos resultados se presentan en el apartado 3.3 de este documento.

### 3.2 TRABAJOS PRELIMINARES

Los trabajos de revisión del plan 2004, con miras a una actualización de su estructura y sus contenidos, dieron inicio a mediados de 2009 con una reunión de trabajo con la Dirección General de Evaluación Educativa<sup>3</sup> y profesores del CIDI, en la que se analizaron los lineamientos para el diseño de planes de estudio, el proceso de selección interno y datos de la bolsa de trabajo.

Un segundo período, de septiembre de 2011 a noviembre de 2013, inició con los trabajos de los llamados 'Seminario Plan (P y 2P)', espacios colegiados en que los docentes realizaron un ejercicio crítico y reflexivo sobre el trabajo académico, con el propósito inmediato de aproximarse a los retos y las transformaciones necesarias para incluirlos en el plan de estudios, considerando los aspectos científico, tecnológico, cognoscitivo, económico, social, educativo y cultural del país y de la profesión. El resultado fue una propuesta preliminar de currículum que se trabajó en 7 equipos de trabajo, siguiendo un modelo centrado en el aprendizaje por competencias. Se llegó a la definición de contenidos de algunas actividades en las cuatro áreas que se propusieron entonces para el nuevo plan de estudios.

El tercer periodo de trabajos inició en septiembre de 2014 con la presentación ante los profesores y representantes de alumnos del CIDI de la estrategia de trabajo para la revisión del plan de estudios vigente y la elaboración de una nueva propuesta, con los siguientes objetivos:

<sup>3</sup> Desde noviembre de 2015 se denomina Dirección de Evaluación Educativa y depende de la Coordinación de Desarrollo Educativo e Innovación Curricular (CODEIC).

- A) Obtener una visión prospectiva del diseño industrial y su correspondencia con las características del plan de estudios vigente, la preparación de los alumnos, la pertinencia del mapa curricular, las formas de titulación y el proceso de selección.
- B) Generar un diagnóstico sobre el estado actual del plan de estudios, así como sobre las transformaciones y retos que demandan los distintos ámbitos que condicionan el ejercicio de la profesión.
- C) Revisar aspectos significativos del trabajo de análisis realizado en los dos períodos previos para integrarlos en la propuesta final de actualización del plan de estudios.
- D) Incorporar en la nueva propuesta los conocimientos y habilidades producto de la experiencia docente y profesional de los profesores del Centro.
- E) Integrar las opiniones y recomendaciones de profesores, alumnos y egresados del CIDI, así como las de usuarios, participantes y colaboradores en proyectos profesionales con diseñadores industriales.

### 3.3 DIAGNÓSTICO DEL PLAN 2004

Para cumplir con lo estipulado en el Reglamento General para Presentación, Aprobación, Evaluación y Modificación de Planes de Estudio de la UNAM, se emprendió una serie de actividades que permitieran contar con un diagnóstico del Plan de Estudios 2004 (CIDI 2015):

- A) Análisis del plan de Estudios 2004, tanto del documento original como fue aprobado en su momento, como de las modificaciones que se han implementado, junto con otras asignaturas que se han ido incorporando al trabajo del CIDI.
- B) Instrumentos aplicados por la Dirección General de Evaluación Educativa (DGEE)<sup>4</sup> de la UNAM. La DGEE es el órgano especializado en los temas de evaluación de las actividades y sus resultados con que cuenta la UNAM. Sus mecanismos, instrumentos y métodos de trabajo responden a las necesidades de las dependencias universitarias, con flexibilidad para ser aplicadas a cada programa académico específico.

Se solicitó el apoyo de la Dirección en la elaboración y aplicación de distintos instrumentos que proporcionaron datos cuantitativos y cualitativos representativos de la realidad del plan de estudios en su aplicación y de los trabajos académicos del CIDI en general:

1. Grupo focal con egresados: estudio cualitativo cuyo propósito era obtener una visión de los egresados sobre las ventajas y los retos de su formación profesional, recuperar su experiencia en los escenarios de trabajo, en relación a la formación recibida durante sus estudios de la licenciatura. Todos los seleccionados para participar cursaron la carrera con el plan de estudios vigente.
2. Grupo focal con empleadores: estudio cualitativo que facilitaría la adquisición de datos sobre el perfil del egresado adecuado para las empresas nacionales. De una lista de 63

<sup>4</sup> Desde 2015, Dirección de Evaluación Educativa, dependiente de la Coordinación de Desarrollo Educativo e Innovación Curricular (CODEIC).

representantes de igual número de compañías que proporcionó el CIDI, se convocó a 30. De ellos, 15 confirmaron su asistencia y sin embargo no asistieron a la reunión en la DGEE, por lo que no se pudo llevar a cabo el ejercicio.

A fin de contar con información sobre el tema, aunque no con la metodología de la DGEE, se llevaron a cabo reuniones con egresados del CIDI que en su vida profesional han contratado a egresados de las generaciones más recientes. Los resultados del ejercicio se describen en el inciso D) *Entrevistas con egresados*, más adelante.

3. Seguimiento de egresados de diez generaciones (2000 a 2009): encuesta dirigida a quienes habían concluido el 100% de los créditos del plan de estudios. También se consideró que hubiese transcurrido un tiempo razonable para indagar sobre la experiencia adquirida en el campo laboral. 187 egresados participaron en la encuesta que se aplicó en línea de enero a mayo de 2015 y que cubrió los siguientes tópicos: condición de egreso (titulado o no), forma de ejercicio de la profesión, utilidad de los conocimientos adquiridos como alumno, pertinencia de sus conocimientos en el trabajo, ya sea que ejerza como diseñador industrial o no, carencias en su formación y sugerencias para mejorar el plan de estudios.
  4. Estudio sobre trayectoria escolar de los alumnos de las generaciones 1986 a 2010: cálculo del avance escolar (créditos acumulados) de cada generación de alumnos a partir de su ingreso a la carrera (primer año de Arquitectura), al término de un tiempo establecido. Los datos del estudio, que abarcó de las generaciones 1986 a 2010, se procesaron en la DGEE con las historias académicas que proporcionó la Dirección General de Administración Escolar (DGAE).
  5. Cuestionario sobre el plan de estudios para profesores y alumnos: con las diferencias metodológicas del caso, se aplicó el mismo instrumento a 191 alumnos y 60 profesores, con reactivos que permitieran evaluar su nivel de conocimiento y obtener sus opiniones sobre el primer año del plan (que se cursa en Arquitectura), el proceso de selección, las asignaturas y sus relaciones, los trámites de titulación, la infraestructura física y el trabajo administrativo.
- C) Diagnóstico interno. Con el objetivo de profundizar en la forma de trabajo que se sigue actualmente al interior del CIDI, se llevó a cabo una serie de reuniones con profesores, alumnos y egresados del Centro, a fin de complementar el diagnóstico con datos más enfocados en lo cualitativo, en la percepción y experiencia directas de los distintos actores.
- D) Entrevistas con egresados. Con el fin de contar con opiniones y elementos sobre el desempeño laboral de las generaciones que cursaron el plan 2004 a pesar de la falta de resultados del grupo focal programado con la DGEE, se realizaron 4 reuniones con 22 egresados de trayectoria más larga y se aplicaron cuestionarios a otros tantos, para contar con su punto de vista sobre el estado actual de la profesión, el desempeño de los egresados recientes y los aspectos a reforzar en el nuevo plan de estudios.
- E) Diagnóstico externo. Se aplicó un cuestionario a personas con una trayectoria reconocida en el medio profesional, dentro y fuera del país, que permitió conocer sus visiones respecto al estado actual de la profesión y el desarrollo que se puede esperar para los próximos años.

- F) Estudio sobre el Modelo de Innovación del CIDI: Tesis de maestría que analiza diversos aspectos de la vida y las expectativas de los alumnos bajo un enfoque sobre la innovación, la investigación, la vinculación externa y el emprendimiento en el CIDI de 2010 a 2014 (Armenta, 2015).
- G) Análisis de la Distribución de las horas, los créditos y la planta académica en el CIDI. Estudio sobre la población académica del Centro, su distribución por edad y género, y la distribución de horas dedicadas a la docencia para cada categoría y nivel.
- H) Análisis. Conforme se concluía cada ejercicio y se contaba con los datos que cada uno arrojaba, se analizaron, se clasificaron y se agruparon por tópicos para conformar un documento que fue presentado al H. Consejo Técnico de la Facultad de Arquitectura en septiembre de 2015. El ejercicio completo duró catorce meses.

Las conclusiones del informe "Diagnóstico del Plan de Estudios de la Licenciatura de Diseño Industrial" se dividieron en diez rubros: el documento y la estructura del plan 2004, el primer año de la carrera, el proceso de selección, cada una de las áreas que conforman el plan (Diseño, Tecnología y Cultura del Diseño), el proceso de titulación y la eficiencia terminal, las actividades interdisciplinarias y la movilidad estudiantil, además de la conclusión final y sugerencias de acciones a tomar para mejorar las asignaturas en el Centro (CIDI 2015:38-48), y que fundamentan el presente plan de estudios.

Las fortalezas más sobresalientes detectadas en el diagnóstico son las siguientes:

- El método de enseñanza del diseño desarrollado en el CIDI, que comprende una secuencia de aprendizajes sobre factores condicionantes. Esta enseñanza secuencial ha probado su eficacia como estrategia de aprendizaje basado en proyectos, que proporciona al egresado herramientas adecuadas de análisis y desarrollo de soluciones a problemas de diseño industrial.
- Pensamiento sistémico y complejo que los alumnos desarrollan de manera incremental a lo largo de la carrera.
- El énfasis en la función y la fabricación de los productos diseñados, que sigue distinguiendo a los egresados del CIDI, que se debe fortalecer, por un lado analizando las buenas prácticas del pasado y por el otro actualizando los contenidos, las formas de trabajo y evaluación y la labor de los profesores encargados de su impartición.
- Las relaciones de colaboración con otras dependencias dentro y fuera de la UNAM y con empresas con las que se desarrollan proyectos de investigación aplicada y diseño, que permiten un acercamiento de los alumnos participantes a la realidad profesional.
- La gran mayoría de los egresados tienen un trabajo relacionado con la profesión, aunque con carencias en cuanto a liderazgo y habilidades de gestión de proyectos y de empresas, que les impiden ocupar puestos de decisión en las empresas en que laboran.

En contraparte, se identificaron las siguientes oportunidades de mejora:

- No existe comunicación formal entre las áreas de cultura, diseño y tecnología que permita establecer líneas de colaboración y estrategias de enseñanza integral.

- Se debe fortalecer el área de Tecnología.
- No se considera de manera suficiente la relación entre entorno y diseño industrial.
- Los alumnos y los profesores desconocen los aspectos operativos del plan de estudios.
- Las asignaturas optativas no están balanceadas en función de los perfiles de egreso.
- Debe considerarse la inclusión de asignaturas cursadas a distancia.
- Los niveles de conocimiento y estrategias pedagógicas no están claramente establecidos para las diferentes asignaturas.
- El principal problema en la aplicación del plan de estudios es de índole pedagógica.
- La actualización pedagógica y profesional de los docentes no está articulada con los contenidos del Plan de Estudios.
- Sería conveniente la creación de una área de gestión en el plan, para fortalecer el trabajo colaborativo y de emprendimiento.
- Se debe fomentar el trabajo en equipo entre profesores y alumnos.
- Deben revisarse los procedimientos y criterios aplicados en el proceso de selección.
- Hace falta difundir las distintas formas de titulación y establecer criterios de aplicación que faciliten el trabajo de profesores y pasantes, con miras a mejorar el índice de eficiencia terminal actual.

### 3.4 REUNIONES COLEGIADAS Y GENERACIÓN DE PROPUESTAS

Como ya se mencionó, en septiembre de 2014 se llevó a cabo una reunión con todos los profesores y representantes de los alumnos para presentar el plan de trabajo para la tercera etapa de la revisión del plan. En ella se fijaron lineamientos generales y se discutieron aspectos del entorno socio-económico y laboral relevantes para el futuro de la disciplina.

En una segunda reunión plenaria de profesores y representantes de los alumnos, en julio de 2015, se presentaron los avances al 75% del diagnóstico, a fin de contar con retroalimentación de la comunidad, lo que facilitó los trabajos de estructuración, agrupamiento y análisis de la información.

Ya con datos objetivos que confirmaban ciertos aspectos que se habían detectado durante las reuniones con profesores, alumnos y egresados, fue posible realizar una segunda etapa de reuniones con los profesores de las distintas áreas, para empezar a hacer propuestas de mejora en cuanto a los contenidos, la secuencia y la complementariedad de las asignaturas, lo que permitió elaborar los primeros bosquejos de un mapa curricular que reuniera los puntos de vista y las propuestas de profesores y alumnos, con las actualizaciones que se identificaron como necesarias en el entorno y tomando en cuenta las modificaciones al marco legal de la universidad.

En octubre de 2015, durante la tercera reunión colegiada, se presentó a la comunidad la primera propuesta de mapa curricular, misma que se complementó con las aportaciones de los asistentes. Posteriormente se hizo un análisis del entorno laboral, que se complementó con los

resultados del diagnóstico, para elaborar los perfiles profesional y de egreso que fundamentan la presente modificación.

El proyecto final se presentó el 12 de enero de 2016, en una cuarta reunión de trabajo con los profesores y los representantes de los alumnos, para afinar algunos aspectos e iniciar la elaboración colaborativa de los contenidos de las asignaturas. Esto facilitó la integración de los contenidos y algunos criterios y enfoques, sobre todo en cuanto a las líneas transversales que se cubren a lo largo del plan.

## 4. PLAN DE ESTUDIOS

### 4.1 OBJETIVO GENERAL

Formar profesionales con dominio de las variables humanas, físicas y perceptuales que intervienen en el diseño y/o la mejora de bienes de consumo duradero, con el ser humano como eje de su labor. Un profesional que cuente con las herramientas necesarias para participar en la toma de decisiones respecto al funcionamiento y la producción de dichos bienes, su inserción en los mercados potenciales, en la gestión de recursos y en la planeación de las acciones para su fabricación final. Que trabaje de manera colaborativa en equipos multidisciplinarios que desarrollen productos, servicios o sistemas, en los que el diseñador aporte su creatividad y su compromiso, con la sociedad y con el cuidado del medio ambiente.

### 4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Dotar a los profesionales del Diseño Industrial con herramientas para el mundo laboral de la tercera década del Siglo XXI:

- Capacidad de análisis y detección de oportunidades de mejora a productos de uso cotidiano.
- Trabajo colaborativo en equipos multidisciplinarios.
- Capacidad de análisis y síntesis de información proveniente de diversas fuentes y personas involucradas en la fabricación, comercialización, uso y mantenimiento de productos.
- Toma de decisiones que permitan una inserción exitosa de los diseños en que participe en el mercado.
- Herramientas para el diálogo y la comunicación oral, gráfica y escrita de sus proyectos.
- Conocimiento de los materiales y las tecnologías de fabricación tradicionales y de punta.
- Búsqueda y preocupación por el aprendizaje y la actualización constantes.

### 4.3 PERFILES

#### 4.3.1 Perfil de ingreso

Al ser una licenciatura con ingreso indirecto, quien desee realizar estudios de Licenciatura de Diseño Industrial en la Facultad de Arquitectura, deberá cubrir totalmente los créditos de los dos primeros semestres de la Licenciatura de Arquitectura y participar en un proceso de selección (hasta un máximo de 2 años después de su ingreso a la Facultad de Arquitectura), en el que se evalúan algunos de los saberes que definirán su aptitud para cursar la carrera.

El aspirante debe ser egresado de la Escuela Nacional Preparatoria, del Colegio de Ciencias y Humanidades o de otros programas de Educación Media Superior. Es conveniente que haya cursado el área de las Ciencias Físico Matemáticas o el conjunto de asignaturas relacionadas con estos campos de conocimiento en el Colegio de Ciencias y Humanidades, o en otros planes de estudio de Educación Media Superior, y deberá contar con los siguientes conocimientos, habilidades y actitudes:

#### CONOCIMIENTOS

- Básicos de Matemáticas.
- Básicos de Física.
- Generales de Historia Universal.
- Generales de Historia de México.
- Básicos de Computación.
- Básicos de Dibujo técnico.
- Básicos de Mecanismos
- Comprensión de un idioma extranjero, de preferencia el inglés.

#### HABILIDADES

- De análisis y síntesis.
- Comprensión espacial.
- Comunicación verbal, escrita y gráfica.
- Trabajo en equipo.
- Manejo básico de herramientas manuales.
- Comprensión lectora.
- Capacidad de observación.
- Capacidad de percepción sensorial.
- Saber utilizar programas para edición de textos, hojas de cálculo y presentaciones audiovisuales.
- Destreza manual.
- Búsqueda de información.

#### ACTITUDES

- Sensibilidad a las necesidades sociales y vocación de servicio para el bien común.
- Interés por las artes visuales y las manifestaciones culturales.
- Interés por la conservación ambiental.
- Compromiso con sus estudios.
- Compañerismo y empatía.

Después de cursar los dos primeros semestres de la Licenciatura en Arquitectura, el aspirante a ingresar a la Licenciatura de Diseño Industrial deberá contar con los siguientes conocimientos, habilidades y actitudes:

## CONOCIMIENTOS

- Básicos de medición y trazo técnico y geométrico.
- Comprensión del espacio tridimensional y las relaciones de los objetos en él.
- De obras culturales y de diseño, y sobre el contexto en que se dan.

## HABILIDADES

- Manejo de técnicas básicas de dibujo y representación gráfica.
- De percepción, experiencia espacio-sensorial.
- Para planear y ejecutar sus labores, organizar su tiempo y sus recursos.
- De análisis de obras culturales y de diseño, y sobre el contexto en que se dan.
- De expresión oral y escrita claras, concisas y con precisión gramatical.
- Manejo de programas básicos de computación para la elaboración de textos, hojas de cálculo y presentaciones audiovisuales.

## ACTITUDES

- Curiosidad sobre el funcionamiento de los objetos.
- Disposición al trabajo en equipo.
- Tolerancia a la frustración.
- Proactiva.

### 4.3.2 Perfil de egreso

El egresado de la Licenciatura de Diseño Industrial de la Facultad de Arquitectura de la UNAM cuenta con la preparación necesaria para hacer frente a la vida mediante los siguientes:

## CONOCIMIENTOS

- Técnicas y tecnologías que definen los procesos de elaboración de nuevos productos.
- Criterios de reducción del impacto en el medio ambiente.
- Sobre la realidad social y de la industria de la transformación en México.
- Técnicas de análisis demográfico y antropológico para definir a los usuarios de los productos.
- Sobre el desarrollo histórico, social y cultural de México.
- Sobre las tecnologías, las costumbres y las corrientes estéticas que influyen en el desarrollo de nuevos productos.

## HABILIDADES

- Búsqueda, análisis y abstracción de información.
- Para analizar, investigar y jerarquizar información con una visión prospectiva.
- Para aplicar sus conocimientos técnicos y humanísticos para ofrecer soluciones innovadoras de diseño en el desarrollo de productos, servicios y sistemas.
- Para adaptarse y dar soluciones congruentes con el contexto social y económico desde una visión humana, ligada a los valores que demanda el quehacer profesional.
- Para documentar los aspectos técnicos y de uso de proyectos de diseño.

- Para elaborar informes y presentaciones dirigidos a distintos interlocutores.
- Para el trabajo colaborativo.
- Para visualizar soluciones desde una perspectiva sistémica.
- De emprendimiento y de estrategia de negocios.

#### ACTITUDES

- Proactivas.
- Participación en la solución integral a problemas complejos de diseño en equipos multi, inter y transdisciplinarios.
- Liderazgo e iniciativa propia.
- Trabajo ético, responsable y comprometido con el usuario, con la sociedad y el medio ambiente.
- De interés hacia el desarrollo tecnológico y profesional.

#### 4.3.3 Perfil profesional

El Diseñador Industrial configura productos, propone soluciones innovadoras de diseño de un producto en cuanto a fabricación, funcionamiento, ergonomía y/o estética; posee conocimientos técnicos sobre materiales y procesos de manufactura, presta atención a los cambios asociados al desarrollo tecnológico bajo estrictos criterios de cuidado del medio ambiente; cuenta con una visión global del diseño, que incluye el manejo de técnicas para la gestión y negociación relacionadas con el diseño, que le permiten conceptualizar, sustentar y establecer estrategias para el desarrollo de nuevos productos, servicios y sistemas y la capacidad para participar en la elaboración de propuestas de planes de negocios.

Los ámbitos laborales para el Diseñador Industrial son muy variados: puede integrarse a un equipo de co-creación y desarrollo de nuevos productos o rediseño de algunos ya existentes. Puede participar también en el diseño de servicios y sistemas que involucren la existencia de algún producto.

El Diseñador Industrial puede también crear una empresa que ofrezca servicios de consultoría de diseño de productos o una empresa fabricante de productos diseñados por él mismo o por terceros, en pequeños, medianos o grandes volúmenes.

#### 4.4 DURACIÓN DE LOS ESTUDIOS, TOTAL DE CRÉDITOS Y DE ASIGNATURAS

La Licenciatura de Diseño Industrial que imparte el CIDI tiene una duración de 10 semestres. Los dos primeros se cursan en la Licenciatura de Arquitectura y a partir del tercer semestre en las instalaciones del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial.

El Plan de Estudios 2017 de Arquitectura establece 86 créditos para 14 asignaturas obligatorias en los dos primeros semestres, mientras que los 8 semestres restantes, que se cursan en el CIDI, tienen un total de 53 asignaturas que suman 276 créditos. Los totales son de 67 asignaturas y 362 créditos una vez cubierto el plan completo. De las 53 asignaturas que se imparten en el CIDI, 34 tienen el carácter de obligatorias y 19 son optativas.

En el CIDI las asignaturas se imparten en 187 horas por semana/semestre, mientras que los dos primeros semestres de Arquitectura aportan otras 57 horas, lo que hace un total de 244 horas por semana/semestre. Al multiplicarlas por las 16 semanas que comprende un semestre lectivo en la UNAM, suman 3904 horas como *pensum académico* del plan.

#### 4.5 ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

Se ha estructurado el plan de estudios como una guía que contribuya a generar un ambiente de aprendizaje significativo, más allá de las actividades docentes aisladas, y que facilite la actualización de los programas curriculares y el trabajo académico al interior del Centro y en sus relaciones externas de colaboración. Con el mismo objetivo las asignaturas que se cursan en el CIDI (3º a 10º semestres) se han organizado en 5 grupos de saberes: De Diseño, De Función y Fabricación, De Gestión y Emprendimiento, De lo Humano y lo Social y De Comunicación.

Se ha seguido un criterio de flexibilización en la estructura, que permita que los alumnos, una vez que han adquirido los saberes básicos necesarios para la profesión, en 3º y 4º semestres, puedan decidir la secuencia en la adquisición de los saberes, la carga horaria en cada periodo lectivo y el enfoque que deseen dar a su preparación, respetando los tiempos de duración establecidos para este plan.

La organización de asignaturas optativas por saberes, que deben cursarse de 5º a 9º semestres, permite al alumno contar con un panorama completo acerca de los contenidos que integran cada grupo, facilitándole la elección de las asignaturas que debe llevar: 3 asignaturas del grupo de saberes de lo humano y lo social; 2 asignaturas del grupo de saberes de comunicación; 3 asignaturas del grupo de saberes de gestión y emprendimiento; y 1 asignatura del grupo de saberes de diseño.

Además, el alumno debe cursar otras diez asignaturas optativas, de cualquier grupo de saberes. Lo anterior debido a que en cada grupo de saberes se ofrece una serie de asignaturas mayor al número que deben llevarse, aquellas asignaturas que no son elegidas como optativas de un determinado grupo, pueden cursarse como optativas, lo que permite que se aproveche la oferta de asignaturas existente, en beneficio de la formación de los alumnos.

Alternativamente, para cubrir los 12 créditos externos que se establecen como mínimo, los alumnos podrán inscribirse a asignaturas optativas en otra dependencia de la UNAM o en alguna institución con la que exista convenio de movilidad estudiantil, dentro o fuera del país.

#### 4.5.1 Etapas del Plan

El Plan de Estudios de la Licenciatura de Diseño Industrial está dividido en cuatro etapas: Básica, De Iniciación, De Formación y De Integración.

- A. La Etapa Básica, que se cursa en la Licenciatura de Arquitectura durante el primero y el segundo semestres, provee al alumno con conocimientos compartidos por las cuatro carreras que imparte la Facultad: saberes básicos respecto a las disciplinas proyectuales, su lenguaje y sus herramientas proyectivas.

Esta etapa da inicio a la formación del estudiante y lo pone en contacto con los fundamentos sociales, culturales, funcionales, de producción, ergonómicos y estéticos de la actividad proyectual bajo el enfoque sistémico que establece el plan de estudios de arquitectura. Los conceptos de sostenibilidad, factibilidad, accesibilidad, inclusión, tecnología aplicada al diseño y ética son elementos que se abordan en esta etapa aunque también se desarrollan, de manera transversal, a lo largo del plan.

Esta etapa se centra en el acercamiento a los conceptos relacionados con el diseño, a la comprensión de lo espacial, de las diversas expresiones culturales, los códigos de lenguaje arquitectónico, comunicación y representación, el manejo del lenguaje de la forma y de los aspectos históricos, la identificación de las condiciones de habitabilidad, construcción y sitio donde se ubica el objeto proyectado.

Se desarrollan las habilidades de observación, análisis, de estudio y trabajo en equipo, de comunicación oral y gráfica para la mejor expresión de las ideas relacionadas con el proyecto materia de estudio. Se apoya al alumno para realizar una lectura crítica de la realidad y del entorno urbano y arquitectónico.

Durante esta etapa, el alumno:

- Reconoce el hacer del diseño como una acción social de adecuación y modificación del entorno para hacerlo habitable, condicionado por los recursos disponibles, las características del sitio y su contexto, así como la normatividad aplicable, para la adquisición de una visión general del proceso de proyectar.
- Aborda el espacio en sus diferentes escalas a partir de la comprensión de los conceptos de habitabilidad, sostenibilidad e identidad para incrementar la calidad de vida del ser humano.
- Identifica las etapas del proceso de diseño y los factores de habitabilidad y constructibilidad que inciden en el desarrollo del proyecto.

- Distingue los fundamentos de composición, instrumentos, métodos y códigos de comunicación y de análisis de la geometría, así como de la representación gráfica, aplicados en el proceso del proyecto.
  - Explica los componentes de la expresión del diseño en el contexto social y cultural en que se produce mediante la observación, el conocimiento, la identificación, descripción, reflexión y análisis de los mismos para el ejercicio del pensamiento histórico crítico.
- B. La Etapa de Iniciación, de dos semestres (3º y 4º), y que marca el inicio de la formación en el CIDI, provee al alumno con elementos para desarrollar sus saberes a nivel conocimiento (conceptos básicos), de saber (conocimientos adquiridos) y de saber hacer (aplicación práctica), mediante actividades eminentemente prácticas que le sirven como herramientas para especificar el funcionamiento y para la comunicación bi- y tridimensional de sus proyectos de diseño. Al mismo tiempo, el alumno adquiere el lenguaje propio de la profesión y los conceptos básicos sobre materiales y sus procesos de transformación.
- C. La Etapa de Formación abarca del 5º al 8º semestres y permite al alumno profundizar en el saber hacer, el saber, saber cómo hacer (reflexión sobre su actividad) y saber convivir (enfoque de su actividad al beneficio social) mediante actividades de aplicación práctica, en los talleres de diseño, de lo aprendido en cuanto a función y fabricación, a sostenibilidad, al contexto y a la gestión de proyectos, así como a las características y necesidades físicas y emocionales de los usuarios de los productos. A partir de 7º semestre el alumno puede también cumplir con sus requisitos extra-curriculares (servicio social, práctica profesional e idioma).
- D. En la Etapa de Integración el alumno concluye su formación en 9º semestre, participando en un grupo de investigación en la asignatura Diseño Temático. En 10º semestre consolida su formación integral con la Titulación. Demuestra su capacidad para participar en un proyecto de diseño de producto, desde la identificación de una oportunidad de trabajo al atender una necesidad individual, grupal, institucional o social, hasta la especificación completa para fabricar y emplear un producto, se integra a una de las líneas de investigación del CIDI, realiza un ejercicio de reflexión sobre aspectos sobresalientes de la disciplina, o elabora un proyecto de inversión sobre un producto específico, que puede servirle como base para formar una empresa propia de servicios, de asesoría o de fabricación. O bien se inscribe al curso propedéutico en algún programa de posgrado u opta por la ampliación de sus conocimientos y profesionalización.

#### 4.5.2 Áreas y Saberes

El plan de estudios está conformado en los dos primeros semestres por 3 áreas: Proyecto; Teoría, Historia e Investigación; y Tecnología. A partir del tercer semestre, el plan se estructura

por 5 grupos de saberes: De Diseño, De Función y Fabricación, De Gestión y Emprendimiento, De lo Humano y lo Social, y De Comunicación.

## ÁREAS

### **Área de Proyecto**

Esta área es responsable de desarrollar las capacidades proyectuales de los alumnos como una de las actividades características de la profesión. Se emplean recursos instrumentales y conceptuales para resolver un problema arquitectónico considerando las demandas sociales, el contexto físico, los recursos materiales y económicos y la experiencia espacial como expresión de un valor cultural relevante. Mediante esta actividad, constituida como proceso y producto proyectual, se plantean y resuelven contradicciones entre los requisitos y las condiciones de un problema arquitectónico y se prefiguran las características de uso, expresión y realización de objetos arquitectónicos y urbanos que respondan a las demandas sociales con actitud ética dentro de un medio físico, respondiendo a los valores culturales de un momento histórico determinado.

El proyecto arquitectónico otorga un sentido y sitio a la construcción de un espacio habitable digno, significativo y sostenible para el desarrollo de las actividades humanas; responde a las demandas sociales con el propósito de cumplir con la finalidad de situar, mejorar y facilitar dentro de un medio físico y cultural el desarrollo del proceso de habitar. Complementa la formación inter, multi y transdisciplinaria de los alumnos desde el principio de la formación hasta el final a través de las líneas de interés profesional.

### **Enfoques**

- Integral, ya que interpreta las necesidades sociales, los requerimientos ambientales y los factores económicos con una visión amplia de los principios y componentes del diseño del hábitat en el proceso y desarrollo del proyecto arquitectónico para elevar y enriquecer la calidad de vida de los usuarios.
- Reflexivo y analítico, al considerar al objeto arquitectónico como el centro de los significados que los usuarios le asignan y que el projectista propone en su expresión mediante la forma arquitectónica.
- Consciente de la importancia del proyecto arquitectónico para elevar o enriquecer la calidad del sitio e integrar el objeto arquitectónico al contexto urbano.

### **Área de Teoría, historia e investigación**

Esta área es la responsable de proporcionar al alumno las herramientas para la acción reflexiva y crítica del quehacer arquitectónico en su desarrollo histórico y teórico, mediante un enfoque

sistémico y la aplicación de métodos de investigación arquitectónica y de sus principios, valores y trascendencia social. La reflexión teórica sobre el hacer arquitectónico plantea una serie de posturas alrededor de la disciplina, implicando la construcción de herramientas de crítica y pensamiento sobre las diferentes maneras de entender y construir la arquitectura desde el principio de la formación hasta el final a través de las líneas de interés profesional.

### **Enfoques**

- Formativo, que promueva el autoaprendizaje y la reflexión crítica hacia el objeto arquitectónico para valorar su producción en un contexto cultural determinado.
- Analítico y creativo de la producción arquitectónica a partir de factores económicos, sociales, políticos, ideológicos, éticos, estéticos, científicos y técnicos.
- Multi, inter y transdisciplinario, que aclare la interdependencia entre las áreas y su vinculación con el Taller Integral de Arquitectura y con la Extensión Universitaria.
- Integrador de los conocimientos teóricos en la actividad del proyecto como núcleo curricular de la carrera y que considere el hecho arquitectónico como parte de la historia social en la ciencia histórica.
- Enfoque sistémico que vincula a la investigación con los avances científicos y visualiza el objeto de estudio del Taller Integral de Arquitectura, desde diversos ángulos o perspectivas para la resolución del ejercicio planteado.
- Reflexivo, que esclarezca las diferentes tendencias que se han dado a través de la historia, a fin de ubicar con claridad los modelos teóricos actuales.
- Desarrollo conjunto de un entorno de tendencia multimedia con docentes y alumnos para el esclarecimiento cognitivo, la discusión colaborativa, la práctica y la evaluación.

### **Área de Tecnología**

La tecnología se considera como un conjunto de disciplinas vitales y fundamentales para la realización del objeto arquitectónico, tomando en cuenta las características que presenta su posible inserción actual y futura en la realidad nacional. Se reconoce como un medio que propicia la investigación y experimentación en objetos arquitectónicos, para cumplir con los requisitos expresivos y culturales que se les asignan, a través del empleo de sistemas de conocimientos y prácticas que permiten su materialización e integración óptimas y sostenibles, de tal forma que sean accesibles para los usuarios. El área ofrece a los alumnos un abanico de posibilidades dentro de los campos de la construcción, los sistemas estructurales, de instalaciones, de la administración y de los sistemas ambientales, que les permita profundizar en los conocimientos necesarios para examinar la relación entre el diseño y su organización.

sistémica analizando su pertinencia desde el principio de la formación hasta el final a través de las líneas de interés profesional.

### **Enfoques**

- Integral:

- Para proporcionar bases sólidas en matemáticas aplicadas a las disciplinas del área.
- Para fomentar la investigación, el análisis y el razonamiento como herramientas orientadas a la construcción y consolidación de los conocimientos, las habilidades y actitudes en los alumnos.
- Para comprender los componentes que intervienen en la realización de un proyecto arquitectónico y su interrelación con los aspectos del diseño y pre-dimensionamiento estructural, de instalaciones, de administración, de construcción, y económicos y financieros, así como su mantenimiento en la resolución de un objeto arquitectónico aplicando la normatividad vigente.
- Para la planeación, como factor determinante de la construcción en el ámbito socio-político, económico y legal en el diseño, construcción, operación, mantenimiento y conservación de los edificios en los ámbitos nacional e internacional.
- Sostenible, para preservar el medio ambiente a través de la optimización de los recursos energéticos (naturales y tecnológicos) y la aplicación de tecnologías para la reutilización, reciclamiento y regeneración de los elementos y materiales arquitectónicos.
- Visión global para fomentar la cultura de la prevención en el objeto arquitectónico contra los posibles desastres naturales.

### **SABERES**

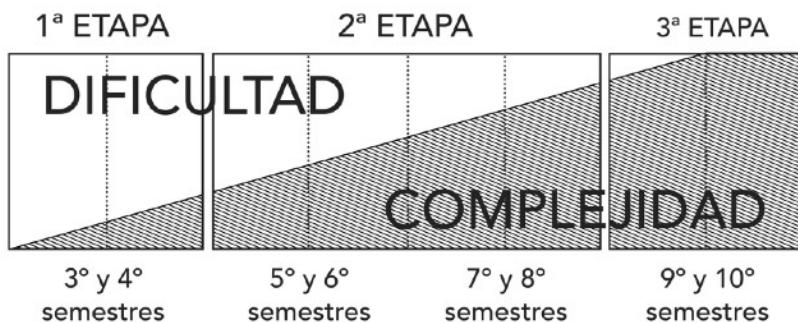
Al organizar por grupos de saberes las asignaturas del 3º al 10º semestres, se otorga más flexibilidad al plan, facilitando relaciones más directas entre las distintas asignaturas en cuanto a colaboración, continuidad e integración de los trabajos académicos entre profesores, entre alumnos y entre profesores y alumnos.

Como respuesta a los resultados del diagnóstico del Plan de Estudios 2004 y a la necesidad de reforzar de forma independiente los saberes relacionados con la gestión de proyectos y el manejo de recursos al proyectar y fabricar un producto, dichos aspectos se integran como Saberes de Gestión y Emprendimiento. Lo mismo sucede con los saberes necesarios para comunicar las características del proyecto, en diferentes momentos y a distintos interlocutores, que se agrupan como Saberes de Comunicación.

El área de Cultura del Diseño del plan 2004, de acuerdo al mismo diagnóstico, limitaba el horizonte de saberes a la actividad exclusiva de diseño industrial, con repercusiones en la formación integral y la pluralidad que define la vocación universitaria, por lo que las asignaturas que la formaban se han reorganizado y ampliado como Saberes de Lo Humano y lo Social.

**A. Saberes de Diseño:** Este grupo se ocupa de las actividades propias del diseño industrial y se constituye como el eje de la carrera, donde confluyen los saberes que el alumno va adquiriendo y las actitudes que va desarrollando en las otras actividades del plan, además del avance paulatino en el conocimiento y manejo de las variables que intervienen en la configuración de un producto.

Las asignaturas de este grupo se centran en el proceso de síntesis configurativa, desarrollado en el Centro como método de enseñanza a lo largo de los años. Parte del desarrollo de las habilidades creativas y se caracteriza por el incremento en la complejidad de la labor y la consiguiente disminución de su dificultad, para llegar a la integración de los requerimientos planteados por cuatro factores condicionantes en que, con fines meramente pedagógicos, se ha dividido la labor de diseño.



Las asignaturas que forman parte del grupo de saberes de Diseño son: Diseño 3, 4, 5, 6, 7 y 8; Diseño Temático; Titulación; y la Optativa de Saberes de Diseño.

En las asignaturas Diseño 3 y 4 se adquieren habilidades de observación y de control de variables formales determinadas por los materiales empleados para el diseño de un producto o por un estilo dado.

En Diseño 5, 6, 7 y 8 se realiza un avance paulatino en el manejo de cuatro factores condicionantes específicos (producción, función, ergonomía y estética), que establecen las características que debe reunir el producto que se diseña y las tareas durante el desarrollo del proyecto. En Diseño 5, los factores de tipo técnico y tecnológico, relativos a la producción industrial, los materiales y sus procesos de transformación y el uso eficiente de los recursos. En Diseño 6 la labor se centra en el funcionamiento operativo del producto, que al cumplir con su objetivo de uso define al mismo producto.

En los siguientes cursos se atienden primordialmente los aspectos del producto que afectan directamente al ser humano. En Diseño 7 el énfasis se hace en la relación física y sensorial entre usuario y producto, y en Diseño 8 lo relativo a las cualidades expresivas y

significantes, que llegan a establecer una relación de apropiación y de identificación entre producto y usuario.

Los nombres de las asignaturas van de Diseño 3 a Diseño 8 para facilitar su identificación con el semestre en que deben cursarse (Diseño 3 en 3er semestre y así sucesivamente) y evitar confusiones que se daban en el plan que se está modificando.

El trabajo dentro del taller, como actividad integradora, incluye para cada proyecto aspectos que se han estudiado en otras asignaturas y talleres, con énfasis en consideraciones de índole ecológica y social. Los objetivos académicos de cada etapa se cubren de manera práctica, acercando al alumno a las condiciones de la labor profesional mediante la experiencia del trabajo colaborativo y de la aplicación práctica de sus saberes, y la reflexión teórica que le permite desarrollar una concepción y una forma propias de abordar los casos de diseño.

En 9º semestre el alumno del CIDI cursa Diseño Temático, asignatura obligatoria en la que profundiza en ciertos criterios y aspectos de diseño e integra los saberes adquiridos en los cursos anteriores de Diseño y en las demás asignaturas, al participar en un proyecto externo o en un grupo de investigación del CIDI. En ambos casos, el alumno aporta sus saberes de manera colaborativa, en aspectos específicos que se integran al proyecto y contribuyen a su desarrollo exitoso a largo alcance.

En el mismo semestre el alumno cursa la asignatura Optativa de Saberes de Diseño, eligiendo entre 9 grupos en los que integra y aplica los saberes adquiridos en los semestres anteriores al abordar con mayor profundidad aspectos específicos propios del tipo de productos o sus tecnologías de producción, en un área específica de diseño, según su orientación y preferencia personales.

En 10º semestre el alumno cuenta con 8 opciones para titularse: la primera consiste en el desarrollo de un proyecto de diseño individual, la segunda en su contribución dentro de un equipo de alguna línea de investigación del CIDI, mientras que en el seminario de tesis desarrolla un proyecto de emprendimiento para la fabricación de un producto de diseño industrial.

Alternativamente, el alumno puede optar por titularse al cumplir la totalidad de los créditos de la carrera con un alto nivel académico o por elaborar un reporte de servicio social como modalidad de titulación en 10º semestre que integre la documentación necesaria para sustentar su aportación como diseñador industrial.

Las tres últimas opciones incluyen la posibilidad de titularse mediante el cumplimiento de un plan de estudios de posgrado, o bien por ampliación y profundización de sus conocimientos, o por trabajo profesional en caso de contar con una amplia experiencia laboral.

Por otra parte, las asignaturas optativas del grupo de saberes de Diseño se pueden cursar como optativas, siempre que el cupo de los grupos lo permita.

**B. Saberes de Función y Fabricación:** Es importante recalcar el énfasis que se da en el presente plan de estudios a los aspectos de función y fabricación, pues mientras más conozca el profesional de diseño industrial sobre ellos y sobre los criterios para su selección, contará con más elementos para tomar decisiones asertivas e innovar en el momento de configurar los bienes en cuyo desarrollo participa. Ese conocimiento representa una ventaja competitiva en un entorno mundial en el que el CIDI se mantiene como una de las pocas escuelas donde se sigue profundizando en estos saberes en beneficio de la eficiencia profesional de los egresados.

Dentro de este grupo el alumno desarrolla su capacidad de decisión sobre dos aspectos fundamentales en el desarrollo de productos: por una parte, sus componentes tecnológicos y los criterios para su elección, su operación y su fijación al conjunto. Por otra parte, los criterios de selección de los materiales idóneos para fabricar las diferentes partes del producto, los procesos necesarios para transformarlos y darles forma y acabados superficiales con el menor costo posible, además de los elementos con que se unirán y fijarán los distintos componentes del producto.

Adquiere además los saberes necesarios para que sus decisiones de diseño se ajusten a estrictos criterios de protección al entorno natural, así como a las normas existentes para la elaboración y el uso de los productos que propone, siguiendo altos estándares de calidad desde el momento de la proyección, que repercutirán en la fabricación, el uso y la disposición final del producto y sus componentes al terminar su vida útil.

Las decisiones sobre los recursos tecnológicos adecuados para la fabricación de sus diseños implican la consideración del mercado al que se dirigen, el volumen requerido de unidades según la demanda existente, y los costos comparativos. Para ello, es fundamental que el alumno sea capaz de planear y aplicar estrategias de producción económicamente rentables que hagan al producto eficiente y competitivo en el mercado.

El grupo de saberes de Función y Fabricación comprende 8 asignaturas obligatorias que se cursan del 3º al 7º semestres. En Materiales 1 y 2, de 3º y 4º semestres respectivamente, se adquieren los conocimientos básicos sobre algunos materiales y las operaciones que se les pueden aplicar para aprovechar sus características en beneficio del producto diseñado.

Las asignaturas teóricas enfocadas específicamente a los materiales y su transformación, Fabricación 1 a 4, abarcan del 3º al 6º semestres. Se parte del conocimiento de las características propias de los materiales; los alumnos adquieren los saberes necesarios para tomar decisiones sobre la secuencia de procesos para convertir las materias primas en piezas del producto terminado, sobre su acabado superficial, la forma de ensamblarlos, su servicio y

mantenimiento, e inclusive su disposición final una vez que ha terminado la vida útil del producto, ya sea que sus piezas se re-usen o se reciclen. Contribuyen a definir el método y las secuencias de producción más adecuados con criterios de optimización de recursos materiales y humanos.

En cuarto semestre, en la asignatura de Función, se adquieren los saberes básicos sobre los componentes mecánicos, eléctricos y electrónicos con los que el producto diseñado puede ejecutar sus funciones propias. Se conocen también los criterios de selección y de consulta con otros especialistas para llegar a una solución tecnológica más eficiente.

Se recomienda cursar la última asignatura obligatoria en este grupo, Calidad y Normatividad, en séptimo semestre, pues aporta criterios para consultar y aplicar las normas vigentes a nivel nacional y mundial sobre funcionamiento de los productos, su manejo seguro y sus procesos de fabricación, empaquetado y presentación comercial, de acuerdo al mercado específico en que se deseen fabricar o comercializar. El alumno conoce los criterios de calidad aplicables en las distintas etapas, desde la proyectación hasta la disposición final, para los bienes y servicios en cuyo desarrollo colaborará profesionalmente.

### **C. Saberes de Gestión y Emprendimiento:**

El objetivo del grupo de Saberes de Gestión y Emprendimiento es que el alumno conozca e identifique el entorno económico y social de los usuarios, así como el uso racional y eficiente de los recursos durante la generación, el desarrollo y lanzamiento de productos, para trabajar en sintonía con estrategias empresariales competitivas, mediante una administración adecuada del proceso de desarrollo desde la planeación, lo que optimizará los recursos invertidos y generará resultados económicamente razonables en el tiempo y permitirá la viabilidad de los productos y la permanencia de una empresa en el mercado.

Se espera que el alumno comprenda el lenguaje financiero y de clasificación y control de los recursos, así como de las áreas funcionales de las empresas; que sea capaz de comprender, analizar e interpretar las tendencias y hábitos de los consumidores a los que dirige sus productos y que participe en la toma de decisiones y las actividades relacionadas con el diseño del empaque, embalaje, promoción y distribución de los bienes fabricados.

El alumno también desarrolla los saberes necesarios para optimizar el uso del tiempo en la producción y los recursos materiales y humanos en el desarrollo de sus proyectos. Adquiere saberes que le permiten comprender y desempeñarse en la administración, los aspectos legales y fiscales o los requisitos de organizaciones empresariales. Con ellos puede tomar decisiones de carácter económico dentro de su labor profesional, gestionar apoyos para financiar proyectos de nuevo desarrollo de productos e innovación y realizar las gestiones necesarias para el registro de protección legal de sus proyectos de diseño industrial.

Las asignaturas de Gestión y Emprendimiento se empatan, al mismo tiempo, con los principios de la economía creativa, pues hacen énfasis en el aprovechamiento de la creatividad y la capacidad de innovación del diseñador industrial para generar valor para sí mismo, para la empresa fabricante y para la sociedad.

Las actividades inician en 5º semestre con la asignatura Contexto Socioeconómico del Diseño Industrial, que el alumno cursa obligatoriamente, y en la que conoce los aspectos sociales, económicos y culturales que rodean la inserción de los productos en el mercado y su impacto en la vida de los individuos, los grupos sociales, el medio ambiente y la cultura.

Para avanzar al nivel de saber hacer, durante 6º, 7º y 9º semestres el alumno debe cursar tres asignaturas optativas del Grupo de Saberes de Gestión y Emprendimiento, respectivamente. Puede elegir entre actividades que abordan los saberes de administración, gestión y protección intelectual para un proyecto o para una empresa fabricante o de servicios.

#### **D. Saberes de lo Humano y lo Social:**

Este grupo se ocupa del sentido que tiene el quehacer del diseñador industrial como ser humano responsable con sus semejantes, con su entorno y con su cultura, como un agente activo de mejora en las condiciones de vida más allá de lo material y hacia lo perceptual, lo psicológico y lo anímico.

La labor del diseñador industrial se inscribe en un esquema integrador de innovación social, que promueve la creación de valor para la sociedad, en un esquema de colaboración entre los individuos beneficiarios directos de las innovaciones, grupos y comunidades que participan de manera activa en la solución a sus necesidades y especialistas en diversas disciplinas. Los criterios de la innovación social pueden ser proyectados a una escala mayor, de modo que la generación de un proyecto de diseño atienda las necesidades y los criterios de uso de la población a la que se dirige, y el impacto cultural, social y ambiental que conlleva la fabricación de nuevos productos.

Por lo anterior, el diseñador industrial de la tercera década del siglo XXI debe poseer una visión holística e incluyente, que considere como eje de su actividad al ser humano en toda su diversidad y en las dinámicas de su desarrollo tanto individual como colectivo. Hoy es indispensable diseñar para que cualquier persona cuente con productos que le den un servicio cómodo, seguro y digno, sean cuales sean su edad, sus capacidades físicas o mentales, su género o cualquier otra característica individual.

Con los Saberes de lo Humano y lo Social, el alumno adquiere una visión amplia de lo humano, su historia, sus raíces y la evolución cultural, su calidad ética y valores morales. Con esa base desarrolla el hábito de la reflexión sobre su quehacer y su responsabilidad y fortalece sus criterios para la toma de decisiones en los distintos aspectos de su ejercicio profesional.

Los primeros saberes que adquiere, en cuarto semestre, en la asignatura Investigación y Lenguaje Profesional, lo dotan con la terminología propia de la profesión y le permiten acercarse a los saberes básicos de lectura, análisis, reflexión, argumentación y documentación que le serán necesarios durante todas las actividades del plan, en las cuales deberán ser desarrolladas a mayor profundidad.

Las asignaturas obligatorias de quinto y sexto semestres le permiten conocer la historia y tendencias del diseño industrial y comprender las herramientas de trabajo y reflexión que vinculan la teoría y la práctica de los diseños con otras disciplinas, así como aquellos aspectos de la profesión que impactan al entorno natural.

En la tercera etapa de la carrera, el alumno debe cursar 3 asignaturas optativas del Grupo de Saberes de lo Humano y lo Social, con las que adquiere los saberes sobre los factores humanos relacionados directamente con las labores de configuración, tanto desde un punto de vista físico como desde lo perceptual, psicológico y anímico, así como la inserción de su labor profesional en el devenir histórico y cultural nacional y mundial.

#### **E. Saberes de Comunicación:**

Las asignaturas de este grupo se refieren eminentemente al saber hacer, pues su objetivo es dotar a los alumnos con las herramientas y los criterios para transmitir, de manera clara y confiable, a distintos interlocutores, las características del producto que contribuye a desarrollar y los beneficios que aporta en su labor profesional.

Es necesario que al ingresar al CIDI los alumnos posean ya saberes básicos de representación, de manejo de las tres dimensiones y de programas de diseño asistido por computadora (CAD), herramientas de visualización que serán complementadas en el resto de la carrera.

Ya en el CIDI, durante la segunda etapa del plan de estudios se desarrollan las habilidades perceptuales y manuales de representación, que ayudan a la conceptualización de los productos y a su representación en medios gráficos o virtuales, tanto en dos como en tres dimensiones, mediante talleres de bocetado y modelado.

El manejo de tecnologías digitales de representación es hoy fundamental para la labor del diseñador industrial, e inclusive algunos alumnos que ingresan al CIDI están familiarizados con programas en distintas plataformas. Durante su carrera no sólo aprenden a usarlas para elaborar representaciones bidimensionales en medios electrónicos, sino que adquieren saberes cada vez más profundos, que van más allá del saber hacer, para tomar decisiones de diseño y de comunicación con el apoyo de dichas tecnologías digitales.

En Geometría del Objeto se refuerza la comprensión del espacio tridimensional y la ubicación de los objetos en él, así como el manejo tridimensional de programas de diseño

asistido por computadora (CAD), estableciendo el lenguaje y las escalas propias del Diseño Industrial. Para comunicar los aspectos técnicos del producto, en Dibujo Técnico se adquieren saberes sobre el lenguaje gráfico, las normas y los criterios de especificación técnica, que en adelante serán requeridos y reforzados en las demás asignaturas de la carrera.

En 4º semestre los alumnos adquirirán también las bases para el modelado virtual de sus conceptos de diseño en la asignatura de Bocetado Digital.

En la tercera etapa de la carrera se complementa el manejo de programas de cómputo para la representación, mediante dos asignaturas optativas del Grupo de Saberes de Comunicación, en 5º y 6º semestres. Además se adquieren criterios para estructurar las presentaciones gráficas bi- y tridimensionales, junto con recursos escritos y orales que complementan la comunicación de los proyectos a diversos interlocutores, en Presentación de Proyectos, asignatura obligatoria de 6º semestre.

#### 4.5.3 Asignaturas obligatorias y optativas

Las asignaturas del plan de estudios están organizadas en 3 áreas (primeros dos semestres) y 5 grupos de saberes (de 3º a 10º semestres) que el alumno desarrolla a lo largo de su formación profesional, de manera incremental en cuanto al nivel de complejidad y de las variables que maneja.

El número total de asignaturas de este plan son 67, de las cuales:

- 48 son de carácter obligatorio.
- De 5º a 10º semestres el alumno cursa 19 asignaturas de carácter optativo. 9 corresponden a los grupos de saberes:
  - Del Grupo de Saberes de Diseño, 1.
  - Del Grupo de Comunicación, 2.
  - Del Grupo de Gestión y Emprendimiento, 3.
  - De lo Humano y lo Social, 3.
- Y 10 asignaturas optativas, elegidas de entre las siguientes opciones:
  - Las optativas complementarias.
  - Las optativas de Grupos de Saberes (siempre que el cupo de los grupos lo permita).
  - Las que ofrece otra dependencia de la UNAM, u otra institución de educación superior con la que se tenga convenio, como parte de la movilidad estudiantil.

#### 4.5.4 Modelo pedagógico

El modelo pedagógico adoptado en el CIDI refuerza el enfoque humanista que caracteriza la carrera y está centrado en el aprendizaje de saberes, pues la naturaleza de la profesión hace que el conocimiento se construya con la colaboración de todos los participantes en las tareas,

integrados en grupos que realizan actividades significativas al proponer soluciones específicas de problemas.

El modelo determina la estrategia que se sigue en la mayoría de las asignaturas, basada en problemas: los alumnos participan activamente en su propio proceso de aprendizaje, en niveles de mayor complejidad progresiva a lo largo del plan, sobre todo en el Taller de Diseño, que aglutina e integra los saberes adquiridos en todas las asignaturas.

Asignaturas como los talleres de Materiales y de Modelado Virtual siguen una estrategia de aprendizaje por proyectos, que depende de la labor activa del alumno para obtener un producto específico con técnicas y herramientas predeterminadas.

En algunos cursos, sobre todo en las asignaturas optativas, se trabaja con estrategias de aprendizaje colaborativo, donde las tareas y los esfuerzos se reparten equitativamente entre los participantes, de modo que la suma proporcione saberes significativos a todos.

#### 4.5.4.1 Aprendizaje significativo y saberes

El aprendizaje significativo es aquél que modifica permanentemente el comportamiento de quien aprende, da más énfasis a la acción entre el saber y el educando y desarrolla el aprendizaje de éste. Para lograr el objetivo de la educación, el docente debe crear ambientes de aprendizaje que fomenten la construcción, por parte del alumno, de saberes socio-culturales significativos. El aprendizaje se desarrolla a partir de experiencias compartidas en que cada quién participa de manera activa, tanto para aportar sus propios saberes como en la adquisición de nuevos elementos que complementen su bagaje profesional.

Un saber se define como un conjunto articulado de conocimientos construidos por un individuo en relación con un contexto cultural, que le permite dar sentido al mundo que le rodea, ser un miembro social activo, comunicarse con otros y hacer progresar sus propios conocimientos. El saber es evolutivo, crece por la experiencia y la relación de los distintos saberes. Tiene un carácter cultural y un sentido dentro de un contexto. A partir de conocimientos previos, el aprendizaje tiene lugar cuando el aprendiente liga la información nueva con la que ya posee, reajusta y reconstruye ambas en un proceso que debe ser continuo y permanente a lo largo de la vida.

Con base en el Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI (Delors, 1997), en el plan de estudios del CIDI se establecen 5 niveles del saber:

1. Conocer: Se cuenta con la información básica sobre un tema.
2. Saber: Parte cognitiva. Son los conocimientos que el alumno adquiere durante su formación.
3. Saber hacer: La aplicación práctica que se realiza una vez que se tiene el saber, que consiste en la elaboración de algo que antes no existía.

4. Saber cómo hacer: Involucra la reflexión para obtener un conocimiento profundo, personal, de lo que se hace y por qué se hace.
5. Saber convivir: Orientación al trabajo colaborativo y en beneficio de la sociedad.

El alumno del CIDI accede a estos niveles del saber progresivamente, desde el conocer básico de las herramientas, el lenguaje y los métodos del diseño, hasta la reflexión sobre cada aspecto de la disciplina, lo que le facilita la toma de decisiones en beneficio del usuario, del medio ambiente, de la sociedad y del productor al momento de ejercer profesionalmente. Este esquema de apropiación acumulativa de saberes se repite al interior de cada asignatura del plan.

#### 4.5.5 Líneas Transversales

Con los años, en el CIDI se han establecido cinco líneas transversales que permean la enseñanza a lo largo de la carrera, además de ser directamente tratadas en alguna asignatura específica, y que caracterizan la preparación que obtienen los alumnos y el perfil de los egresados del Centro:

- A. Compromiso social: Es parte esencial de la pertenencia a la Universidad Nacional Autónoma de México y de su vocación como la institución más importante de educación superior en el país, cuyas actividades están enfocadas a la atención de las necesidades sociales e individuales de los mexicanos. Para los integrantes del Centro representa el sustento de todas las actividades curriculares y profesionales.
- B. Funcionamiento y manufactura de los productos diseñados. En el CIDI se asume la realidad nacional sobre la falta de apoyo de ingenieros u otros especialistas para el desarrollo de los productos. Una ventaja competitiva de los egresados del Centro, a lo largo de los años, ha sido la capacidad de proponer mecanismos de funcionamiento para el producto, así como los materiales y los procesos de fabricación para su concreción.
- C. Atención de necesidades: capacidad para identificar problemas a cuya solución puede contribuir el diseñador industrial, ya sea en relación con el usuario, el funcionamiento o los métodos de producción de los productos, mejorando las condiciones de servicio que brindan éstos y/o la eficiencia en su fabricación.
- D. Pensamiento complejo y sistémico. A lo largo de la carrera, especialmente en el taller de diseño, va creciendo la complejidad de los ejercicios y de las actividades que realizan los alumnos, que integran un número cada vez mayor de factores para tomar decisiones sobre las características de los productos que proponen en los ejercicios curriculares. Este sistema de complejidad progresiva los acerca paulatinamente a las variables que deberán considerar en la vida profesional.

E. Acercamiento a la realidad profesional. Mediante actividades de colaboración con diversas dependencias o empresas, en las que los alumnos participan activamente, se les facilita el contacto con los diferentes actores que intervienen en el desarrollo de productos y la adquisición de experiencias que les serán de utilidad en su vida como egresados. La práctica profesional que se realiza obligatoriamente desde 1994 en el CIDI tiene la misma finalidad.

Junto a las anteriores, este plan de estudios tiene como objetivo fortalecer cinco líneas transversales más, cuyas características, además de ser tratadas en alguna asignatura en específico, deben ser consideradas y reforzadas en todas las asignaturas, a fin de imbuirlas en el trabajo cotidiano de los futuros diseñadores industriales:

- F. Investigación. Como Centro de Investigaciones, es fundamental desarrollar las habilidades necesarias para participar en investigaciones de diversos tipos. El CIDI ha establecido campos y líneas que cubren un amplio espectro de aplicación y de reflexión sobre el quehacer del diseño industrial, a las cuales se apegan los trabajos individuales o grupales de los profesores y en los que los alumnos participan desarrollando aspectos específicos durante diversos momentos de sus estudios.
- G. Sostenibilidad, como una parte ya indisoluble de toda actividad humana, pero de manera especial en aquéllas que se ocupan de fabricar productos que afectan, en mayor o menor medida, su entorno, al momento de su elaboración, durante su uso o cuando han llegado al final de su vida útil.
- H. Trabajo colaborativo: La capacidad de interlocución y cooperación con diversos usuarios, fabricantes o administradores, es condición esencial del trabajo del diseñador industrial, por lo que es necesario fomentar el trabajo en equipo, ya sea con otros diseñadores o con especialistas de otras áreas, aprendiendo a integrarse a grupos de trabajo, a hacer propuestas viables desde su actividad y a liderar y dirigir los proyectos y los equipos.
- I. Cruces disciplinarios: El trabajo en equipo no se limita a la colaboración con otros colegas, sino a la realización de proyectos con otros especialistas que intervienen en las diversas etapas de desarrollo del producto. Para ello, el diseñador industrial debe contar con los conocimientos suficientes de conceptos y lenguaje, y sobre los alcances y las características del trabajo de distintos participantes. Debe aproximarse a esos conocimientos y, de manera colaborativa, promover la generación de soluciones que incluyan los beneficios que cada especialista puede aportar.
- J. Emprendimiento: Entendido como la actitud de iniciativa para poner en marcha una tarea, un proyecto o una empresa, su fortalecimiento a lo largo de las distintas etapas de la carrera contribuye a la seguridad que el futuro diseñador industrial debe tener para proponer,

planear, organizar, poner en marcha y dar seguimiento a esas actividades, en beneficio de su proyecto de vida laboral y profesional.

#### 4.5.6 Valores

Una característica intrínseca del diseño industrial es su papel como generador de valores de diversa índole, mismos que el CIDI refuerza a lo largo del plan de estudios. En primer lugar, fortalece la ética del alumno y lo hace consciente de su responsabilidad ante la sociedad y el trabajo que desempeña.

1. Valores humanos: El diseñador industrial contribuye a mejorar la calidad de vida de los usuarios de los productos en cuyo desarrollo participa.
2. Valores sociales: Al generar nuevos diseños o mejorar los existentes, no solo aumenta el bienestar de los individuos, sino que se atienden necesidades de distintos grupos de la población.
3. La mejora en la calidad de vida de las personas y los grupos sociales se logra a través de valores de uso expresados en el funcionamiento adecuado y la utilidad del producto.
4. Valores económicos: Una labor exitosa del diseñador no solo contribuye a dar un valor agregado a las materias primas con que se producen los bienes, sino que incide en su desempeño en el mercado.
5. De manera cada vez más apremiante, deben atenderse también los valores de sostenibilidad, el respeto y cuidado del medio ambiente durante las distintas fases de fabricación y uso de los productos y aún al final de su vida útil, cuando son desechados, reusados o reciclados.
6. Valores antropológicos: la labor del diseñador industrial aporta un sentido humano y cultural a los productos, y de esa manera contribuye a modificar las conductas y las costumbres de los usuarios.
7. Al dar a los bienes de uso cotidiano un valor semiótico, es decir, un significado, el diseñador industrial incide en la identificación del usuario con los mismos.
8. Valores estéticos: al dotar al producto de armonía y consonancia formales en su estructura y en su apariencia, lo que los hace agradables y deseables, no solo se logra una significación del producto, sino que repercuten de forma importante en el entorno material del ser humano.

Como criterio de articulación en el ámbito profesional del diseño industrial, conviene referirse a las concepciones contemporáneas de propuestas de valor, que “deben ser reforzadas como un intercambio recíproco de valor, descrito en términos de beneficio percibido o de reducción de costos; transparente, en cuanto a quién debe dirigirse el valor y cómo; percibido como un intercambio justo de valor; extendido en un marco temporal más largo que una simple transacción; a menudo co-creado a través de la interacción entre dos o más partes; congruente

*con los objetivos de la relación en un entorno particular” (Ballantyne, Frow, Varey & Payne, 2011).*

Se crea así un sistema de negocios en el que “*un modelo de red de valor visualiza interacciones específicas dentro de la red para proveer una perspectiva que permita entender los roles y las relaciones de creación de valor, así como ofrecer una visión dinámica de cómo los atributos financieros y no financieros son convertidos en formas de valor negociables*” (Den Ouden, 2011).

El mayor hincapié se encuentra en la necesidad de fomentar valores profesionales como la congruencia, responsabilidad personal y social y la calidad en el trabajo que se realiza, junto con el compromiso con uno mismo (autoestima), con la familia, con la profesión, con la sociedad, con el medio ambiente, con la institución, empresa o negocio en el que se prestan servicios profesionales. Gran parte del éxito personal depende, además, del manejo de otros valores como esfuerzo, dedicación, sensibilidad, honor, servicio, determinación, gratitud, humildad, para que el egresado cumpla con su tarea de beneficio a su comunidad, sabiendo que su *alma mater* los formó responsablemente y a la que deberán honrar de manera permanente, en su labor como diseñadores industriales egresados con valor UNAM.

#### 4.5.7 Programa de Movilidad Estudiantil

La movilidad estudiantil, que forma parte ya de las asignaturas regulares de la Universidad Nacional Autónoma de México, no sólo permite al alumno adquirir conocimientos con actividades que se imparten en otras Instituciones de Educación Superior (IES) en México y en otros países, sino experimentar una serie de vivencias personales que contribuyen a su formación integral como profesionista y como ser humano.

En la Facultad de Arquitectura en general, y en especial en el Centro de Investigaciones de Diseño Industrial, la movilidad estudiantil se ha fortalecido durante la última década hasta alcanzar el 60% de alumnos de una generación realizando estancias en el extranjero, al tiempo que la asistencia de estudiantes de otras instituciones ha llegado a representar un aumento hasta del 50% en la población estudiantil del CIDI (CIDI 2015).

Todos los alumnos deben acreditar asignaturas fuera del CIDI, cursando asignaturas en otra facultad, escuela o centro dentro o fuera de la UNAM con valor mínimo de 9 créditos, o bien integrándose al plan de movilidad estudiantil de la UNAM, para llevar cursos en instituciones de educación superior nacionales o extranjeras.

En este último caso, los requisitos generales para los programas de movilidad estudiantil establecidos por la Universidad indican que el alumno participante debe estar inscrito y ser alumno regular, tener promedio general mínimo de 8.0 y haber cursado al menos 50% de los

créditos del plan de estudios. Deben además cumplir con los requisitos que establezca cada convocatoria específica, y con los que dicte la entidad receptora. La estancia no puede rebasar un año académico. (UNAM 2015-1).

En el CIDI, los alumnos en movilidad nacional o internacional deberán cumplir con un mínimo de 18 créditos (equivalentes a los créditos del 8º semestre). El máximo que se revalidará, de acuerdo a la legislación vigente, serán 50 créditos, a cubrir a más tardar en dos semestres lectivos. En todos los casos, deberán contar con la aprobación de su tutor y de la Coordinación del CIDI.

Administrativamente, los alumnos del CIDI han cubierto más del 50% de los créditos de la carrera al terminar el cuarto semestre, pero lo recomendable es inscribirse a cursos externos o acceder al Programa de Movilidad Estudiantil durante el octavo semestre de la carrera, ya cursada la mayor parte de los talleres de Diseño. Para facilitar su participación se ha reducido la carga académica del octavo semestre.

Los alumnos que sean aceptados por alguna empresa para cumplir con su práctica profesional en el extranjero, pueden participar de acuerdo a lo establecido en el artículo 4 de los Lineamientos para regular la movilidad estudiantil de Licenciatura en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM 2015-1). Estos lineamientos en general sirven de base para el programa de movilidad del CIDI en cuanto a convocatorias, selección, revalidación, informes y demás requisitos, bajo la supervisión directa del tutor de cada alumno.

#### 4.5.8 Plan de Acción Tutorial

Desde su implementación en 2006 con 9 profesores que actuaban como tutores de los alumnos de primer ingreso, las labores de tutoría en el CIDI han crecido hasta involucrar hoy en día a 22 profesores que atienden a los 68 alumnos que ingresan actualmente a la licenciatura. La eficiencia del programa se evidencia en la disminución de alumnos con riesgo escolar, que de 38% entre 2008 y 2010, ha disminuido a 19% entre 2013 a 2015.

La labor de tutoría se entiende como un acompañamiento del tutor en las decisiones personales que el alumno debe tomar a lo largo de la carrera, respecto a su recorrido académico por un plan de estudios con un diseño curricular flexible y enfocado en el alumno. El Plan de Acción Tutorial brinda así atención diferenciada tanto a los alumnos que llevan sus estudios de manera regular como a aquéllos con riesgo escolar.

La labor de tutoría abarca tres etapas específicas: La primera al ingreso al CIDI, durante el tercero y cuarto semestres, para fortalecer la autonomía de los alumnos, apoyarlos para que aprendan a aprender y proporcionarles técnicas y herramientas de autorregulación.

La segunda etapa, de Permanencia, refuerza la autodeterminación y la toma de decisiones del alumno del quinto al séptimo semestres. Se brinda especial atención a aquellos alumnos con riesgo escolar por bajo desempeño hasta ese momento. La labor del tutor cobra más relevancia en momentos específicos de la vida académica del alumno, como la elección de sede para las asignaturas que debe realizar fuera de las instalaciones del Centro.

La etapa de Egreso, que abarca del 8º al 10º semestres, fortalece en el alumno su gestión de aprendizaje, su construcción y autoría. En esta etapa el alumno debe tomar decisiones de la mayor importancia en su vida académica, que involucran el cumplimiento del servicio social, la práctica profesional, la movilidad estudiantil y la elección de la modalidad para titularse y concluir sus estudios.

Al momento de ingresar al curso de Titulación en 10º semestre, el director de la tesis o el responsable del grupo de investigación toma el papel de tutor del alumno, por la cercanía que implica la asesoría durante el desarrollo del proyecto final.

#### 4.5.9 Actividades de Formación Integral

Como complemento a las actividades curriculares y como un medio de actualización para los alumnos y profesores, cada semestre se organiza en el CIDI un ciclo de pláticas, conferencias y visitas a fábricas, museos o exposiciones, así como la participación en concursos afines a la disciplina. En el presente plan se establecen las actividades de Formación Integral obligatorias de 3º a 7º semestres, dentro de los Saberes de lo Humano y lo Social.

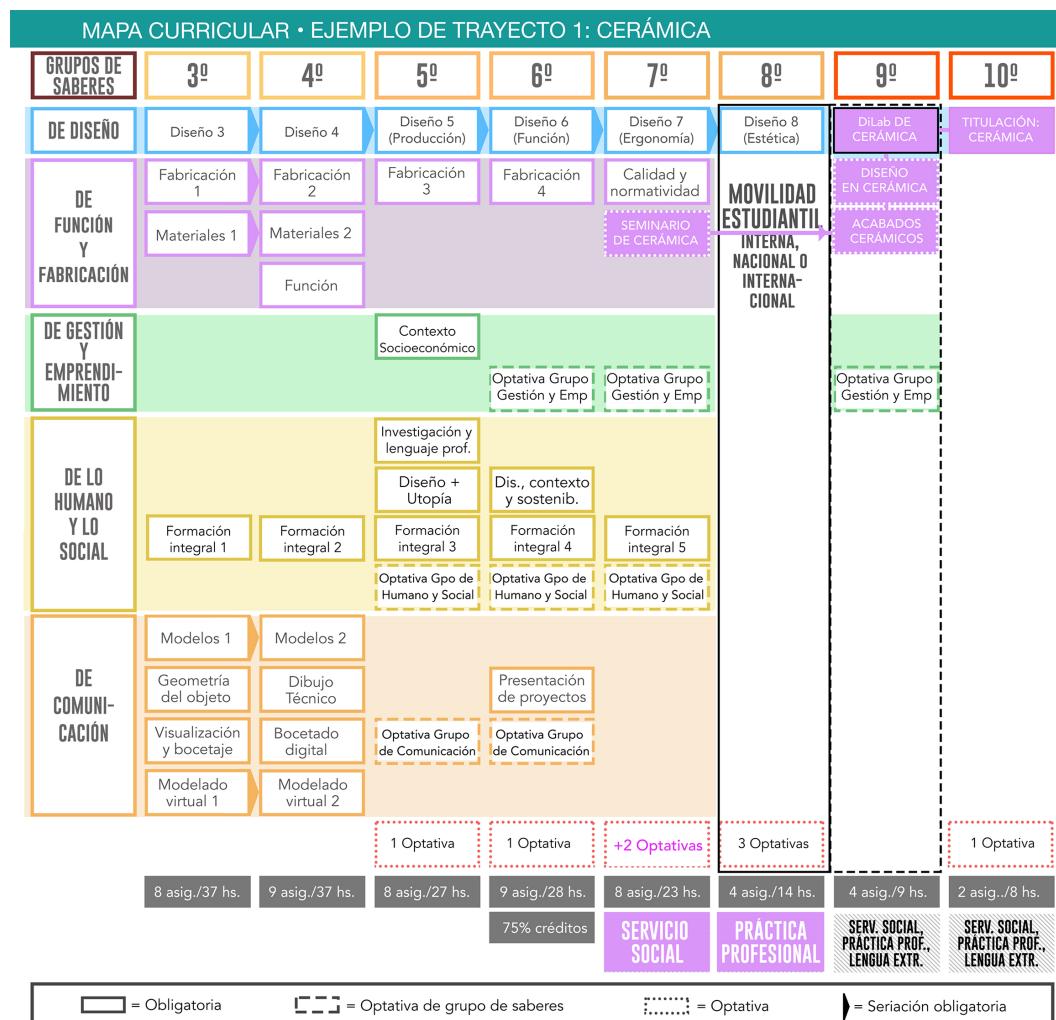
También se puede acreditar la participación del alumno en otras actividades, como son la práctica de un deporte o actividad artística. La asistencia o la participación en estas actividades tiene un valor en puntos que, al final del periodo lectivo, al ser sumados, determinan una calificación para las actividades de Formación Integral. Para validar las distintas actividades de cada periodo lectivo, ya sean internas o externas, el alumno requiere el visto bueno de su tutor.

#### 4.5.10 Trayecto curricular por intereses profesionales

El alumno que pasa a las etapas de Formación e Integración (quinto a décimo semestres), cuenta con una variedad de asignaturas en las que puede participar cuando lo desee o le convenga. Puede formar la secuencia de asignaturas que mejor se adapte al perfil que quiera desarrollar durante la licenciatura, seleccionando entre las asignaturas optativas. Algunos ejemplos que permiten visualizar los diferentes perfiles que pueden desarrollarse a través de las asignaturas de este plan se encuentran en los siguientes recorridos:

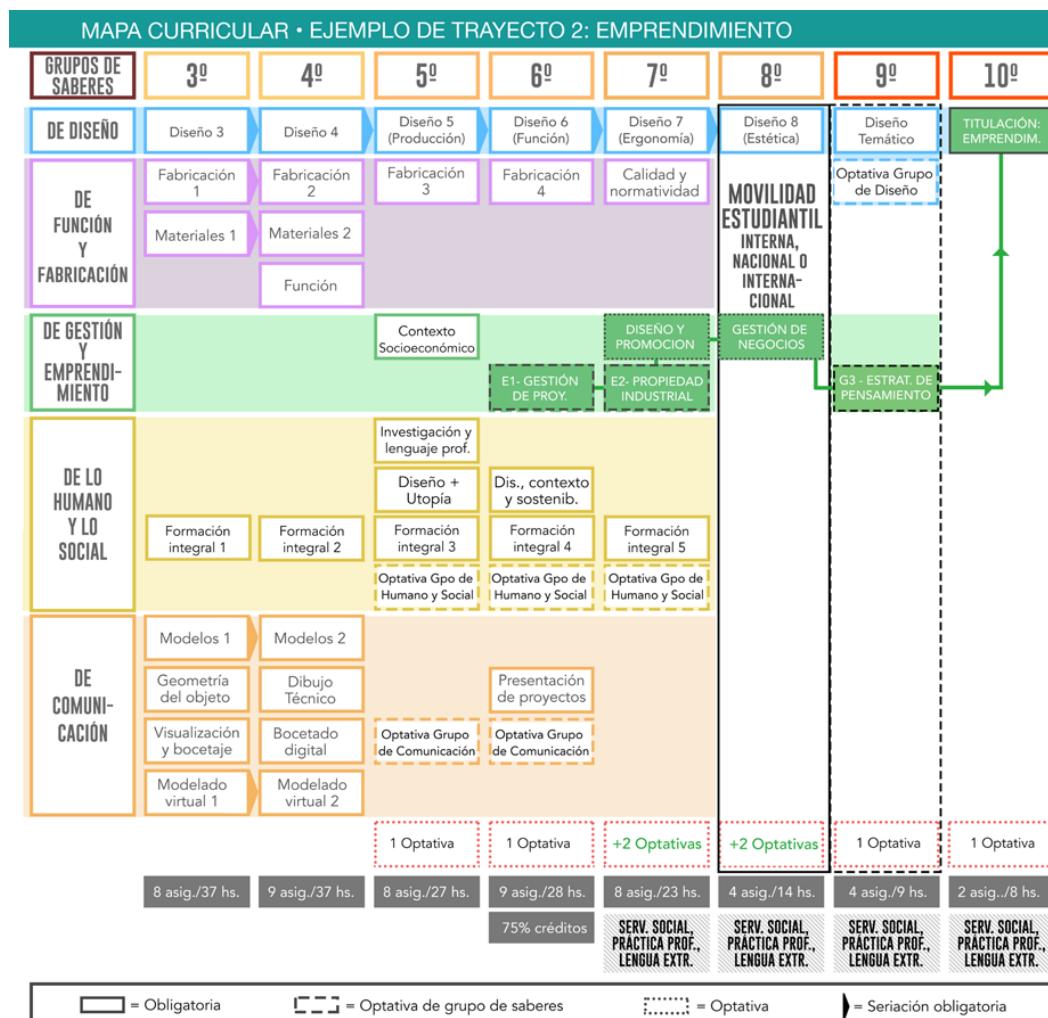
### Trayecto 1: Cerámica

Si un alumno decide, por ejemplo, enfocarse al diseño de productos de cerámica en su vida profesional, puede cursar la asignatura optativa, *Taller de Cerámica*, en 7º semestre; en 9º semestre, *Diseño en Cerámica*, como la optativa de Diseño Temático, y en el mismo semestre integrarse a un Proyecto Especial de Cerámica y cursar la optativa *Acabados Cerámicos*; para finalmente desarrollar su proyecto de *Titulación* (10º semestre), sobre el mismo tema.



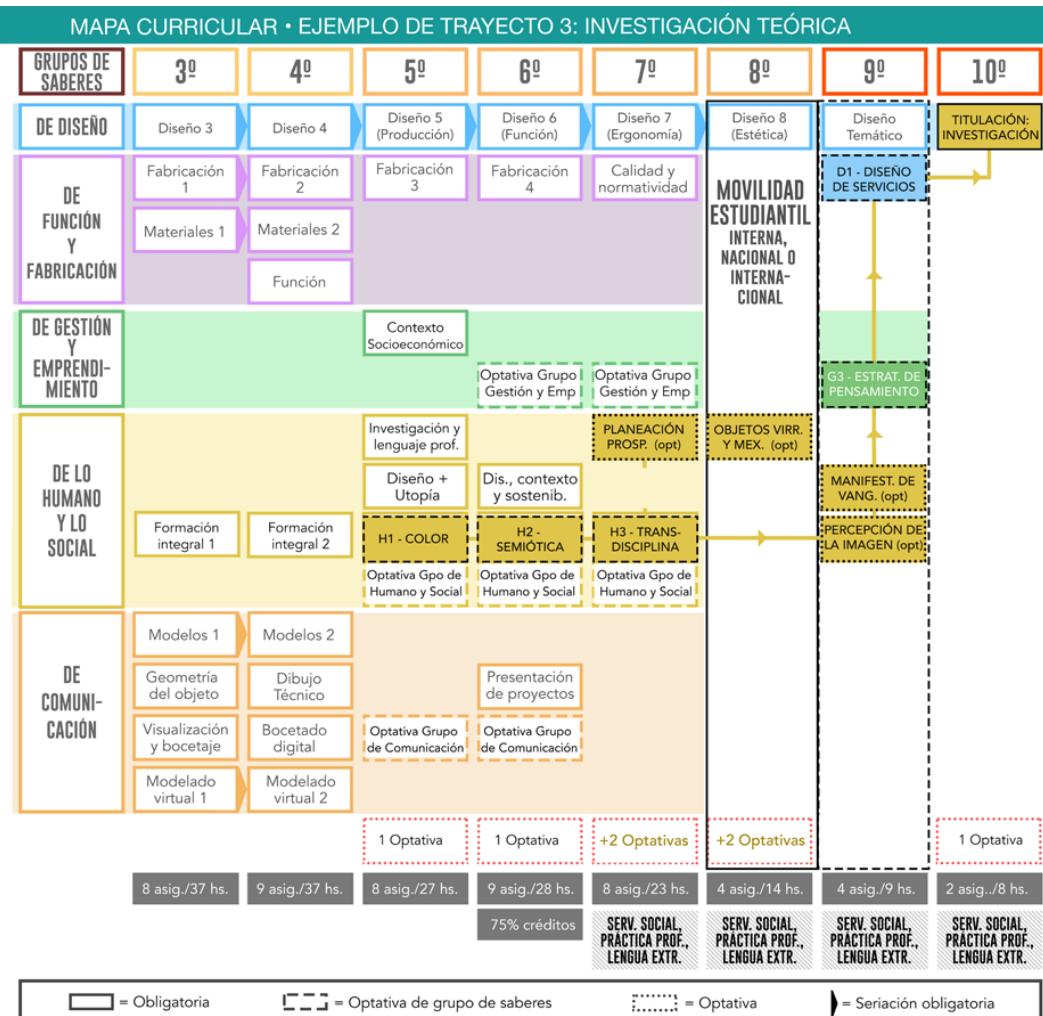
### Trayecto 2: Emprendimiento

Si un alumno opta por formar una empresa al terminar la carrera, puede cursar asignaturas optativas como *Gestión de Proyectos, Diseño y Promoción, Propiedad Industrial, Gestión de Negocios y Estrategias de Pensamiento*, todas de los saberes de Gestión y Emprendimiento. Su proyecto de Titulación lo puede realizar en el Seminario de Tesis, de 10º semestre.



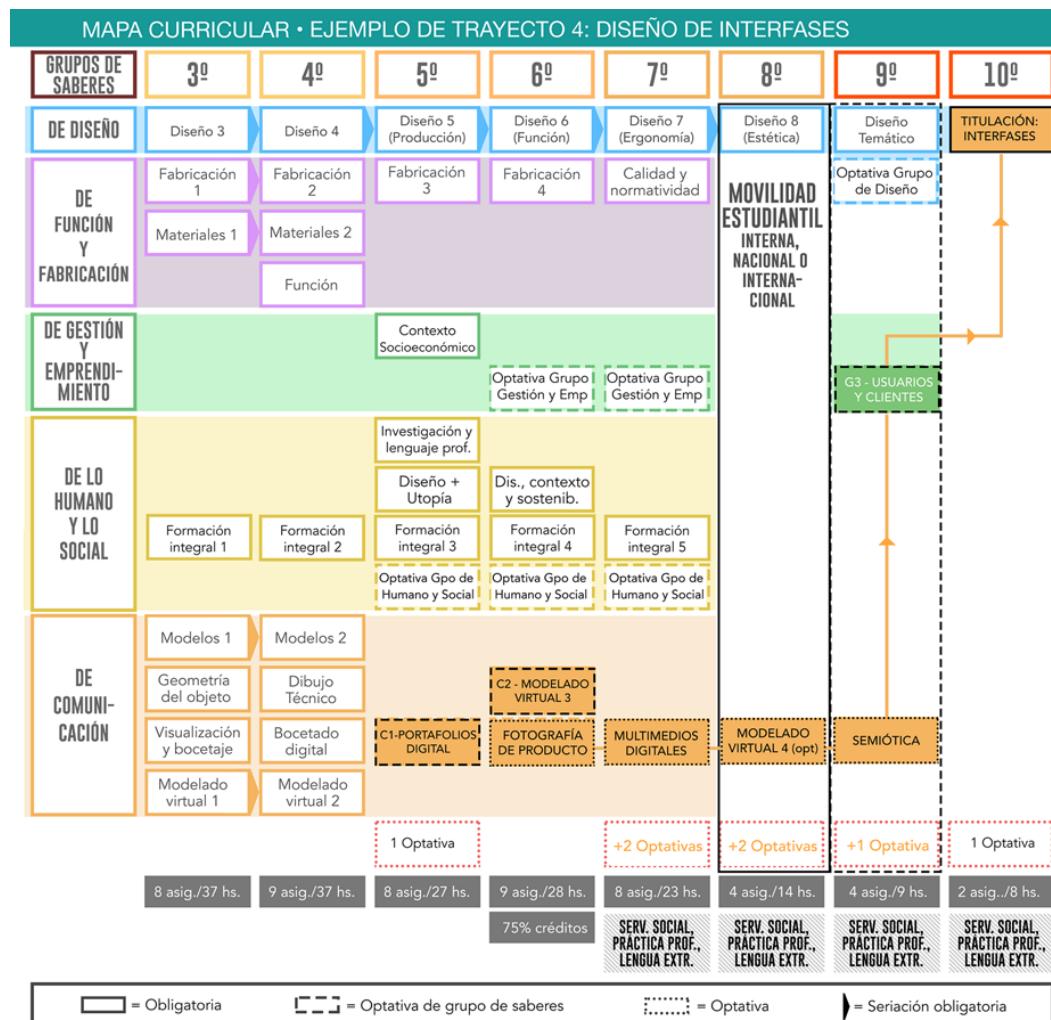
### Trayecto 3: Investigación Teórica

De manera semejante, el alumno puede optar por realizar investigación teórica, con énfasis en los saberes de Lo Humano y Lo Social, cursando asignaturas como *Arte Objeto*, *Estudios del Usuario*, *Historia del Diseño*, *Objetos en Mesoamérica*, *Planeación Prospectiva*, *Objetos Virreinales y Mexicanos*, *Manifestaciones de Vanguardia* y *Percepción de la Imagen*. Puede aplicar lo aprendido en ellas en su proyecto de *Titulación de 10º semestre*.



#### Trayecto 4: Diseño de Interfases

El cuarto ejemplo aplica para un alumno que prefiere dedicarse profesionalmente al diseño de interfaces y realizar su proyecto de tesis sobre el tema. Para ello se prepara cursando asignaturas como *Color*, *Modelado Virtual 3, 4 y 5*, *Fotografía de Producto*, y *Multimedios Digitales*, del grupo de Saberes de Comunicación; y *Usuarios y Clientes*, del grupo de Saberes de Gestión y Emprendimiento.



Los cuatro ejemplos presentados muestran algunas de las opciones de que dispone el alumno para diseñar un trayecto curricular que le aporte lo necesario para su desempeño profesional en el área que elija, asesorado por su tutor. Si su interés profesional es enfocarse al diseño de transporte será recomendable que curse las asignaturas optativas relacionadas con el tema e inclusive que ahonde en sus conocimientos técnicos cursando otras optativas en la Facultad de Ingeniería, por ejemplo.

Para enfocarse en el diseño de joyería, por ejemplo, puede llevar los cursos optativos específicos, reforzándolos con conocimientos propios de los grupos de Saberes de Función y Fabricación, y de Gestión y Emprendimiento. De esta manera, si bien el plan de estudios no ofrece perfiles predeterminados para quienes lo cursen, en cambio sí presenta una gran variedad de opciones que hacen que la formación de cada alumno responda a sus propios intereses académicos y profesionales.

#### 4.6 Mecanismos de flexibilidad del plan de estudios

El plan de estudios tiene la flexibilidad suficiente para que el alumno organice su propia secuencia de aprendizaje, el tiempo que dedica a su preparación y la orientación con la que desea egresar. Para ello solo existen en total once seriaciones obligatorias: entre un par de asignaturas de la Etapa Básica, en los talleres de Diseño, y en los primeros cursos de los Grupos de Saberes de Función y Fabricación, y de Comunicación.

El alumno que pasa a la etapa de Formación (quinto a octavo semestres) cuenta con una variedad de asignaturas en las que puede participar cuando lo desee o le convenga. Puede formar la secuencia de asignaturas que mejor se adapte al perfil que quiera desarrollar durante su formación profesional, seleccionando entre las asignaturas optativas, o bien cursando algunas en otra licenciatura de la Universidad o, en una institución de educación superior nacional o extranjera.

El alumno cuenta con la oportunidad de integrarse al Programa de Movilidad Estudiantil una vez cubierto el 50% de los créditos, si bien la recomendación es realizar el intercambio académico en octavo semestre, una vez cubiertos los 5 primeros cursos de Taller de Diseño y las asignaturas de Fabricación 1 a 4.

Además, la flexibilidad del plan se complementa con la inclusión de 8 opciones de titulación:

1. Tesis o Tesina y examen profesional (Proyecto documentado o Trabajo teórico).
2. Por actividad de investigación.
3. Por seminario de tesis (Emprendimiento).
4. Por totalidad de créditos y alto nivel académico.
5. Por trabajo profesional.
6. Mediante estudios en posgrado.
7. Por ampliación y profundización de conocimientos.
8. Por servicio social.

#### 4.7 SERIACIÓN

Durante la primera etapa del plan, denominada Básica, y que corresponde a la Licenciatura en Arquitectura, existen dos seriaciones obligatorias, entre Taller Integral I y II, y entre Matemáticas y Sistemas Estructurales Básicos I.

Por otra parte, el trabajo académico en el CIDI se caracteriza, desde hace años, por una estrategia de aprendizaje basado en proyectos, en que la complejidad aumenta progresivamente y simultáneamente se reduce la dificultad de aplicación de las variables de diseño por los alumnos.

Como estrategia secuencial didáctica, es indispensable que todos los alumnos cursen en forma seriada cada una de las asignaturas que componen la secuencia, desde Diseño 3 en tercer semestre hasta Diseño 8 en octavo.

SERIACIÓN OBLIGATORIA DE LAS ASIGNATURAS			
ETAPA	ASIGNATURA	ANTECEDENTE	SUBSECUENTE
1. BÁSICA (Plan de estudios de la licenciatura en Arquitectura)	Taller Integral I		Taller Integral II
	Matemáticas		Sistemas Estructurales Básicos I
	Taller Integral II	Taller Integral I	
	Sistemas Estructurales Básicos I	Matemáticas	
2. DE INICIACIÓN	Diseño 3		Diseño 4
	Fabricación 1		Fabricación 2
	Materiales 1		Materiales 2
	Modelos 1		Modelos 2
	Modelado virtual 1		Modelado virtual 2
	Diseño 4	Diseño 3	Diseño 5
	Fabricación 2	Fabricación 1	
	Materiales 2	Materiales 1	
	Modelos 2	Modelos 1	
3. DE FORMACIÓN	Modelado virtual 2	Modelado virtual 1	
	Diseño 5	Diseño 4	Diseño 6
	Diseño 6	Diseño 5	Diseño 7
	Diseño 7	Diseño 6	Diseño 8
	Diseño 8	Diseño 7	

Otros saberes que representan una fortaleza de los egresados del CIDI comprenden la atención al funcionamiento y la producción de los bienes diseñados. Ello justifica la seriación obligatoria de Materiales 1 y 2, así como de Fabricación 1 y 2, cuyos contenidos son secuenciales y complementarios.

También en los saberes de Comunicación existen seriaciones obligatorias en tercero y cuarto semestres, para las asignaturas Modelos 1 y 2, y Modelado Virtual 1 y 2.

Para las demás asignaturas, el mapa curricular presenta sólo criterios de seriación indicativa como parte de la secuencia que se recomienda para cursarlas. El alumno tiene la libertad de cubrirlas de la manera que juzgue conveniente de acuerdo a sus intereses y objetivos.

## 4.8 ASIGNATURAS POR SEMESTRE

### 4.8.1 Tabla General

CLAVE	DENOMINACIÓN	MODALIDAD	CARÁCTER	ASIGNATURAS		TOTAL DE HORAS POR SEMESTRE	CRÉDITOS
				TEÓRICAS	PRÁCTICAS		
<b>PRIMER SEMESTRE</b>							
	Arqueología del Hábitat I	Curso	Obligatorio	2	0	32	4
	Expresión Gráfica I	Taller	Obligatorio	1	2	48	4
	Geometría I	Taller	Obligatorio	1	1	32	3
	Matemáticas	Curso	Obligatorio	2	0	32	4
	Sistemas Ambientales I	Curso	Obligatorio	2	0	32	4
	Taller Integral I	Taller	Obligatorio	4	11	240	19
	Teorización del Entorno I	Curso	Obligatorio	2	0	32	4
<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>							
	Arqueología del Hábitat II	Curso	Obligatorio	2	0	32	4
	Expresión Gráfica II	Taller	Obligatorio	1	2	48	4
	Geometría II	Taller	Obligatorio	1	1	32	3
	Sistemas Ambientales II	Curso	Obligatorio	2	0	32	4
	Sistemas Estructurales Básicos I	Curso	Obligatorio	3	0	48	6
	Taller Integral II	Taller	Obligatorio	4	11	240	19
	Teorización del Entorno II	Curso	Obligatorio	2	0	32	4
<b>TERCER SEMESTRE</b>							
	Diseño 3	Taller	Obligatorio	4	4	128	12
	Fabricación 1	Curso	Obligatorio	2	0	32	4
	Formación integral 1	Taller	Obligatorio	1	2	48	4
	Geometría del objeto	Taller	Obligatorio	1	3	64	5
	Materiales 1	Laboratorio	Obligatorio	0	10	160	10
	Modelado virtual 1	Taller	Obligatorio	1	2	48	4
	Modelos 1	Laboratorio	Obligatorio	0	3	48	3
	Visualización y bocetaje de productos	Taller	Obligatorio	1	3	64	5
<b>CUARTO SEMESTRE</b>							
	Bocetado digital	Taller	Obligatorio	1	2	48	4
	Dibujo técnico	Taller	Obligatorio	1	3	64	5
	Diseño 4	Taller	Obligatorio	4	4	128	12
	Fabricación 2	Curso	Obligatorio	2	0	32	4
	Formación integral 2	Taller	Obligatorio	1	2	48	4
	Función	Taller	Obligatorio	2	1	48	5
	Materiales 2	Laboratorio	Obligatorio	0	8	128	8
	Modelado virtual 2	Taller	Obligatorio	1	2	48	4
	Modelos 2	Laboratorio	Obligatorio	0	3	48	3
<b>QUINTO SEMESTRE</b>							
	Contexto socioeconómico del Diseño Industrial	Curso	Obligatorio	2	0	32	4
	Diseño + Utopía	Taller	Obligatorio	1	2	48	4
	Diseño 5	Taller	Obligatorio	4	4	128	12
	Fabricación 3	Curso	Obligatorio	2	0	32	4
	Formación integral 3	Taller	Obligatorio	1	2	48	4
	Investigación y lenguaje profesional	Taller	Obligatorio	1	2	48	4
	Optativa	Curso	Optativo	2	0	32	4
	Optativa de Saberes de Comunicación	Curso	Optativo	2	0	32	4
	Optativa de Saberes de lo Humano y lo Social	Curso	Optativo	2	0	32	4

ASIGNATURAS							
CLAVE	DENOMINACIÓN	MODALIDAD	CARÁCTER	HORAS / SEMANA		TOTAL DE HORAS POR SEMESTRE	CRÉDITOS
				TEÓRICAS	PRÁCTICAS		
<b>SEXTO SEMESTRE</b>							
	Diseño 6	Taller	Obligatorio	4	4	128	12
	Diseño, contexto y sostenibilidad	Taller	Obligatorio	2	2	64	6
	Fabricación 4	Curso	Obligatorio	2	0	32	4
	Formación integral 4	Taller	Obligatorio	1	2	48	4
	Optativa	Curso	Optativo	2	0	32	4
	Optativa de Saberes de Comunicación	Curso	Optativo	2	0	32	4
	Optativa de Saberes de Gestión y Emprendimiento	Curso	Optativo	2	0	32	4
	Optativa de Saberes de lo Humano y lo Social	Curso	Optativo	2	0	32	4
	Presentación de proyectos	Taller	Obligatorio	1	2	48	4
<b>SÉPTIMO SEMESTRE</b>							
	Calidad y normatividad	Curso	Obligatorio	2	0	32	4
	Diseño 7	Taller	Obligatorio	4	4	128	12
	Formación integral 5	Taller	Obligatorio	1	2	48	4
	Optativa	Curso	Optativo	2	0	32	4
	Optativa	Curso	Optativo	2	0	32	4
	Optativa	Curso	Optativo	2	0	32	4
	Optativa de Saberes de Gestión y Emprendimiento	Curso	Optativo	2	0	32	4
	Optativa de Saberes de lo Humano y lo Social	Curso	Optativo	2	0	32	4
<b>OCTAVO SEMESTRE</b>							
	Diseño 8	Taller	Obligatorio	4	4	128	12
	Optativa	Curso	Optativo	2	0	32	4
	Optativa	Curso	Optativo	2	0	32	4
	Optativa	Curso	Optativo	2	0	32	4
<b>NOVENO SEMESTRE</b>							
	Diseño temático	Taller	Obligatorio	3	3	96	9
	Optativa	Curso	Optativo	2	0	32	4
	Optativa de Saberes de Diseño	Taller	Optativo	2	1	48	5
	Optativa de Saberes de Gestión y Emprendimiento	Curso	Optativo	2	0	32	4
<b>DÉCIMO SEMESTRE</b>							
	Optativa	Curso	Optativo	2	0	32	4
	Titulación *	Taller	Obligatorio	3	3	96	0
* Esta asignatura no tiene valor en créditos						Suma de créditos: 362	

#### 4.8.2 Optativas por Grupos de Saberes

ASIGNATURAS OPTATIVAS POR GRUPOS DE SABERES								
Nº	CLAVE	DENOMINACIÓN	MODALIDAD	CARÁCTER	HORAS / SEMANA		TOTAL DE HORAS POR SEMESTRE	CRÉDITOS
					TEÓRICAS	PRÁCTICAS		
<b>GRUPO DE SABERES DE DISEÑO</b>								
1		Diseño de muebles	Taller	Optativo	2	1	48	5
2		Diseño de servicios	Taller	Optativo	2	1	48	5
3		Diseño de joyería	Taller	Optativo	1	3	64	5
4		Diseño en cerámica	Taller	Optativo	2	1	48	5
5		Diseño para la educación	Taller	Optativo	2	1	48	5
6		Innovación social	Taller	Optativo	2	1	48	5
7		Mobiliario urbano	Taller	Optativo	2	1	48	5
8		Mobiliario y ergonomía	Taller	Optativo	2	1	48	5
9		Moda y vestuario	Taller	Optativo	2	1	48	5
10		Movilidad urbana	Taller	Optativo	2	1	48	5
11		Serie cero	Taller	Optativo	2	1	48	5
<b>GRUPO DE SABERES DE GESTIÓN Y EMPRENDIMIENTO</b>								
1		Administración	Curso	Optativo	2	0	32	4
2		Configuración colaborativa	Taller	Optativo	1	2	48	4
3		Conocimiento aplicado al diseño	Taller	Optativo	1	2	48	4
4		Creática	Taller	Optativo	1	2	48	4
5		Gestión estratégica del diseño	Taller	Optativo	1	2	48	4
6		Emprendimiento e innovación empresarial	Curso	Optativo	2	0	32	4
7		Estrategias de pensamiento	Taller	Optativo	1	2	48	4
8		Gestión de negocios y desempeño profesional	Seminario	Optativo	2	0	32	4
9		Propiedad industrial	Curso	Optativo	2	0	32	4
10		Usuarios y clientes	Curso	Optativo	2	0	32	4

ASIGNATURAS OPTATIVAS POR GRUPOS DE SABERES								
Nº	CLAVE	DENOMINACIÓN	MODALIDAD	CARÁCTER	HORAS / SEMANA		TOTAL DE HORAS POR SEMESTRE	CRÉDITOS
					TEÓRICAS	PRÁCTICAS		
<b>GRUPO DE SABERES DE LO HUMANO Y LO SOCIAL</b>								
1		Arte objeto	Curso	Optativo	2	0	32	4
2		Diseño incluyente de productos	Curso	Optativo	2	0	32	4
3		Diseño para la salud	Taller	Optativo	1	2	48	4
4		Diseño y antropología	Curso	Optativo	2	0	32	4
5		Diseño y cognición	Curso	Optativo	2	0	32	4
6		Estética industrial	Curso	Optativo	2	0	32	4
7		Estudios del usuario	Taller	Optativo	1	2	48	4
8		Historia del diseño	Curso	Optativo	2	0	32	4
9		Manifestaciones de vanguardia	Curso	Optativo	2	0	32	4
10		Metodología para la investigación del diseño	Curso	Optativo	2	0	32	4
11		Objetos en Mesoamérica	Curso	Optativo	2	0	32	4
12		Objetos virreinales y mexicanos	Curso	Optativo	2	0	32	4
13		Percepción de la imagen	Curso	Optativo	2	0	32	4
14		Planeación prospectiva	Curso	Optativo	2	0	32	4
15		Reino objeto	Seminario	Optativo	2	0	32	4
16		Transdisciplina y complejidad	Curso	Optativo	2	0	32	4
17		Trayectos de género	Seminario	Optativo	2	0	32	4
<b>GRUPO DE SABERES DE COMUNICACIÓN</b>								
1		Aplicaciones gráficas en productos	Taller	Optativo	1	2	48	4
2		Color	Curso	Optativo	2	0	32	4
3		Fotografía de producto	Taller	Optativo	1	2	48	4
4		Modelado virtual 3	Taller	Optativo	1	2	48	4
5		Modelado virtual 4	Taller	Optativo	1	2	48	4
6		Modelado virtual 5	Taller	Optativo	1	2	48	4
7		Multimedios Digitales	Taller	Optativo	1	2	48	4
8		Portafolios digital	Taller	Optativo	1	2	48	4
9		Semiotica	Taller	Optativo	1	2	48	4

#### 4.8.3 Optativas

Nº	CLAVE	DENOMINACIÓN	GRUPO DE SABERES	MODALIDAD	CARÁCTER	HORAS / SEMANA		TOTAL DE HORAS POR SEMESTRE	CRÉDITOS
						TEÓRICAS	PRÁCTICAS		
1		Acabados cerámicos	De Función y Fabricación	Taller	Optativo	1	2	48	4
2		Diseño de calzado	De Función y Fabricación	Taller	Optativo	1	2	48	4
3		Envase y embalaje	De Función y Fabricación	Curso	Optativo	2	0	32	4
4		Objetos interactivos autónomos	De Función y Fabricación	Taller	Optativo	1	2	48	4
5		Optativa complementaria C	De Comunicación	Taller	Optativo	1	2	48	4
6		Optativa complementaria D	De Diseño	Taller	Optativo	1	2	48	4
7		Optativa complementaria F	De Función y Fabricación	Taller	Optativo	1	2	48	4
8		Optativa complementaria G	De Gestión y Emprendimiento	Taller	Optativo	1	2	48	4
9		Optativa complementaria H	De lo Humano y lo Social	Taller	Optativo	1	2	48	4
10		Reciclaje y diseño	De Función y Fabricación	Taller	Optativo	1	2	48	4
11		Taller de cerámica	De Función y Fabricación	Taller	Optativo	1	2	48	4
12		Técnicas de joyería	De Función y Fabricación	Laboratorio	Optativo	0	4	64	4
13		Vehículos de arrastre	De Función y Fabricación	Taller	Optativo	1	2	48	4

#### 4.8.4 Resumen de asignaturas

RESUMEN DE ASIGNATURAS					
OBLIGATORIAS	OPTATIVAS	TEÓRICAS	PRÁCTICAS	TEÓRICO-PRÁCTICAS	TOTAL
48	19	32	4	31	67
CRÉDITOS					
ASIGNATURAS OBLIGATORIAS	ASIGNATURAS OPTATIVAS	ASIGNATURAS TEÓRICAS	ASIGNATURAS PRÁCTICAS	ASIGNATURAS TEÓRICO-PRÁCTICAS	TOTAL
285	77	130	24	208	362
HORAS					
TEÓRICAS		PRÁCTICAS		TOTAL	
2032		1872		3904	

## 4.9 MAPA CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS 2017

## 4.10 MAPA CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS 2004

PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL 2004 • FACULTAD DE ARQUITECTURA • UNAM																				
ETAPA DE INICIACIÓN																				
ÁREAS	1er Semestre			2º Semestre			3er Semestre			4º Semestre										
	ht	hp	Th	Cr.	ht	hp	Th	Cr.	ht	hp	Th	Cr.								
Proyectos	Taller de Arquitectura I	Taller de Arquitectura II			Arquitectura en México S. XX			Diseño I			Diseño II									
Teoría, Historia e Investigación	Introducción Histórico-critica	2	0	2	4	2	0	2	4	5	10	15	5							
Tecnología	Teoría de la Arquitectura I	2	0	2	4	2	0	2	4	5	10	15	5							
Urbano Ambiental	Cultura del Diseño	3	0	3	6	3	0	3	6	1	3	4	5							
Extensión Universitaria	Tecnología	3	0	3	6	3	0	3	6	2	0	2	4							
Actividades Opcionales	Actividades Opcionales	Sistemas estructurales I			Sistemas estructurales II			Bocetos I			Bocetos II									
Requisitos	Requisitos	Taller de Arquitectura II			Arquitectura en México S. XX			Diseño I			Diseño II									
ETAPA FORMATIVA																				
ETAPA DE INTEGRACIÓN																				
5º Semestre																				
ÁREAS	ht	hp	Th	Cr.	ht	hp	Th	Cr.	ht	hp	Th	Cr.								
Obligatorias	13	14	27	40	14	15	29	43	12	22	34	46								
Opcionales	5	5	5	5	0	0	0	0	7	7	7	7								
Actividades totales	0	0	0	0	7	7	7	7	0	0	0	0								
Sumas de el CrDI	13	14	27	40	27	29	56	83	12	22	34	44								
Avance % créditos	-23%	-11%	-36%	-49%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%								
Horas Utp / Créditos	13	14	27	40	14	15	29	43	12	22	34	46								
Obligatorias	5	5	5	5	0	0	0	0	7	7	7	7								
Opcionales	0	0	0	0	7	7	7	7	0	0	0	0								
Actividades totales	5	5	5	5	7	7	7	7	6	6	6	6								
Sumas de el CrDI	13	14	27	40	27	29	56	83	12	22	34	44								
Avance % créditos	-23%	-11%	-36%	-49%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%								
Horas Utp / Créditos	13	14	27	40	14	15	29	43	12	22	34	46								
Obligatorias	5	5	5	5	0	0	0	0	7	7	7	7								
Opcionales	0	0	0	0	7	7	7	7	0	0	0	0								
Actividades totales	5	5	5	5	7	7	7	7	6	6	6	6								
Sumas de el CrDI	13	14	27	40	27	29	56	83	12	22	34	44								
Avance % créditos	-23%	-11%	-36%	-49%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%								
Horas Utp / Créditos	13	14	27	40	14	15	29	43	12	22	34	46								
Obligatorias	5	5	5	5	0	0	0	0	7	7	7	7								
Opcionales	0	0	0	0	7	7	7	7	0	0	0	0								
Actividades totales	5	5	5	5	7	7	7	7	6	6	6	6								
Sumas de el CrDI	13	14	27	40	27	29	56	83	12	22	34	44								
Avance % créditos	-23%	-11%	-36%	-49%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%								
Horas Utp / Créditos	13	14	27	40	14	15	29	43	12	22	34	46								
Obligatorias	5	5	5	5	0	0	0	0	7	7	7	7								
Opcionales	0	0	0	0	7	7	7	7	0	0	0	0								
Actividades totales	5	5	5	5	7	7	7	7	6	6	6	6								
Sumas de el CrDI	13	14	27	40	27	29	56	83	12	22	34	44								
Avance % créditos	-23%	-11%	-36%	-49%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%								
Horas Utp / Créditos	13	14	27	40	14	15	29	43	12	22	34	46								
Obligatorias	5	5	5	5	0	0	0	0	7	7	7	7								
Opcionales	0	0	0	0	7	7	7	7	0	0	0	0								
Actividades totales	5	5	5	5	7	7	7	7	6	6	6	6								
Sumas de el CrDI	13	14	27	40	27	29	56	83	12	22	34	44								
Avance % créditos	-23%	-11%	-36%	-49%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%								
Horas Utp / Créditos	13	14	27	40	14	15	29	43	12	22	34	46								
Obligatorias	5	5	5	5	0	0	0	0	7	7	7	7								
Opcionales	0	0	0	0	7	7	7	7	0	0	0	0								
Actividades totales	5	5	5	5	7	7	7	7	6	6	6	6								
Sumas de el CrDI	13	14	27	40	27	29	56	83	12	22	34	44								
Avance % créditos	-23%	-11%	-36%	-49%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%								
Horas Utp / Créditos	13	14	27	40	14	15	29	43	12	22	34	46								
Obligatorias	5	5	5	5	0	0	0	0	7	7	7	7								
Opcionales	0	0	0	0	7	7	7	7	0	0	0	0								
Actividades totales	5	5	5	5	7	7	7	7	6	6	6	6								
Sumas de el CrDI	13	14	27	40	27	29	56	83	12	22	34	44								
Avance % créditos	-23%	-11%	-36%	-49%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%								
Horas Utp / Créditos	13	14	27	40	14	15	29	43	12	22	34	46								
Obligatorias	5	5	5	5	0	0	0	0	7	7	7	7								
Opcionales	0	0	0	0	7	7	7	7	0	0	0	0								
Actividades totales	5	5	5	5	7	7	7	7	6	6	6	6								
Sumas de el CrDI	13	14	27	40	27	29	56	83	12	22	34	44								
Avance % créditos	-23%	-11%	-36%	-49%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%								
Horas Utp / Créditos	13	14	27	40	14	15	29	43	12	22	34	46								
Obligatorias	5	5	5	5	0	0	0	0	7	7	7	7								
Opcionales	0	0	0	0	7	7	7	7	0	0	0	0								
Actividades totales	5	5	5	5	7	7	7	7	6	6	6	6								
Sumas de el CrDI	13	14	27	40	27	29	56	83	12	22	34	44								
Avance % créditos	-23%	-11%	-36%	-49%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%								
Horas Utp / Créditos	13	14	27	40	14	15	29	43	12	22	34	46								
Obligatorias	5	5	5	5	0	0	0	0	7	7	7	7								
Opcionales	0	0	0	0	7	7	7	7	0	0	0	0								
Actividades totales	5	5	5	5	7	7	7	7	6	6	6	6								
Sumas de el CrDI	13	14	27	40	27	29	56	83	12	22	34	44								
Avance % créditos	-23%	-11%	-36%	-49%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%								
Horas Utp / Créditos	13	14	27	40	14	15	29	43	12	22	34	46								
Obligatorias	5	5	5	5	0	0	0	0	7	7	7	7								
Opcionales	0	0	0	0	7	7	7	7	0	0	0	0								
Actividades totales	5	5	5	5	7	7	7	7	6	6	6	6								
Sumas de el CrDI	13	14	27	40	27	29	56	83	12	22	34	44								
Avance % créditos	-23%	-11%	-36%	-49%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%								
Horas Utp / Créditos	13	14	27	40	14	15	29	43	12	22	34	46								
Obligatorias	5	5	5	5	0	0	0	0	7	7	7	7								
Opcionales	0	0	0	0	7	7	7	7	0	0	0	0								
Actividades totales	5	5	5	5	7	7	7	7	6	6	6	6								
Sumas de el CrDI	13	14	27	40	27	29	56	83	12	22	34	44								
Avance % créditos	-23%	-11%	-36%	-49%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%								
Horas Utp / Créditos	13	14	27	40	14	15	29	43	12	22	34	46								
Obligatorias	5	5	5	5	0	0	0	0	7	7	7	7								
Opcionales	0	0	0	0	7	7	7	7	0	0	0	0								
Actividades totales	5	5	5	5	7	7	7	7	6	6	6	6								
Sumas de el CrDI	13	14	27	40	27	29	56	83	12	22	34	44								
Avance % créditos	-23%	-11%	-36%	-49%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%								
Horas Utp / Créditos	13	14	27	40	14	15	29	43	12	22	34	46								
Obligatorias	5	5	5	5	0	0	0	0	7	7	7	7								
Opcionales	0	0	0	0	7	7	7	7	0	0	0	0								
Actividades totales	5	5	5	5	7	7	7	7	6	6	6	6								
Sumas de el CrDI	13	14	27	40	27	29	56	83	12	22	34	44								
Avance % créditos	-23%	-11%	-36%	-49%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%								
Horas Utp / Créditos	13	14	27	40	14	15	29	43	12	22	34	46								
Obligatorias	5	5	5	5	0	0	0	0	7	7	7	7								
Opcionales	0	0	0	0	7	7	7	7	0	0	0	0								
Actividades totales	5	5	5	5	7	7	7	7	6	6	6	6								
Sumas de el CrDI	13	14	27	40	27	29	56	83	12	22	34	44								
Avance % créditos	-23%	-11%	-36%	-49%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%								
Horas Utp / Créditos	13	14	27	40	14	15	29	43	12	22	34	46								
Obligatorias	5	5	5	5	0	0	0	0	7	7	7	7								
Opcionales	0	0	0	0	7	7	7	7	0	0	0	0								
Actividades totales	5	5	5	5																

#### 4.11 TABLA COMPARATIVA ENTRE LOS PLANES 2004 Y 2017

PLAN DE ESTUDIOS				
CARACTERÍSTICAS	VIGENTE		PROPUESTO	
AÑO DE APROBACIÓN	2004		2017	
DURACIÓN	10 semestres.		10 semestres.	
PENSUM ACADÉMICO	3712		3904	
TOTAL DE ASIGNATURAS	58		67	
Obligatorias	40		48	
Optativas	18		19	
Teóricas	36		32	
Prácticas	4		4	
Teórico-prácticas	18		31	
TOTAL DE CRÉDITOS	355		362	
ETAPAS DE FORMACIÓN	4		4	
ÁREAS DE CONOCIMIENTO	5		5 (Etapa 1)	
GRUPOS DE SABERES	0		5 (Etapas 2 a 4)	
SERIACIÓN	Obligatoria	Indicativa	Obligatoria	Indicativa
	Sí (X) No ( )	Sí (X) No ( )	Sí (X) No ( )	Sí ( ) No (X)
LENGUA EXTRANJERA	Comprensión (X)	Dominio ( )	Comprensión (X)	Dominio ( )
	Inglés		Cualquiera, a elección del alumno.	
MODALIDADES DE TITULACIÓN	1. Tesis profesional.		1. Tesis o tesina y examen profesional (Proyecto documentado).	
	2. Programa especial de titulación.		2. Por actividad de investigación.	
			3. Por seminario de titulación (Emprendimiento).	
			4. Por totalidad de créditos y alto nivel académico.	
			5. Por trabajo profesional.	
			6. Mediante estudios de posgrado.	
			7. Por ampliación y profundización de conocimientos.	
			8. Por servicio social.	

## 4.12 REQUISITOS DE INGRESO, PERMANENCIA, EGRESO Y TITULACIÓN

### 4.12.1 Requisitos de Ingreso

Para ingresar a la Licenciatura de Diseño Industrial, los aspirantes deberán :

- a) Acreditar el bachillerato con promedio mínimo de 7 (siete) o su equivalente.
- b) Ser aceptado mediante concurso de selección que deberá realizarse dentro de los períodos que al efecto se señalen.
- c) Solicitar la inscripción de acuerdo con los instructivos que se establezcan para la Licenciatura de Diseño Industrial.

En concordancia con lo establecido en los artículos 2, 4 y 8 del Reglamento General de Inscripciones de la UNAM, que a la letra dicen:

*"Artículo 2º. Para ingresar a la Universidad es indispensable:*

- a) *Solicitar la inscripción de acuerdo con los instructivos que se establezcan.*
- b) *Haber obtenido en el ciclo de estudios inmediato anterior un promedio mínimo de siete o su equivalente.*
- c) *Ser aceptado mediante concurso de selección, que comprenderá una prueba escrita y que deberá realizarse dentro de los periodos que al efecto se señalen.*

*Artículo 4º. Para ingresar al nivel de licenciatura el antecedente académico indispensable es el bachillerato, cumpliendo con lo prescrito en el artículo 8º. de este reglamento."*

*Artículo 8º. (Modificado en las sesiones del Consejo Universitario del 1 de julio de 1997 y del 1 de julio de 2015, publicado en Gaceta UNAM el 30 del mismo mes y año), como sigue:*

*Artículo 8º. Una vez establecido el cupo para cada carrera o plantel y la oferta de ingreso establecida para el concurso de selección, los aspirantes serán seleccionados según el siguiente orden:*

- a) *Alumnos egresados de la Escuela Nacional Preparatoria y del Colegio de Ciencias y Humanidades que hayan concluido sus estudios en un máximo de 4 años, contados a partir de su ingreso con un promedio mínimo de siete.*
- b) *Aspirantes con promedio mínimo de siete en el ciclo de bachillerato, seleccionados en el concurso correspondiente, a quienes se asignará carrera y plantel de acuerdo con la calificación que hayan obtenido en el concurso y hasta el límite del cupo establecido.*

En cualquier caso, se mantendrá una oferta de ingreso a egresados de bachilleratos externos a la UNAM.

Debido a que Diseño Industrial es una licenciatura de ingreso indirecto, los aspirantes deberán cubrir totalmente los créditos de los dos primeros semestres de la Licenciatura en Arquitectura, en la Facultad de Arquitectura y participar en un proceso de selección (hasta un máximo de 2 años después de su ingreso a la Facultad). Pueden convalidarse también los estudios hechos durante los dos primeros semestres de Arquitectura en las FES Acatlán o Aragón, o de diseño industrial en esta última, de acuerdo a los criterios establecidos por la propia Facultad de Arquitectura.

En el proceso de selección, los aspirantes deberán demostrar que cuentan con el nivel suficiente para ocupar uno de los lugares disponibles en la licenciatura. El Centro de Investigaciones de Diseño Industrial cuenta con capacidad limitada de espacio e infraestructura física y académica, y brinda una preparación personalizada para los alumnos. Por ello, los aspirantes de cada periodo anual deben ser seleccionados de acuerdo a criterios objetivos respecto a su orientación vocacional, sus habilidades y sensibilidad creativa y no por el promedio de calificaciones obtenido hasta el momento.

El alumno que no es seleccionado en su primer intento tiene la oportunidad de participar en un segundo concurso, siempre que no tenga más de dos años de haber ingresado a la licenciatura, de acuerdo a la interpretación del Abogado General de la UNAM: "Cuando la carrera original tiene igual duración que a la que cambia, podrá solicitarlo hasta el cuarto semestre de la carrera original" (UNAM 2000:13).

Si un alumno se hace acreedor a un lugar en el CIDI y no realiza el trámite de cambio de carrera en el periodo establecido en la legislación universitaria, pierde su lugar y deberá volver a presentarse al proceso de selección, siempre y cuando no haya ingresado a la Facultad más de dos años antes. Lo mismo aplica para un alumno que, una vez aceptado, no pueda continuar con sus estudios en 3er semestre.

#### 4.12.2 Extracurriculares y prerequisitos

Los aspirantes que participan en el proceso de selección de ingreso al CIDI deben demostrar un manejo adecuado de un programa de dibujo técnico auxiliado por computadora (CAD) en dos dimensiones.

#### 4.12.3 Requisitos de permanencia

Los requisitos de permanencia son los que establecen los artículos 22, 24 y 25 del Reglamento General de Inscripciones, que a la letra dicen (UNAM 2004):

*Artículo 22. Los límites de tiempo para estar inscrito en la Universidad con los beneficios de todos los servicios educativos y extracurriculares, serán:*

*a) Cuatro años para cada uno de los ciclos del bachillerato;*

- b) En el ciclo de licenciatura, un 50 por ciento adicional a la duración del plan de estudios respectivo, y
- c) En las carreras cortas, las materias específicas deberán cursarse en un plazo que no exceda al 50 por ciento de la duración establecida en el plan de estudios respectivo.

Los alumnos que no terminen sus estudios en los plazos señalados, no serán reinscritos. Únicamente conservarán el derecho a acreditar las materias faltantes por medio de exámenes extraordinarios, en los términos del capítulo III del Reglamento General de Exámenes, siempre y cuando no rebasen los límites establecidos en el artículo 24.

Estos términos se contarán a partir del ingreso al ciclo correspondiente, aunque se suspendan los estudios, salvo lo dispuesto en el artículo 23.

Artículo 24.- El tiempo límite para el cumplimiento de la totalidad de los requisitos de los ciclos educativos de bachillerato y de licenciatura, será el doble del tiempo establecido en el plan de estudios correspondiente, al término del cual se causará baja en la Institución. En el caso de las licenciaturas no se considerará, dentro de este límite de tiempo, la presentación del examen profesional.

Artículo 25. Los alumnos que hayan suspendido sus estudios podrán reinscribirse, en caso de que los plazos señalados por el artículo 22 no se hubieran extinguido; pero tendrán que sujetarse al plan de estudios vigente en la fecha de su reingreso y, en caso de una suspensión mayor de tres años, deberán aprobar el examen global que establezca el consejo técnico de la facultad o escuela correspondiente.

Al concluir el 50 por ciento adicional que les otorga el artículo 22 de este reglamento, los alumnos únicamente podrán concluir sus estudios en otro lapso igual a través de exámenes extraordinarios.

#### 4.12.4 Requisitos de egreso

El artículo 19 del Reglamento General de Exámenes de la UNAM establece que el título de una licenciatura se expedirá, a petición del interesado, cuando haya cursado y aprobado el 100% de créditos (362 en este caso) y el total de las asignaturas incluidas en el plan de estudios, además de haber realizado el servicio social (480 horas) con un mínimo de 70% de créditos (UNAM, 2004).

El Plan de Estudios del CIDI establece también el requisito de realizar una práctica profesional de 480 horas de duración, una vez cubierto el 70% de créditos del mismo plan.

En tercer lugar se requiere presentar un certificado de comprensión de un idioma, expedido por la Escuela Nacional de Lenguas, Lingüística y Traducción (ENALLT)<sup>5</sup>, algún otro centro de idiomas de la UNAM (de preferencia el de la Facultad de Arquitectura) debidamente

<sup>5</sup> Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras (CELE) hasta 2017.

reconocido por la propia ENALLT, o certificado expedido por cualquier representación diplomática de países con los que el CIDI tenga convenio de movilidad estudiantil.<sup>6</sup>

#### 4.12.5 Requisitos de titulación

Para obtener el título de licenciatura, el alumno deberá:

- a) Cursar y aprobar todas las asignaturas, cubriendo el 100% de los créditos estipulados en el Plan de Estudios.
- b) Cumplir y liberar el Servicio Social Reglamentario.
- c) Cumplir y liberar la Práctica Profesional.
- d) Exhibir constancia de acreditación de comprensión de lengua extranjera.

De acuerdo a lo establecido en el Reglamento General de Exámenes (RGE) de la UNAM, los alumnos del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial podrán elegir alguna de las siguientes opciones para su titulación, inscribiendo su proyecto en el grupo correspondiente del seminario de Titulación en 10º semestre:

1. Tesis o Tesina (Proyecto Documentado o Trabajo Teórico) y Examen Profesional: Titulación mediante tesis y examen profesional. Comprende una tesis individual o grupal y su réplica oral, que se evalúa de manera individual.
  - a. El Proyecto Documentado consiste en la documentación del desarrollo de un producto de diseño industrial elegido por el alumno, lo que implica proponer soluciones a requerimientos de uso, producción y mercado. El documento incluye las características y especificaciones escritas y gráficas para fabricar el producto.
  - b. El Trabajo Teórico consiste en un análisis crítico o la disertación sobre un tema que sustente las bases teóricas del diseño industrial como actividad que comunica y aporta al desarrollo socioeconómico y tecnológico nacional e internacional.

El alumno debe presentar además una réplica oral ante tres sinodales titulares y dos suplentes académicos, investigadores o docentes en cualquier dependencia de la UNAM (Art. 23 del Reglamento General de Exámenes - RGE).

2. Por Actividad de Investigación: El alumno se incorpora a un proyecto de investigación registrado previamente en la UNAM. Puede participar con un trabajo específico dentro de la línea o con un ejercicio de investigación sobre algún aspecto del diseño industrial como disciplina, en el que demuestre un alto nivel de reflexión. Al terminar su participación, debe entregar por escrito un reporte de investigación y presentar una réplica oral sobre su trabajo y aportaciones al proyecto de investigación ante un comité integrado por tres sinodales titulares y dos suplentes, investigadores o docentes en cualquier dependencia de la UNAM (Arts. 20, 21, 22 y 24 del RGE).

<sup>6</sup> Acta del H. Consejo Técnico de la Facultad de Arquitectura en su sesión ordinaria del 12 de septiembre de 2014.

3. Por Seminario de Tesis (Emprendimiento): El alumno desarrolla un modelo de negocios que le permite optimizar su propuesta para iniciar una empresa de servicios o de fabricación de productos. Parte del desarrollo de un producto de diseño industrial que es descrito a detalle en el ensayo académico y la réplica oral que el alumno debe sustentar ante tres sinodales titulares y dos suplentes, investigadores o docentes en cualquier dependencia de la UNAM (Art. 23 del Reglamento General de Exámenes - RGE).
4. Por Totalidad de Créditos y Alto Nivel Académico: Podrán elegir esta opción los alumnos regulares que hayan obtenido un promedio mínimo de 9.5 durante la carrera, que hayan cubierto los créditos del plan de estudios en el periodo curricular (5 años) y que no hayan obtenido ninguna calificación reprobatoria (Art. 23 del RGE). Estos alumnos serán merecedores a Mención Honorífica al momento de su titulación.
5. Por Trabajo Profesional: Pueden optar por esta opción los alumnos con una actividad profesional mínima de dos años. El alumno presenta una memoria crítica en la que demuestra su manejo de las variables profesionales y que además representa una aportación al quehacer académico del CIDI o de la disciplina. Una vez aprobado el documento debe presentar una réplica oral sobre el tema ante un comité integrado por tres sinodales titulares y dos suplentes académicos, investigadores o docentes en cualquier dependencia de la UNAM (Art. 23 del RGE).
6. Mediante Estudios de Posgrado: El alumno que ha concluido la totalidad de los créditos de la carrera con un promedio mínimo de 8.0, puede ingresar a una especialización o maestría impartida por la UNAM, cumpliendo los requisitos correspondientes. Debe acreditar las asignaturas del plan de estudios del posgrado. Al cubrir el 100% de los créditos del programa de posgrado puede iniciar los trámites para que le sea entregado el título de licenciatura.
7. Por Ampliación y Profundización de Conocimientos: Una vez concluida la totalidad de los créditos del Plan de Estudios con un promedio mínimo de 8.5, el alumno debe aprobar, en un semestre adicional a la carrera, otras asignaturas del mismo plan o de otra licenciatura afín impartida por la UNAM, equivalentes a cuando menos el diez por ciento de créditos totales del plan y con un promedio mínimo de 9.0.  
Alternativamente, el alumno puede llevar cursos o diplomados de educación continua impartidos por la UNAM, con una duración mínima de 240 horas, que hayan sido aprobados como opciones de titulación por el CIDI. Una vez que el alumno ha cubierto el 100% de los créditos, puede iniciar los trámites para que le sea entregado el título de licenciatura.
8. Por Servicio Social: El alumno puede proponer a la Coordinación Académica del CIDI la elaboración de un reporte de su servicio social, si éste es considerado de excelencia. Si es aceptado, debe presentar un ensayo académico sobre las actividades realizadas, y se somete a una evaluación ante un comité integrado por tres sinodales titulares y dos

suplentes académicos, investigadores o docentes en cualquier dependencia de la UNAM (Art. 23 del RGE).

Los jurados de exámenes profesionales pueden otorgar mención honorífica cuando juzgan que la réplica oral y el proyecto presentados por el alumno son de excelencia y éste ha cursado la carrera en el tiempo curricular (5 años), con un promedio mínimo de 9.0.

Cuando el alumno participa en las asignaturas de otras instituciones de educación superior, con planes de estudio compatibles con los del CIDI y con las que existe un convenio específico, se puede obtener una doble titulación, avalada por ambas instituciones. Para obtener la referente al CIDI el alumno de la UNAM o el estudiante de la otra institución deberá cumplir con lo estipulado en el plan de estudios del CIDI, mediante los mecanismos que para tal fin establezca el Consejo Técnico de la Facultad de Arquitectura.

## 5. Criterios para la implantación del Plan de Estudios

La presente Modificación del Plan de Estudios de la Licenciatura de Diseño Industrial entrará en vigor en el ciclo escolar inmediato posterior a la fecha de su aprobación por el Consejo Académico del Área de las Humanidades y de las Artes (CAAHyA).

### 5.1 RECURSOS HUMANOS

La Facultad de Arquitectura cuenta con una planta académica que imparte las asignaturas de los dos primeros semestres del presente plan, así como con la infraestructura física y humana necesaria, de acuerdo a lo establecido en el Plan de Estudios 2017 de la Licenciatura en Arquitectura.

Por lo que toca a las asignaturas de 3º a 10º semestres, el Centro de Investigaciones de Diseño Industrial (CIDI) cuenta con una planta de 82 académicos. De ellos, 6 tienen estudios a nivel técnico, 54 cuentan con una licenciatura, 18 han estudiado una maestría y 4 cuentan con un doctorado. En cuanto a su nombramiento académico, 46 son profesores de asignatura, 21 técnicos académicos y 15 son profesores de carrera (Ver anexo 3).

Por otra parte, para poner en marcha el Plan de Estudios es necesario un aumento de 30 horas de profesor de asignatura a fin de cubrir las asignaturas Bocetado Digital (3 horas), Calidad y Normatividad (2), Dibujo Técnico (4), Diseño + Utopía (1), Diseño 3 y 4 (8), Fabricación 1 (2), Geometría del Objeto (1), Investigación y Lenguaje Profesional (6), Materiales 1 y 2 (3), Fabricación 3 (4), Fabricación 4 (4 horas).

En cuanto a personal administrativo, el CIDI cuenta con una plantilla compuesta por un Delegado Administrativo, una jefa de área, 2 secretarios, 3 oficiales de servicios administrativos, 9 auxiliares de intendencia, un vigilante, un técnico, una multicopista, 2 bibliotecarios y un chofer.

### 5.2 INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CIDI

El Centro de Investigaciones de Diseño Industrial ocupa un edificio de 3 plantas en la Unidad Multidisciplinaria de la Facultad de Arquitectura. Cuenta con 8 laboratorios de materiales ubicados en el sótano y la planta baja. En ésta se encuentran también el Aula Magna Horacio Durán, con capacidad para 130 personas, una sala de usos múltiples y un área de exhibición.

En el primer nivel se localizan las oficinas de la Coordinación del Centro, la Biblioteca Clara Porset (la más grande y con la mayor colección especializada en diseño industrial en el país), así como 13 aulas para clases teóricas y un área de investigación con cubículos y sala de juntas para 4 profesores de carrera.

Existe otra área de investigación en el segundo nivel, donde se localizan los cubículos de otros 6 profesores de carrera. En el mismo piso se ubican el laboratorio de cómputo, la Coordinación de Extensión y un área de 1000 m<sup>2</sup> para proyectos de investigación y proyectos especiales de vinculación.

### 5.3 TRANSICIÓN ENTRE PLANES

Debido a lo limitado de los recursos físicos y humanos con que cuenta el CIDI, a partir de la implantación del Plan de Estudios 2017 preferentemente se dejarán de impartir todas las asignaturas del Plan 2004.

Los alumnos que se encuentren cursando el Plan de Estudios 2004 podrán incorporarse al Plan de Estudios 2017, de acuerdo con lo establecido en la Tabla de Equivalencias entre los dos planes que se presenta en este documento.

Aquellos alumnos que hayan suspendido sus estudios se incorporarán al Plan de Estudios 2017, aplicando lo establecido en la tabla de equivalencias y en cumplimiento del Artículo 25 del Reglamento General de Inscripciones de la UNAM, que a la letra dice:

*"Artículo 25 (modificado en la sesión del Consejo Universitario del 1 de julio de 1997, publicado en Gaceta UNAM, el día 7 del mismo mes y año, como sigue):*

*Artículo 25: Los alumnos que hayan suspendido sus estudios podrán reinscribirse, en caso de que los plazos señalados por el Artículo 22 no se hubieran extinguido; pero tendrán que sujetarse al plan de estudios vigente en la fecha de su reingreso y, en caso de una suspensión mayor de tres años, deberán aprobar el examen global que establezca el consejo técnico de la facultad o escuela correspondiente."*

Los alumnos de nuevo ingreso al CIDI deben cursar del tercer al décimo semestres del presente plan, cubriendo todas las asignaturas, créditos y requisitos especificados en este documento.

TRANSICIÓN ENTRE PLANES DE ESTUDIO		
Semestre	Plan vigente (2004)	Plan propuesto (2017)
2018-1	Cuarto semestre	Tercer semestre
2018-2	Quinto semestre	Cuarto semestre
2019-1	Sexto semestre	Quinto semestre
2019-2	Séptimo semestre	Sexto semestre
2020-1	Octavo semestre	Séptimo semestre
2020-2	Noveno semestre	Octavo semestre
2021-1	Décimo semestre	Noveno semestre
2021-2	50 % adicional a la duración del plan para concluir la licenciatura en forma ordinaria, de acuerdo con los Artículos 22 y 24 del Reglamento General de Inscripciones de la UNAM.	Implantación total del Plan 2017
2022-1		
2022-2		
2023-1		
2023-2		
2024-1		
2024-2		
2025-1		
2025-2		Pérdida de vigencia Plan 2004

## 5.4 TABLAS DE EQUIVALENCIAS ENTRE LOS PLANES

5.4.1 EQUIVALENCIA ENTRE ASIGNATURAS OBLIGATORIAS						
PLAN ARQUITECTURA 1999				PLAN ARQUITECTURA 2017		
Sem	Créditos	Clave	Asignatura	Asignatura	Clave	Créditos
6º	4	1647	Presentación de proyectos	Presentación de proyectos		4
6º	4	1548	Tendencias del Diseño Industrial	Diseño + utopía		4
6º	4	1648	Tecnología II	Función		5
6º	4		Selectiva	Optativa de Saberes de Comunicación (Ver tabla 5.4.2 - Grupo 4)		4
6º	4		Selectiva	Optativa de Saberes de Comunicación (Ver tabla 5.4.2 - Grupo 4)		4
7º	15	1746	Diseño V	Diseño 7 y Formación integral 5		12
7º	4	1748	Diseño y Medio Ambiente	Diseño, contexto y sostenibilidad		6
7º	4	1749	Tecnología III	Fabricación 3		4
7º	4		Selectiva	Optativa (Ver tabla 5.4.3)		4
7º	4		Selectiva	Optativa (Ver tabla 5.4.3)		4
7º	4		Selectiva	Optativa de Saberes de Gestión y Emprendimiento (Ver tabla 5.4.2 - Grupo 2)		4
8º	15	1846	Diseño VI	Diseño 8, Optativa (Ver tabla 5.4.3) y Optativa (Ver tabla 5.4.3)		12
8º	4	1747	Diseño estratégico	Optativa de Saberes de Gestión y Emprendimiento (Ver tabla 5.4.2 - Grupo 2)		7º
8º	4	1847	Tecnología IV	Fabricación 4 y Calidad y normatividad		4
8º	4		Selectiva	Optativa (Ver tabla 5.4.3)		4
8º	4		Selectiva	Optativa (Ver tabla 5.4.3)		8º
8º	4		Selectiva	Optativa de Saberes de lo Humano y lo Social (Ver tabla 5.4.2 - Grupo 1)		4
9º	4	1946	Diseño VII	Diseño temático		9
9º	4		Selectiva	Optativa de Saberes de Diseño (Ver tabla 5.4.2 - Grupo 3)		9º
9º	4		Selectiva	Optativa de Saberes de Gestión y Emprendimiento (Ver tabla 5.4.2 - Grupo 2)	k	4
9º	4		Selectiva	Optativa (Ver tabla 5.4.3)		7º
9º	4		Selectiva	Optativa (Ver tabla 5.4.3)		8º
10º	4	1947	Diseño VIII y	Titulación		0
10º	4		Selectiva			10º
10º	4		Selectiva	Optativa (Ver tabla 5.4.3)		9º
10º	4		Selectiva	Sin equivalencia		
10º	4		Selectiva	Sin equivalencia		

<b>5.4.2 EQUIVALENCIA ENTRE ASIGNATURAS OPTATIVAS DE GRUPOS DE SABERES</b>	
<b>PLAN DE ESTUDIOS 2004</b>	<b>PLAN DE ESTUDIOS 2017</b>
<b>GRUPO 1</b>	
<b>SELECTIVAS</b>	<b>SABERES DE LO HUMANO Y LO SOCIAL</b>
Arte objeto	Arte objeto
Diseño Industrial Incluyente	Diseño incluyente de productos
Diseño y antropología	Diseño y antropología
Biónica y Diseño	Diseño y cognición
Laboratorio de Ergonomía	Estudios del usuario
Manifestaciones de vanguardia	Manifestaciones de vanguardia
Historia de los objetos en México	Objetos en Mesoamérica
Percepción de la Imagen	Percepción de la imagen
Planeación Prospectiva	Planeación prospectiva
Artículos Promocionales	Reino objeto
Diseño y Competitividad	Transdisciplina y complejidad
<b>GRUPO 2</b>	
<b>SELECTIVAS</b>	<b>SABERES DE GESTIÓN Y EMPRENDIMIENTO</b>
Administración de Empresas	Administración
Configuración Colaborativa	Configuración colaborativa
Creática	Creática
Creatividad e Innovación	Conocimiento aplicado al diseño
Planeación y Evaluación de Proyectos	Emprendimiento e innovación empresarial
Relaciones Industriales	Estética Industrial
Pensamiento estratégico de Diseño Enfocado a la Innovación	Estrategias de pensamiento
Administración del Diseño Industrial	Gestión de negocios y desempeño profesional
Productividad y Calidad	Gestión estratégica del diseño
Propiedad Industrial	Propiedad industrial
Mercadotecnia	Usuarios y clientes
<b>GRUPO 3</b>	
<b>SELECTIVAS</b>	<b>SABERES DE DISEÑO</b>
Diseño de Joyería	Diseño de joyería
Diseño de muebles	Diseño de muebles
Teoría de la Imagen y el Objeto	Diseño de servicios
Taller de cerámica	Diseño en cerámica
Exposiciones y Puntos de venta	Diseño para la educación
Documentación de proyectos	Innovación social
Mobiliario Urbano	Mobiliario urbano
Mobiliario	Mobiliario y ergonomía
Moda y Vestuario	Moda y vestuario
Museografía	Modelado virtual 3
Diseño y Manufactura con Computadora	Movilidad urbana
Serie cero	Serie cero
<b>GRUPO 4</b>	
<b>SELECTIVAS</b>	<b>SABERES DE COMUNICACIÓN</b>
Aplicaciones gráficas del producto	Aplicaciones gráficas en productos
Color	Color
Fotografía	Fotografía de producto
Modelado Básico 3D	Modelado virtual 4
Técnicas Avanzadas de Presentación	Modelado virtual 5
Video	Multimedios digitales
Optativa Universal	Portafolios digital
Técnicas de Ilustración	Técnicas de joyería

**5.4.3 EQUIVALENCIA ENTRE ASIGNATURAS OPTATIVAS**

<b>PLAN DE ESTUDIOS 2004</b>	<b>PLAN DE ESTUDIOS 2017</b>
<b>SELECTIVAS</b>	<b>OPTATIVAS</b>
Acabados y Decoración en productos cerámicos	Acabados cerámicos
Administración de Empresas	Administración
Aplicaciones gráficas del producto	Aplicaciones gráficas en productos
Arte objeto	Arte objeto
Color	Color
Configuración Colaborativa	Configuración colaborativa
Creatividad e Innovación	Conocimiento aplicado al diseño
Creática	Creática
Sin equivalencia	Diseño de calzado
Diseño de Joyería	Diseño de joyería
Diseño de muebles	Diseño de muebles
Teoría de la Imagen y el Objeto	Diseño de servicios
Taller de cerámica	Diseño en cerámica
Diseño Industrial Incluyente	Diseño incluyente de productos
Exposiciones y Puntos de venta	Diseño para la educación
Salud y trabajo	Diseño para la salud
Diseño y antropología	Diseño y antropología
Biónica y Diseño	Diseño y cognición
Planeación y Evaluación de Proyectos	Emprendimiento e innovación empresarial
Envase y embalaje	Envase y embalaje
Relaciones Industriales	Estética Industrial
Pensamiento estratégico de Diseño Enfocado a la Innovación	Estrategias de pensamiento
Laboratorio de Ergonomía	Estudios del usuario
Fotografía	Fotografía de producto
Administración del Diseño	Gestión de negocios y desempeño profesional
Productividad y Calidad	Gestión estratégica del diseño
Documentación de Proyectos	Innovación social
Manifestaciones de vanguardia	Manifestaciones de vanguardia
Sin equivalencia	Metodología para la investigación del diseño
Mobiliario Urbano	Mobiliario urbano
Mobiliario	Mobiliario y ergonomía
Moda y Vestuario	Moda y vestuario
Museografía	Modelado virtual 3
Modelado Básico 3D	Modelado virtual 4
Técnicas Avanzadas de Presentación	Modelado virtual 5
Diseño y Manufactura por Computadora	Movilidad urbana
Video	Multimedios digitales
Historia de los objetos en México	Objetos en Mesoamérica
Seminario de Ingeniería Mecánica Eléctrica	Objetos interactivos autónomos

#### 5.4.3 EQUIVALENCIA ENTRE ASIGNATURAS OPTATIVAS

PLAN DE ESTUDIOS 2004	PLAN DE ESTUDIOS 2017
Sin equivalencia	Objetos virreinales y mexicanos
Prototipaje Digital	Optativa complementaria C
Sin equivalencia	Optativa complementaria D
Sin equivalencia	Optativa complementaria F
Sin equivalencia	Optativa complementaria G
Desafíos del Diseño	Optativa complementaria H
Taller de Redacción	Optativa complementaria H
Percepción de la Imagen	Percepción de la imagen
Planeación Prospectiva	Planeación prospectiva
Optativa Universal	Portafolios digital
Propiedad Industrial	Propiedad industrial
Sin equivalencia	Reciclaje y diseño
Artículos Promocionales	Reino objeto
Serie cero	Serie cero
Sin equivalencia	Semiótica
Seminario de Cerámica	Taller de cerámica
Técnicas de Ilustración	Técnicas de joyería
Diseño y Competitividad	Transdisciplina y complejidad
Sin equivalencia	Trayectos de género
Mercadotecnia	Usuarios y clientes
Vehículos de arrastre	Vehículos de arrastre

#### 5.5 TABLAS DE CONVALIDACIÓN

Además del CIDI, en la UNAM se puede estudiar la Licenciatura de Diseño Industrial en la FES Aragón. La siguiente tabla establece la convalidación de estudios de alumnos provenientes de dicha Facultad y que desean solicitar su inscripción al proceso de selección del CIDI:

Por razones del cupo limitado en las instalaciones del CIDI, el trámite de convalidación estará limitado al 5% del total de alumnos que ingresen cada año, que deberán cursar los talleres de diseño desde Diseño 3, independientemente de las asignaturas cuyos créditos les hayan sido convalidados.

CONVALIDACIÓN							
DISEÑO INDUSTRIAL				DISEÑO INDUSTRIAL			
CIDI 2017				FES ARAGÓN 2001			
Sem	Créditos	Clave	Asignatura	Asignatura	Clave	Créditos	Sem
1º	19		Taller Integral I	Taller de Diseño Básico I	0106	12	1º
1º	4		Expresión Gráfica I	Dibujo al Natural	0101	8	1º
1º	3		Geometría I	Geometría Proyectiva I	0102	7	1º
1º	4		Arqueología del Hábitat I	Panorama Social y Económico de México	0105	4	1º
1º	4		Teorización del entorno I	Tendencias Estéticas en el Diseño Industrial	0107	6	1º
1º	4		Matemáticas	Matemáticas	0104	6	1º
1º	4		Sistemas Ambientales I	Laboratorio de Materiales I	0103	5	1º
2º	19		Taller Integral II	Taller de Diseño Básico II	0207	10	2º
2º	4		Expresión Gráfica II	Dibujo Técnico	0202	10	2º
2º	3		Geometría II	Geometría Proyectiva II	0205	10	2º
2º	4		Arqueología del Hábitat II	Fundamentos de la Ciencia	0204	6	2º
2º	4		Teorización del entorno II	Computación para el Diseño	0201	10	2º
2º	6		Sistemas Estructurales Básicos I	Física General	0203	6	2º
2º	4		Sistemas Ambientales II	Laboratorio de Materiales II	0206	5	2º
3º	12		Diseño 3	Sin convalidación			
Sin convalidación				Taller de Diseño Industrial I	0306	14	3º
3º	5		Visualización y bocetaje de productos	Técnicas para la Representación I	0307	5	3º
3º	4		Formación integral 1	Introducción a la Ergonomía	0304	5	3º
3º	10		Materiales 1	Sin convalidación			
Sin convalidación				Materiales y Procesos Industriales I	0305	9	3º
4º	5		Función	Elementos de Máquinas	0302	6	3º
5º	4		Historia del diseño	El Arte y la Tecnología en el Tiempo I	0303	6	3º
3º	4		Fabricación 1	Sin convalidación			
3º	5		Geometría del objeto	Sin convalidación			
4º	12		Diseño 4	Sin convalidación			
Sin convalidación				Taller de Diseño Industrial II	0406	14	4º
4º	4		Bocetado digital	Técnicas para la Representación II	0407	5	4º
3º	3		Modelos 1	Modelos, Simuladores y Prototipos	0402	3	4º
Sin convalidación				Materiales y Procesos Industriales II	0403	9	4º
Sin convalidación				Resistencia de Materiales I	0405	4	4º
5º	4		Estética industrial	El Arte y la Tecnología en el Tiempo II	0401	6	4º
4º	5		Dibujo técnico	Sin convalidación			
4º	8		Materiales 2	Sin convalidación			
4º	3		Modelos 2	Sin convalidación			
4º	4		Modelado virtual 2	Sin convalidación			
7º	4		Calidad y normatividad	Productividad	0404	6	4º
5º	12		Diseño 5	Sin convalidación			
Sin convalidación				Taller de Diseño Industrial III	0506	14	5º
Sin convalidación				Fundamentos de CAD	0502	4	5º
4º	4		Formación integral 2	Ergonomía	0501	5	5º
4º	4		Fabricación 2	Materiales y Procesos Industriales III	0503	9	5º
Sin convalidación				Resistencia de Materiales II	0505	4	5º
5º	4		Formación integral 3	Teoría del Diseño I	0507	6	5º
7º	4		Usuarios y clientes	Mercadotecnia	0504	6	5º

CONVALIDACIÓN							
DISEÑO INDUSTRIAL				DISEÑO INDUSTRIAL			
CIDI 2017				FES ARAGÓN 2001			
Sem	Créditos	Clave	Asignatura	Asignatura	Clave	Créditos	Sem
5º	4		Para las optativas de 5º, 7º, 8º, o 9º semestres: Diseño y cognición, Percepción de la imagen, Transdisciplina y complejidad, Diseño incluyente de productos, Manifestaciones de vanguardia, Arte objeto, Planeación prospectiva, Diseño y antropología, Configuración colaborativa, Gestión de negocios y desempeño profesional, Propiedad industrial, Emprendimiento e innovación empresarial, Creativa, Aplicaciones gráficas en productos, Video, Color, Técnicas de joyería, Modelado virtual 3, Modelado virtual 4 o Modelado virtual 5.	Sin convalidación			
5º	4		Contexto socioeconómico del diseño industrial	Sin convalidación			
5º	4		Investigación y lenguaje profesional	Sin convalidación			
5º	4		Fabricación 3	Sin convalidación			
6º	4		Diseño + utopía	Sin convalidación			
6º	12		Diseño 6	Sin convalidación			
Sin convalidación				Taller de Diseño Industrial IV	0605	14	6º
6º	4		Presentación de proyectos	Diseño Gráfico	0601	5	6º
6º	4		Fotografía de producto	Fotografía Aplicada	0603	4	6º
Sin convalidación				Materiales y Procesos Industriales IV	0604	9	6º
Sin convalidación				Electricidad y Magnetismo	0602	6	6º
6º	4		Objetos en Mesoamérica	Teoría del Diseño II	0606	6	6º
6º	4		Administración	Administración y Contabilidad	0301	6	3º
6º	4		Fabricación 4	Sin convalidación			
6º	6		Diseño, contexto y sostenibilidad	Sin convalidación			
7º	12		Diseño 7	Sin convalidación			
Sin convalidación				Taller de Diseño Industrial V	0704	14	7º
3º	4		Modelado virtual 1	Diseño Asistido por Computadora I	0701	4	7º
Sin convalidación				Materiales y Procesos Industriales V	0702	9	7º
6º	4		Formación integral 4	Las Artesanías Mexicanas	1063	6	7º
9º	4		Gestión estratégica del diseño	Planeación Estratégica del Diseño	0703	6	7º
7º	4		Formación integral 5	Sin convalidación			
8º	12		Diseño 8	Sin convalidación			
Sin convalidación				Taller de Diseño Industrial VI	0806	14	8º
5º	4		Portafolios digital	Diseño Asistido por Computadora II	0803	4	8º
Sin convalidación				Materiales y Procesos Industriales VI	0805	9	8º
6º	4		Estudios del usuario	Temas Selectos de Ergonomía	1062	6	8º
9º	9		Diseño temático	Sin convalidación			
9º	5		Mobiliario y ergonomía, Diseño de servicios, Moda y vestuario, Mobiliario urbano, Diseño en joyería, Movilidad urbana, Innovación social , Diseño para la educación, Diseño en cerámica, Diseño para la salud o Serie cero.	Sin convalidación			
Sin convalidación				Taller Seminario de Titulación I	0900	18	9º
7º	4		Diseño de muebles	Diseño de Muebles	1061	6	9º
Sin convalidación				Taller Seminario de Titulación II	0901	18	10º
10º	0		Titulación	Sin convalidación			
10º	4		Reino objeto	Diseño de exhibiciones comerciales	1064	6	10º

Por otra parte, los alumnos provenientes de la Licenciatura de Arquitectura de la Facultad de Estudios Superiores Acatlán deben cubrir completamente los dos primeros semestres de la carrera, para que las asignaturas les puedan ser convalidadas de acuerdo a la siguiente tabla, antes de presentarse al proceso de selección para ingresar al CIDI:

CONVALIDACIÓN DEL PRIMER AÑO DE LA LICENCIATURA EN ARQUITECTURA								
FACULTAD DE ARQUITECTURA • PLAN 2017					FES ACATLÁN • PLAN 2009			
Sem	Créditos	Clave	Asignatura	Asignatura	Clave	Créditos	Sem	
1º	19		Taller Integral I	Proyectos Arquitectónicos I	1106	7	1º	
1º	4		Expresión Gráfica I	Métodos y Técnicas de Dibujo I	1105	6	1º	
1º	3		Geometría I	Geometría Descriptiva	1103	7	1º	
1º	4		Arqueología del Hábitat I	Arte y Arquitectura	1100	6	1º	
1º	4		Teorización del Entorno I	El Hombre y su Medio Ambiente	1101	5	1º	
1º	4		Matemáticas	Matemáticas I	1104	8	1º	
1º	4		Sistemas Ambientales I	Formación Profesional	1102	4	1º	
2º	19		Taller Integral II	Proyectos Arquitectónicos II	1203	7	2º	
2º	4		Expresión Gráfica II	Representación Arquitectónica I	1204	5	2º	
2º	3		Geometría II	Superficies Geométricas Arquitectónicas	1205	7	2º	
2º	4		Arqueología del Hábitat II	Modelos Volumétricos	1202	4	2º	
2º	4		Teorización del Entorno II	Teoría de la Arquitectura	1206	6	2º	
2º	6		Sistemas Estructurales Básicos I	Matemáticas II	1200	4	2º	
2º	4		Sistemas Ambientales II	Métodos y Técnicas de Dibujo II	1201	6	2º	

## 6. Evaluación y Actualización del Plan de Estudios

La evaluación del plan de estudios y su correcta aplicación es responsabilidad de la Coordinación Académica del CIDI y de los profesores de cada grupo de saberes mediante reuniones periódicas para revisar la aplicación de los programas y hacer los ajustes necesarios.

Antes de iniciar el curso, cada profesor presenta a la Coordinación Académica un documento detallado con los contenidos específicos del curso y sus estrategias de impartición y evaluación. La Coordinación Académica organiza reuniones con los profesores por saberes y por nivel, donde propone los mecanismos que facilitan la articulación de los contenidos y los ajustes necesarios para optimizar el calendario y evitar traslapos en la presentación, por los alumnos, de exámenes, trabajos y proyectos.

Al finalizar los cursos la Coordinación Académica organiza reuniones con los profesores, por saberes y por semestre, para evaluar el periodo recién concluido, donde se analizan los resultados de cada asignatura y los resultados obtenidos, así como la articulación entre las distintas actividades.

La evaluación de los cursos se complementará con los cuestionarios de evaluación de las labores docentes que la Dirección de Evaluación Educativa (DEE) aplica entre los alumnos al final de cada período, sobre los contenidos y las estrategias didácticas de los profesores.

La flexibilidad que se ha dado al plan de estudios, sobre todo a partir de la tercera etapa en que los alumnos pueden elegir el momento para cursar las asignaturas permite que, con base en las evaluaciones al final del semestre, tanto de profesores como de alumnos, los mismos profesores y la Coordinación Académica propongan modificaciones, sobre todo en cuanto a contenidos y mecanismos de trabajo académico.

Las asignaturas optativas son evaluadas cada 4 periodos semestrales, de acuerdo al número de alumnos que se han inscrito y los resultados de las evaluaciones de los mismos alumnos, así como a los avances tecnológicos o de formas de trabajo profesional, las líneas de investigación que se vayan integrando a los trabajos del CIDI y la vigencia que puedan adquirir o perder ciertas asignaturas con el tiempo. Con base en esa evaluación se decide sobre la conveniencia de continuar con la impartición de cada asignatura o si debe ser modificada o sustituida por alguna otra asignatura, previa autorización del Consejo Técnico de la Facultad de Arquitectura.

La infraestructura material y los recursos materiales con que cuenta el CIDI son evaluados semestralmente como parte de los trabajos de su Delegación Administrativa, que tiene a su cargo el mantenimiento de las instalaciones, la adquisición de consumibles para el laboratorio de cómputo y de insumos para los laboratorios de materiales y la adquisición de materiales bibliográficos y hemerográficos para la biblioteca Clara Porset.

Al final de cada periodo lectivo se llevan a cabo labores de mantenimiento mayor tanto a las máquinas-herramienta de los laboratorios de materiales como a los equipos del laboratorio de cómputo, a los que se reinstalan tanto el sistema operativo como los programas correspondientes, de acuerdo con el programa de renovación de licencias de uso.

## 7. ANEXOS

- 7.1 Anexo 1: Acta y oficio de aprobación del Consejo Técnico con los acuerdos de aprobación del proyecto de modificación del plan de estudios.



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
H. CONSEJO TÉCNICO

### ACTA DE ACUERDOS

Acta de acuerdos de la XIII reunión extraordinaria del H. Consejo Técnico de la Facultad de Arquitectura llevada a cabo el día **30 de noviembre de 2016** a las 10:30 horas en la sala de Consejo Técnico de esta Facultad.

#### PUNTO 1 LISTA DE ASISTENCIA

Se contó con la asistencia de 28 integrantes.

#### PUNTO ÚNICO PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

La Comisión Especial Revisora del H. Consejo Técnico de la Facultad de Arquitectura, presentó la propuesta de modificación del Plan de Estudios de la Licenciatura en Diseño Industrial.

#### ACUERDO

La modificación del Plan de Estudios de la Licenciatura en Diseño Industrial se aprobó por unanimidad.





FACULTAD DE ARQUITECTURA  
H. CONSEJO TÉCNICO

A C U E R D O

El H. Consejo Técnico, en su sesión extra ordinaria del 30 de noviembre de 2016 **ACORDÓ**, por unanimidad, **aprobar** la modificación del Plan de Estudios de la Licenciatura en Diseño Industrial.

A T E N T A M E N T E

“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”

Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 30 de noviembre de 2016.

EL SECRETARIO GENERAL

ARQ. HONORATO CARRASCO MAHR

**7.2 Anexo 2: Acta y oficio de aprobación del Consejo Técnico con los acuerdos de aprobación de las opciones de titulación y su reglamento.**



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
H. CONSEJO TÉCNICO

**ACTA DE ACUERDOS**

Acta de acuerdos de la XIV reunión ordinaria del H. Consejo Técnico de la Facultad de Arquitectura llevada a cabo el día **12 de septiembre de 2014** a las 08:30 horas en la Sala de Consejo Técnico de esta Facultad.

**PUNTO 1**  
**LISTA DE ASISTENCIA**

Se contó con la asistencia de 33 integrantes.

**PUNTO 2**  
**LECTURA DEL ACTA DE ACUERDOS DE LA SESIÓN ANTERIOR**

El Secretario del H. Consejo, presentó el acta de acuerdos de la sesión del 10 de junio de 2014

Se guardó un minuto de silencio en memoria de los arquitectos:

† Enrique Luis Bernáldez y Acevedo  
† Antonio Silva Tonche

**PUNTO 3**  
**INFORME DE LA COMISIÓN DE TRABAJO ACADÉMICO**

**Punto 3.1**  
**Proyectos PAPIME**

El doctor Jorge Quijano Valdés, miembro de la Comisión presentó los proyectos propuestos para el Programa de Apoyo a Proyectos para la Innovación y el Mejoramiento de la Enseñanza, PAPIME 2014.

**ACUERDO 1**

Los proyectos PAPIME se aprobaron de la siguiente manera:

- 1) Banco de imágenes, "CIDITECA", coordinado por el arquitecto Arturo Treviño Arizmendi, aprobado por mayoría con una abstención.
- 2) "Estrategias de enseñanza y material didáctico para el taller de arquitectura", coordinado por el arquitecto Guillermo Jesús Calva Márquez, aprobado por mayoría con una abstención.
- 3) "Revisión del Plan de Estudios del Centro de Investigaciones en Diseño Industrial, CIDI", coordinado por el maestro Mauricio Moysen Chávez, aprobado por mayoría con un voto en contra.
- 4) "Diseño, desarrollo y certificación de cursos en línea", coordinado por el arquitecto José Miranda Cruz, aprobado por mayoría con cinco votos en contra y una abstención.

**Punto 3.2**

**Solicitud de la Coordinación del Centro de Investigaciones en Diseño Industrial para la incorporación de dos nuevas opciones de titulación.**

El maestro Enrique Ricalde Gamboa, coordinador del Centro de Investigaciones en Diseño Industrial, presentó una solicitud para incorporar dos nuevas opciones de titulación para la Licenciatura en Diseño Industrial.

**Acuerdo 2**

Se aprobó por unanimidad, la incorporación de las siguientes opciones de titulación para la Licenciatura en Diseño Industrial:

- Mediante estudios de posgrado
- Por ampliación y profundización de conocimientos

**Punto 3.3**

**Solicitud de la Coordinación del Centro de Investigaciones en Diseño Industrial para incorporar otros idiomas además del inglés como requisito de titulación**

El maestro Enrique Ricalde Gamboa, coordinador del Centro de Investigaciones en Diseño Industrial, presentó una solicitud para incorporar otros idiomas además del inglés para que los alumnos opten por alguno de ellos como requisito de titulación para la Licenciatura en Diseño Industrial.

**Acuerdo 3**

Se aprobó por unanimidad, la incorporación de otros idiomas tales como francés, alemán, italiano o cualquier otro que cuente con certificado de validez oficial internacional expedido por el CELE-UNAM o por cualquier institución oficial de lenguas extranjeras certificada, para que los alumnos de licenciatura puedan optar tanto por el inglés como por alguno de estos idiomas como requisito de titulación para la Licenciatura en Diseño Industrial.



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE

ARQ MARCOS MAZARI HIRIART  
DIRECTOR  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

OF. NO.CIDI/CG/42/2014

**ASUNTO:**

Incorporación de opciones de titulación para la carrera de Diseño Industrial de la Facultad.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

19 AGO. 2014

SECRETARIA GENERAL

**P r e s e n t e**

Con base en el Reglamento General de Exámenes de la UNAM, Artículo 19, que a la letra dice: "En el nivel de licenciatura, el título se expedirá, a petición del interesado, cuando haya acreditado en su totalidad el plan de estudios respectivo, realizado el servicio social y cumplido con alguna de las opciones de titulación propuestas en el artículo 20 de este reglamento. Los consejos técnicos de facultades y escuelas y los comités académicos de las licenciaturas impartidas en campus universitarios foráneos, determinarán las opciones de titulación que adoptarán de las referidas en el artículo 20 del presente reglamento, procurando incluir el mayor número de opciones de titulación. Asimismo, definirán la normatividad para cada una de las opciones, así como los procedimientos para su aplicación en cada una de las carreras de su entidad académica. Los Consejos Académicos de Área conocerán y opinarán sobre dicha normatividad. Toda opción de titulación deberá garantizar un alto nivel académico, conforme a las disposiciones generales contenidas en este reglamento."

Presentamos a su valoración, la incorporación para la licenciatura en Diseño Industrial de esta Facultad, las dos opciones de titulación que se nombran adelante, cumpliendo con los requisitos que están establecidos en el reglamento General de Exámenes de la UNAM y con los mecanismos que se presentan a continuación:

**Titulación mediante estudios en posgrado.**

- Cuando el alumno, después de haber concluido el 100% de créditos del plan de estudios de la Licenciatura en Diseño Industrial, haya cumplido con los requisitos correspondientes para ingresar a una especialización, maestría o doctorado impartido por la UNAM,
- Acreditar las asignaturas o actividades académicas del plan de estudios del posgrado, de acuerdo con los criterios y condiciones en general que el consejo técnico o comité académico haya definido para cada programa de posgrado.
- El alumno en este caso, deberá entregar en la oficina de Egreso el registro con el formato correspondiente a esta opción, nombrando a un tutor académico que quedará al pendiente de su desempeño
- Presentar documento que acredite la aprobación de la especialidad o maestría de la UNAM que cursó.

**Titulación por ampliación y profundización de conocimientos.**

- El alumno deberá haber concluido el 100% de los créditos de la licenciatura en Diseño Industrial con un promedio mínimo de 8.5
- Aprobar un número adicional de asignaturas de otra licenciatura afín impartida por la UNAM, equivalente a cuando menos el diez por ciento de créditos totales del plan de estudios vigente y con un promedio mínimo



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE

dé 9586 En su caso, aprobar un curso o diplomado de educación continua impartido por la UNAM, con una duración mínima de 240 horas.

- El alumno en este caso, deberá entregar en la oficina de Egreso el registro con el formato correspondiente a esta opción, nombrando a un tutor académico que quedará al pendiente de su desempeño.
- A la conclusión de los créditos o el curso, deberá presentar la constancia correspondiente en la oficina de egreso para la certificación de los documentos probatorios.

) Por otro lado, buscando homologar las opciones de titulación de las cuatro licenciaturas, específicamente en la opción de "**Totalidad de créditos y alto nivel académico**" se pedirán como únicos requisitos:

- Haber obtenido el promedio mínimo de calificaciones que haya determinado el consejo técnico o comité académico que corresponda, el cual no será menos de 9.5
  - Ser alumno regular. Haber cubierto la totalidad de los créditos de su plan de estudios en el periodo previsto en el mismo
  - Y no haber obtenido calificación reprobatoria en alguna asignatura o módulo.
- Por lo que se propone que a partir de este semestre 2015-1, los alumnos que cumplan lo anterior, no tendrán que presentar la propuesta de "memoria crítica de un proyecto de diseño industrial" con su plan de trabajo, como se solicitaba anteriormente.
- El alumno en este caso, deberá entregar en la oficina de Egreso el registro con el formato correspondiente a esta opción, historial académico para validar el número de créditos y el promedio mínimo, así como la solicitud para trámites de titulación.

Se presentan estas propuestas, siendo que representan un medio para incrementar los índices de titulación de esta carrera, además de una oportunidad de elevar los niveles académicos de los egresados de esta licenciatura, le solicito, que si usted lo considera pertinente, sean turnadas a la Comisión de Trabajo Académico para su revisión y en su caso, la aprobación del Consejo Técnico.

ATENTAMENTE  
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"  
Ciudad Universitaria, D.F. a 14 de agosto de 2014

M.D.I. ENRIQUE RICALDE GAMBOA  
COORDINADOR GENERAL

ERG/drh

Ccp. D.I. Laura Sánchez Orozco. Coordinadora Académica. CIDI  
Ccp. Arq. Honorato Carrasco Mahir. Secretario General. Facultad de Arquitectura  
Ccp. Arq. Luis de la Torre Zatarain. Secretario Académico. Facultad de Arquitectura



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AVANTAJA DE  
MÉRITO

ARQ. MARCOS MAZARI HIRIART  
PRESEIDENTE DEL H. CONSEJO TÉCNICO  
P R E S E N T E

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
COMISIÓN DE TRABAJO ACADÉMICO

La Comisión de Trabajo Académico, en su sesión de trabajo del 09 de septiembre del 2014, valoró la solicitud presentada por la Coordinación de Diseño Industrial para la incorporación y aceptación de otros idiomas como el francés, alemán, italiano o cualquier otro idioma, además del inglés, como requisito de Titulación, esta Comisión recomienda al H. Consejo Técnico, apruebe dicha solicitud para que aquellos idiomas con certificado de validez oficial internacional expedidos por el CELE/UNAM, o por cualquier instrucción de educación superior a través de sus representaciones diplomáticas puedan ser autorizados para la titulación.

ATENTAMENTE  
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"  
Ciudad Universitaria, D. F., 09 de septiembre de 2014.  
LA COMISIÓN DE TRABAJO ACADÉMICO

Dr. Jorge Quijano Valdez  
D. I. Fernando Fernández Barba

Arq. Raymundo Ezequiel Rosas Cadena

Al Karen Arzate Quintanilla

*Karen Arzate*

Dr. José Diego Morales Ramírez

Arq. Mariano Del Cueto Ruiz Punes

Arq. Oscar Porras Ruiz

Al. José Roberto Colunga Sánchez

### 7.3 Anexo 3: Recursos humanos con que cuenta el CIDI para poner en práctica el Plan de Estudios

PERSONAL ACADÉMICO			
Núm.	PROFESOR	NOMBRAMIENTO	FORMACIÓN ACADÉMICA
1	Alatorre Guzmán Diego	Profesor Asociado C TC	Maestro en Diseño Industrial
2	Alegria Formoso José Luis	Profesor de Asignatura A	Diseñador Industrial
3	Alonso Cheín Maribel	Técnico Académico Asociado C TC	Diseñadora Industrial
4	Alvarado Villegas Joaquín	Profesor de Asignatura B definitivo	Diseñador Industrial
5	Arango José Gabriel	Profesor de Asignatura A interino	Diseñador Industrial
6	Arzate Pérez Mariana	Profesor de Asignatura A interino	Diseñadora Industrial
7	Bravo Ferreira Javier	Profesor de Asignatura A interino	Diseñador Industrial
8	Casillas Lavín Gustavo	Técnico Académico Titular A TC	Maestro en Diseño Industrial
9	Chavira López Óscar	Profesor de Asignatura A interino	Diseñador Industrial
10	Cochó Muñoz Karina	Profesor de Asignatura A interino	Maestra en Diseño Multimedia
11	Colín Arriaga Alejandro	Profesor de Asignatura A interino	Diseñador Gráfico
12	Coutiño Castro Matilde	Profesor de Asignatura A interino	Maestra en Derecho
13	Dander Sánchez Ubaldo	Técnico Académico Asociado B TC	Diseñador Industrial
14	De Paz Ramírez Miguel	Profesor de Asignatura A interino	Diseñador Industrial
15	Díaz de Cossío Carbajal Alberto	Profesor de Asignatura B	Técnico en cerámica
16	Domínguez Macouzet Arturo	Profesor de Asignatura B interino	Maestro en Diseño Industrial
17	Dorantes López Claudia	Profesor de Asignatura A interino	Profesora
18	Equihua Zamora Luis Francisco	Profesor Titular C TC	Doctor en Artes y Diseño
19	Escalante Granados Jorge	Profesor de Asignatura A interino	Ingeniero Químico
20	Escalera Matamoros Yésica	Profesor de Asignatura A interino	Diseñadora Industrial
21	Fernández Barba Fernando	Profesor Titular C TC	Diseñador Industrial
22	Fonseca Murillo Andrés	Profesor de Asignatura A y B	Maestro en Arte
23	García y Colomé Góngora Ana Paula	Profesor Asociado C Medio tiempo	Maestra en Diseño Industrial
24	González Piña Gonzalo	Profesor de Asignatura A interino	Diseñador Industrial
25	González Torres Roberto	Profesor Asociado C TC	Diseñador Industrial
26	Graue Huesca Eduardo	Profesor de Asignatura A	Técnico en Joyería
27	Grimaldo López Saúl	Técnico Académico Titular A TC	Diseñador Industrial
28	Gutiérrez Mejorada Daniel	Profesor de Asignatura A interino	Técnico textil
29	Gutiérrez Nieto Adolfo Balfre	Profesor de Asignatura A interino	Diseñador Industrial
30	Hansberg Pastor Claudio	Profesor Asociado C TC	Maestro en Diseño Industrial

PERSONAL ACADÉMICO			
Núm.	PROFESOR	NOMBRAMIENTO	FORMACIÓN ACADÉMICA
31	Harari Masri Renee	Profesor de Asignatura A	Diseñadora Industrial
32	Hernández Nolasco J. Neftalí	Profesor de Asignatura A	Diseñador Industrial
33	Hidalgo Álvarez Antonio	Técnico Académico Titular B TC Profesor de Asignatura A interino	Técnico en metalmecánica
34	Hidalgo Yong Sonia Ingrid	Profesor de Asignatura A interino	Diseñadora Industrial
35	Jiménez Sánchez Fernando	Profesor de Asignatura A	Diseñador Industrial
36	López Aguado Aguilar José Héctor	Técnico Académico Asociado B TC interino	Diseñador Industrial
37	López Zepeda Lorenzo	Profesor de Asignatura A	Diseñador Industrial
38	López Zumaya Blanca Sandra	Profesor de Asignatura A	Diseñadora Industrial
39	Luna Pabello Sergio	Técnico Académico Titular B TC	Técnico en Diseño Industrial
40	Margáin Compeán Julio César	Profesor de Asignatura B	Dr. en Inteligencia Artificial
41	Martínez Alavez Sandra	Técnico Académico Asociado B TC	Maestra en Ingeniería
42	Méndez Brindis Ariel	Profesor de Asignatura B definitivo	Diseñador Industrial
43	Mercado Colín Lucila	Profesor de Asignatura A interino	Maestra en Diseño Industrial
44	Mercado Villalobos Armando	Profesor de Asignatura B definitivo	Diseñador Industrial
45	Moreno Córdoba Miguel	Técnico Académico Asociado C TC	Físico
46	Moreno Ruiz Agustín	Técnico Académico Titular A TC	Diseñador Industrial
47	Moyssén Chávez Mauricio Javier	Profesor Titular C TC	Maestro en Diseño Industrial
48	Mújica Vilar Guillermo	Profesor de Asignatura A	Diseñador Industrial
49	Navarrete Narváez Enrique	Profesor de Asignatura B definitivo	Licenciado en Economía
50	Navarro Beguerisse Rodrigo	Profesor de Asignatura A interino	Pasante de Diseño Industrial
51	Nieto Sánchez María José	Profesor de Asignatura B definitivo	Diseñadora Industrial
52	Olaya Peña Isaías Adán	Técnico Académico Asociado B TC	Técnico en metalmecánica
53	Ortega González Pedro	Técnico Auxiliar B TC interino	Diseñador Industrial
54	Ortiz Zolozábal Arturo	Técnico Académico Asociado C TC	Arquitecto y Diseñador Industrial
55	Oyamburu Hevia Begoña	Profesor de Asignatura A y B	Diseñadora Gráfica
56	Pellegrini Zabre Walter Osvaldo	Profesor de Asignatura B definitivo	Diseñador Industrial
57	Pérez Martínez José Enrique	Profesor de Asignatura A interino	Diseñador Industrial
58	Reyes Castillo Mauricio Enrique	Técnico Académico Asociado C TC	Maestro en Diseño Industrial
59	Ricalde Gamboa Enrique	Profesor de Asignatura B interino	Maestro en Diseño Industrial
60	Rojas Hernández Denhí	Técnico Académico Asociado C TC	Diseñadora Industrial
61	Rojas Leyva Carlos	Profesor de Asignatura A	Diseñador Industrial
62	Romero Valencia Daniel	Profesor de Asignatura A interino	Diseñador Industrial
63	Ruiz García Marta	Profesor Titular B TC	Diseñadora Industrial
64	Saldívar Casanova Fermín	Profesor de Asignatura A interino	Diseñador Industrial
65	Salinas Flores Óscar Armando	Profesor Titular C TC	Dr. en Arquitectura
66	Salto Rojas Abel	Profesor Titular C TC	Maestro en Administración
67	Sánchez Monroy Cecilia	Tecnico Académico Titular C TC	Diseñadora de la Comunicación Gráfica
68	Sánchez Orozco Laura	Profesor de Asignatura B interino	Diseñadora Industrial
69	Sattele Gunther Vanessa	Profesor Asociado C TC	Maestra en Diseño Industrial
70	Shelley del Río Irlanda	Técnico Académico Titular B TC	Diseñadora de la Comunicación Gráfica
71	Soto Curiel Carlos Daniel	Profesor Titular C TC	Dr. en Arquitectura
72	Soto Curiel José Francisco	Profesor de Asignatura A interino	Diseñador Industrial
73	Torres Maya Raúl Gregorio	Profesor de Asignatura A interino	Maestro en Diseño Industrial
74	Torres Muñoz Sergio	Técnico Académico Titular B TC	Diseñador Industrial
75	Ubaldo García Patricia Raquel	Profesor de Asignatura A interino	Diseñadora Industrial
76	Vadillo López Jorge Alberto	Profesor Titular B TC	Diseñador Industrial
77	Valdés Guillermo Vicente	Técnico Académico Asociado B TC	Diseñador Industrial
78	Valencia Sosa Víctor Manuel	Profesor de Asignatura A interino	Diseñador Industrial
79	Varela Mancilla Estela	Tecnico Académico Titular A TC	Licenciada en Pedagogía
80	Vázquez Amezcuá Tania Yesenia	Técnico Académico Asociado C TC / Profesor de Asignatura A interino	Diseñadora Industrial
81	Vázquez Malagón Emma del Carmen	Profesor Titular A TC	Maestra en Diseño Industrial
82	Vega Murguía Manuel Alberto	Profesor Asociado C TC	Diseñador Industrial

## 8. FUENTES DOCUMENTALES

### 8.1 Impresas

- Armenta Vega, A. E. (2015). *Modelo de Innovación del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial*. Tesis de Maestría. México: UPIICSA, Instituto Politécnico Nacional.
- Ballantyne, Frow, Varey & Payne. (2011). *Toward a Better Understanding of the Role of Value in Markets and Marketing*. London: Emerald Books.
- CIDI (2015). Diagnóstico del Plan de Estudios de la Licenciatura de Diseño Industrial. México: CIDI, Facultad de Arquitectura, UNAM.
- Delors, J. (Ed.). (1997). *La Educación encierra un tesoro: informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI*. México: Unesco: Correo de la UNESCO.
- Diagnóstico del Plan de Estudios de la Licenciatura de Diseño Industrial. Centro de Investigaciones de Diseño Industrial, Facultad de Arquitectura, UNAM, noviembre de 2015
- Díaz Barriga Arceo, F. (2006). Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida. México: McGraw Hill.
- Elke den Ouden, (2011) *Innovation Design: Creating Value for People, Organizations and Society*. Eindhoven: Eindhoven University of Technology.
- Lipovetsky, Gilles y Serroy, Jean. (2015). La estetización del mundo: Vivir en la época del capitalismo artístico. Barcelona: Anagrama.
- McLuhan, Marshall & Nevitt, Barrington. (1972). *Take Today: The Executive As Dropout*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Navarrete, Enrique. (2011). *Incubadora de Diseño en la Facultad de Arquitectura (UNAM). Emprendedores*. N132 nov-dic P29-36.
- Soto C., Carlos Daniel. (2015). *Método CIDI para la enseñanza del diseño industrial: Método para la determinación de los grados de complejidad en los ejercicios escolares del taller de diseño industrial (en preparación)*. México: Centro de Investigaciones de Diseño Industrial, Facultad de Arquitectura, UNAM.
- Toffler, Alvin. (1981). *La Tercera Ola*. Bogotá: Plaza y Janés.
- UNAM. (1977). *Reglamento General de Inscripciones de la Universidad Nacional Autónoma de México*. México: UNAM
- UNAM. (1985). *Reglamento General del Servicio Social de la Universidad Nacional Autónoma de México*. México: Gaceta UNAM del 7 de octubre de 1985.
- UNAM. (1988). *Estatuto del Personal Académico de la Universidad Nacional Autónoma de México*. México: Gaceta UNAM del 14 de abril de 1988.
- UNAM. (1990). *Ley Orgánica de la Universidad Nacional Autónoma de México*. México: Gaceta UNAM del 26 de julio de 1990.
- UNAM. (2003). *Marco Institucional de Docencia*. México: Gaceta UNAM del 30 de septiembre de 2003.
- UNAM. (2004). *Reglamento General de Exámenes*. México: Gaceta UNAM del 28 de octubre de 2004.

- UNAM. (2014). *Reglamento General de Estudios Universitarios*. México: Gaceta UNAM del 2 de junio de 2014.
- UNAM. (2015-1). *Lineamientos para regular la movilidad estudiantil de Licenciatura en la Universidad Nacional Autónoma de México*. México: Gaceta UNAM del 26 de enero de 2015.
- UNAM. (2015-2). *Lineamientos Generales para el Funcionamiento de los Estudios de Licenciatura*. México: Gaceta UNAM del 5 de febrero de 2015.
- UNAM (2015-3). *Reglamento General para Presentación, Aprobación, Evaluación y Modificación de Planes de Estudio*. México: Gaceta UNAM del 28 de septiembre de 2015.

## 8.2 Electrónicas

ICSID, Definition of Industrial Design, recuperado de:

<http://www.icsid.org/about/about/articles31.htm> Diciembre de 2015.

Lipovetsky, Gilles. (2015). *La alta cultura no nos ha protegido de la desgracia: Entrevista de Alejandro García Abreu*. Recuperado de <http://www.nexos.com.mx/?p=26713>. Diciembre de 2015.

UNAM. (2000). *Criterios de interpretación 2000*. Oficina del Abogado General. México. Recuperado de <http://abogadogeneral.unam.mx/PDFS/CRITERIOS/cri2.pdf>. Septiembre de 2015.

UNAM. (2015-4). *Guía para la elaboración de un proyecto de creación o de modificación de un plan de estudios de licenciatura*. México: Unidad Coordinadora de Apoyo a los Consejos Académicos de Área, UNAM. Recuperado de <http://www.uca.unam.mx/PaginaUCA/documentos.html>. Febrero de 2016.

UNESCO. (1999). *Declaración de Barcelona: Solicitud para incorporar el diseño como nueva disciplina*. Recuperado de <http://www.ub.edu/gracmon/icdhs/docs/unesco.pdf>. Mayo de 2015.

Vassiliou, Androulla. (2010). *La educación superior en Europa 2010: el impacto del proceso de Bolonia*. Agencia ejecutiva en el Ámbito Educativo, Audiovisual y Cultural. Recuperado de <http://www.eurydice.org>



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PLAN DE ESTUDIOS DE LA  
LICENCIATURA DE DISEÑO INDUSTRIAL

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
CENTRO DE INVESTIGACIONES  
DE DISEÑO INDUSTRIAL

TÍTULO QUE SE OTORGA:  
DISEÑADOR INDUSTRIAL  
o DISEÑADORA INDUSTRIAL

TOMO 2  
PROGRAMAS DE LAS ASIGNATURAS

CONTENIDO:

1. Programas de Asignaturas del Primer Semestre.	5
1.1 Arqueología del Hábitat I.	6
1.2 Expresión Gráfica I.	9
1.3 Geometría I.	12
1.4 Matemáticas.	15
1.5 Sistemas Ambientales I.	18
1.6 Taller Integral I.	21
1.7 Teorización del Entorno I.	24
2. Programas de Asignaturas del Segundo Semestre.	26
2.1 Arqueología del Hábitat II.	27
2.2 Expresión Gráfica II.	30
2.3 Geometría II.	32
2.4 Sistemas Ambientales II.	35
2.5 Sistemas Estructurales Básicos I.	38
2.6 Taller Integral II.	41
2.7 Teorización del Entorno II.	44
3. Programas de Asignaturas del Tercer Semestre.	47
3.1 Diseño 3.	48
3.2 Fabricación 1.	51
3.3 Formación integral 1.	54
3.4 Geometría del objeto.	57
3.5 Materiales 1.	60
3.6 Modelado virtual 1.	64
3.7 Modelos 1.	68
3.8 Visualización y bocetaje de productos.	71
4. Programas de Asignaturas del Cuarto Semestre.	75
4.1 Bocetado digital.	76
4.2 Dibujo técnico.	78
4.3 Diseño 4.	82
4.4 Fabricación 2.	85
4.5 Formación integral 2.	89
4.6 Función.	92
4.7 Materiales 2.	95
4.8 Modelado virtual 2.	99
4.9 Modelos 2.	102
5. Programas de Asignaturas del Quinto Semestre	105
5.1 Contexto socioeconómico del Diseño Industrial.	106
5.2 Diseño + Utopía.	109
5.3 Diseño 5.	112
5.4 Fabricación 3.	114
5.5 Formación integral 3.	117
5.6 Investigación y lenguaje profesional.	120
6. Programas de Asignaturas del Sexto Semestre.	123
6.1 Diseño 6.	124
6.2 Diseño, contexto y sostenibilidad.	126
6.3 Fabricación 4.	130
6.4 Formación integral 4.	133

6.5 Presentación de proyectos.	136
7. Programas de Asignaturas del Séptimo Semestre.	139
7.1 Calidad y normatividad.	140
7.2 Diseño 7.	143
7.3 Formación integral 5.	146
8. Programas de Asignaturas del Octavo Semestre.	149
8.1 Diseño 8.	150
9. Programas de Asignaturas del Noveno Semestre	154
9.1 Diseño Temático.	155
10. Programas de Asignaturas del Décimo Semestre.	158
10.1 Titulación.	159
11. Programas de Asignaturas Optativas del Grupo de Saberes de Comunicación.	161
11.1 Aplicaciones gráficas en productos.	162
11.2 Color.	166
11.3 Fotografía de producto.	171
11.4 Modelado virtual 3.	174
11.5 Modelado virtual 4.	178
11.6 Modelado virtual 5.	181
11.7 Multimedios digitales.	184
11.8 Portafolios digital.	187
11.9 Semiótica.	190
12. Programas de Asignaturas Optativas del Grupo de Saberes de Diseño.	193
12.1 Diseño de joyería.	194
12.2 Diseño de muebles.	197
12.3 Diseño de servicios.	200
12.4 Diseño en cerámica.	203
12.5 Diseño para la educación.	206
12.6 Innovación social.	209
12.7 Móbilario urbano.	212
12.8 Móbilario y ergonomía.	215
12.9 Moda y vestuario.	218
12.10 Movilidad urbana.	221
12.11 Serie cero.	224
13. Programas de Asignaturas Optativas del Grupo de Saberes de Gestión y Emprendimiento.	226
13.1 Administración.	227
13.2 Configuración colaborativa.	231
13.3 Conocimiento aplicado al diseño.	233
13.4 Creática.	237
13.5 Emprendimiento e innovación empresarial.	240
13.6 Estrategias de pensamiento.	243
13.7 Gestión de negocios y desempeño profesional.	246
13.8 Gestión estratégica del diseño.	249
13.9 Propiedad industrial.	253
13.10 Usuarios y clientes.	257
14. Programas de Asignaturas Optativas del Grupo de Saberes de lo Humano y lo Social.	260
14.1 Arte objeto.	261
14.2 Diseño incluyente de productos.	264
14.3 Diseño para la salud.	267

14.4 Diseño y antropología.	271
14.5 Diseño y cognición.	274
14.6 Estética industrial.	278
14.7 Estudios del usuario.	281
14.8 Historia del diseño.	284
14.9 Manifestaciones de vanguardia.	287
14.10 Metodología para la investigación del diseño.	290
14.11 Objetos en Mesoamérica.	293
14.12 Objetos virreinales y mexicanos.	297
14.13 Percepción de la imagen.	300
14.14 Planeación prospectiva.	303
14.15 Reino objeto.	306
14.16 Transdisciplina y complejidad.	309
14.17 Trayectos de género.	312
 15. Programas de Asignaturas Optativas.	 315
15.1 Acabados cerámicos.	316
15.2 Diseño de calzado.	319
15.3 Envase y embalaje.	321
15.4 Objetos interactivos autónomos.	324
15.5 Optativa complementaria C.	327
15.6 Optativa complementaria D.	330
15.7 Optativa complementaria F.	333
15.8 Optativa complementaria G.	336
15.9 Optativa complementaria H.	339
15.10 Reciclaje y diseño.	342
15.11 Taller de cerámica.	345
15.12 Técnicas de joyería.	348
15.13 Vehículos de arrastre.	351

## 1. Programas de Asignaturas del Primer Semestre.

- 1.1 Arqueología del Hábitat I.
- 1.2 Expresión Gráfica I.
- 1.3 Geometría I.
- 1.4 Matemáticas.
- 1.5 Sistemas Ambientales I.
- 1.6 Taller Integral I.
- 1.7 Teorización del Entorno I.



## ARQUEOLOGÍA DEL HÁBITAT I

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 1º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Área:</b> Teoría, Historia e Investigación.
<b>Modalidad:</b> Curso ( X ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( )		<b>Etapa:</b> Básica.	
			<b>Tipo:</b> Teórica ( X ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( )
<b>Carácter:</b>  Obligatorio ( X ) Optativo ( ) Optativa de Elección ( )		<b>Horas</b>	<b>Semana</b>
		Teóricas	2
		Prácticas:	0
		Total:	2
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( ) Obligatoria ( ) Indicativa ( X )			

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subsecuente:** Arqueología del Hábitat II.

### Objetivo general:

El alumno:

Reconocerá los procesos constructivos del urbanismo y de la arquitectura antigua, clásica y medieval, con la interpretación propia del lenguaje de la arquitectura ancestral de las distintas geografías y entornos edificados a partir de fuentes documentales y gráficas útiles para la generación de referentes objetivos sobre los procesos sociales y productivos de la organización espacial, función social y articulación formal de la arquitectura antigua mundial que proporcionen fundamentos en el ejercicio de la planeación urbana y diseño arquitectónico contemporáneo.

### Objetivos específicos:

El alumno:

- Reconocerá el origen y evolución de la especie humana durante su expansión en el planeta; cómo modificó el entorno natural para convertirlo en habitable, condicionado por los recursos disponibles, las características del sitio y su contexto.
- Identificará los procesos de ocupación del territorio y la conversión de los asentamientos en centros urbanos.
- Diferenciará los procesos de producción arquitectónica de la región, así como de los sitios seleccionados.
- Analizará los sistemas estructurales que concluyen en una forma y función arquitectónica determinada de los sitios elegidos.
- Explicará los componentes del hecho arquitectónico en el contexto social y cultural elegido que contribuya a la construcción de su pensamiento histórico crítico.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre

	ITEM	Teóricas	Prácticas
1	Entorno de los hechos.	8	0
2	Ancestrales constructores y arquitectos tempranos.	6	0
3	La captura del espacio.	6	0
4	El desafío de la gravedad.	6	0
5	La permanencia en el tiempo.	6	0
	Total de horas	32	0
	Suma total de horas		32

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Trabajo en equipo	( X )
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( )
Lecturas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( X )
Otros: Casos de enseñanza.	
	Exámenes parciales ( X )
	Examen final escrito ( X )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( X )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( )
	Otras:

Perfil profesiográfico
Arquitecto, Arquitecto de Paisaje, Urbanista, o disciplinas afines y/o Maestro en Humanidades y Artes o disciplinas afines. Con capacidad de reflexión, investigación, análisis crítico, con habilidad de síntesis y teorizaciónCon experiencia docente.

Bibliografía básica
Benevolo, L. (1982). <i>Diseño de la ciudad. Tomos I, II, III, IV.</i> Barcelona: Gustavo Gili.
_____. (1994). <i>Introducción a la Arquitectura.</i> Madrid: Ediciones Celeste.
Ching, F. D. K., Jarzombek, M. M., Prakash, V. (2016). <i>Una historia universal de la arquitectura: un análisis cronológico comparado a través de las culturas.</i> Barcelona: G. Gili.
Fletcher, B. (2009). <i>Historia de la arquitectura. Volúmenes I, II, III.</i> México: LIMUSA, Universidad Autónoma Metropolitana.
Gamble, C. (2002). <i>Arqueología Básica.</i> Barcelona: Ariel.
Gideion, S. (1979). <i>Espacio, tiempo y Arquitectura.</i> Madrid: Dossat.
_____. (1981). <i>El presente eterno: los comienzos de la arquitectura.</i> Madrid: Alianza.
Norberg-Schulz, C. (1999). <i>Arquitectura Occidental.</i> Barcelona: Gustavo Gili.

Bibliografía complementaria
Daniel, G. (1967). <i>Historia de la Arqueología.</i> Madrid: Alianza editorial.
Litvak, J. (2004). <i>Todas las piedras tienen 2000 años.</i> México: Trillas.
Mumford, L. (1966). <i>La ciudad en la historia: sus orígenes, transformaciones y perspectivas.</i> Revol, E. L. (Trad.). Buenos Aires: Infinito.



## EXPRESIÓN GRÁFICA I

Clave:	Semestre(s): 1º	Créditos: 4	Área: Proyectos.
<b>Modalidad:</b>		<b>Etapa:</b> Básica.	
Curso ( X ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
<b>Carácter:</b>		Horas	Semana
Obligatorio ( X )		Teóricas	1
Optativo ( )		Prácticas:	2
Optativa de Elección ( )		Total:	48

**Seriación:** Sin Seriación ( ) Obligatoria ( ) Indicativa ( X )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subsecuente:** Expresión Gráfica II.

### Objetivo general

El alumno:

Elaborará croquis y maquetas de trabajo a partir de los elementos básicos de la composición bidimensional y tridimensional mediante el reconocimiento de la ambientación arquitectónica y de diseño, el uso de los códigos y símbolos en la expresión axonométrica y de la representación técnico-constructiva para las soluciones de la espacialidad en las propuestas arquitectónicas y de diseño.

### Objetivos específicos:

El alumno:

- Utilizará la maqueta volumétrica para proponer la espacialidad de las propuestas de diseño.
- Aplicará los códigos y símbolos utilizados en la representación técnico-constructiva.
- Reconocerá los elementos de la ambientación como parte de su expresión y representación.
- Explicará los elementos básicos de la composición bidimensional y tridimensional.
- Utilizará el croquis como medio de comunicación y pensamiento de la propuesta proyectual.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 Modelado de la espacialidad.	3	5
2 Dibujo técnico-constructivo.	3	5
3 Elementos de la expresión.	4	8
4 Comunicación visual.	4	8
5 Diagramación.	2	6
Total de horas	16	32

	Suma total de horas	48
--	---------------------	----

<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Trabajo en equipo	( X )
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	( )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( X )
Aprendizaje basado en problemas	( X )
Otros: Casos de enseñanza.	
	Exámenes parciales ( )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( )
	Otras: Rúbricas, portafolios ( )

#### **Perfil profesiográfico**

Arquitecto, Arquitecto de Paisaje, Urbanista o Diseñador Industrial. El docente deberá contar con experiencia en el ejercicio profesional de la arquitectura, con conocimiento en los elementos e implicaciones técnicas de la representación técnico-constructiva arquitectónicaCon experiencia docente.

#### **Bibliografía básica**

- Ching, F. (2015). *Diccionario visual de arquitectura*. (2º ed.). Barcelona: Gustavo Gili.  
 Ching, F. (2005). *Manual de dibujo arquitectónico*. México: Gustavo Gili.  
 Dernie, D. (2010). *El dibujo en arquitectura: técnicas tipos lugares*. España: Blume.  
 Doczi, G. (1996). *El poder de los límites*. México: Troquel.  
 Farrelly, L. (2008). *Técnicas de Representación*. (De Cos Pinto, J. Trad.). Singapur: Promo press.  
 Fonseca, X. (2002). *Las medidas de una casa: antropometría de la vivienda*. México: Pax México.  
 Iglesia, J. (1992). *El croquis. Dibujos para arquitectos y diseñadores*. México: Trillas.  
 Knoll, W. (2009). *Maquetas de arquitectura*. México: Gustavo Gili.  
 Knorr, W., Hechinger, M. (2009). *Maquetas de arquitectura. Técnicas y construcción*. Barcelona: Gustavo Gili.  
 Linton, H. (2009). *Diseño de Portafolio*. México: Gustavo Gili.  
 Marin, J. (2015). *Técnicas y texturas en el dibujo arquitectónico*. México: Trillas.  
 Neufert, E. (2013). *Arte de proyectar en arquitectura*. (16º ed.). Barcelona: Gustavo Gili.

#### **Bibliografía complementaria**

- Porter, T. (1985). Manual de técnicas gráficas para arquitectos, diseñadores gráficos y artistas. (vol.3) (4º Ed.). Barcelona: Gustavo Gili.  
 Uddin, M. (2000). *Dibujo Axonométrico*. (Navarro Salas, R. Trad.). México: Mc. Graw Hill.  
 Wong, W. (2012). *Fundamentos del diseño*. México: Gustavo Gili.



## GEOMETRÍA I

Clave:	Semestre(s): 1º	Créditos: 3	Área: Proyectos.
<b>Modalidad:</b>		<b>Etapa:</b> Básica.	
Curso ( X ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
<b>Carácter:</b>		Horas	Semana
Obligatorio ( X )		Teóricas	1
Optativo ( )		Prácticas:	1
Optativa de Elección ( )		Total:	32

**Seriación:** Sin Seriación ( ) Obligatoria ( ) Indicativa ( X )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subseciente:** Geometría II.

### Objetivo general:

El alumno:

Representará los objetos en el espacio tridimensional sobre una superficie bidimensional en los procesos de diseño mediante la aplicación del conjunto de conocimientos y técnicas precisas en la obtención de la verdadera forma y magnitud (VFM) de los lugares geométricos con la finalidad de construir el objeto.

### Objetivos específicos:

El alumno:

- Distinguirá los principios básicos de la geometría para su correcta comprensión y aplicación en los ejercicios subsiguientes.
- Reconocerá el espacio tridimensional para su representación bidimensional en los planos de proyección.
- Explicará el concepto de ortogonalidad para la obtención de distintos puntos de vista de un objeto.
- Determinará las diferentes posiciones en el espacio las figuras geométricas de referencia.
- Diseñará la verdadera forma y magnitud (VFM) de las figuras geométricas mediante cambios de planos, giros o rotaciones y abatimientos.
- Aplicará los conocimientos adquiridos previamente para lograr las intersecciones, visibilidades en montea y construcción del modelo.
- Construirá un modelo de composición geométrica con los conocimientos adquiridos en el curso.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 Introducción al estudio de la geometría.	3	3
2 Concepto del espacio.	2	2
3 Proyecciones ortogonales diédricas.	2	2

4	Lugares geométricos en el espacio.	2	2
5	Movimientos auxiliares para la resolución de problemas.	2	2
6	Intersecciones.	2	2
7	Modelo de composición geométrica.	3	3
	Total de horas	16	16
	Suma total de horas		32

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Trabajo en equipo ( X )	Exámenes parciales ( X )
Exposición oral ( )	Examen final escrito ( X )
Exposición audiovisual ( )	Trabajos y tareas ( X )
Lecturas ( X )	Presentación de tema ( )
Ejercicios dentro de clase ( )	Participación en clase ( X )
Trabajos de investigación ( )	Asistencia ( )
Prácticas en taller o laboratorio ( X )	Modelos o prototipos ( )
Prácticas de campo ( )	Carpeta de trabajos ( )
Aprendizaje por proyectos ( )	Presentación final de proyecto ( )
Aprendizaje basado en problemas ( X )	Otras: Rúbrica, portafolios ( X )
Otros: Casos de enseñanza.	

#### Perfil profesiográfico

Arquitecto, Ingeniero o Actuario, con conocimientos de matemáticas, de representación tridimensional y manejo de tecnologías de la información y comunicación. Dominio de la expresión escrita, gráfica y oral. Con experiencia profesional y experiencia docente.

#### Bibliografía básica

- Bonell Costa, C. (2000). *La divina proporción: las formas geométricas*. Bogotá: Alfaomega.
- De la Torre Carbó, M. (1983). *Geometría Descriptiva*. México: Facultad de Estudios Superiores Acatlán – UNAM.
- Doczi, G. (1996). *El poder de los límites: proporciones armónicas en la naturaleza, el arte y la arquitectura*. Buenos Aires: Troquel.
- Feria Uribe, M. A. (2006). *Percepción espacial y geometría intuitiva: una puerta de entrada al aprendizaje significativo de la geometría*. Bogotá, Colombia: Universidad Externado de Colombia, Facultad de Ciencias de la Educación.
- Fernández Calvo, S. (2007). *La geometría descriptiva aplicada al dibujo técnico arquitectónico*. México: Trillas.
- García Estévez, E. (2010). *Fundamentos geométricos del diseño y la pintura actual*. México: Trillas.
- González Vázquez, J. M. (2009). *Geometría Descriptiva*. México: Trillas.
- Leighton Chapman, H. L. (1944). *Solid geometry*. EE. UU.: Princeton: D. Van Nostrand.
- Mortenson, M. E. (1958). *Geometric modeling*. New York: J. Wiley.
- Paré, E. G. (1991). *Descriptive geometry*. New York: Macmillan.
- Schumann, C. H. (1946). *Descriptive geometry: a treatise on the graphics of space for the scientific professions*. EE. UU.: Princeton: D. Van Nostrand.
- Stahl, S. (2010). *Geometry: from Euclid to knots*. Mineola, New York: Dover.
- Stewart, S. A. (1986). *Applied descriptive geometry*. Albany, New York: Delmar Publishers.
- Taibo Fernández, A. (1983). *Geometría descriptiva y sus aplicaciones*. Madrid: Tebar Flores.

### **Bibliografía complementaria**

- Blackwill, W. (2006). *La geometría en la arquitectura*. (2da) Ed. México: Trillas.
- Bustamante Acuña, M. (2007). *Forma y espacio: representación gráfica de la arquitectura*. México: Universidad Iberoamericana.
- Calderón Barquín, F. J. (2001). *Curso de Dibujo Técnico Industrial*. México: Porrúa.
- Ching, F. (1986). *Manual de dibujo arquitectónico*. México: Gustavo Gili.
- Livio, M. (2006). *La proporción áurea la historia de phi, el número más enigmático del mundo*. Barcelona: Ariel.
- Navale, M. (1994). *Curso de diseño arquitectónico*. México: Trillas.
- Solis Ávila, L. F. (2015). *Principios Estructurales en la Arquitectura Mexicana*. (2da Ed.). México: Trillas.



## MATEMÁTICAS

Clave:	Semestre(s): 1º	Créditos: 4	Área: Tecnología.
<b>Modalidad:</b>		<b>Etapa:</b> Básica.	
Curso ( X ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( X ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( )
<b>Carácter:</b>		Horas	Semana
Obligatorio ( X )		Teóricas	2
Optativo ( )		Prácticas:	0
Optativa de Elección ( )		Total:	32

**Seriación:** Sin Seriación ( ) Obligatoria ( X ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subsecuente:** Sistemas Estructurales Básicos I.

### Objetivo general:

El alumno:

Resolverá problemas prácticos y reales mediante el uso de conocimientos de álgebra, trigonometría, geometría analítica y cálculo y su aplicación en ejercicios prácticos de matemáticas financieras y de inversión para relacionarlos con la arquitectura, arquitectura del paisaje, diseño industrial y urbanismo.

### Objetivos específicos:

El alumno:

- Aplicará los conocimientos en la resolución de triángulos, armaduras, topografía y áreas, y perímetros y herramientas para la obtención de figuras planas.
- Identificará las figuras que representan ecuaciones y las gráficas correspondientes para identificar pendientes de una recta y su aplicación en rampas y temas posteriores en su formación.
- Reafirmará los conocimientos del cálculo diferencial y su interpretación geométrica para la solución de problemas de aplicación de máximos y mínimos.
- Aplicará los principios y las herramientas del cálculo integral en la obtención de áreas de figuras planas y de las propiedades de las secciones que utilizará en semestres posteriores de análisis de sistemas estructurales.
- Identificará los conocimientos de matemáticas financieras y su aplicación en ejercicios prácticos de inversión relacionados con su disciplina.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 Matemáticas.	8	0
2 Cálculo Diferencial.	8	0
3 Cálculo integral.	8	0

4	Matemáticas financieras.	8	0
	Total de horas	32	0
	Suma total de horas		32

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral	( )
Exposición audiovisual	( )
Lecturas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( X )
Aprendizaje basado en problemas	( X )
Otros: Casos de enseñanza	( X )
	Exámenes parciales ( X )
	Examen final escrito ( X )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( )
	Otras: Rúbrica, portafolios ( X )

<b>Perfil profesiográfico</b>
Arquitecto, Ingeniero o Actuario, con conocimiento en el área. Con experiencia profesional y experiencia docente.
<b>Bibliografía básica</b>
Anfossi, Flores Meyer. (1979). <i>Trigonometría Rectilínea</i> . México: Progreso. (1985). <i>Geometría analítica</i> . México: Progreso.
Ayres, F. (1983). <i>Teoría problemas y fundamentos de álgebra, trigonometría, geometría analítica y del espacio, introducción al cálculo</i> . México: McGraw-Hill. _____ (1991). <i>Matrices</i> . México: McGraw-Hill. _____ (1989). <i>Cálculo diferencial e integral</i> . México: Mc Graw-Hill.
Baldor, A. (1993). <i>Álgebra</i> . México: Publicaciones Cultural, S. A.
Blackman, N. (1993). <i>Mathematica, un enfoque práctico</i> . Barcelona: Ariel.
<b>Bibliografía complementaria</b>
De la Borbolla, F., De la Borbolla, L. (1957). <i>Geometría analítica y cálculo; problemas escogidos</i> . México: Esfinge.
Huang, D. S. (1979). <i>Introducción al uso de las matemáticas en el análisis económico</i> . México: Siglo XXI.
Lehmann, C. H. (1989). <i>Geometría analítica</i> . (13° ed.). México: U.T.H.E.A.
Santaló Sors, L. A. (1979). <i>Espacios vectoriales y geometría analítica</i> . Washington: OEA.
Vásquez García, R., Barros Sierra, J. (1964). <i>Introducción al cálculo diferencial e integral</i> . México: UNAM.



## SISTEMAS AMBIENTALES I

Clave:	Semestre(s): 1º	Créditos: 4	Área: Tecnología.
<b>Modalidad:</b>		<b>Etapa:</b> Básica.	
Curso ( X ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( X ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( )
<b>Carácter:</b>		Horas	Semana
Obligatorio ( X )		Teóricas	2
Optativo ( )		Prácticas:	0
Optativa de Elección ( )		Total:	32
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( ) Obligatoria ( ) Indicativa ( X )			
<b>Asignatura antecedente:</b> Ninguna.			
<b>Asignatura subseciente:</b> Sistemas Ambientales II.			

### Objetivo general:

El alumno:

Reconocerá las dinámicas ambientales, geopolíticas, económicas y socioculturales actuales a partir del conocimiento de los fundamentos teóricos y físicos básicos de un sistema sostenible y de la filosofía de la sostenibilidad bajo un pensamiento sistémico para su aplicación en los procesos de diseño que intervienen en la habitabilidad de los seres vivos.

### Objetivos específicos:

El alumno:

- Explicará los antecedentes de la filosofía de la sostenibilidad bajo un pensamiento sistémico.
- Describirá las dinámicas ambientales, geopolíticas, económicas y socioculturales.
- Reconocerá las repercusiones de las actividades del hombre en su entorno, la importancia de la reutilización y las herramientas para procesos de análisis y síntesis.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 Fundamentos de la sostenibilidad bajo un enfoque sistémico.	10	0
2 Introducción a las dinámicas ambientales, geopolíticas, económicas y socioculturales actuales.	11	0
3 La creación del hábitat y sus impactos en el medio ambiente.	11	0
Total de horas	32	0
Suma total de horas	32	

<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Trabajo en equipo	( X )
Exposición oral	( )
Exposición audiovisual	( )
Lecturas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( X )
Otros:	

### Perfil profesiográfico

Arquitecto, Ingeniero Ambiental o Ingeniero Arquitecto; con maestría y/o doctorado afines a los contenidos de la materia. Con experiencia profesional y docente.

Con capacidad de aplicar la tecnología como componente del diseño arquitectónico y en los aspectos urbanos, y con amplia disposición para su actualización docente y la vigencia de su ejercicio profesional.

### Bibliografía básica

- Besson, L. (Productor). Arthus-Bertrand, Y. (Director). (2009). *Home: Todos tenemos una cita con el planeta*. [Largometraje]. Francia: EuropaCorp.
- Castillo, A. y González G, E. (2009). *Educación ambiental y manejo de ecosistemas en México*. México: UNAM, Instituto Nacional de Ecología.
- Challenger, A. (1998). *Utilización y conservación de los ecosistemas de México: pasado, presente y futuro*. México: UNAM, Instituto de Biología, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- De Garrido, L. (2012). *Un Nuevo Paradigma para la Arquitectura*. Barcelona: Instituto Monsa de Ediciones, S. A.
- Domínguez, G. (2013). *De lo insostenible a lo sustentable: Propuestas básicas, indicadores y casos de éxito para tomar decisiones sustentables en México*. Ciudad de México: lexe.
- Echeverri E. R. D. (2014). *Pensamiento sistémico, un enfoque práctico*. México: Alfaomega.
- Gunter, P. (2012). *La Economía Azul*. España: Tusquets Editores.
- Jardón U., J. J. (2007). *Energía y medio ambiente: Una perspectiva económica-social*. Ciudad de México: Plaza y Valdés.
- Maass, J.M. y Astier, M., Burgos, A. (2007). *Hacia un programa nacional de manejo sustentable de ecosistemas en México*. En: Calva, J.L. (Coord.), *Agenda para el desarrollo*. Volumen 14: Sustentabilidad y Desarrollo Ambiental, pp. 89-99. Editorial Ecosistemas 19 (2). Mayo 2010. 82 México D.F.: Porrúa, UNAM y Cámara de Diputados.
- Mihelcic, J. R. (2012). *Ingeniería ambiental: fundamentos, sustentabilidad, diseño*. Ciudad de México: Alfaomega.
- Mostafavi, M. y Gareth D. (2014). *Urbanismo ecológico*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Sarukhán, J., Galindo Leal, C. Y Carabias, J. (2011). *Patrimonio Natural de México: Cien Casos de éxito*. México: CONABIO.

### Bibliografía complementaria

- Gore, A. (2007). Una verdad incómoda: la crisis planetaria del calentamiento global y cómo afrontarla. Barcelona: Gedisa.
- Sagan, C., Druyan, y A., Soter, S. (Escritores). Malone, A. (Director). (1980). *Cielo e infierno* [Episodio de la serie de televisión]. En G. Andorfer & R. McCain (Productores ejecutivos), *Cosmos: Un viaje personal*. Estados Unidos: Public Broadcasting Service.
- Sagan, C., Druyan, A. y Soter, S. (Escritores). Malone, A. (Director). (1980) ¿Quién habla en nombre de la tierra? [Episodio de la serie de televisión]. En G. Andorfer & R. McCain (Productores ejecutivos), *Cosmos: Un viaje personal*. Estados Unidos: Public Broadcasting Service.



## TALLER INTEGRAL I

Clave:	Semestre(s): 1º	Créditos: 19	Área: Proyecto, Tecnología.
<b>Modalidad:</b>		<b>Etapa:</b> Básica.	
Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
<b>Carácter:</b>		Horas	Semana
Obligatorio ( X )		Teóricas	4
Optativo ( )		Prácticas:	11
Optativa de Elección ( )		Total:	240

**Seriación:** Sin Seriación ( ) Obligatoria ( X ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subsecuente:** Taller Integral II.

### Objetivo general:

El alumno:

Identificará las características de la producción del hábitat y los procesos de diseño en sus diferentes escalas, así como los métodos y códigos que fundamentan la producción de proyectos de diseño mediante la descripción del concepto de habitabilidad y su relación con la producción, sostenibilidad, accesibilidad e identidad, el reconocimiento de las diferentes escalas del diseño, la interacción entre el entorno natural y artificial, de acuerdo con las características del sitio y del hábitat construido, la identificación de la relación objeto, cuerpo, hábitat, así como de la forma y su factibilidad constructiva y la consideración de su entorno y de la realidad económica, social y ambiental con una visión responsable como futuro profesional y el desarrollo de las habilidades de comunicación oral, escrita y de trabajo en equipo para la emisión de una respuesta viable al problema planteado.

### Objetivos específicos:

El alumno:

- Identificará las diferentes etapas del proceso de la producción del hábitat y su relación con sus diferentes componentes
- Reconocerá las relaciones dimensionales mediante la ocupación del espacio.
- Identificará la relación de la forma, su función y significado
- Describirá al contexto como producto histórico de las intervenciones producidas por los seres humanos y por tanto múltiple y complejo
- Relacionará la idea de contexto como sitio y como sentido de lugar.
- Interpretará el marco jurídico aplicable.
- Reconocerá los materiales, los procesos de transformación y su relación con los sistemas constructivos considerando los recursos técnicos básicos para la sostenibilidad.
- Destacará las cualidades formales en la lectura del espacio.
- Reconocerá los instrumentos generadores del espacio y la relación dialéctica forma-función.
- Identificará los principios de orden y composición a partir de la aplicación de la geometría.
- Describirá los proyectos de manera asertiva para comunicar efectivamente las argumentaciones, ideas y propuesta.

Contenido temático	
Tema	Subtemas
1	<p>El proceso de producción del hábitat en sus diferentes escalas.</p> <p>1.1 El proceso de producción del hábitat, sus escalas y componentes en los sistemas (territorio, ciudad, arquitectura y objeto).</p> <p>1.2 El proceso proyectual en los diferentes momentos de la producción del hábitat.</p>
2	<p>Espacio, cuerpo, materia, dimensión y escala.</p> <p>2.1 Introducción a la espacialidad</p> <p>2.2 Los instrumentos de análisis de la espacialidad: Los esquemas y organizaciones espaciales.</p> <p>2.3 Las secuencias y categorías formales y materiales.</p> <p>2.4 Las proporciones y escalas de composición.</p> <p>2.5 La luz y la sombra.</p> <p>2.6 Introducción a los materiales y su transformación: sus propiedades y características físicas, mecánicas, sostenibles, expresivas y aplicación a sistemas sostenibles de construcción.</p>
3	<p>La relación de la producción del hábitat con sus contextos.</p> <p>3.1 La demanda social y las necesidades espaciales.</p> <p>3.2 Los habitadores y su relación con los componentes socioculturales, económicos y políticos.</p> <p>3.3 Las condicionantes y componentes de los socioecosistemas del sitio considerando recursos técnicos básicos para la sustentabilidad.</p> <p>3.4 Lectura e interpretación del sitio.</p> <p>3.5 Interacción de socioecosistemas presentes en el sitio.</p> <p>3.6 Introducción al marco jurídico, normativo y legal: (constructivo, ambiental y urbano), relevantes en la producción del hábitat.</p>
4	<p>Relación forma, función, significado y lo habitable.</p> <p>4.1 La generación del hábitat construido, propiedades y dimensionamiento. La superficie como soporte del objeto.</p> <p>4.2 Cualidades de la forma y el espacio: figura y fondo; adición y sustracción; color y textura; tamaño y posición.</p> <p>4.3 Principios ordenadores: eje, proporción, redes, módulo, trama, jerarquía y escala.</p> <p>4.4 El lenguaje formal, elementos y factores compositivos del objeto, sus intenciones y significados.</p> <p>4.5 Los criterios de somatometría, ergonomía, y relaciones de áreas: de uso, circulación, mobiliario, análisis de actividades, secuencia, frecuencia y percepción.</p> <p>4.6 Las relaciones entre la lógica constructiva y la estructura, la geometría y la forma. Sistemas estructurales básicos de apoyo y soporte: La superficie como soporte del objeto, planos horizontales, verticales, oblicuos y curvos.</p>
5	<p>Los productos del proyecto, su expresión y comunicación.</p> <p>5.1 Diseño preliminar apoyado en sistemas y técnicas de representación.</p> <p>5.2 Sistemas de comunicación: oral, escrito y gráfico.</p>

<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Exposición oral	( )
Exposición audiovisual	( )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	( )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( X )
Aprendizaje por proyectos	( X )
Aprendizaje basado en problemas	( X )
Otros: Trabajo en equipo.	
	Exámenes parciales ( X )
	Examen final escrito ( X )
	Trabajos y tareas ( )
	Presentación de tema ( )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( )
	Otras:

### **Perfil profesiográfico**

Arquitecto, Diseñador Industrial, Urbanista o Arquitecto de Paisaje. Con experiencia profesional y docente.

### **Bibliografía básica**

- Addleson, L. (1991). *Materiales para la construcción* (Vol. 1). Barcelona: Reverté.
- Arnal, S. y Betacourt Suárez. (2005). *Reglamento de Construcciones para el D.F., Ilustrado y comentado*. (5º ed.). México: Trillas.
- Arnheim, R. (2008). *Arte y percepción visual*. España: Alianza Editorial.
- Balmer, J. y Swisher, M. (2013). *Diagramming the Big Idea, methods for architectural composition*. USA: Routledge.
- Bustamante, M. (2007). *Forma y Espacio, representación gráfica de la arquitectura*. México: Universidad Iberoamericana.
- Ching, F. (1987). *Arquitectura: forma, espacio y orden*. México: Gustavo Gili.
- Edwards, B. (2006). *El color, un método para dominar el arte de combinar los colores*. España: Urano.
- Heinrich, (1980). *Tratado de construcción*. México: Gustavo Gili.
- Iglesis G. (1989). *Croquis*. México: Trillas.
- Jones, C. (1982). *Métodos de diseño*. España: Gustavo Gili.
- Küppers, H. (1980). *Fundamentos de la teoría de los colores*. España: Gustavo Gili.
- Munar, B. (1983). *¿Cómo nacen los objetos?* España: Gustavo Gili.
- Parquer W. y Macguire, J. (1978). *Ingeniería de Campo Simplificada para Arquitectos y Constructores*. México: LIMUSA
- Pérez A. (1998). *Materiales y procedimientos de construcción. Mecánica de suelos y cimentaciones*. México: Trillas.
- \_\_\_\_\_. (2000). *Materiales y procedimientos de construcción. Apoyos aislados y corridos*. México: Trillas.
- \_\_\_\_\_. (2000). *Materiales y procedimientos de construcción. Lozas, Azoteas y Cubiertas*. México: Trillas.
- Saldarriaga, A. (1996). *Aprender arquitectura, un manual de supervivencia*. Colombia: Corona.

### **Bibliografía complementaria**

- Aguirre Cárdenas, Jesús. (2014). *Teoría didáctica*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Doczi, G. (1996). *El poder de los límites*. México: Troquel, 1ª. Edición.
- Neufert, E. (2013). *Arte de proyectar en Arquitectura*. México: Gustavo Gili.
- Uddin, M. (2000). *Dibujo Axonométrico*. (Navarro Salas, R. Trad). México: Mc. Graw Hill.
- Wong, Wucius. (1980). *Fundamentos del diseño bi- y tri-dimensional*. España: Gustavo Gili
- \_\_\_\_\_. (2012). *Fundamentos del diseño*. México: Gustavo Gili.



## TEORIZACIÓN DEL ENTORNO I

Clave:	Semestre(s): 1º	Créditos: 4	Área: Teoría, Historia e Investigación.
<b>Modalidad:</b> Curso ( X ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( )		<b>Etapa:</b> Básica.	
			<b>Tipo:</b> Teórica ( X ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( )
<b>Carácter:</b>  Obligatorio ( X ) Optativo ( ) Optativa de Elección ( )		Horas	Semana
		Teóricas	2
		Prácticas:	0
		Total:	32

**Seriación:** Sin Seriación ( ) Obligatoria ( ) Indicativa ( X )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subseciente:** Teorización del Entorno II.

### Objetivo general:

El alumno:

Identificará los conceptos fundamentales que soportan la reflexión en torno al hacer de la arquitectura a partir de una visión sistémica de las características que forman parte del ejercicio de la arquitectura y de la comprensión las diferentes posturas epistemológicas y cognitivas alrededor de la actividad de la arquitectura y de los paradigmas existentes para el reconocimiento de la importancia del ejercicio teórico como elemento fundamental de la producción del entorno habitable.

### Objetivos específicos:

El alumno:

- Identificará los elementos de la reflexión teórica en la construcción del conocimiento.
- Reflexionará sobre la importancia de abordar sistemáticamente el estudio del entorno habitable del ser humano.
- Reconocerá la importancia del ejercicio teórico como elemento fundamental de la producción del entorno habitable.
- Explicará la configuración del entorno como resultado de un proceso histórico.
- Reflexionará respecto del papel social, ético, estético y simbólico en la conformación física del entorno.
- Identificará los diversos marcos de referencia existenciales que la humanidad ha desarrollado para producir y ser parte del entorno habitable.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 El proceso del conocimiento y el hacer de la teoría.	16	0
2 El entorno habitable, su idea y configuración.	16	0
Total de horas	32	0

	Suma total de horas	32
--	---------------------	----

<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Trabajo en equipo	( X )
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( )
Lecturas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( X )
Otros:	
	Exámenes parciales ( X )
	Examen final escrito ( X )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( X )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( )
	Otras: Rúbricas, portafolios, lista de cotejo ( X )

### **Perfil profesiográfico**

Arquitecto, Arquitecto de Paisaje, Urbanista, Maestro en Humanidades y Artes o disciplinas afines.

Con experiencia docente.

### **Bibliografía básica**

- Bunge, M. (1989). *La ciencia, su método y su filosofía*. México: Editorial Siglo XX.
- Choay F. (2016). *Alegoría del patrimonio*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Heyen, Hilde. (1999). *Architecture and Modernity (a critic)*. Cambridge: MIT press.
- Montaner, J. M. (2014). *Del diagrama a las experiencias, hacia una arquitectura de la acción*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Morales, J. (1999). *Arquitectónica. Sobre la idea y el sentido de la arquitectura*. Colección Metrópoli Los Espacios de la Arquitectura. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Roth, M. (2013). *Entender la arquitectura: sus elementos, historia y significado*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Valéry, P. (1991). *Teoría, poética y estética*. Madrid: Antonio Machado.
- Virilio, P. (1988). *La estética de la desaparición*. Barcelona: Anagrama.
- Waisman, M. (1972). *La estructura histórica del entorno*. Buenos aires: Nueva Visión.
- Willber, K. (1997). *Breve historia de todas las cosas*. Barcelona: Kairós.

### **Bibliografía complementaria**

- Ábalos, I. (2009). *Naturaleza y artificio: el ideal pintoresco en la arquitectura y el paisajismo contemporáneos*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Cassirer, E. (1975). *Las ciencias de la cultura*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Irigoyen, J. (2008). *Filosofía y Diseño: una aproximación epistemológica*. México: Universidad Autónoma Metropolitana- Xochimilco. División de ciencias y artes para el diseño.
- Betsky, A. (2015). *Making it modern. The History of modernism in architecture and design*. Barcelona: Actar.
- Echeverría, B. (2001). *Definición de la cultura*. México: Facultad de Filosofía y Letras UNAM.
- Morin, E. (2006). *El método 3. El conocimiento del conocimiento*. Madrid: Editorial Cátedra.

## 2. Programas de Asignaturas del Segundo Semestre.

- 2.1 Arqueología del Hábitat II.
- 2.2 Expresión Gráfica II.
- 2.3 Geometría II.
- 2.4 Sistemas Ambientales II.
- 2.5 Sistemas Estructurales Básicos I.
- 2.6 Taller Integral II.
- 2.7 Teorización del Entorno II.



## ARQUEOLOGÍA DEL HÁBITAT II

Clave:	Semestre(s): 2º	Créditos: 4	Área: Teoría, historia e investigación.		
<b>Modalidad:</b>		<b>Etapa:</b> Básica.			
Curso ( X ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( X ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( )		
<b>Carácter:</b>  Obligatorio ( X ) Optativo ( ) Optativa de Elección ( )	<b>Horas</b>	<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>		
	Teóricas	2	32		
	Prácticas:	0	0		
	Total:	2	32		
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( ) Obligatoria ( )		Indicativa ( X )			
<b>Asignatura antecedente:</b> Arqueología del Hábitat I.					
<b>Asignatura subsecuente:</b> Ninguna.					
<b>Objetivo general:</b>  El alumno:  Reconocerá los procesos constructivos del urbanismo y de la arquitectura antigua de América, con la interpretación propia del lenguaje de la arquitectura ancestral de las distintas geografías y entornos edificados a partir de fuentes documentales y gráficas útiles para la identificación y comprensión de las acciones contenidas por sus contextos físicos y culturales específicos de edificación para la generación de referentes objetivos sobre los procesos sociales y productivos de la organización espacial, función social y articulación formal de la arquitectura antigua de América que proporcionen fundamentos en el ejercicio de la planeación urbana y diseño arquitectónico contemporáneo.					
<b>Objetivos específicos:</b>  El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>• Reconocerá el origen y las transformaciones de la especie humana durante su expansión en América; modificando el entorno natural para convertirlo en habitable, condicionado por los recursos disponibles, las características del sitio y su contexto.</li><li>• Identificará los procesos de ocupación del territorio y la conversión e asentamientos en centros urbanos.</li><li>• Explicará las diferencias en los procesos de producción arquitectónica de la región, así como de los sitios seleccionados.</li><li>• Analizará los sistemas estructurales que concluyen en una forma y función arquitectónica determinada de los sitios elegidos.</li><li>• Explicará los componentes el hecho arquitectónico en el contexto social y cultural elegido que contribuya a la construcción de su pensamiento histórico crítico.</li></ul>					

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1   El entorno de los hechos.	6	0

2	Arquitectos y constructores tempranos en América.	8	0
3	La captura del espacio.	6	0
4	El desafío de la gravedad.	6	0
5	La permanencia en el tiempo.	6	0
Total de horas		32	0
Suma total de horas			32

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( )
Lecturas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( X )
Otros: Trabajo en equipo, casos de enseñanza	( X )
Otras:	

#### Perfil profesiográfico

Arquitecto o maestro en Humanidades y Artes, con capacidad de reflexión, investigación, análisis crítico, con habilidad de síntesis y teorización. Experiencia docente.

#### Bibliografía básica

- Gendrop, P. (2006). *Arte prehispánico en Mesoamérica*. México: Trillas.  
 Manzanilla, L. y López, L. (2001). *Historia antigua de México*. México: Miguel Ángel Porrúa.  
 Marquina, I. (1994). *Arquitectura prehispánica*. México: INAH.  
 Prieto, A. (2013). *Visión Integra de América Latina*, Tomo I. México: Ocean sur.  
 Stuart, F. (1996). *Prehistoria de América*. España: Crítica/Arqueología.  
 Villalobos, A., y Sorroche, M. (2004). *Historia del arte en Iberoamérica y Filipinas*. España: Universidad de Granada.  
 Villalobos, A. (1997). *Urbanismo y arquitectura mesoamericanos*. México: UNAM.

#### Bibliografía complementaria

- Galeano, E. (2012). *Las venas abiertas de América Latina*. México: Siglo XXI.  
 Nuñez, J. (2009). *Economías Indígenas. Estados del arte desde Bolivia y la economía política*. Bolivia: CIDES-UMSA.  
 Villalobos, A. (2006). 2006b ARCHAEO-001. (A-Az). *Glosario Ilustrado de Arquitectura, Urbanismo y Conservación Arqueológicos*. México: CIDES-UMSA.



## EXPRESIÓN GRÁFICA II

Clave:	Semestre(s): 2º	Créditos: 4	Área: Proyectos.
<b>Modalidad:</b>		<b>Etapa:</b> Básica.	
Curso ( X ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
<b>Carácter:</b>		Horas	Semana
Obligatorio ( X )		Teóricas	1
Optativo ( )		Prácticas:	2
Optativa de Elección ( )		Total:	48

**Seriación:** Sin Seriación ( ) Obligatoria ( ) Indicativa ( X )

**Asignatura antecedente:** Expresión Gráfica I.

**Asignatura subseciente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno:

Elaborará planos, croquis y maquetas de trabajo a partir de los elementos básicos de la composición bidimensional y tridimensional mediante el uso de los códigos y símbolos en la expresión axonométrica y la representación técnico-constructiva para las soluciones de la espacialidad de las propuestas arquitectónicas y de diseño.

### Objetivos específicos:

El alumno:

- Utilizará la representación axonométrica y maquetas para las soluciones de la espacialidad de las propuestas arquitectónicas.
- Empleará los códigos y símbolos utilizados en la representación técnico-constructiva.
- Aplicará los efectos de la luz como parte de su expresión y representación.
- Expresará los elementos básicos de la composición bidimensional y tridimensional.
- Usará los croquis como medio de comunicación y pensamiento de la propuesta proyectual.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 Modelado de la espacialidad.	3	6
2 Dibujo técnico-constructivo arquitectónico.	6	8
3 Elementos de la expresión.	4	8
4 Comunicación visual.	3	4
5 Diagramación.	0	6

Total de horas	16	32
Suma total de horas		48

<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Exposición oral	(X )
Exposición audiovisual	( )
Lecturas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( X )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros: Trabajo en equipo, casos de enseñanza ( X )	
Exámenes parciales	( )
Examen final escrito	( )
Trabajos y tareas	( X )
Presentación de tema	( )
Participación en clase	( X )
Asistencia	( )
Modelos o prototipos	( )
Carpeta de trabajos	( )
Presentación final de proyecto	( )
Otras: Rúbricas, listas de cotejo	( X )

<b>Perfil profesiográfico</b>
Arquitecto, con experiencia en el ejercicio profesional de la arquitectura, con conocimiento en los elementos e implicaciones técnicas de la representación técnica-constructiva arquitectónica. Con experiencia docente.
<b>Bibliografía básica</b>
Ching, F. (2005). <i>Manual de dibujo arquitectónico</i> . México: Gustavo Gili.
Dernie, D. (2010). <i>El dibujo en arquitectura: técnicas tipos lugares</i> . España: Blume.
Farrelly, L. (2008). <i>Técnicas de Representación</i> . (De Cos Pinto, J. Trad.). Singapur: Promo press.
Iglesis, J. (1992). <i>El croquis. Dibujos para arquitectos y diseñadores</i> . México: Trillas.
Knoll, W. (2009). <i>Maquetas de arquitectura</i> . México: Gustavo Gili.
Knorr, W., Hechinger, M. (2009). <i>Maquetas de arquitectura. Técnicas y construcción</i> . Barcelona: Gustavo Gili.
Linton, H. (2009). <i>Diseño de Portafolio</i> . México: Gustavo Gili.
Marin, J. (2015). <i>Técnicas y texturas en el dibujo arquitectónico</i> . México: Trillas.
Porter, T. (1985). <i>Manual de técnicas gráficas para arquitectos, diseñadores gráficos y artistas</i> . (vol.3) (4º Ed.). Barcelona: Gustavo Gili.
Uddin, M. (2000). <i>Dibujo Axonométrico</i> . (Navarro Salas, R. Trad.). México: Mc. Graw Hill.
<b>Bibliografía complementaria</b>
Ching, F. (2015). <i>Diccionario visual de arquitectura</i> . (2º ed.). Barcelona: Gustavo Gili.
Doczi, G. (1996). <i>El poder de los límites</i> . México: Troquel.
Fonseca, X. (2002). <i>Las medidas de una casa: antropometría de la vivienda</i> . México: Pax México.
Neufert, E. (2013). <i>Arte de proyectar en arquitectura</i> . (16º ed.). Barcelona: Gustavo Gili.
Wong, W. (2012). <i>Fundamentos del diseño</i> . México: Gustavo Gili.



## GEOMETRÍA II

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 2º	<b>Créditos:</b> 3	<b>Área:</b> Proyectos.
<b>Modalidad:</b>		<b>Etapa:</b> Básica.	
Curso ( X ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
<b>Carácter:</b>		<b>Horas</b>	<b>Semana</b>
Obligatorio ( X )		Teóricas	1
Optativo ( )		Prácticas:	1
Optativa de Elección ( )		Total:	32

**Seriación:** Sin Seriación ( ) Obligatoria ( ) Indicativa ( X )

**Asignatura antecedente:** Geometría I.

**Asignatura subsecuente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno:

Generará objetos en el espacio a partir del análisis y síntesis de los elementos básicos de la geometría, punto, recta y plano, geometrías complejas para construir superficies y volúmenes con los que se generarán objetos en el espacio para la solución de problemas de construcción y diseño avanzado

### Objetivos específicos:

El alumno:

- Describirá las características de los poliedros existentes.
- Caracterizará las superficies en general para la construcción de volúmenes.
- Explicará las diferentes formas de materialización de las superficies en la práctica profesional.
- Determinará los procedimientos adecuados para obtener el lugar común entre las superficies que intervienen en la intersección.
- Utilizará las geometrías complejas para su aplicación en el diseño avanzado.
- Aplicará los conocimientos adquiridos en la solución de problemas de construcción y diseño, basado en la normatividad vigente.
- Construirá un modelo de composición geométrica con los conocimientos adquiridos en el curso.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 Poliedros.	2	2
2 Fundamentos de la generación de las superficies.	3	2
3 Criterios de construcción de superficies y su aplicación práctica.	2	2

4	Intersecciones.	2	3
5	Superficies de forma libre.	2	2
6	Empleo de la geometría en la solución de elementos y sistemas constructivos diversos.	2	2
7	Modelo de composición geométrica.	3	3
	Total de horas	16	16
	Suma total de horas		32

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( )
Lecturas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( )
Trabajos de investigación	( )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( X )
Otros: Trabajo en equipo, casos de enseñanza.	
	Exámenes parciales ( X )
	Examen final escrito ( X )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( )
	Otras: Rúbricas, portafolios.

#### Perfil profesiográfico

Arquitecto, Ingeniero-arquitecto, con conocimientos de matemáticas, de representación tridimensional y manejo de tecnologías de la información y comunicación. Dominio de la expresión escrita, gráfica y oral. Con experiencia docente.

#### Bibliografía básica

- Blackwill, W. (2006). *La geometría en la arquitectura*. (2da) Ed. México: Trillas.
- Bustamante Acuña, M. (2007). *Forma y espacio: representación gráfica de la arquitectura*. México: Universidad Iberoamericana.
- Bonell Costa, C. (2000). *La divina proporción: las formas geométricas*. Bogotá: Alfaomega.
- Calderón Barquín, F. J. (2001). *Curso de Dibujo Técnico Industrial*. México: Porrúa.
- Ching, F. (1986). *Manual de dibujo arquitectónico*. México: Gustavo Gili.
- De la Torre Carbó, M. (1983). *Geometría Descriptiva*. México: Facultad de Estudios Superiores Acatlán – UNAM.
- Doczi, G. (1996). *El poder de los límites: proporciones armónicas en la naturaleza, el arte y la arquitectura*. Buenos Aires: Troquel.
- Feria Uribe, M. A. (2006). *Percepción espacial y geometría intuitiva: una puerta de entrada al aprendizaje significativo de la geometría*. Bogotá, Colombia: Universidad Externado de Colombia, Facultad de Ciencias de la Educación.
- Fernández Calvo, S. (2007). *La geometría descriptiva aplicada al dibujo técnico arquitectónico*. México: Trillas.
- García Estévez, E. (2010). *Fundamentos geométricos del diseño y la pintura actual*. México: Trillas.
- González Vázquez, J. M. (2009). *Geometría Descriptiva*. México: Trillas.
- Leighton Chapman, H. L. (1944). *Solid geometry*. EE. UU.: Princeton: D. Van Nostrand.
- Livio, M. (2006). *La proporción áurea la historia de phi, el número más enigmático del mundo*. Barcelona: Ariel.
- Mortenson, M. E. (19858). *Geometric modeling*. New York: J. Wiley.
- Schumann, C. H. (1946). *Descriptive geometry: a treatise on the graphics of space for the scientific professions*. EE. UU.: Princeton: D. Van Nostrand.
- Stahl, S. (2010). *Geometry: from Euclid to knots*. Mineola, New York: Dover.
- Solis Ávila, L. F. (2015). *Principios Estructurales en la Arquitectura Mexicana*. (2da Ed.). México: Trillas.

#### **Bibliografía complementaria**

- Navale, M. (1994). *Curso de diseño arquitectónico*. México: Trillas.
- Paré, E. G. (1991). *Descriptive geometry*. New York: Macmillan.
- Stewart, S. A. (1986). *Applied descriptive geometry*. Albany, New York: Delmar Publishers.
- Taibo Fernández, A. (1983). *Geometría descriptiva y sus aplicaciones*. Madrid: Tebar Flores.



## SISTEMAS AMBIENTALES II

Clave:	Semestre(s): 2º	Créditos: 4	Área: Tecnología.
<b>Modalidad:</b>		<b>Etapa:</b> Básica.	
Curso ( X ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( X ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( )
<b>Carácter:</b>		Horas	Semana
Obligatorio ( X )		Teóricas	2
Optativo ( )		Prácticas:	0
Optativa de Elección ( )		Total:	32

**Seriación:** Sin Seriación ( ) Obligatoria ( ) Indicativa ( X )

**Asignatura antecedente:** Sistemas Ambientales I.

**Asignatura subseciente:** Ninguna.

### Objetivo general

El alumno:

Identificará el aprovechamiento de los recursos naturales disponibles como condicionantes significativos para un hábitat sostenible a partir de los conocimientos físicos básicos que intervienen en la habitabilidad de los espacios y el reconocimiento de la importancia de los procesos y ciclos vitales para el hombre con la finalidad de considerarlos en el diseño y uso de ecotecnias.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Identificará el aprovechamiento de los recursos naturales disponibles como condicionantes significativos para un hábitat sostenible.
- Describirá los conocimientos físicos básicos que intervienen en la habitabilidad de los espacios para el hombre.
- Reconocerá la importancia de los procesos y ciclos vitales para su consideración en el diseño e implementación de ecotecnias.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 Comportamiento térmico y metabolismo.	10	0
2 Los recursos naturales en la construcción del hábitat.	10	0
3 Materiales, agua y energía.	12	0
Total de horas	32	0
Suma total de horas	32	



<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Exposición oral	( )
Exposición audiovisual	( )
Lecturas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( X )
Otros:	
	Exámenes parciales ( X )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( )
	Otras:

### Perfil profesiográfico

Arquitecto, Ingeniero Ambiental o Ingeniero-arquitecto, con maestría o doctorado afines a los contenidos de la materia. Con conocimientos para la aplicación de la tecnología como componente del diseño arquitectónico y en los aspectos urbanos. Experiencia profesional y docente.

### Bibliografía básica

- Arellano, D. J. (2011). *Ingeniería ambiental*. Ciudad de México: Alfaomega.
- Bender, L. (Productor). Guggenheim, D. (Director). (2006). *Una verdad incómoda* [Largometraje]. Estados Unidos: Paramount Classics.
- Carabias, J. y Landa, R. (2005). *Agua, medio ambiente y sociedad. Hacia la gestión integral de los recursos hídricos en México*. México: El Colegio de México, UNAM, Fundación Gonzalo Río Arronte, IAP.
- De Garrido, L. (2009). *Análisis de proyectos de arquitectura sostenible: naturalezas artificiales 2001 - 2008*. Madrid: McGraw-Hill.
- \_\_\_\_\_. (2014). *Energía Cero, Arquitectura*. Barcelona: Instituto Monsa.
- Castells, X. (2011). *Energía, agua, medio ambiente, territorialidad y sostenibilidad*. España: Díaz de Santos.
- García-Germán, J. (2010). *De lo mecánico a lo termodinámico: por una definición energética de la arquitectura y del territorio*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Guzowski, M. (2010). *Arquitectura contemporánea: energía cero: estética y tecnología con estrategias y dispositivos de ahorro y generación de energía alternativos*. Barcelona: Blume.
- Ivancic, A. (2010). *Energyscapes*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Lacomba, R., Ambriz, J., Aznar, T., Fuentes, V., Galván, A., García, J., Girón, H., Guerrero, L., Gutiérrez, S., Olivares N., Romero H., Romo, C., (2012). *Arquitectura solar y sustentabilidad*. Ciudad de México: Trillas.
- Lacomba, R., et. al. *La Ciudad Sustentable: Creación y rehabilitación de ciudades sustentables*. Ciudad de México: Trillas.
- Masters, G. M. (2008). *Introducción a la ingeniería medioambiental*. Madrid - México: Pearson Educación.
- Montaner, J. M. (2000). *Del diagrama a las experiencias: Hacia una arquitectura de la acción*. Barcelona: Gustavo Gili.
- National Geographic (Productor) NatGeo (Director). (2008). *Seis grados que podrían cambiar el mundo*. [Largometraje]. Estados Unidos: National Geographic.
- Olgay, V. (1998). *Arquitectura y clima, manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Tudela, F. (1982). *Ecodiseño*. México: UAM - Xochimilco.
- Vélez, R. (2008). *La Ecología en el Diseño Arquitectónico: Datos prácticos sobre diseño bioclimático y ecotecnias*. Ciudad de México: Trillas.

### Bibliografía complementaria

- Olgay, V. (1998). *Arquitectura y clima, manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Tudela, F. (1982). *Ecodiseño*. México: UAM - Xochimilco.
- National Geographic (Productor) NatGeo (Director). (2008). *Seis grados que podrían cambiar el mundo*. [Largometraje]. Estados Unidos: National Geographic.
- Vélez, R. (2008). *La Ecología en el Diseño Arquitectónico: Datos prácticos sobre diseño bioclimático y ecotecnias*. Ciudad de México: Trillas.



## SISTEMAS ESTRUCTURALES BÁSICOS I

Clave:	Semestre(s): 2º	Créditos: 6	Área: Tecnología.
<b>Modalidad:</b>		<b>Etapa:</b> Básica.	
Curso ( X ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( X ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( )
<b>Carácter:</b>		Horas	Semana
Obligatorio ( X )		Teóricas	3
Optativo ( )		Prácticas:	0
Optativa de Elección ( )		Total:	48
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( ) Obligatoria ( X ) Indicativa ( )			
<b>Asignatura antecedente:</b> Matemáticas.			
<b>Asignatura subsecuente:</b> Ninguna.			

### Objetivo general

El alumno:

Reconocerá los sistemas estructurales existentes y su comportamiento a partir del conocimiento de los materiales que los componen y las acciones que actúan en ellos, como principio de la configuración estructural en cualquier edificación.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Identificará la relación entre el proyecto arquitectónico con el sistema estructural mediante la identificación de la configuración formal.
- Describirá el trabajo de la estructura dentro del proyecto arquitectónico.
- Determinará las acciones sobre el sistema estructural en las edificaciones.
- Analizará el trabajo interno de los elementos estructurales que conforman una edificación.
- Reconocerá la existencia de normas y su vínculo con el dimensionamiento estructural.
- Realizará la identificación, conocimiento y propuesta de la configuración estructural sobre cualquier edificación.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 Los sistemas estructurales en la Arquitectura.	8	0
2 Generalidades de los elementos estructurales.	10	0
3 Análisis de solicitudes externas: Tipos de cargas.	6	0
4 Flujos de cargas y esfuerzos internos.	10	0
5 Estructuración y dimensionamiento.	6	0

6	Configuración estructural ante cargas accidentales.	8	0
	Total de horas	48	0
	Suma total de horas		48

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( )
Lecturas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( )
Trabajos de investigación	( )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( X )
Otros: Trabajo en equipo, casos de enseñanza.	
	Exámenes parciales ( X )
	Examen final escrito ( X )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( )
	Otras:

Perfil profesiográfico
Arquitecto, Ingeniero Civil o Municipal, Ingeniero-arquitecto, con maestría o doctorado afines a los contenidos de la asignatura. Con experiencia profesional en construcción, supervisión y/o residencia de obra y/o cálculo estructural y una visión integral de la arquitecturaCon experiencia docente.

Bibliografía básica
Becerra, B. (2011). <i>Los sistemas estructurales</i> . México: Lomo sapiens.
(2011). <i>Condiciones resistentes de los edificios ante los sismos</i> . México: Lomo sapiens.
Ching, F. (2014). <i>Manual de estructuras ilustrado</i> . Barcelona: Gustavo Gili.
Heino, E. (2006). <i>Sistemas de estructuras</i> . Barcelona: Gustavo Gili.
Mc Lean Will, P. E. (2014). <i>Ingeniería de estructuras para arquitectos. Teoría y Práctica</i> . España: Blume.
Moore, F. (2000). <i>Comprensión de las estructuras en arquitectura</i> . México: Mc Graw-Hill.
Salvadori., Heller. (2005). <i>Estructuras para arquitectos</i> . Buenos Aires: Nobuko,
Solís Ávila, L. F. (2010). <i>Principios estructurales en la arquitectura mexicana</i> . México: Trillas.

Bibliografía complementaria
Ambrose, J. (2001). <i>Análisis y diseño de estructuras</i> . México: LIMUSA.
Bahamón, A. (et. Al.). (2000). <i>Arquitectura sísmica, prevención y rehabilitación</i> . Barcelona: Gustavo Gili.
Charleson, A. (2006). <i>La estructura como arquitectura. Formas, detalles y simbolismo</i> . México: Reverté.
Lin, T. Y., Stotesbury, S. D. (1991). <i>Conceptos y sistemas estructurales para ingenieros y arquitectos</i> . México: LIMUSA.



## TALLER INTEGRAL II

Clave:	Semestre(s): 2º	Créditos: 19	Área: Proyecto, Tecnología.
<b>Modalidad:</b>		<b>Etapa:</b> Básica.	
Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
<b>Carácter:</b>		Horas	Semana
Obligatorio ( X )		Teóricas	4
Optativo ( )		Prácticas:	11
Optativa de Elección ( )		Total:	240

**Seriación:** Sin Seriación ( ) Obligatoria ( X ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Taller Integral I.

**Asignatura subseciente:** Ninguna.

### Objetivo general

El alumno:

Identificará las características de la producción del hábitat y los procesos de diseño en sus diferentes escalas, así como los métodos y códigos que fundamentan la producción de proyectos de diseño mediante la descripción del concepto de habitabilidad y su relación con la producción, sostenibilidad, accesibilidad e identidad, el reconocimiento de las diferentes escalas del diseño, la interacción entre el entorno natural y artificial, de acuerdo con las características del sitio y del hábitat construido, la identificación de la relación objeto, cuerpo, hábitat, así como de la forma y su factibilidad constructiva y la consideración de su entorno y de la realidad económica, social y ambiental con una visión responsable como futuro profesional y el desarrollo de las habilidades de comunicación oral, escrita y de trabajo en equipo para la emisión de una respuesta viable al problema planteado.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Identificará las diferentes etapas del proceso de la producción del hábitat y el carácter multidisciplinario de los elementos que intervienen en él que requieren un abordaje por profesionales de diversas disciplinas.
- Reconocerá las relaciones dimensionales mediante escala del objeto y su uso.
- Experimentará en la práctica diversas formas de la relación sujeto (habitador) – forma – contenido.
- Reconocerá el contexto como determinante del objeto.
- Analizará las cualidades de los materiales, los procesos y sistemas constructivos.
- Identificará los elementos físicos y las variables que intervienen en los procesos de configuración y materialización del objeto y su relación con el entorno
- Definirá el programa de necesidades mediante el análisis de las actividades de acuerdo con los requerimientos de áreas, espacios, funcionamiento, recursos, ambiente y materialización
- Explicará los conceptos que intervienen en la configuración y lectura del espacio y sus cualidades formales.
- Describirá los productos del proyecto de manera asertiva para comunicar sus ideas y propuestas.

Índice Temático			
Tema		Horas / semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	El proceso proyectual en la producción del hábitat en sus diferentes escalas.	10	16
2	Espacio, cuerpo, materia, dimensión y escala.	20	40
3	La relación de la producción del hábitat con su entorno y los socio ecosistemas (social, ambiental y cultural).	24	40
4	Relación forma, función, significado y lo habitable.	10	40
5	Los productos del proyecto, su expresión y su comunicación.	0	40
Total de horas		64	176
Suma total de horas		240	

<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Trabajo en equipo ( X )	Exámenes parciales ( X )
Exposición oral ( )	Examen final escrito ( X )
Exposición audiovisual ( )	Trabajos y tareas ( X )
Lecturas ( )	Presentación de tema ( X )
Ejercicios dentro de clase ( )	Participación en clase ( X )
Trabajos de investigación ( )	Asistencia ( X )
Prácticas en taller o laboratorio ( X )	Modelos o prototipos ( )
Prácticas de campo ( X )	Carpeta de trabajos ( )
Aprendizaje por proyectos ( X )	Presentación final de proyecto ( )
Aprendizaje basado en problemas ( X )	Otras: Rúbricas, portafolios, listas de cotejo, planos, fotos, perspectivas, maquetas, bitácoras ( X )
Otros:	

#### **Perfil profesiográfico**

Arquitecto, Diseñador Industrial, Urbanista o Arquitecto de Paisaje. Con experiencia profesional y docente.

### Bibliografía básica

- Addleson, L. (1991). *Materiales para la construcción* (Vol. 1). Barcelona: Reverté.
- Arnal, S., Betacourt Suárez. (2005). *Reglamento de Construcciones para el D.F., Ilustrado y comentado*. (5º ed.). México: Trillas.
- Arnheim, R. (2008). *Arte y percepción visual*. España: Alianza Editorial.
- Balmer, J., Swisher, M. (2013). *Diagramming the Big Idea, methods for architectural composition*. USA: Routledge.
- Bustamante, M. (2007). *Forma y Espacio, representación gráfica de la arquitectura*. México: Universidad Iberoamericana.
- Ching, F. (1987). *Arquitectura: forma, espacio y orden*. México: Gustavo Gili.
- Edwards, B. (2006). *El color, un método para dominar el arte de combinar los colores*. España: Urano.
- Heinrich, (1980). *Tratado de construcción*. México: Gustavo Gili.
- Iglesis Guillard, J. (1989). *Croquis*. México: Trillas.
- Jones, C. (1982). *Métodos de diseño*. España: Gustavo Gili.
- Küppers, H. (1980). *Fundamentos de la teoría de los colores*. España: Gustavo Gili.
- Munar, B. (1983). *¿Cómo nacen los objetos?* España: Gustavo Gili.
- Parquer W., Macguire, J. (1978). *Ingeniería de Campo Simplificada para Arquitectos y Constructores*. México: LIMUSA
- Pérez Alamá, V. (1998). *Materiales y procedimientos de construcción. Mecánica de suelos y cimentaciones*. México: Trillas.
- \_\_\_\_\_ (2000). *Materiales y procedimientos de construcción. Apoyos aislados y corridos*. México: Trillas.
- \_\_\_\_\_ (2000). *Materiales y procedimientos de construcción, Lozas, Azoteas y Cubiertas*. México: Trillas.
- Saldarriaga, A. (1996). *Aprender arquitectura, un manual de supervivencia*. Colombia: Corona.

### Bibliografía complementaria

- Aguirre, J. (2014). *Teoría didáctica*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Doczi, G. (1996). *El poder de los límites*. México: Troquel, 1ª. Edición.
- Neufert, E. (2013). *Arte de proyectar en Arquitectura*. México: Gustavo Gili.
- Uddin, M. (2000). *Dibujo Axonométrico*. (Navarro Salas, R. Trad). México: Mc. Graw Hill.
- Wong, Wucius. (1980). *Fundamentos del diseño bi- y tri-dimensional*. España: Gustavo Gili
- \_\_\_\_\_ (2012). *Fundamentos del diseño*. México: Gustavo Gili.



## TEORIZACIÓN DEL ENTORNO II

Clave:	Semestre(s): 2º	Créditos: 4	Área: Teoría, historia e investigación.
<b>Modalidad:</b> Curso ( X ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Etapa:</b> Básica.
<b>Carácter:</b> Obligatorio ( X ) Optativo ( ) Optativa de Elección ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( X ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( )
	Horas	Semana	Semestre
Teóricas	2	32	
Prácticas:	0	0	
Total:	2	32	
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( ) Obligatoria ( ) Indicativa ( X )			
<b>Asignatura antecedente:</b> Teoría del Entorno I.			
<b>Asignatura subsecuente:</b> Ninguna.			

### Objetivo general

El alumno:

Explicará la producción del entorno habitable mediante el análisis de la actividad del ser humano como parte del conjunto de procesos sociales, políticos, económicos, ambientales, éticos y estéticos que influyen en el proceso de producción del entorno humano como una actividad colectiva para la comprensión del entorno construido en contextos y escalas diversas

### Objetivos específicos

El alumno:

- Explicará los enfoques biológicos, psicológicos y antropológicos en la comprensión del entorno habitable.
- Definirá las determinantes políticas, económicas y socio culturales en la producción del entorno construido.
- Identificará los procesos de producción del entorno construido con los diferentes sistemas de producción en contextos y escalas diversas.
- Describirá la transformación y construcción del entorno humano como una actividad colectiva.
- Explicará la producción del entorno humano como resultado del conjunto de procesos de formación social, disciplinares, éticos y estéticos.
- Señalará la pluralidad de roles, los alcances y traslapes disciplinares en la producción del entorno humano.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 La dimensión social, política, económica y ambiental de la producción del entorno humano.	16	0
2 Lo colectivo en la conformación del entorno humano.	16	0
Total de horas	32	0

	Suma total de horas	32
--	---------------------	----

<b>Estrategias didácticas:</b>		<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Trabajo en equipo	( X )	Exámenes parciales ( X )
Exposición oral	( X )	Examen final escrito ( X )
Exposición audiovisual	( )	Trabajos y tareas ( X )
Lecturas	( X )	Presentación de tema ( X )
Ejercicios dentro de clase	( )	Participación en clase ( X )
Trabajos de investigación	( X )	Asistencia ( )
Prácticas en taller o laboratorio	( )	Modelos o prototipos ( )
Prácticas de campo	( )	Carpeta de trabajos ( )
Aprendizaje por proyectos	( )	Presentación final de proyecto ( )
Aprendizaje basado en problemas	( X )	Otras: Rúbricas, portafolios, lista de cotejo ( X )
Otros:		

<b>Perfil profesiográfico</b>	
Arquitecto o maestro en Humanidades y Artes, con capacidad de reflexión, investigación, análisis crítico, con habilidad de síntesis y teorización. Experiencia docente.	
<b>Bibliografía básica</b>	
<p>Aymonino, C. (1976). La vivienda racional. Ponencias de los congresos CIAM 1929-19390. Barcelona: Gustavo Gili.</p> <p>Capel, H. (2002). La Morfología de las ciudades. Sociedad, cultura y paisaje urbano. Barcelona: ediciones del Serbal.</p> <p>G. Cortés, J. (2010). La ciudad cautiva. Madrid: Akal.</p> <p>Grassi, G. (1980). La arquitectura como oficio y otros escritos. Barcelona: Gustavo Gili.</p> <p>López, R., Platas F., Romero G, y Utgar J. (2014). La complejidad y la participación en la producción de arquitectura y ciudad. México: Universidad Nacional Autónoma de México.</p> <p>Morin, E. (2009). Introducción al pensamiento complejo. Barcelona: Gedisa.</p> <p>Nesbit, K. (1996). Theorizing a New Agenda for Architecture: An Anthology of Architectural Theory 1965 – 1995. EUA: Princeton Architectural Press.</p> <p>Rapoport, A. (2003). Cultura, arquitectura y diseño, Barcelona:UPC.</p> <p>Solá-Morales, I. (2003) Inscripciones. Barcelona: Gustavo Gili.</p> <p>Sykes, K (2010). Constructing a New Agenda: Architectural Theory 1993-2009. EUA: Princeton Architectural Press.</p> <p>Tuan, Y. (2007). Topofilia. Un estudio de las percepciones, actitudes y valores sobre el entorno. España: Melusina.</p> <p>Villagrán, J. (1989). Teoría de la Arquitectura. México: UNAM.</p>	
<b>Bibliografía complementaria</b>	
<p>Harvey, D. (1998). La condición de la posmodernidad. Investigación sobre los orígenes del cambio cultural. Buenos Aires: Amorrortu Editores.</p> <p>Giedion, S. (2009). Espacio, tiempo y arquitectura. Barcelona: Reverté.</p> <p>Jameson F. (1991). El posmodernismo o la lógica cultural del capitalismo avanzado. Barcelona: Paidós Studio.</p> <p>Lynch, K. (2014). Echar a perder. Un análisis del deterioro. Barcelona: Gustavo Gili.</p> <p>Montaner, J., Muxi, Z. (2011). Arquitectura y política, Ensayos para mundos alternativos. Barcelona: Gustavo Gili.</p>	

### **3. Programas de Asignaturas del Tercer Semestre.**

- 3.1 Diseño 3.
- 3.2 Fabricación 1.
- 3.3 Formación integral 1.
- 3.4 Geometría del objeto.
- 3.5 Materiales 1.
- 3.6 Modelado virtual 1.
- 3.7 Modelos 1.
- 3.8 Visualización y bocetaje de productos.



## DISEÑO 3

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 3º	<b>Créditos:</b> 12	<b>Saberes:</b> De Diseño.
<b>Modalidad:</b> Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Etapa:</b> De Iniciación.
<b>Carácter:</b> Obligatorio ( X ) Optativo ( ) Optativa de Elección ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica (X)
	<b>Horas</b>	<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>
Teóricas	4	64	
Prácticas:	4	64	
Total:	8	128	

**Seriación:** Sin Seriación ( ) Obligatoria ( X ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subsecuente:** Diseño 4.

### Objetivo general

El alumno:

- Comprenderá al proceso de diseño como una labor fundamentalmente creativa que se sustenta en habilidades, conocimientos y aptitudes susceptibles de un desarrollo personal.
- Comprenderá que el proceso de diseño maneja la imagen de los objetos con fundamento en un programa de trabajo que utiliza herramientas, técnicas y métodos específicos.
- Analizará al objeto, su relación con el ser humano y con su entorno, a fin de entender este trinomio como un sistema dinámico.
- Descifrará códigos de comunicación estética a través del análisis y ejercicios de reconfiguración de la imagen del objeto y sus significantes.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Desarrollará proyectos de diseño de objetos, procurando que cada uno se ajuste al programa preestablecido.
- Manejará diversos recursos creativos para generar conceptos innovadores de diseño.
- Analizará las posibilidades del mensaje que comunica la imagen de los objetos de acuerdo a su uso, sus materiales y su momento tecnológico.
- Ejercitirá habilidades necesarias para el diseñador como el dibujo y otros recurso de representación.
- Observará y analizará objetos para ampliar su cultura visual.
- Comunicará con claridad los resultados y experiencias de los proyectos realizados.

### Valores que fortalece:

- Confianza y seguridad en sus capacidades creativas y para expresar sus ideas.
- La responsabilidad de visualizar y organizar su trabajo a partir del conocimiento del proceso de diseño.
- Curiosidad para observar, reconocer y diferenciar y valorar objetos a partir de los conocimientos adquiridos.
- Cultura en el campo del diseño industrial.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas

1	Introducción al trabajo de diseño industrial.	4	4
2	Importancia de la imagen de los objetos. Introducción a la técnica del análisis y síntesis iconográficos.	15	15
3	Códigos de usabilidad. Análisis y síntesis de códigos iconográficos de comunicación.	15	15
4	Análisis de la relación configuración-material-procesos de fabricación.	15	15
5	Síntesis de la relación configuración-material-procesos.	15	15
Total de horas		64	64
Suma total de horas		128	

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral ( X )	Exámenes parciales ( X )
Exposición audiovisual ( X )	Examen final escrito ( )
Lecturas ( )	Trabajos y tareas ( X )
Ejercicios dentro de clase ( X )	Presentación de tema ( )
Trabajos de investigación ( X )	Participación en clase ( )
Prácticas en taller o laboratorio ( X )	Asistencia ( X )
Prácticas de campo ( )	Modelos o prototipos ( X )
Aprendizaje por proyectos ( X )	Carpeta de trabajos ( X )
Aprendizaje basado en problemas ( )	Presentación final de proyecto ( X )
Otros:	Otras:

#### Perfil profesiográfico

Diseñador Industrial, con experiencia laboral mínima de cuatro años en el campo laboral del diseño industrial; con capacidad para comprender, utilizar y transmitir conceptos abstractos, trabajar sistematizadamente en el campo proyectual, visualizar y entender la tercera dimensión, comunicar ideas con claridad.

Persona de amplia cultura general y conocimientos específicos en la evolución histórica del diseño industrial, sus movimientos y tendencias actuales.

Con experiencia docente.

#### Bibliografía básica

Arnold, N., & Sanders, A. (2012). *Cómo funcionan las máquinas*. Madrid: Macmillan Profesional.

Lefteri, Chris. (2008). *Así se hace. Técnicas de fabricación para diseño de producto*. Barcelona: Ed. Blume.

Morris, Richard. (2014). *Fundamentos del diseño de productos*. Barcelona: Ed. Parramón.

Normand Donald A. (2005). *El Diseño Emocional. Por qué nos gustan (o no) los objetos*. Barcelona: Paidós.

Ulrich Karl TL, Eppinger Steven D. (2013). *Diseño y Desarrollo de productos* (5a.ed.) México D.F.: Mac.GrawHill.

#### Bibliografía complementaria

Bonsiepe, Gui. (1985). *El diseño de la Periferia*. México D.F.: Gustavo Gili.

Bonsiepe, Gui. (1995). *Teoría y práctica del Diseño Industrial*. Barcelona: Gustavo Gili. Heskett, John. (2005). *El diseño en la vida cotidiana*. Barcelona: Gustavo Gili.

#### Mesografia

Sobre el acto creativo en el diseño: <https://tallerdi2a.wordpress.com/2012/06/12/diseno-porque-andre-ricard/>



## FABRICACIÓN 1

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 3º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberes:</b> De Función y Fabricación.
		<b>Modalidad:</b>	<b>Etapa:</b> De iniciación.
Curso ( X )	Taller ( )	Seminario ( )	Laboratorio ( )
		<b>Carácter:</b>	<b>Tipo:</b> Teórica ( X ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( )
Obligatorio ( X )		<b>Horas</b>	<b>Semana</b>
Optativo ( )		Teóricas	2
Optativa de Elección ( )		Prácticas:	0
		Total:	2
			32
			0
			32

**Seriación:** Sin Seriación ( ) Obligatoria ( X ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subsecuente:** Fabricación 2.

## **Objetivo general**

### El alumno:

Adquirirá los conocimientos básicos de los materiales y sus medios de transformación para la fabricación de objetos-producto, con el propósito de que éstos sean considerados durante el proceso que lleva a cabo el diseñador industrial en su configuración.

Adquirirá los saberes necesarios sobre la fabricación de productos con materiales de presentación comercial estandarizada.

## Objetivos específicos

## El alumno:

- Adquirirá conocimientos básicos sobre el lenguaje utilizado en la industria para transformar los materiales de presentación comercial en componentes de un producto.
  - Reconocerá las características generales de los materiales, su clasificación, sus presentaciones comerciales, así como los procesos de transformación básicos y las posibilidades formales que pueden tener los productos fabricados con ellos.
  - Adquirirá los saberes necesarios sobre las dimensiones, las características y los procesos de transformación de los materiales comercializados en medidas estandarizadas: barras, tubos, tableros, tablones, hojas, extruidos, etc.
  - Reflexionará sobre la importancia que tienen los distintos materiales en la actualidad, entendiendo los conceptos básicos de su naturaleza y el impacto de su obtención, transformación y empleo sobre el medio ambiente.

#### **Valores que fortalece:**

- Responsabilidad, disciplina, flexibilidad,
  - Creatividad, análisis, y orden para generar propuestas innovadoras. Integridad, colaboración, ética, precisión y calidad.

## **Índice Temático**

Tema	Horas / Semestre
------	------------------

ITEM		Teóricas	Prácticas
1	Presentación de cada familia de materiales.	4	0
2	Los materiales metálicos: obtención y características físicas y químicas.	2	0
3	Presentaciones estandarizadas de los materiales metálicos.	4	0
4	Las maderas: obtención y características físicas, químicas y biológicas.	2	0
5	Presentaciones estandarizadas de las maderas.	4	0
6	Los materiales plásticos: obtención y características físicas y químicas.	2	0
7	Presentaciones estandarizadas de los materiales plásticos.	4	0
8	Procesos secuenciados para los materiales metálicos, plásticos y maderas.	2	0
9	El acero inoxidable.	4	0
10	Criterios generales de aprovechamiento de los materiales. Costo-beneficio, eficiencia e impacto ambiental.	4	0
Total de horas		32	0
Suma total de horas		32	

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral ( X )	Exámenes parciales ( X )
Exposición audiovisual ( X )	Examen final escrito ( )
Lecturas ( X )	Trabajos y tareas ( )
Ejercicios dentro de clase ( )	Presentación de tema ( X )
Trabajos de investigación ( )	Participación en clase ( X )
Prácticas en taller o laboratorio ( )	Asistencia ( X )
Prácticas de campo ( )	Modelos o prototipos ( )
Aprendizaje por proyectos ( )	Carpeta de trabajos ( )
Aprendizaje basado en problemas ( )	Presentación final de proyecto ( )
Otros:	Otros:

#### Perfil profesiográfico

Diseñador Industrial con capacitación pedagógica, experiencia docente y amplia experiencia profesional en el trabajo con los distintos materiales.

### Bibliografía básica

- Amstead, B. H., Ostwald, P. F., & Begeman, M. L. (1979). *Manufacturing processes* (7th ed.). New York: Wiley.
- Bralla, J. G. (Ed.). (1993). *Manual de diseño de producto para manufactura: guía práctica para producción a bajo costo*. México: McGraw-Hill.
- Duddle, R.S. (1968). *Manual del metalista*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Groover, M. P.(2014). *Introducción a los procesos de manufactura*. México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana.
- Johnston, D (1989). *La madera, clase y características*. Barcelona CEAC.
- Jütz, H. et al. (1996). *Prontuario de metales: Tablas para la Industria Metalúrgica*. México: Reverté.
- Millán, G. S. (2012). *Procedimientos de mecanizado*. Madrid: Paraninfo. Madrid: Paraninfo.
- Mink, W. (1990). *El Plástico en la Industria*. España: Gustavo Gili.
- Nápoles, A. A., & Travieso, R. J. A. (2012). *Ingeniería de los procesos de fabricación: Mediante el arranque de virutas*. Collado Villalba, Madrid: Delta Publicaciones.
- Ortiz Nicolás, J.C. (2003). *Procesos Industriales: Rotomoldeo para diseñadores industriales*. México: CIDI, Facultad de Arquitectura, UNAM
- Ramos De Valle, L.F. (1993). *Extrusión de Plásticos: Principios Básicos*. México: Limusa.
- Schärer, Ulrich et al. (1984). *Ingeniería de Manufactura*. México: Compañía Editorial Continental. Timings, R.L., Naves, J. (1989) *Tecnología de la Fabricación*. México: Representaciones y Servicios de Ingeniería.

### Bibliografía complementaria

- Caridad, F, Kuri J. A. y Cohen, E. (1989). *Manual e Sistemas de Unión y Ensamble de Materiales*. México: Universidad Iberoamericana.
- Hurtado Gómezjurado, D. (1986). *Tecnología de la Madera*. México: Tesis de Maestría, Posgrado en Diseño Industrial, Facultad de Arquitectura, UNAM.
- Karg, Franz. (1991). *Muebles de Madera Maciza*. Madrid: Edicione CEAC.
- Lohse y Naumann. (1989). *Moldeado y Moldes de Arena*. México.



## FORMACIÓN INTEGRAL 1

Clave:	Semestre(s): 3º	Créditos: 4	Saberes: De lo Humano y lo Social.
<b>Modalidad:</b>		<b>Etapa:</b> De Iniciación.	
Curso ( ) Taller (X) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
<b>Carácter:</b>		Horas	Semana
Obligatorio ( X )		Teóricas	1
Optativo ( )		Prácticas:	2
Optativa de Elección ( )		Total:	48
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )			
<b>Asignatura antecedente:</b> Ninguna.			
<b>Asignatura subseciente:</b> Ninguna.			
<b>Objetivo general:</b> El alumno valorará el significado de pertenecer a la Universidad Nacional Autónoma de México, asumiendo con compromiso y responsabilidad su formación académica como Diseñador Industrial.			
<b>Objetivos específicos</b> El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>• Reconocerá que ser universitario conlleva un compromiso y retribución hacia nuestra sociedad.</li><li>• Analizará los valores que rigen y guían nuestras acciones como miembros de la comunidad universitaria.</li><li>• Mostrará su sentido de pertenencia a la UNAM, así como el orgullo que le representa estudiar en el Centro de Investigaciones de Diseño Industrial.</li><li>• Elaborará un plan de acción tutorial con actividades que contribuyan a su formación integral, a partir de sus necesidades personales e intereses profesionales.</li></ul>			
<b>Valores que fortalece:</b> Identidad universitaria, compromiso social, responsabilidad, respeto y afán por el saber.			
<b>Índice Temático</b>			
Tema			Horas / semestre
			Teóricas      Prácticas
1	La Universidad Nacional Autónoma de México y la formación profesional.		3      6
2	Centro de Investigaciones de Diseño Industrial.		3      6
3	Programa Institucional de Tutorías.		2      4
4	Desarrollo de habilidades cognoscitivas para fortalecer el aprendizaje del diseño.		3      6
5	Estrategias de aprendizaje.		2      4
6	Plan de acción tutorial para el ingreso.		3      6

	Total de horas	16	32
	Suma total de horas		48

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( )
Prácticas en taller o laboratorio	( )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( X )
Otros: Asistencia a conferencias programadas y relacionadas con diversas manifestaciones culturales, académicas, técnicas, tecnológicas y de investigación del diseño industrial Visitas a museos e industrias.	Exámenes parciales ( ) Examen final escrito ( ) Trabajos y tareas ( X ) Presentación de tema ( ) Participación en clase ( X ) Asistencia ( X ) Modelos o prototipos ( ) Carpeta de trabajos ( X ) Presentación final de proyecto ( ) Otras: Seguimiento de actividades académicas en un ambiente virtual de aprendizaje.

Perfil profesiográfico
Diseñador industrial o académico del CIDI de las disciplinas humanistas o de las ingenierías, comprometido con la misión y visión de la UNAM, con pleno conocimiento del plan de estudios de la Licenciatura de Diseño Industrial, del proceso del diseño y del método CIDI. Con capacidad para informar, formar y orientar al alumno a lo largo de su trayectoria escolar. Con formación como tutor para planear, guiar y dar seguimiento a la acción tutorial.

Bibliografía básica
Narro Robles José y Arredondo Galván Martiniano. (20 de marzo del 2013). <i>La tutoría Un proceso fundamental en la formación de los estudiantes universitarios</i> . Perfiles Educativos, XXXV, Num.141, 132-151.
UNAM (2007), <i>Legislación universitaria</i> , México, UNAM-Oficina del Abogado General.
UNAM, Facultad de Arquitectura. (2017). <i>Plan de estudios de la LICENCIATURA DE DISEÑO Industrial</i> . México: UNAM.
WEISS, Eduardo (2012), "Los estudiantes como jóvenes. El proceso de subjetivación", Perfiles Educativos, vol. XXXIV, núm.135, pp. 134-148.

Bibliografía complementaria
Castañeda Yáñez Margarita. (2002). Aprendizaje Autónomo: Estrategias para Licenciatura. México: UNAM.
Chan María Elena. (2004). Informe final proyecto: Prototipo de patrimonio público de recursos educativos basado en una red institucional y un repositorio distribuido de objetos de aprendizaje CUDI, (UNAM, UDG, LANIA, IIE) Segmento: Reporte U de G, Universidad de Guadalajara México.
Tejada, J. (1997). Grupo y Educación: Técnicas de trabajo y análisis. Barcelona: Edición. Librería Universitaria de Barcelona.

Electrónicas
UNAM. (2017). Acerca de la UNAM. 17 de abril de 2017, de UNAM Sitio web: <a href="https://www.unam.mx/">https://www.unam.mx/</a>
UNAM, Facultad de Arquitectura. (2017). Documentos Institucionales. 17 de abril de 2017, de Facultad de Arquitectura Sitio web: <a href="http://arquitectura.unam.mx/documentos-institucionales.html">http://arquitectura.unam.mx/documentos-institucionales.html</a>
UNAM. (2015). Valor UNAM. 17 de abril de 2017, de Wordpress Sitio web: <a href="https://valorunam.wordpress.com/">https://valorunam.wordpress.com/</a>



## GEOMETRÍA DEL OBJETO

Clave:	Semestre(s): 3º	Créditos: 5	Saberres: De Función y Fabricación.
<b>Modalidad:</b> Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Etapa:</b> De iniciación.
<b>Carácter:</b> Obligatorio ( X ) Optativo ( ) Optativa de Elección ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) (Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
	Horas	Semana	Semestre
	Teóricas	1	16
	Prácticas:	3	48
	Total:	4	64

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subseciente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno desarrollará claramente las ideas de diseño en papel y su visualización volumétrica en equipo de cómputo.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Desarrollará un concepto de diseño con la tecnología actual, hasta lograr los resultados esperados.
- Documentará con claridad la información, así como la comunicación de los resultados del desarrollo.
- Manejará el proceso para pasar un concepto de la mente a un volumen en tres dimensiones.

### Valores que fortalece:

- Respeto, responsabilidad, colaboración, iniciativa.
- Interés por el aprendizaje de conceptos nuevos así como de su aplicación.
- Formación permanente.
- Puntualidad y responsabilidad en el cumplimiento de los trabajos, en tiempo y forma.

### Índice Temático

Tema	Horas / Semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 Desarrollo de un cuerpo geométrico redondo: el cono.	4	12
2 Cuerpos geométricos aplicados en objetos desarmables.	2	6
3 Poliedros; volúmenes e intersecciones.	2	6
4 Anamorfosis.	4	12
5 Análisis geométrico de un objeto.	4	12
Total de horas	16	48

	Suma total de horas	64
--	---------------------	----

<b>Estrategias didácticas:</b>		<b>Evaluación del aprendizaje:</b>	
Exposición oral	( X )	Exámenes parciales	( X )
Exposición audiovisual	( )	Examen final escrito	( )
Lecturas	( )	Trabajos y tareas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( X )	Presentación de tema	( )
Trabajos de investigación	( )	Participación en clase	( )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )	Asistencia	( X )
Prácticas de campo	( )	Modelos o prototipos	( X )
Aprendizaje por proyectos	( )	Carpeta de trabajos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( )	Presentación final de proyecto	( X )
Otros:		Otros: Presentación del objeto en materiales estandarizados.	

<b>Perfil profesiográfico</b>
Diseñador Industrial o Gráfico, Arquitecto o Ingeniero con experiencia docente y en desarrollo de productos, abarcando diseño y producción. Habilidad para dibujar a mano alzada, manejo de programas de dibujo y modelado con computadora.

<b>Bibliografía básica</b>
González Vázquez, José Mario, (2016). Geometría descriptiva. México: Editorial Trillas.
Gracia Rubio, Pedro J. (2014). <i>Geometría descriptiva conceptual: curso básico</i> . Bogotá: Escuela Colombiana de Ingeniería.
Peitgen, Heinz-Otto, Jürgen, Harmut and Saupe, Dietmar (1992). <i>Chaos and fractals: New Frontiers of Science</i> . New York: Springer-Verlag.
Sánchez Gallego, J. (1999). <i>Geometría Descriptiva / Sistemas de Proyección Cilíndrica</i> . México: Alfaomega.
Springer, (2016). <i>Distinguished figures in descriptive geometry and its applications for mechanism science: from the middle ages to the 17th century</i> . Industrial Press. (2000). <i>Machinery's Handbook</i> . New York: Industrial Press.
Wolfram, Stephen (1993). <i>Mathematica</i> . Second edition, Massachussets: Adison Wesley, Reading.

<b>Bibliografía complementaria</b>
Kepes, Georgy. (1985). <i>La Estructura en el Arte y en la Ciencia</i> . México: Editorial Novaro.
Larburu N. (1976). <i>El Trazado en el Taller de Calderería</i> . Barcelona: Gustavo Gili.
Maier, Manfred (1982). <i>Procesos Elementales de Proyectación y Configuración Volumen 1 y 2</i> . Barcelona: G.G. Diseño.



## MATERIALES 1

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 3º	<b>Créditos:</b> 10	<b>Saberes:</b> De Función y Fabricación.
<b>Modalidad:</b> Curso ( ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( X )			<b>Etapa:</b> De Iniciación.
<b>Carácter:</b> Obligatorio ( X ) Optativo ( ) Optativa de Elección ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) (Práctica ( X ) Teórico-Práctica ( )
	<b>Horas</b>	<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>
Teóricas	0	0	
Prácticas:	10	160	
Total:	10	160	
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( ) Obligatoria ( X ) Indicativa ( )			
<b>Asignatura antecedente:</b> Ninguna.			
<b>Asignatura subsecuente:</b> Materiales 2.			
<b>Objetivo general:</b> El alumno aplicará los materiales, procesos básicos de transformación, procedimientos y equipo en el desarrollo de objetos-producto, tomando en cuenta los aspectos de seguridad y de fabricación necesarios para su realización y aprovechamiento de forma consciente.			
<b>Objetivos específicos</b> El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>• Interpretará y seguirá especificaciones, procedimientos e instrucciones orales, escritas y en planos técnicos.</li><li>• Reconocerá la variedad de los materiales de cada taller, su obtención y clasificación.</li><li>• Identificará los acabados específicos de los materiales.</li><li>• Comprenderá las configuraciones de los procesos constructivos de los objetos.</li><li>• Relacionará las especificaciones y procesos de transformación respecto de las máquinas y herramientas de acuerdo a las características de los materiales.</li><li>• Distinguirá la presentación de los materiales estandarizados.</li><li>• Aplicará el lenguaje técnico propios de los materiales y procesos de fabricación, que son básicos en su ejercicio profesional.</li><li>• Aplicará saberes sobre sistemas de medición y trazado en sistemas métrico decimal e inglés.</li><li>• Demostrará su responsabilidad en el manejo seguro de máquinas y herramientas.</li><li>• Aplicará los lineamientos de seguridad e higiene en el manejo de materiales, máquinas y herramientas.</li><li>• Demostrará su disciplina en el trabajo con precisión, higiene y seguridad.</li></ul>			
<b>Valores que fortalece:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Criterios de seguridad y responsabilidad.</li><li>• Respeto de lineamientos y reglamentos de seguridad y procedimientos.</li><li>• Trabajo en equipo.</li><li>• Precisión y calidad.</li></ul>			
<b>Índice Temático</b>			
<b>Tema</b>			<b>Horas / Semestre</b>
			<b>Teóricas</b> <b>Prácticas</b>

1	Criterios para la seguridad personal en el uso de las herramientas y maquinaria del taller.	0	4
2	Nomenclatura de los materiales, las herramientas y maquinaria de cada taller.	0	4
3	Manejo y operación de maquinaria.	0	2
4	Materiales de metales laminados.	0	25
5	Materiales de maderas.	0	25
6	Materiales de metal-mecánica.	0	25
7	Materiales de moldería.	0	25
8	Materiales plásticos.	0	25
9	Materiales textiles.	0	25
Total de horas		0	160
Suma total de horas			160

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral ( X )	Exámenes parciales ( )
Exposición audiovisual ( )	Examen final escrito ( )
Lecturas ( )	Trabajos y tareas ( )
Ejercicios dentro de clase ( )	Presentación de tema ( )
Trabajos de investigación ( )	Participación en clase ( )
Prácticas en taller o laboratorio ( X )	Asistencia ( X )
Prácticas de campo ( )	Modelos o prototipos ( X )
Aprendizaje por proyectos ( )	Carpeta de trabajos ( )
Aprendizaje basado en problemas ( )	Presentación final de proyecto ( X )
Otros: Ronda por los 6 talleres especializados de materiales. Visita a fábricas y talleres.	Otros: Elaboración de bitácora.

<b>Perfil profesiográfico</b>
Diseñador o Técnico Industrial con criterios pedagógicos básicos para la relación maestro-aprendiz. Amplia experiencia sobre métodos didácticos aplicables a la materia de trabajo. Dominio de los procesos de transformación de los distintos materiales. Conocimiento sobre estandarización de materiales. Sentido del orden constructivo de objetos. Conocedor de técnicas de acabados y recubrimientos de acuerdo a cada material. Experiencia en técnicas de uniones mecánicas y definitivas.
<b>Bibliografía básica</b>
Barrand, P. & Gadeau, R. (1981). <i>Enciclopedia del Aluminio</i> . Bilbao: URMO.
Díaz, B. R. (2011). <i>Operaciones de fabricación</i> . Paracuellos de Jarama, Madrid: Starbook.
Francis, L. (2016). <i>Materials processing: A unified approach to processing of metals, ceramics and polymers</i> .
Grimaldo, S. (2003). <i>Manual de Trabajo, Taller de Materiales I: Moldería</i> . México: CIDI, UNAM.
Hidalgo, J. (2008). <i>Manual de Trabajo, Taller de Materiales I: Máquinas-Herramientas</i> . México: CIDI, UNAM. IMPI.
IMPI. (1997). <i>Enciclopedia del Plástico</i> . México: Instituto Mexicano del Plástico Industrial.
Luna-Pabello, S. (2014). <i>Manual de Trabajo, Taller de Materiales I Plásticos</i> . México: CIDI-UNAM.
Mink, W. (1990). <i>El Plástico en la Industria (4 Volúmenes)</i> . España: Gustavo Gili.
Moreno, A. (2003). <i>Manual de trabajo, Taller de materiales I: Laminados</i> . México: CIDI,UNAM.
Palacio Gallego, Orlando. (2012). <i>Procesos industriales: teoría y guía de prácticas</i> . Medellín, Colombia: Politécnico Colombiano, Facultad de Ingenierías, Área de Instrumentación y Control.
Vidales, M. (1995). <i>El Mundo del Envase</i> . México: Gustavo Gili.

### Bibliografía complementaria

- Rangel C. (1986). *Los Plásticos*. México: SEP-UNAM.
- Shimizu, Yoshiharu, & Kojima. (1991). *Models and Prototypes*. Tokio: Graphyc.
- Solano, P. (1991). *Elementos para el Diseño de Productos con Materiales Plásticos. Tesis de Maestría en Diseño Industrial*. México: Facultad de Arquitectura, UNAM.
- Vázquez Malagón, E. (1997). *Manual para diseño de piezas en cerámica*. México: CIDI, UNAM.

### Electrónicas

<http://www.youtube.com/watch?v=KoN3Ec6r3V0> (obtención de acero y fabricación de tubos) <http://www.youtube.com/watch?v=PVxadXgnddE> (botellas de aluminio) <http://www.youtube.com/watch?v=3FsASOwFbMA> (ganchos para ropa) [http://www.youtube.com/watch?v=B\\_xxi2TSdTQ](http://www.youtube.com/watch?v=B_xxi2TSdTQ) (fabricación de palas) <http://www.youtube.com/watch?v=gY679jbbRPs> (corte de tubos con láser) <http://www.youtube.com/watch?v=dBXo5r4UeQs> (corte con chorro de agua) [http://www.youtube.com/watch?v=3XdRBD\\_eeCo](http://www.youtube.com/watch?v=3XdRBD_eeCo) (corte con plasma) <http://www.youtube.com/watch?v=BTRW3SnUJww> La madera y sus derivados.wmv <http://www.youtube.com/watch?v=slnm39PoXp8> Maderas: Aserrado de un tronco <http://www.youtube.com/watch?v=mRKhuxHTPNA> Chapas y tablero contrachapado (I parte) <http://www.youtube.com/watch?v=Dh8kTRNJQk0> Chapa y tablero contrachapado (II parte) <http://www.plastiglas.com.mx/navigation.do;jsessionid=993427DA25635A82962A3F07C361D106?action>

<http://www.youtube.com/watch?v=j78NjifaT210> (Moldes de silicona)

<http://www.youtube.com/watch?v=klfr2qYCt29> (Moldes de yeso)

<http://www.youtube.com/watch?v=mKx1CLMX1XM> (Resinas)



## MODELADO VIRTUAL 1

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 3º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberdes:</b> De Comunicación.
<b>Modalidad:</b> Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Etapa:</b> De Iniciación.
			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
<b>Carácter:</b>  Obligatorio ( X ) Optativo ( ) Optativa de Elección ( )			<b>Horas</b>
			<b>Semana</b>
		Teóricas	1
		Prácticas:	2
		Total:	3
			48

**Seriación:** Sin Seriación ( ) Obligatoria ( X ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subsecuente:** Modelado Virtual 2.

### Objetivos generales

El alumno:

- Utilizará las herramientas electrónicas para el modelado digital virtual de objetos en programas de modelado de sólidos.
- Generará sus propios modelos tridimensionales a partir de un boceto o de un juego de planos previamente dibujados.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Conocerá el equipo (hardware) y la paquetería informática (software) más comunes para el modelado virtual de sólidos.
- Utilizará una nueva metodología de trabajo, enfocada a la visualización tridimensional de los bocetos y planos.
- Modelará piezas sólidas, volúmenes primarios; su transformación y uso en conjunto para generar nuevas formas.
- Utilizará diferentes tipos de herramientas de modelado de sólidos y como interactúan entre ellas.
- Generará salidas tanto físicas como digitales a sus modelados y archivos generados.

### Valores que fortalece:

- Calidad y precisión.
- Innovación.
- Organización.
- Trabajo metódico y ordenado.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1   Introducción al programa.	1	2
2   Representación en 3D.	1	2

3	Regiones y Extrusiones.	2	3
4	Revoluciones.	2	3
5	Sólidos Primitivos.	1	2
6	Operaciones Boleanas.	1	2
7	Loft.	2	3
8	Materiales.	1	2
9	Renderizado básico.	1	2
10	Planos.	1	2
11	Modelado.	3	9
Total de horas		16	32
Suma total de horas		48	

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
	Exámenes parciales ( X )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( X )
	Presentación final de proyecto ( )
	Otras:

Perfil profesiográfico
Diseñador Industrial o Ingeniero Industrial, Mecánico, Mecánico Electrónico o Mecatrónico con conocimientos en modelado tridimensional de objetos y productos. Con experiencia docente.
Bibliografía básica
CADFolks (2015): <i>AutoCAD 2016 For Beginners</i> . CADFolks.
Leach, James (2016): <i>AutoCAD 2016 Instructor</i> . USA: SDC Publications.
Omura, George (2015): <i>Mastering AutoCAD 2016 and AutoCAD LT 2016</i> . USA: SDC Publications.
Bibliografía complementaria
Autodesk (2010): <i>AutoCAD Architecture 2011. Manual del Usuario</i> . USA: Autodesk. Inc.
Shih, Randy (2015): <i>AutoCAD 2016 Tutorials. First Level 2D Fundamentals</i> . USA: SDC Publications.
Shih, Randy (2015): <i>AutoCAD 2016 Tutorials. Second Level 3D Modeling</i> . USA: SDC Publications.
Electrónicas
<a href="https://www.knowledge.autodesk.com/support/autocad/learn-explore?sort=score">https://www.knowledge.autodesk.com/support/autocad/learn-explore?sort=score</a>
<a href="https://www.tutorialesautocad.net">https://www.tutorialesautocad.net</a>
<a href="https://www.youtube.com/user/Autodesk/featured">https://www.youtube.com/user/Autodesk/featured</a>
<a href="https://www.youtube.com/user/SaberProgramas">https://www.youtube.com/user/SaberProgramas</a>
<a href="https://www.youtube.com/user/whykarlozarqui">https://www.youtube.com/user/whykarlozarqui</a>



## MODELOS 1

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 3º	<b>Créditos:</b> 3	<b>Saberes:</b> De Comunicación.
<b>Modalidad:</b>			<b>Etapa:</b> De Iniciación.
Curso ( ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( X )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( X ) Teórico-Práctica ( )
<b>Carácter:</b>			
Obligatorio ( X )	Horas	Semana	Semestre
Optativo ( )	Teóricas	0	0
Optativo de Elección ( )	Prácticas:	3	48
	Total:	3	48

**Seriación:** Sin Seriación ( ) Obligatoria ( X ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subsecuente:** Modelos 2.

### Objetivo general:

El alumno aplicará el conocimiento y la metodología para la transformación de diversos materiales en el modelado físico en tres dimensiones.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Distinguirá las especificaciones de uso en los diversos materiales: ventajas, limitantes, compatibilidad de química, bases de programas simples para producir objetos (pepacura), presentación en modelado e impresión en 3D y requerimientos para corte en láser.
- Aplicará una metodología para planeación y ejecución de tareas.

### Valores que fortalece:

Valores éticos al apoyar a sus compañeros en el trabajo en equipo.

Responsabilidad, disciplina, flexibilidad, integridad, colaboración y ética.

### Índice Temático

	Tema	Horas / Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Modelo de trabajo. Poliestireno y PVC (laminados).	0	8
2	Acabados y detallado de Materiales.	0	8
3	Espuma de poliuretano.	0	8
4	Varilla de acrílico.	0	8
5	Materiales epóxicos.	0	8
6	Modelo de presentación de alto impacto.	0	8
Total de horas		0	48

	Suma total de horas	48
--	---------------------	----

<b>Estrategias didácticas:</b>		<b>Evaluación del aprendizaje:</b>	
Exposición oral	( X )	Exámenes parciales	( X )
Exposición audiovisual	( )	Examen final escrito	( )
Lecturas	( )	Trabajos y tareas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( X )	Presentación de tema	( )
Trabajos de investigación	( )	Participación en clase	( )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )	Asistencia	( X )
Prácticas de campo	( )	Modelos o prototipos	( X )
Aprendizaje por proyectos	( )	Carpeta de trabajos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( )	Presentación final de proyecto	( X )
Otros:		Otros:	

<b>Perfil profesiográfico</b>
Diseñador Industrial con experiencia en la práctica profesional, desarrollo de objetos-producto a nivel industrial y experiencia docente en el desarrollo de simuladores, modelos, prototipos y proyectos de diseño industrial.
<b>Bibliografía básica</b>
Castillo-Vergara, M., Álvarez Marín A., Cabana-Villca R. (2014). <i>Design thinking: cómo guiar a estudiantes, emprendedores y empresarios en su aplicación. Ingeniería Industrial</i> .
Hallgrímsson, B. (2012). <i>Diseño de Producto. Maquetas y Prototipos. Prototyping and modelmaking for product design</i> . Laurence King.
Pérez, F. J., & Gómez, J. A. (2005). <i>Dibujo para diseñadores industriales</i> .
<b>Bibliografía complementaria</b>
Evans, Mark A., and R. Ian Campbell. (2003). <i>A comparative evaluation of industrial design models produced using rapid prototyping and workshop-based fabrication techniques</i> . En Rapid Prototyping Journal 9.5 p. 344-351.
Evans, Mark, et al. (2005). <i>An evaluation of haptic feedback modelling during industrial design practice</i> . En Design Studies 26.5. p. 487-508.
Gibson, Ian, Thomas Kvan, and Ling Wai Ming. (2002). <i>Rapid prototyping for architectural models</i> . En Rapid prototyping journal 8.2 p. 91-95.
Gill, Steve, et al. (2005). <i>The traditional design process versus a new design methodology. Home-Oriented Informatics and Telematics</i> . p. 209-233. EUA: Springer US.
Huang, Wan-chun, and Yu-an SHU. (2005). <i>Model Making in Industrial Design. Packaging Engineering</i> 4. p.76.
Velásquez Posada, A. (2005). <i>Model Making Techniques as a Teaching Tool in Product Design Engineering</i> . En Crossing Design Boundaries: Proceedings of the 3rd Engineering & Product Design Education International Conference, 15-16 September 2005, Edinburgh, UK: Taylor & Francis.
<b>Electrónicas</b>
<a href="http://makezine.com/projects/make-32/industrial-design-for-makers-2/">http://makezine.com/projects/make-32/industrial-design-for-makers-2/</a>
<a href="http://www.modelmakers.org/definition-of-a-model-maker">http://www.modelmakers.org/definition-of-a-model-maker</a>
<a href="http://www.designophy.com/resource/design-manual-1000000005-materials-in-industrial-design-model-making-.htm">http://www.designophy.com/resource/design-manual-1000000005-materials-in-industrial-design-model-making-.htm</a>
<a href="https://www.facebook.com/PrototypingAndModelmakingForProductDesign/">https://www.facebook.com/PrototypingAndModelmakingForProductDesign/</a> Producttank Channel
<a href="https://www.youtube.com/channel/UCxyQKi7ipjA3Cz-VQUYanNQ">https://www.youtube.com/channel/UCxyQKi7ipjA3Cz-VQUYanNQ</a>



## VISUALIZACIÓN Y BOCETAJE DE PRODUCTOS

Clave:	Semestre(s): 3º	Créditos: 5	Saberes: De Comunicación.
<b>Modalidad:</b>		<b>Etapa:</b> De Iniciación.	
Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
<b>Carácter:</b>		Horas	Semana
Obligatorio ( X )		Teóricas	1
Optativo ( )		Prácticas:	3
Optativa de Elección ( )		Total:	64
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )			
<b>Asignatura antecedente:</b> Ninguna.			
<b>Asignatura subseciente:</b> Ninguna.			
<b>Objetivo general:</b> El alumno desarrollará la habilidad para visualizar las características de objetos y superficies tridimensionales mediante el uso del bocetaje como recurso de análisis visual.			
<b>Objetivos específicos</b> El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>Visualizará objetos tridimensionales en dos dimensiones.</li><li>Utilizará métodos, herramientas de visualización y esquematización para dibujar en perspectiva.</li><li>Estructurará de manera analítica la construcción de una perspectiva de producto.</li><li>Desarrollará la capacidad de visualización, manipulación y control superficial de un objeto mediante el uso del bocetaje a mano alzada.</li><li>Producirá bocetos de alto impacto visual con técnicas tradicionales.</li><li>Comunicará a terceros, mediante el dibujo a mano alzada el carácter y la personalidad de objetos de diseño.</li></ul>			
<b>Valores que fortalece:</b> Calidad, eficiencia, manejo de recursos. Puntualidad y compromiso. Planeación y ejecución de tareas.			
<b>Índice Temático</b>			
Tema			Horas / semestre
			Teóricas
1	Fundamentos de la perspectiva.		1
2	Multiplicación y división del cubo.		1
3	Cuerpos básicos.		1
4	Intersecciones básicas y en planos curvos.		1
5	Otras superficies.		1
6	Métodos rápidos de estructura de perspectivas.		1.5
			2.5

7	Sombras.	1.5	2.5
8	Valor tonal.	1.5	6
9	Teoría de Geons.	1.5	6
10	Verbos espaciales y diseño operativo.	1.5	5
11	Visualización de superficies.	1.5	5
12	Tabla periódica de la forma.	1	3
13	Manejo de superficies y lenguaje de marca.	1	3
Total de horas		16	48
Suma total de horas		64	

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
	Exámenes parciales ( X )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( )
	Participación en clase ( )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( X )
	Presentación final de proyecto ( )
	Otras:

Perfil profesiográfico
Diseñador Industrial con experiencia profesional y docente en la generación de conceptos de diseño a partir del bocetaje manual. Dominio de la perspectiva y el bocetaje analítico a partir de estructura y control de la forma. Dominio en la aplicación de luz, sombra y representación de materiales mediante plumones y técnicas mixtas.

Bibliografía básica
Eissen, Koos & Roselien Steur. (2011). <i>Sketching, The basics</i> . Amsterdam: Bispublishers.
Hasegawa, Noriyoshi. (2010). <i>Interiorismo: Bocetos paso a paso</i> . Barcelona: Linksbooks.
Robertson, Scott. (2013). <i>How to draw, Drawing and sketching objects and environments from your imagination</i> . California: Design Studio Press.
Robertson, Scott. (2014). <i>How to render, the fundamentals of light, shadow and reflectivity</i> . California: Design Studio Press.

Bibliografía complementaria
Doyle, Michael E. (2007). <i>Color drawing. Third edition</i> . New Jersey: John Wiley & Sons.
Henry, Kevin. (2012). <i>Drawing for product designers</i> . London: Laurence King Publishing.
Julián, Fernando, Canal, Ma. Fernanda y Albarracín, Jesús. (2005). <i>Dibujo para diseñadores industriales</i> . España: Parramon Ediciones.
Koos, Eissen & Roselien Steur. (2007). <i>Sketching, Drawing Techniques for Product Designers</i> . Amsterdam: Bis Publisher.
Metzger, Phil. (2008). <i>La perspectiva a su alcance</i> . Alemania: Evergreen.
Pipes, Alan. (2007). <i>Drawing for designers</i> . London: Laurence King Publishing.

### **Electrónicas**

<http://www.carbodydesign.com/tutorials/2d/industrial-design-sketching-tutorials/>  
[www.core77.com](http://www.core77.com)  
<http://designmind.frogdesign.com/>  
<http://www.designertechniques.com/navagation/tutorials.htm>  
<https://es.pinterest.com/arielbrindis/>  
<https://www.facebook.com/architecturalmarkerillustration/>  
<https://www.instagram.com/arielbrindis/>  
<http://www.sketch-a-day.com/>  
<http://spencernugent.com/>  
<https://www.youtube.com/user/arielmendezbrindis1>  
<https://www.youtube.com/user/SangwonSeok>  
<https://www.youtube.com/user/scottrobertsondesign>  
<https://www.youtube.com/user/sketchadaydotcom>

## 4. Programas de Asignaturas del Cuarto Semestre.

- 4.1 Bocetado digital.
- 4.2 Dibujo técnico.
- 4.3 Diseño 4.
- 4.4 Fabricación 2.
- 4.5 Formación integral 2.
- 4.6 Función.
- 4.7 Materiales 2.
- 4.8 Modelado virtual 2.
- 4.9 Modelos 2.



## BOCETADO DIGITAL

Clave:	Semestre(s): 4º	Créditos: 4	Saberdes: De Comunicación.
<b>Modalidad:</b>		<b>Etapa:</b> De Iniciación.	
Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
<b>Carácter:</b>		Horas	Semana
Obligatorio ( X )		Teóricas	1
Optativo ( )		Prácticas:	2
Optativa de Elección ( )		Total:	48

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subseciente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno desarrollará aptitudes para visualizar, representar y presentar sus conceptos de diseño industrial mediante el boceto, a través de técnicas manuales y digitales.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Empleará los medios digitales para la representación de proyectos.
- Demostrará sus habilidades para representar los conceptos de diseño.
- Desarrollará su capacidad de observación.
- Desarrollará su capacidad de visualización y la representación en 3 dimensiones.

### Valores que fortalece:

- Calidad en el trabajo, manejo eficiente de los recursos.
- Puntualidad en la entrega de trabajos.
- Compromiso y responsabilidad en la planificación y ejecución de tareas.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 Técnicas de dibujo en perspectiva.	1	1
2 Técnicas mixtas de bocetaje.	3	3
3 Bocetaje digital.	3	9
4 Boceto rápido y modelos de estudio.	3	7
5 Tipos de bocetos y presentación de proyectos.	6	12
Total de horas	16	32
Suma total de horas	48	



<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( X )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
	Exámenes parciales ( X )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( )
	Participación en clase ( )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( )
	Otras:

### **Perfil profesiográfico**

Diseñador Industrial o Gráfico con conocimientos amplios de geometría descriptiva, trazo, perspectiva y de técnicas manuales y digitales de representación gráfica, así como aplicación de color e iluminación de objetos-producto de diseño industrial.

Con experiencia docente, facilidad de palabra para la exposición de conceptos ante el grupo y destreza manual para realizar demostraciones de las diversas técnicas. Proactivo y entusiasta por la enseñanza.

### **Bibliografía básica**

Campos Cura, Cristian. (2013). *Bocetos en Diseño de Producto*. Editorial Illus Books.

Eissen, Koos y Steur, Roselin. (2011). *Sketching: The Basics*. Editorial Bis Publisher.

Julián, Fernando y Albaracín, Jesús. (2013). *Dibujo para Diseñadores Industriales*. México: Ed. Parramon.

Robertson, Scott. (2010). *Start your Engines*. EUA: Editorial DesignStudio.

### **Bibliografía complementaria**

Powell, Dick. (2001). *Técnicas de presentación. Guía de dibujo y representación de proyectos y diseños*. EUA: Tursen, Hermann Blume Ediciones.



## DIBUJO TÉCNICO

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 4º	<b>Créditos:</b> 5	<b>Saberdes:</b> De Comunicación.
<b>Modalidad:</b> Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )		<b>Etapa:</b> De Iniciación.	
<b>Carácter:</b> Obligatorio ( X ) Optativo ( ) Optativa de Elección ( )		<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )	
<b>Horas</b>	<b>Horas</b>	<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>
	Teóricas	1	16
	Prácticas:	3	48
	Total:	4	64
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )			
<b>Asignatura antecedente:</b> Ninguna.			
<b>Asignatura subseciente:</b> Ninguna.			
<b>Objetivo general:</b> El alumno aplicará el lenguaje técnico-gráfico normalizado para la comunicación de ideas creativas y medios de producción, apoyado en herramientas tecnológicas acordes a los procesos de fabricación.			
<b>Objetivos específicos:</b> El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>• Reconocerá la importancia de la función del dibujo técnico.</li><li>• Reconocerá la relevancia de poder expresarse gráficamente de manera adecuada con bases técnicas para pasar de lo abstracto a lo concreto y materializar las propuestas de diseño; así como el dominio tecnológico pertinente.</li><li>• Interpretará planos para fabricación de modelos y prototipos.</li><li>• Analizará objetos, materiales y procesos de fabricación.</li><li>• Manejará conceptos básicos de espacio tridimensional.</li><li>• Aplicará los elementos específicos del lenguaje del dibujo para generar planos normalizados, a través del manejo de las herramientas de representación en formatos digitales e impresos.</li><li>• Aplicará las normas de dibujo técnico para la elaboración de planos.</li></ul>			
<b>Valores que fortalece:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Respeto, responsabilidad, colaboración, iniciativa.</li><li>• Interés por el aprendizaje de conceptos nuevos así como de su aplicación y continua consulta. Investigación de información adicional. Actualización permanente.</li><li>• Puntualidad y responsabilidad en el cumplimiento de los trabajos, en tiempo y forma.</li><li>• Iniciativa para aplicar los conocimientos adquiridos.</li><li>• Trabajo colaborativo.</li></ul>			

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas

1	Análisis de objeto: Nivel de dominio de expresión gráfica del alumno, enfocada al dibujo técnico.	1	3
2	Conceptos básicos del dibujo técnico.	1	3
3	Normalización y formatos.	1	3
4	Sistemas ortogonales de proyección.	1	4
5	Calidades y tipos de línea.	1	3
6	Escalas de representación.	1	3
7	Acotación.	1	3
8	Vistas auxiliares y representaciones particulares.	1	3
9	Cortes y secciones.	2	5
10	Detalles.	1	3
11	Planos por pieza.	2	6
12	Piezas mecánicas.	1	3
13	Despiece explosivo.	2	6
Total de horas		16	48
Suma total de horas		64	

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral ( X )	Exámenes parciales ( X )
Exposición audiovisual ( )	Examen final escrito ( )
Lecturas ( )	Trabajos y tareas ( X )
Ejercicios dentro de clase ( X )	Presentación de tema ( )
Trabajos de investigación ( )	Participación en clase ( )
Prácticas en taller o laboratorio ( X )	Asistencia ( X )
Prácticas de campo ( )	Modelos o prototipos ( )
Aprendizaje por proyectos ( )	Carpeta de trabajos ( )
Aprendizaje basado en problemas ( )	Presentación final de proyecto ( X )
Otros:	Otras:

Perfil profesiográfico
Licenciado en Diseño Industrial o Ingeniero Mecánico, con experiencia pedagógica, conocimientos y habilidades técnicas, especializadas en la asignatura. Capaz de comprender, utilizar y transmitir los conceptos básicos de la asignatura.
Con capacidad para visualizar, entender y expresar la representación tridimensional. Capaz de comunicar las ideas con claridad y estimular la superación y desarrollo de los alumnos. Con capacidad para trabajar de manera sistematizada. Con valores éticos profesionales, cultura general y particular de la asignatura.

Bibliografía básica
Chevalier, A., & Domingo, P. M. (2014). <i>Dibujo industrial</i> . México: Limusa.
Félez, M. L. J., & Martínez, M. L. (2010). <i>Dibujo industrial</i> . Madrid: Síntesis.
Bibliografía complementaria
Boyolyubov, S. & Voinov, A. (1976). <i>Engineering Drawing</i> . Moscú: Mir Publishers.
Vishnepolski, I. (1978). <i>Dibujo Técnico</i> . Moscú: Mir Publishers.

## Electrónicas

Normatividad ISO:

Comites, Technical product documentation. (1999). Sizes and layout of drawing sheets.

Organization For Standardization, ISO 5457:1999, 6. 2005, De [www.iso.org](http://www.iso.org) Base de datos.

Technical Comites, Technical drawings (2003). *General principles of presentation - Part 1: Introduction and index.* International Organization For Standardization, ISO 128-1:2003, 10. 2010, De [www.iso.org](http://www.iso.org) Base de datos.

Technical Comites, Technical drawings (1996). *General principles of presentation - Part 20: Basic conventions for lines.* International Organization For Standardization, ISO 12820:1996, 10. 2000, De [www.iso.org](http://www.iso.org) Base de datos.

Technical Comites, Technical drawings (1999). *General principles of presentation - Part 22: Basic conventions and applications for leader lines and reference lines.* International Organization For Standardization, ISO 12822:1999, 8. 2005, De [www.iso.org](http://www.iso.org) Base de datos.

Technical Comites, Technical drawings (2001). *General principles of presentation - Part 30: Basic conventions for views.* International Organization For Standardization, ISO 128-30:2001, 11. 2005, De [www.iso.org](http://www.iso.org) Base de datos.

Technical Comites, Technical drawings (2001). *General principles of presentation - Part 30: Basic conventions for views.* International Organization For Standardization, ISO 128-30:2001, 6. 2006, De [www.iso.org](http://www.iso.org) Base de datos.

Technical Comites, Technical drawings (2001). *General principles of presentation - Part 40: Basic conventions for cuts and sections.* International Organization For Standardization, ISO 128- 40:2001, 6. 2010, De [www.iso.org](http://www.iso.org) Base de datos.

Technical Comites, Technical drawings (2010). *General principles of presentation - Part 50: Basic conventions for representing areas on cuts and sections.* International Organization For Standardization, ISO 12850:2001, 6. De [www.iso.org](http://www.iso.org) Base de datos. 2001.

Technical Comites, Technical drawings (1992). *Scales.* Organization For Standardization, ISO 5455:1979, 1. 1992, De [www.iso.org](http://www.iso.org) Base de datos.

Technical Comites, Technical drawings (1996). *Projection methods Part 1: Synopsis.* Organization For Standardization, ISO 54561:1996, 4. 2000, De [www.iso.org](http://www.iso.org). Base de datos.

Technical Comites, Technical drawings (1996). *Projection methods Part 2: Orthographic representations.* Organization For Standardization, ISO 54562:1996, 6. 2000, De [www.iso.org](http://www.iso.org) Base de datos.

Technical Comites, Technical drawings (1996). *Projection methods Part 3: Axonometric representations.* Organization For Standardization, ISO 54563:1996, 7. 2000, De [www.iso.org](http://www.iso.org) Base de datos.

Technical Comites, *Technical drawings (1996). Projection methods Part 4: Central projection.*

Organization For Standardization, ISO 54564:1996, 33. 2000, De [www.iso.org](http://www.iso.org) Base de datos. Technical.



## DISEÑO 4

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 4º	<b>Créditos:</b> 12	<b>Saberes:</b> De Diseño.
<b>Modalidad:</b>			<b>Etapa:</b> De Iniciación.
Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) (Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
<b>Carácter:</b>			
Obligatorio ( X )	Horas	Semana	Semestre
Optativo ( )	Teóricas	4	64
Optativa de Elección ( )	Prácticas:	4	64
	Total:	8	128
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( ) Obligatoria ( X ) Indicativa ( )			
<b>Asignatura antecedente:</b> Diseño 3.			
<b>Asignatura subseciente:</b> Diseño 5.			
<b>Objetivo general:</b>			
El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>Entenderá al objeto-producto como resultado de la síntesis configurativa forma-función.</li><li>Establecerá la configuración de un objeto-producto, de acuerdo con sus requerimientos funcionales en el sistema Hombre - Objeto - Entorno.</li></ul>			
<b>Objetivos específicos:</b>			
El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>Reconocerá todas las modalidades implicadas en el concepto de función en el diseño industrial.</li><li>Generará conceptos innovadores de diseño industrial aplicando los procedimientos que exija cada ejercicio.</li><li>Comprobará que la metodología está implícita en los propios ejercicios.</li><li>Descubrirá y reflexionará el uso de sus propios métodos en cada ejercicio.</li><li>Utilizará términos y conceptos propios del lenguaje profesional del diseño industrial.</li><li>Descifrará códigos de comunicación estética a través del análisis y ejercicios de reconfiguración de la imagen del objeto y sus significantes.</li><li>Comunicará con claridad los resultados y experiencias de los proyectos realizados.</li></ul>			
<b>Valores que fortalece:</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>Confianza y seguridad en sus capacidades creativas, expresivas y para comunicación de sus ideas.</li><li>La responsabilidad de visualizar y organizar su trabajo a partir del conocimiento del proceso de diseño.</li><li>Curiosidad para observar, reconocer y diferenciar y valorar objetos a partir de los conocimientos adquiridos.</li><li>Cultura en el campo del diseño industrial.</li></ul>			
<b>Índice Temático</b>			
Tema			Horas / Semestre
			Teóricas      Prácticas
1	Carácter y rasgos de los objetos como recurso de lenguaje.		4      4
2	Análisis-síntesis de la función de un sistema mecánico.		10      10

3	Variable del mecanismo.	15	15
4	Extrapolación.	5	5
5	Exoesqueleto.	5	5
6	Manipulación-función.	5	5
7	Expresión formal. Configuración.	5	5
8	Síntesis de la relación configuración-carácter.	15	15
Total de horas		64	64
Suma total de horas		128	

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( X )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
	Exámenes parciales ( X )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( )
	Participación en clase ( )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( X )
	Carpeta de trabajos ( X )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otras:

#### Perfil profesiográfico

Diseñador Industrial, con experiencia laboral mínima de cuatro años en el campo laboral del diseño industrial; con capacidad para comprender, utilizar y transmitir conceptos abstractos, trabajar sistematizadamente en el campo proyectual, visualizar y entender la tercera dimensión, y comunicar ideas con claridad.

Persona de amplia cultura general y conocimientos específicos en la evolución histórica del diseño industrial, sus movimientos y tendencias actuales.

Con experiencia docente.

#### Bibliografía básica

- Arnold, N., & Sanders, A. (2012). *Cómo funcionan las máquinas*. Madrid: Macmillan Profesional.  
 Lefteri, Chris. (2008). *Así se hace. Técnicas de fabricación para diseño de producto*. Barcelona: Ed. Blume.  
 Morris, Richard. (2014). *Fundamentos del diseño de productos*. Barcelona: Ed. Parramón.  
 Normand Donald A. (2005). *El Diseño Emocional. Por qué nos gustan (o no) los objetos*. Barcelona: Paidós.  
 Quarante D. (1992) *Diseño Industrial 1, Elementos Introductorios*. Barcelona: CEAC.  
 Quarante D. (1992) *Diseño Industrial 2, Fundamentos Teóricos*. Barcelona: CEAC.

#### Bibliografía complementaria

- Bonsiepe, Gui. (1985). *El diseño de la Periferia*. México D.F.: Gustavo Gili.  
 Bonsiepe, Gui. (1995). *Teoría y práctica del Diseño Industrial*. Barcelona: Gustavo Gili.  
 Heskett, John. (2005). *El diseño en la vida cotidiana*. Barcelona: Gustavo Gili.

#### Electrónicas

<http://www.pelandintecno.blogspot.com/>



## FABRICACIÓN 2

Clave:	Semestre(s): 4º	Créditos: 4	Saberes: De Función y Fabricación.			
<b>Modalidad:</b>		<b>Etapa:</b> De iniciación.				
Curso ( X ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( X ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( )			
<b>Carácter:</b>						
Obligatorio ( X )	Horas	Semana	Semestre			
Optativo ( )	Teóricas	2	32			
Optativa de Elección ( )	Prácticas:	0	0			
	Total:	2	32			
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( ) Obligatoria ( X ) Indicativa ( )						
<b>Asignatura antecedente:</b> Fabricación 1.						
<b>Asignatura subsecuente:</b> Ninguna.						
<b>Objetivo general:</b> El alumno analizará los conocimientos básicos de los materiales y sus medios de transformación para la fabricación de objetos-producto, con el propósito de que éstos sean considerados durante el proceso que lleva a cabo el diseñador industrial en su configuración.						
<b>Objetivos específicos</b> El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>Identificará los saberes necesarios sobre las dimensiones, las características y los procesos de transformación de los materiales comercializados en medidas a granel.</li><li>Identificará los saberes necesarios sobre los tipos de acabados existentes para cada material.</li><li>Reconocerá los sistemas de unión y ensamble para los productos fabricados con los distintos materiales, así como las bases del armado secuencial lógico de los productos.</li><li>Reconocerá la importancia que tienen los distintos materiales en la actualidad, los conceptos básicos de su naturaleza y el impacto de su obtención, transformación y empleo en el medio ambiente.</li><li>Utilizará el lenguaje reconocido en la industria para transformar los materiales de presentación comercial a granel, en componentes de un producto.</li><li>Analizará las características generales de los materiales, su clasificación, sus presentaciones comerciales, así como los procesos de transformación básicos y las posibilidades formales que pueden tener los productos fabricados.</li></ul>						
<b>Valores que fortalece:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Responsabilidad, disciplina, flexibilidad.</li><li>Análisis y orden para generar propuestas innovadoras, integridad, colaboración.</li><li>Trabajo en equipo. Respeto por el medio ambiente.</li></ul>						
<b>Índice Temático</b>						
Tema			Horas / Semestre			
			Teóricas Prácticas			

1	Familia de materiales: presentaciones a granel.	2	0
2	Los materiales metálicos y sus procesos de transformación.	2	0
3	Acabados superficiales para los materiales metálicos.	4	0
4	Sistemas de unión para piezas metálicas.	2	0
5	Acabados superficiales para las maderas.	4	0
6	Sistemas de unión para piezas de madera.	4	0
7	Materiales plásticos y sus procesos de transformación.	2	0
8	Acabados superficiales para los materiales plásticos.	4	0
9	Sistemas de unión para piezas de plástico.	4	0
10	Criterios de armado para las piezas que integran un producto.	2	0
11	Materiales textiles.	2	0
Total de horas		32	0
Suma total de horas		32	

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( )
Trabajos de investigación	( )
Prácticas en taller o laboratorio	( )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
Visita a fábrica.	
	Exámenes parciales ( X )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( X )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otros:

#### Perfil profesiográfico

Diseñador Industrial con capacitación pedagógica, experiencia docente y amplia experiencia profesional en el trabajo con los distintos materiales.

### Bibliografía básica

- Aspin, Terry, (1995). *Principios de fundición*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Begeman, Myron I. (1979). *Procesos de Fabricación*. México: C.E.C.S.A.
- Bralla, J. G. (Ed.). (1993). *Manual de diseño de producto para manufactura: guía práctica para producción a bajo costo*. México: McGraw-Hill.
- Díaz, B. R. (2011). *Operaciones de fabricación*. Paracuellos de Jarama, Madrid: Starbook.
- Duddle, R.S. (1968). *Manual del metalista*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Francis, L. (2016). *Materials processing: A unified approach to processing of metals, ceramics and polymers*.
- Groover, M. P. (2011). *Principles of modern manufacturing*. Hoboken, N.J: J. Wiley & Sons.
- Groover, M. P. (2014). *Introducción a los procesos de manufactura*. México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana.
- Johnston, D (1989). *La madera, clase y características*. Barcelona CEAC.
- Jütz, H. et al. (1996). *Prontuario de metales: Tablas para la Industria Metalúrgica*. México: Reverté.
- Marks, T., & Porter, M. (2011). *Good design: Deconstructing form and function, and what makes good design work*. Beverly, Mass: Rockport Publishers.
- Millán, G. S. (2012). *Procedimientos de mecanizado*. Madrid: Paraninfo.
- Mink, W. (1990). *El Plástico en la Industria*. España: Gustavo Gili.
- Morton y Jones. (1993). *Procesamiento de Plásticos*. México: Limusa, Noriega.
- Ortiz Nicolás, J.C. (2003). *Procesos Industriales: Rotomoldeo para Diseñadores Industriales*. México: CIDI, Facultad de Arquitectura, UNAM
- Ramos De Valle, L.F. (1993). *Extrusión de Plásticos: Principios Básicos*. México: Limusa.
- Schärer, Ulrich et al. (1984). *Ingeniería de Manufactura*. México: Compañía Editorial Continental.
- Timings, R.L., Naves, J. (1989). *Tecnología de la Fabricación*. México: Representaciones y Servicios de Ingeniería.

### Bibliografía complementaria

- Barragán, Rubén, *Manual práctico para la Industria Polietileno, Tecnología y procesos, problemas y soluciones*. México: PEMEX.
- Caridad, F, Kuri J. A. y Cohen, E. (1989). *Manual e Sistemas de Unión y Ensamble de Materiales*. México: Universidad Iberoamericana.
- Duddle, R.S. (1968). *Manual del metalista*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Fedotiev, N.P. (1982). *Electropulido y anodización de metales*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Fournier, Robert. (1981). *Diccionario ilustrado de alfarería práctica*. Barcelona: Ediciones Omega. Gnauk B.
- Frundt. (1992). Moldes y maquinaria de inyección para la transformación de plásticos. Tomos I y II. México: Mc Graw Hill.
- Hurtado Gómezjurado, D. (1986). *Tecnología de la Madera*. México: Tesis de Maestría, Posgrado en Diseño Industrial, Facultad de Arquitectura, UNAM.
- Karg, Franz. (1991). *Muebles de Madera Maciza*. Madrid: Ediciones CEAC. Lohse y Naumann. (1989). *Moldeado y Moldes de Arena*. México:
- Wieczoreck, Erich, (1972). *Tecnología fundamental para el trabajo de los metales*. Barcelona: G. Gilli.



## FORMACIÓN INTEGRAL 2

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 4º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberes:</b> De lo Humano y lo Social.
<b>Modalidad:</b>		<b>Etapa:</b> De Iniciación.	
Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) (Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
<b>Carácter:</b>		<b>Horas</b>	<b>Semana</b>
Obligatorio ( X )		Teóricas	1
Optativo ( )		Prácticas:	2
Optativa de Elección ( )		Total:	48

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subsecuente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno planificará las actividades académicas que contribuyan a su formación integral, a partir de sus necesidades personales e intereses profesionales.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Reflexionará los resultados de su proceso formativo inicial, a partir de su adaptación al contexto institucional.
- Analizará algunos aspectos que intervienen en la toma de decisiones y la forma en que se abordan para resolver un problema, asumiendo el riesgo que implica cada una de ellas.
- Definirá su trayecto curricular, a partir de sus intereses académicos y profesionales, con la colaboración de su tutor.

### Valores que fortalece:

Responsabilidad, autonomía, respeto y afán por el saber.

### Índice Temático

	Tema	Horas / semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Adaptación al contexto: Centro de Investigaciones de Diseño Industrial.	3	6
2	Desarrollo académico: Reflexión del proceso formativo.	3	6
3	Toma de decisiones.	2	4
4	Resolución de problemas.	3	6
5	Plan de acción tutorial: Formación integral.	2	4
6	Trayecto curricular: Opciones formativas que ofrece el plan de estudios.	3	6
Total de horas		16	32

	Suma total de horas	48
--	---------------------	----

<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( )
Prácticas en taller o laboratorio	( )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( X )
Otros: Asistencia a conferencias programadas y relacionadas con diversas manifestaciones culturales, académicas, técnicas, tecnológicas y de investigación del diseño industrial Visitas a museos y fábricas.	Exámenes parciales ( ) Examen final escrito ( ) Trabajos y tareas ( X ) Presentación de tema ( ) Participación en clase ( X ) Asistencia ( X ) Modelos o prototipos ( ) Carpeta de trabajos ( X ) Presentación final de proyecto ( ) Otras: Seguimiento de actividades académicas en un ambiente virtual de aprendizaje.

<b>Perfil profesiográfico</b>
Diseñador industrial o académico del CIDI de las disciplinas humanistas o de las ingenierías, comprometido con la misión y visión de la UNAM, con pleno conocimiento del plan de estudios de la LICENCIATURA DE DISEÑO Industrial, del proceso del diseño y del método CIDI. Con capacidad para informar, formar y orientar al alumno a lo largo de su trayectoria escolar. Con formación como tutor para planear, guiar y dar seguimiento a la acción tutorial.
<b>Bibliografía básica</b>
Lillo Zúñiga Félix Gabriel. (2013). Aprendizaje Colaborativo en la Formación Universitaria de Pregrado. Revista de Psicología - Universidad Viña del Mar, Vol. II, Num. 4, 109-142. Narro Robles José y Arredondo Galván Martiniano. (20 de marzo del 2013). La tutoría Un proceso fundamental en la formación de los estudiantes universitarios. Perfiles Educativos, XXXV, Num.141, 132-151. Tobón Sergio, Pimienta Julio y García Fraile Juan. (2010) Secuencias didácticas: Aprendizaje y evaluación de competencias. México: Prentice Hall.
<b>Bibliografía complementaria</b>
Castañeda Yáñez Margarita. (2002). Aprendizaje Autónomo: Estrategias para Licenciatura. México: UNAM. Dabdoub y Quesada. (2002). Autorregulación. México: UNAM.
<b>Electrónicas</b>
Dabdoub y Quesada. (2002). <i>Autorregulación</i> . 17 de abril 2017, de Evaluación, UNAM Sitio web: <a href="http://www.evaluacion.unam.mx/docs/autorregulacion_alumno.pdf">http://www.evaluacion.unam.mx/docs/autorregulacion_alumno.pdf</a> Pena Vivero Fernando. (2016). <i>Resolución de problemas y toma de decisiones</i> . 17 de abril de 2017, de Mi consulta.es Sitio web: <a href="http://www.miconsulta.es/archivos/Resolucion%20de%20problemas%20y%20toma%20de%20decisiones.pdf">http://www.miconsulta.es/archivos/Resolucion%20de%20problemas%20y%20toma%20de%20decisiones.pdf</a>



## FUNCTION

Clave:	Semestre(s): 4º	Créditos: 5	Saberes: De Función y Fabricación.
<b>Modalidad:</b> Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )		<b>Etapa:</b> De Iniciación.	
			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
<b>Carácter:</b>  Obligatorio ( X ) Optativo ( ) Optativa de Elección ( )		Horas	Semana
		Teóricas	2
		Prácticas:	1
		Total:	48

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subsecuente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno:

- Identificará la función y aplicación de sistemas de transmisión de fuerza y/o movimiento y de transformación de la energía.
- Reconocerá el lenguaje técnico necesario para comunicarse con profesionales de ingeniería y estará actualizado en temas de tecnología.
- Demostrará los principios fundamentales de física en mecanismos y estructuras.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Reconocerá los problemas de diseño desde un punto de vista físico y funcional.
- Asociará los fenómenos físicos que resultan de la interacción de los elementos mecánicos de una máquina en la transmisión de fuerza y/o movimiento mediante el uso de la lógica y las bases fundamentales de la mecánica.
- Identificará los componentes tecnológicos mecánicos actuales, su aplicación y aprovechamiento.
- Distinguirá diferencias entre distintos sistemas de potencia existentes y sus funciones.
- Resolverá ejercicios prácticos de cálculo de ganancia mecánica.
- Construirá mecanismos físicos para demostrar sus alcances y limitaciones a la hora de transmitir fuerzas y movimientos.
- Demostrará los conocimientos adquiridos en la resolución de un problema de diseño.

### Valores que fortalece:

Trabajo colaborativo con otras disciplinas conociendo el valor que éstas aportan y responsabilidad al asumir obligaciones que corresponden a Diseño Industrial.

Respeto por el medio ambiente y ética.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas

1	Introducción.	8	4
2	Fundamentos de mecanismos.	8	4
3	Componentes y principios funcionales.	8	4
4	Aplicación y aprovechamiento.	8	4
	Total de horas	32	16
	Suma total de horas		48

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( X )
Aprendizaje por proyectos	( X )
Aprendizaje basado en problemas	( X )
Otros:	
	Exámenes parciales ( )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( X )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( X )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otras:

#### Perfil profesiográfico

Diseñador Industrial o Ingeniero Mecánico con experiencia mínima de cuatro años en la producción de objetos-producto, con conocimientos de física y tecnología actual. Con experiencia docente.

#### Bibliografía básica

- Erdman & Sandor. (2011). *Diseño de Mecanismos Análisis y síntesis*. (3<sup>a</sup>ed.). México: Pearson Educación.  
 Horton, Jones & Newell. (1967) *Ingenious Mechanisms for Designers & Inventors* Vol I-4. New York: Industrial Press, Inc.  
 Lidwell, Holden & Butler. (2011). *Universal Principles of Design*. Singapore: Rockport Publishers, Inc.  
 Slater, Neil. (2011) *Mechanisms and Mechanical Devices Sourcebook*. (5<sup>a</sup>ed.). USA: McGraw-Hill Education.  
 Shigley, J. E. & Uicker Jr., J. J. (2001) *Teoría de las Máquinas y Mecanismos*. México: McGraw-Hill.  
 Wake, Warren K. (2000). *Design Paradigms, A Sourcebook for Creative Visualization*. New York: John Wiley & Sons, Inc.

#### Bibliografía complementaria

- Artobolevsky, I. (1992). *Mecanismos en la Técnica Moderna*. 6 Volúmenes. Moscú: Mir.  
 Lasheras, J. M. (2003). *Tecnología Mecánica y Metrotecnia*. Tomos I y II. Donostiarra, S.A.  
 Myszka, D. H. (2012). *Maquinas y Mecanismos*. México: Pearson Educación.  
 Rider, M. J. (2015), *Design and Analysis of Mechanisms, A Planar Approach*, Hoboken, New Jersey: Wiley Publishing Company.  
 Salvat, Juan y colaboradores científicos. (1984). *Cómo Funciona*. 10 Volúmenes. Barcelona: Salvat Editores.  
 Tarasov, L. y Tarasova, A. (1976). *Preguntas y Problemas de Física*. Moscú: Mir.  
 Van Amerongen, C. (1980). *How Things Work. The universal Encyclopaedia of Machines*. Londres: Paladin.



## MATERIALES 2

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 4º	<b>Créditos:</b> 8	<b>Saberes:</b> De Función y Fabricación.
<b>Modalidad:</b>		<b>Etapa:</b> De Iniciación.	
Curso ( ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( X )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( X ) Teórico-Práctica ( )
<b>Carácter:</b>		<b>Horas</b>	<b>Semana</b>
Obligatorio ( X )		Teóricas	0
Optativo ( )		Prácticas:	8
Optativa de Elección ( )		Total:	128

**Seriación:** Sin Seriación ( ) Obligatoria ( X ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Materiales 1.

**Asignatura subseciente:** Ninguna.

### Objetivo general

El alumno:

Aplicará procesos y criterios para la construcción de objetos-producto, a través de ejercicios prácticos de complejidad media, basados en la estandarización y características específicas de los materiales; en los que la relación con proveedores y prestadores de servicios le permitirán seleccionar tipos de acabados, a partir de las ventajas y desventajas particulares de los distintos materiales disponibles.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Reforzará los saberes sobre sistemas de medición y trazado en sistemas métrico decimal e inglés.
- Distinguirá la presentación comercial de los materiales.
- Reconocerá las especificaciones técnicas entre máquinas y herramientas para su uso adecuado al realizar un proceso en los distintos materiales.
- Relacionará las especificaciones y procesos de transformación respecto de las máquinas y herramientas de acuerdo con las características de los materiales
- Identificará los acabados específicos de los materiales y su aplicación manual y mecanizada.
- Utilizará el lenguaje técnico propio de cada material y proceso, base para su vida profesional.
- Demostrará su disciplina en el trabajo con precisión, higiene y seguridad.
- Analizará las cantidades a producir, considerando su uso o adquisición de elementos comerciales.
- Utilizará moldes y escantillones de apoyo para construir modelos, prototipos y series de producción.

### Valores que fortalece:

- Criterios de seguridad y responsabilidad. Respeto de lineamientos y reglamentos de seguridad y procedimientos. Precisión y calidad en el desarrollo de un objeto-producto. Trabajo en equipo. Habilidad de resolución e integración. Respeto a las normas de seguridad e higiene.

### Índice Temático

Tema

Horas / Semestre

ITEM		Teóricas	Prácticas
1	Normas de higiene y seguridad en el uso de las herramientas y maquinaria del taller.	0	3
2	Nomenclatura de los materiales, las herramientas y maquinaria de cada taller.	0	3
3	Procesos de transformación de materiales: Manejo de máquinas y herramientas	0	2
4	Metales laminados.	0	20
5	Maderas.	0	20
6	Metalmecánica.	0	20
7	Moldería	0	20
8	Materiales plásticos.	0	20
9	Materiales textiles.	0	20
		Total de horas	0 128
		Suma total de horas	128

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral ( X ) Exposición audiovisual ( ) Lecturas ( ) Ejercicios dentro de clase ( ) Trabajos de investigación ( ) Prácticas en taller o laboratorio ( X ) Prácticas de campo ( ) Aprendizaje por proyectos ( ) Aprendizaje basado en problemas ( ) Otros: Ronda por los 6 talleres especializados de materiales Visita a Fabricas y Talleres.	Exámenes parciales ( ) Examen final escrito ( ) Trabajos y tareas ( ) Presentación de tema ( ) Participación en clase ( ) Asistencia ( X ) Modelos o prototipos ( X ) Carpeta de trabajos ( ) Presentación final de proyecto ( X ) Otros:

Perfil profesiográfico
Diseñador Industrial o Técnico con criterios pedagógicos básicos en una relación maestro-aprendiz. Dominio en la transformación por proceso de los distintos materiales. Conocimiento de estandarización de materiales. Desarrollado sentido del orden constructivo de objetos. Conocedor de técnicas de acabados y recubrimientos de acuerdo a cada material. Experiencia en técnicas de uniones mecánicas y definitivas.

Bibliografía básica
Barrand, P. & Gadeau, R. (1981). <i>Enciclopedia del Aluminio</i> . Bilbao: URMO.
Díaz, B. R. (2011). <i>Operaciones de fabricación. Paracuellos de Jarama</i> , Madrid: Starbook.
Francis, L. (2016). <i>Materials processing: A unified approach to processing of metals, ceramics and polymers</i> .
Grimaldo, S. (2003). <i>Manual de Trabajo, Taller de Materiales I: Moldería</i> . México: CIDI, UNAM.
Hidalgo, J. (2008). <i>Manual de Trabajo, Taller de Materiales I: Máquinas-Herramientas</i> . México: CIDI, UNAM.
IMPI. (1997). <i>Enciclopedia del Plástico</i> . México: Instituto Mexicano del Plástico Industrial.
Luna-Pabello, S. (2014). <i>Manual de Trabajo, Taller de Materiales II Plásticos</i> . México: CIDI-UNAM.
Mink, W. (1990). <i>El Plástico en la Industria (4 Volúmenes)</i> . España: Gustavo Gili.
Moreno, A. (2003). <i>Manual de trabajo, Taller de materiales I: Laminados</i> . México: CIDI,UNAM.
Palacio Gallego, Orlando. (2012). <i>Procesos industriales: teoría y guía de prácticas</i> . Medellín, Colombia: Politécnico Colombiano, Facultad de Ingenierías, Área de Instrumentación y Control.
Vidales, M. (1995). <i>El Mundo del Envase</i> . México: Gustavo Gili.

### Bibliografía complementaria

- Rangel C. (1986). *Los Plásticos*. México: SEP-UNAM.
- Shimizu, Yoshiharu, & Kojima. (1991). *Models and Prototypes*. Tokio: Graphyc.
- Solano, P. (1991). *Elementos para el Diseño de Productos con Materiales Plásticos. Tesis de Maestría en Diseño Industrial*. México: Facultad de Arquitectura, UNAM.
- Vázquez Malagón, E. (1997). *Manual para diseño de piezas en cerámica*. México: CIDI, UNAM.

### Electrónicas

- <http://www.youtube.com/watch?v=KoN3Ec6r3V0> (obtención de acero y fabricación de tubos)
- <http://www.youtube.com/watch?v=PVxadXgnddE> (botellas de aluminio)
- <http://www.youtube.com/watch?v=3FsASoWFBMA> (ganchos para ropa)
- [http://www.youtube.com/watch?v=B\\_xxi2TSdTQ](http://www.youtube.com/watch?v=B_xxi2TSdTQ) (fabricación de palas)
- <http://www.youtube.com/watch?v=gY679jbbRPs> (corte de tubos con láser)
- <http://www.youtube.com/watch?v=dBXo5r4UeQs> (corte con chorro de agua)
- [http://www.youtube.com/watch?v=3XdRBD\\_eeCo](http://www.youtube.com/watch?v=3XdRBD_eeCo) (corte con plasma)
- <http://www.youtube.com/watch?v=BTRW3SnUJww> La madera y sus derivados.wmv
- <http://www.youtube.com/watch?v=slnm39PoXp8> Maderas: Aserrado de un tronco
- <http://www.youtube.com/watch?v=mRKhuxHTPNA> Chapas y tablero contrachapado (I parte)
- <http://www.youtube.com/watch?v=Dh8kTRNJQk0> Chapa y tablero contrachapado (II parte)
- <http://www.plastiglas.com.mx/navigation.do;jsessionid=993427DA25635A82962A3F07C361D106?action=1&id=1>
- <http://www.youtube.com/watch?v=RxjLGWSjfa> (Cómo se hacen los WC)
- <http://www.youtube.com/watch?v=lWgmZRW8MmQ> (Fundición de aluminio)
- <http://www.youtube.com/watch?v=wblC7WRGBHk> (Concreto)



## MODELADO VIRTUAL 2

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 4º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberes:</b> De Comunicación.
<b>Modalidad:</b>			<b>Etapa:</b> De Iniciación.
Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
<b>Carácter:</b>			
Obligatorio ( X )		<b>Horas</b>	<b>Semana</b>
Optativo ( )		Teóricas	1
Optativa de Elección ( )		Prácticas:	2
		Total:	48

**Seriación:** Sin Seriación ( ) Obligatoria ( X ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Modelado Virtual 1.

**Asignatura subseciente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno utilizará las herramientas electrónicas para el modelado digital virtual de objetos en programas paramétricos, consolidando los diversos métodos de modelado de objetos en tercera dimensión que ha aprendido hasta el momento.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Reconocerá el equipo (hardware) y la paquetería informática (software) más comunes para el modelado virtual paramétrico.
- Utilizará una nueva metodología de trabajo, enfocada al modelado virtual paramétrico de objetos.
- Modelará piezas sólidas y de lámina, así como ensambles y planos de las mismas.
- Relacionará diferentes tipos de archivos paramétricos (pieza, ensamble, planos).
- Generará salida tanto física como digital a los modelados y archivos.

### Valores que fortalece:

- Calidad y precisión.
- Innovación.
- Trabajo metódico y ordenado.
- Perseverancia.
- Tolerancia para escuchar críticas de su trabajo.
- Honestidad para realizar proyectos originales.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 Introducción al programa de modelado virtual.	1	2
2 Dibujo de piezas sólidas.	3	6
3 Archivos de ensamble.	4	8

4	Dibujo de piezas en lámina.	2	4
5	Archivos de planos.	2	4
6	Herramientas de apoyo.	2	4
7	Modelado virtual.	2	4
Total de horas		16	32
Suma total de horas			48

<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
	Exámenes parciales ( )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otras:

#### **Perfil profesiográfico**

Diseñador Industrial o Ingeniero Industrial, Mecánico, Mecánico Electrónico o Mecatrónico con conocimientos en modelado paramétrico y tridimensional de objetos y productos.

Con experiencia docente.

#### **Bibliografía básica**

Dassault Systèmes (2012): *SolidWorks 2013: Conceptos básicos de SolidWorks*. USA: Dassault Systèmes SolidWorks Corp.

Dassault Systèmes (2012): *SolidWorks 2013: Dibujos de SolidWorks*. USA: Dassault Systèmes SolidWorks Corp.

Dassault Systèmes (2012): *SolidWorks 2013: Temas Avanzados de SolidWorks*. USA: Dassault Systèmes SolidWorks Corp.

#### **Bibliografía complementaria**

Lombardo, Matt (2013): *SolidWorks 2013 Bible*. USA: John Wiley & Sons, Inc.

Reyes, Alejandro (2015): *Beginner's Guide to SolidWorks 2015, Level I*. USA: SDC Publications.

Reyes, Alejandro (2015): *Beginner's Guide to SolidWorks 2015, Level II*. USA: SDC Publications.

#### **Electrónicas**

<http://www.elblogdesolidworks.blogspot.mx>

[https://www.solidworks.com/sw/docs/Student\\_WB\\_2011\\_ESP.pdf](https://www.solidworks.com/sw/docs/Student_WB_2011_ESP.pdf)

[https://www.solidworks.es/sw/education/9624\\_ESN\\_HTML.htm](https://www.solidworks.es/sw/education/9624_ESN_HTML.htm)

[https://www.youtube.com/channel/UCjd\\_zIvYtQymk0dPx3vTJcA](https://www.youtube.com/channel/UCjd_zIvYtQymk0dPx3vTJcA)

<https://www.youtube.com/channel/UCtwaWPOXEBysZLh1rrPzwFw>

<https://www.youtube.com/user/solidworks>



## MODELOS 2

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 4º	<b>Créditos:</b> 3	<b>Saberes:</b> De Comunicación.
<b>Modalidad:</b>			<b>Etapa:</b> De Iniciación
Curso ( ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( X )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( X ) Teórico-Práctica ( )
<b>Carácter:</b>			
Obligatorio ( X )	Horas	Semana	Semestre
Optativo ( )	Teóricas	0	0
Optativa de Elección ( )	Prácticas:	3	48
	Total:	3	48

**Seriación:** Sin Seriación ( ) Obligatoria ( X ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Modelos 1.

**Asignatura subseciente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno profundizará en el conocimiento y la metodología para la transformación de diversos materiales en el modelado 3D físico avanzado, para realizar presentaciones profesionales de proyectos de diseño de producto, por medio de modelos, simuladores o prototipos.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Entenderá el uso de los modelos y simuladores dentro de Diseño Industrial.
- Entenderá las propiedades básicas de los materiales comerciales para su transformación.
- Aplicará metodologías y técnicas para la transformación de materiales.
- Explorará mecanismos aplicados a los modelos y simuladores.
- Entenderá al proceso del modelado como parte de la metodología del diseño de productos.
- Organizará los procesos de fabricación de sus modelos.
- Adquirirá habilidades para la autocritica de sus productos.

### Valores que fortalece:

Valores éticos al apoyar a sus compañeros en el trabajo en equipo. Responsabilidad, disciplina, flexibilidad, integridad, colaboración.

### Índice Temático

Tema	Horas / Semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 Modelo de presentación de alto impacto visual.	0	16
2 Modelo de exploración de mecanismos y función.	0	16
3 Prototipos rápidos.	0	16
Total de horas	0	48

	Suma total de horas	48
--	---------------------	----

<b>Estrategias didácticas:</b>		<b>Evaluación del aprendizaje:</b>	
Exposición oral	( X )	Exámenes parciales	( X )
Exposición audiovisual	( )	Examen final escrito	( )
Lecturas	( )	Trabajos y tareas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( X )	Presentación de tema	( )
Trabajos de investigación	( )	Participación en clase	( )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )	Asistencia	( X )
Prácticas de campo	( )	Modelos o prototipos	( X )
Aprendizaje por proyectos	( )	Carpeta de trabajos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( )	Presentación final de proyecto	( X )
Otros:		Otros:	

<b>Perfil profesiográfico</b>
Diseñador Industrial con experiencia en la práctica profesional y en el desarrollo de objetos-producto a nivel industrial y con experiencia docente en el desarrollo de simuladores, modelos, prototipos y proyectos de diseño industrial.

<b>Bibliografía básica</b>
Castillo-Vergara, M., Álvarez Marín A., Cabana-Villca R. (2014). <i>Design thinking: cómo guiar a estudiantes, emprendedores y empresarios en su aplicación</i> . Ingeniería Industrial.
Hallgrímsson, B. (2012). <i>Diseño de Producto. Maquetas y Prototipos. Prototyping and modelmaking for product design</i> . Laurence King.

<b>Bibliografía complementaria</b>
Gibson, Ian, Thomas Kvan, and Ling Wai Ming. (2002). <i>Rapid prototyping for architectural models</i> . En <i>Rapid prototyping journal</i> 8.2 p. 91-95.
Morelli, R. D. (2009). Prototipos Rápidos y Reflexión Crítica como herramientas para enseñar el diseño Cad 3D-2D. In <i>GRAPHICA 2009: "XIX Simposio Nacional de Geometría Descriptiva y Diseño Técnico y VIII International Conference on Graphics Engineering for Artes and Design"</i> . Bauru, SP, Brasil. Actas del Congreso (ISSN 2175-2036).
Velásquez Posada, A. (2005). <i>Model Making Techniques as a Teaching Tool in Product Design Engineering</i> . En <i>Crossing Design Boundaries: Proceedings of the 3rd Engineering &amp; Product Design Education International Conference</i> , 15-16 September 2005, Edinburgh, UK: Taylor & Francis.

<b>Electrónicas</b>
<a href="http://makezine.com/projects/make-32/industrial-design-for-makers-2/">http://makezine.com/projects/make-32/industrial-design-for-makers-2/</a>
<a href="http://www.modelmakers.org/definition-of-a-model-maker">http://www.modelmakers.org/definition-of-a-model-maker</a>
<a href="http://www.designophy.com/resource/design-manual-100000005-materials-in-industrial-design-model-making-.htm">http://www.designophy.com/resource/design-manual-100000005-materials-in-industrial-design-model-making-.htm</a>
<a href="https://www.facebook.com/PrototypingAndModelmakingForProductDesign/">https://www.facebook.com/PrototypingAndModelmakingForProductDesign/</a> Producttank Channel
<a href="https://www.youtube.com/channel/UCxyQKi7ipjA3Cz-VQUYanNQ">https://www.youtube.com/channel/UCxyQKi7ipjA3Cz-VQUYanNQ</a>

## 5. Programas de Asignaturas del Quinto Semestre.

- 5.1 Contexto socioeconómico del Diseño Industrial.
- 5.2 Diseño + Utopía.
- 5.3 Diseño 5.
- 5.4 Fabricación 3.
- 5.5 Formación integral 3.
- 5.6 Investigación y lenguaje profesional.



## CONTEXTO SOCIOECONÓMICO DEL DISEÑO INDUSTRIAL

Clave:	Semestre(s): 5º	Créditos: 4	<b>Saberes:</b> De Gestión y Emprendimiento.
<b>Modalidad:</b> Curso ( X ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Etapa:</b> De Formación.
<b>Carácter:</b> Obligatorio ( X ) Optativo ( ) Optativa de Elección ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( X ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( )
	Horas	Semana	Semestre
	Teóricas	2	32
	Prácticas:	0	0
	Total:	2	32

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subsecuente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno desarrollará un espíritu científico y propositivo tendiente a aportar soluciones a la problemática que enfrenta su especialidad profesional, actual y futura, fortaleciendo su personalidad profesional.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Fortalecerá el sentido de respeto y solidaridad social e inducir un pensamiento reflexivo y nacionalista.
- Construirá argumentos personales y colectivos que permitan entender las causas del comportamiento de las principales variables que explican la complejidad económica, social, cultural y política nacional.
- Comprenderá el funcionamiento básico de la economía, la conducta social y expresiones culturales en el proceso en la toma de decisiones en el marco de las alternativas de inversión en relación con diferentes proyectos productivos.
- Identificará situaciones problemáticas del campo disciplinario, con el correspondiente análisis de causas y efectos, de las posibles soluciones y su impacto para formarse un criterio y tomar decisiones responsablemente.
- Usará la tecnología, la energía y los recursos disponibles con conciencia sobre las repercusiones en el medio ambiente.
- Valorará el patrimonio cultural heredado por las tradiciones propias y de otras culturas.

### Valores que fortalece:

Visión humanista del desarrollo profesional, valoración del esfuerzo personal, interés por investigar y ofrecer soluciones de impacto social, autoestima, capacidad para tomar decisiones y riesgos inherentes al desempeño profesional.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 Conceptos básicos de cultura.	4	0
2 Técnicas culturales y diseño industrial.	6	0

3	Economía y diseño industrial.	8	0
4	Sociedad y diseño industrial.	6	0
5	Política y diseño industrial.	4	0
6	Conceptos básicos de sostenibilidad y diseño industrial.	4	0
Total de horas		32	0
Suma total de horas			32

<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
	Exámenes parciales ( X )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( X )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( )
	Otras:

<b>Perfil profesiográfico</b>
Licenciado en Economía o Sociología con experiencia en análisis social, económico y planeación y elaboración de estudios de largo alcance.
Con experiencia docente.

<b>Bibliografía básica</b>
Bunge, Mario. (1983) <i>Ciencia y Desarrollo</i> . México: Siglo XX.
Castro y Lessa. (2004). <i>Introducción a la economía: un enfoque estructural</i> . México: Siglo XXI.
CEPAL/ONU, (2016). <i>Horizontes 2030. La igualdad en el centro del desarrollo sostenible</i> .
Méndez, Monroy, Zorrilla. (1992). <i>Dinámica Social de las organizaciones</i> , McGraw Hill.

<b>Bibliografía complementaria</b>
Navarrete, Enrique et al. (2005). <i>Materiales elaborados en proyecto PAPIME: EN108504, 2005</i> . México: UNAM, CIDI, Facultad de Arquitectura.
Navarrete R, Andrea, Rendón Ingrid y Barriopedro Juan Carlos. (2013). <i>Evaluación prospectiva del Diseño Industrial y de producto en países representativos de Latinoamérica</i> . Tesis profesional. Mexico: UNAM, CIDI, Facultad de Arquitectura.
ONU. (2013) <i>Informes sobre Economía Creativa, 2008, 2010 e Informe Especial 2013</i> .

<b>Electrónicas</b>
Abagnano, Nicola. (2011) <i>Historia de la Pedagogía</i> . Ed. Digital: <a href="http://www.uma.pt/liliana/index.php?option=com_docman&amp;task=doc_download">www.uma.pt/liliana/index.php?option=com_docman&amp;task=doc_download</a>



## DISEÑO + UTOPIA

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 5º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberes:</b> De lo Humano y lo Social.
<b>Modalidad:</b>			<b>Etapa:</b> De Formación.
Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
<b>Carácter:</b>			
Obligatorio ( X )	Horas	Semana	Semestre
Optativo ( )	Teóricas	1	16
Optativa de Elección ( )	Prácticas:	2	32
	Total:	3	48

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subsecuente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno analizará críticamente los objetos y el mundo que le rodea para descubrir sus valores subyacentes por medio de la investigación y la correcta conceptualización.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Reformulará radicalmente aspectos de la realidad a partir de una visión deseable de futuro potenciando su actividad como diseñador y su impacto en el mundo, reconociendo la responsabilidad que esto implica frente a los retos ambientales, sociales y culturales de hoy en día.
- Aplicará su capacidad metodológica para diseñar ficciones, futuros posibles y narrativas lo suficientemente coherentes para plantear una idea de futuro válida.

### Valores que fortalece:

Respeto y responsabilidad con el ser humano, su contexto y la interacción con su mundo.

### Índice Temático

	Tema	Horas / semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción al futuro.	5	10
2	Reflexiones sobre el diseño.	4	8
3	Antropología al servicio del diseño.	6	4
4	Diseño como catalizador de futuro.	1	10
Total de horas		16	32
Suma total de horas		48	



<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( )
Lecturas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( X )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
	Exámenes parciales ( )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( X )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( )
	Otras:

### **Perfil profesiográfico**

Diseñador Industrial con bases teóricas en prospectiva, foresight, diseño de ficciones y ciencia ficción.

Con experiencia docente y profesional.

### **Bibliografía básica**

- Baudrillard, Jean, Antoni Vicens, and Pedro Rovira. (1993). *Cultura y simulacro*. 4a ed. Barcelona: Kairos.
- Berger, J., Berger, J., Blomberg, S., Fox, C., Dibb, M., Hollis, R., & Beramendi, J. G. (2012). *Modos de ver (2a edición)*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Buchanan, Richard et al (2010). *The Designed World*. USA: Berg Publishers.
- Enriquez, Juan, and Claudia Derbez. (2004). *Mientras el futuro te alcanza: cómo la genómica y otras fuerzas están cambiando tu vida, trabajo, salud y riqueza*. México: Círculo Cultural Azteca.
- Foucault, Michel, "Topologías", Fractal nº 48, enero-marzo, (2008), año XII, volumen XIII, pp. 39-62.
- Papanek, V. J., & Papanek, V. J. (2014). *Diseñar para el mundo real: ecología humana y cambio social (Segunda edición)*. Barcelona: Pol·len edicions: Monográfica.org.
- Sterling, Bruce. *Patently Untrue: Fleshy Defibrillators and Synchronised Baseball are Changing the Future*. Wired Magazine.

### **Bibliografía complementaria**

- Augé, M. (1993). *Los no lugares: espacios del anonimato: una antropología de la sobremodernidad*. Barcelona: Gedisa.
- Baudrillard, J., & Jordá, J. (1997). *América (3a ed)*. Barcelona: Editorial Anagrama.
- Buchanan, Richard and Margolin, Víctor. (1995). *Discovering Design*. USA: University of Chicago Press.
- Rumb, Robert. (1967). *The City of The Future*. EUA: Zap Comix.
- Fuller, R. Buckminster. *Operating Manual for Spaceship Earth*. Lars Muller.
- Gibson, W., Arconada, J., & Ferreira, J. (2002). *Quemando cromo*. Barcelona: Minotauro.
- Ioannis, Xenakis. *The Relation Between Interaction Aesthetics and Affordances*. Design Studies Vol. 34 No. 1
- Krippendorff, Klaus. *On the Essential Contexts of Artifacts or on the Proposition That "Design Is Making Sense (OfThings)"*, Design Issues, Vol. 5, No. 2 (Spring, 1989), pp. 9-39.
- Margolin, V. (Ed.). (1989). *Design discourse: history, theory, criticism*. Chicago: University of Chicago Press.
- Massachusetts, I. of T. (1995). *The idea of design*. (V. Margolin & R. Buchanan, Eds.). Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Mau, B., & Leonard, J. (2004). *Massive change*. London: Phaidon.
- Moro, T., & Esquerre, R. (2011). *Utopía*. Madrid: Círculo de bellas artes.
- Simon, H. A. (1996). *The sciences of the artificial (Third edition)*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Thackara, J., Suárez Correa, J. E., Féher de la Torre, G., & Thackara, J. (2013). *Diseñando para un mundo complejo: acciones para lograr la sustentabilidad*. México: Editorial Designio.



<b>DISEÑO 5</b>					
<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 5º	<b>Créditos:</b> 12	<b>Saberes:</b> De Diseño.		
<b>Modalidad:</b> Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Etapa:</b> De Formación		
<b>Carácter:</b> Obligatorio ( X ) Optativo ( ) Optativa de Elección ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )		
	<b>Horas</b>	<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>		
Teóricas	4	64			
Prácticas:	4	64			
Total:	8	128			
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( ) Obligatoria ( X ) Indicativa ( )					
<b>Asignatura antecedente:</b> Diseño 4.					
<b>Asignatura subsecuente:</b> Diseño 6.					
<b>Objetivo general:</b> El alumno desarrollará proyectos que involucran aspectos de producción que condicionan la forma de los objetos-producto.					
<b>Objetivos específicos</b> El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>• Comprenderá la manera en que impactan algunos de los aspectos de la producción en el proceso de diseño industrial.</li><li>• Aplicará métodos de trabajo que permiten controlar el desarrollo de proyectos centrados en la producción.</li></ul>					
<b>Valores que fortalece:</b> Responsabilidad, disciplina, flexibilidad, integridad, colaboración, ética.					
<b>Índice Temático</b>					
Tema			Horas / Semestre		
			Teóricas Prácticas		
1	Viabilidad de la producción. Estudio de las particularidades tecnológicas de producción que condicionan el diseño de los objetos-producto.		10 10		
2	Proceso-material-diseño. Estudio de la influencia de la tecnología de los materiales y procesos en el diseño de los objetos-producto.		20 20		
3	Manufactura y ensamble. Estudio de la influencia de la tecnología y de la implementación de la producción en el diseño de los objetos-producto.		16 16		
4	Manufactura y acabados. Estudio de las tecnologías para dar acabados a los objetos-producto.		18 18		
Total de horas			64 64		
Suma total de horas			128		

<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Exposición oral	( )
Exposición audiovisual	( )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( X )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
Análisis. Definición de perfil de producto.	
	Exámenes parciales ( X )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( )
	Presentación de tema ( )
	Participación en clase ( )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( X )
	Carpeta de trabajos ( X )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otros:

#### **Perfil profesiográfico**

Diseñador industrial, con experiencia mínima de cuatro años en la práctica profesional y en el desarrollo de objetos-producto a nivel industrial.

Experiencia docente.

Con capacidad para comprender, utilizar y transmitir conceptos abstractos, trabajar sistémicamente en el campo proyectual, visualizar y desarrollar objetos-producto en prototipos.

Con amplia cultura general y en el campo del diseño industrial.

#### **Bibliografía básica**

Hudson, J. (2011). *Process: 50 product designs from concept to manufacture* (2º ed). London: L. King.

Martínez, N. (2014). *ProtoThinking: pensamiento de diseño en acción*. Kindle Edition.

Ulrich, K. y Eppinger, S. (2013). *Diseño y Desarrollo de Productos*. México:Mc Graw Hill.

#### **Bibliografía complementaria**

Kelley, T. y Littman, J. (2001) *The Art of Innovation: Lessons in Creativity from Ideo, America's Leading Design Firm*. New York: Random House.

Leftere, C. (2008). *Así se hace: Técnicas de fabricación para diseño de producto*. Barcelona: Blume.



### FABRICACIÓN 3

Clave:	Semestre(s): 5º	Créditos: 4	Saberes: De Función y Fabricación.
<b>Modalidad:</b> Curso ( X ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Etapa:</b> De Formación.
<b>Carácter:</b> Obligatorio ( X ) Optativo ( ) Optativa de Elección ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( X ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( )
			<b>Horas</b>
			Semana
			Semestre
		Teóricas	2
		Prácticas:	0
		Total:	32

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subsecuente:** Ninguna.

#### Objetivo general:

El alumno aplicará los saberes sobre materiales y sus medios de transformación para la producción de objetos-producto en volúmenes medianos y altos.

#### Objetivos específicos

El alumno:

- Utilizará el lenguaje propio de la industria para la transformación de los materiales de presentación comercial, en componentes de un producto.
- Aplicará los procesos de fabricación en distintos materiales, en escalas media y alta.
- Reconocerá los saberes necesarios para la aplicación de acabados en la industria.
- Identificará los sistemas de unión y ensamble en industrias que manejan volúmenes medios y altos.
- Desarrollará criterios de selección de materiales y procesos de fabricación con enfoque en la eficiencia, costo-beneficio, rendimiento y duración.
- Argumentará con criterios sustentados los materiales y procesos de fabricación con menor impacto ambiental durante su transformación, su empleo en los productos y su disposición final.

#### Valores que fortalece:

- Responsabilidad, disciplina, flexibilidad.
- Creatividad, análisis, y orden para generar propuestas innovadoras.
- Trabajo en equipo. Respeto por el medio ambiente.

#### Índice Temático

Tema	Horas / Semestre	
	Teóricas	Prácticas
1   Fabricación iterativa de productos y organización industrial.	1	0
2   Características de la micro, mediana y gran industria.	1	0

3	Criterios de diseño, productividad y optimización para la producción industrial.	4	0
4	Tecnologías industriales de fabricación en materiales metálicos.	4	0
5	Tecnologías industriales de fabricación en maderas.	4	0
6	Tecnologías industriales de fabricación en plásticos.	4	0
7	Tecnologías industriales de fabricación con materiales de última generación.	4	0
8	Criterios de armado secuencial de componentes de distintos materiales en una planta industrial.	2	0
9	Plantas automatizadas y robotización.	2	0
10	Materiales cerámicos.	6	0
Total de horas		32	0
Suma total de horas		32	

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral ( X )	Exámenes parciales ( )
Exposición audiovisual ( X )	Examen final escrito ( )
Lecturas ( X )	Trabajos y tareas ( X )
Ejercicios dentro de clase ( )	Presentación de tema ( X )
Trabajos de investigación ( )	Participación en clase ( X )
Prácticas en taller o laboratorio ( )	Asistencia ( X )
Prácticas de campo ( )	Modelos o prototipos ( )
Aprendizaje por proyectos ( )	Carpeta de trabajos ( )
Aprendizaje basado en problemas ( )	Presentación final de proyecto ( X )
Otros: Visita a fábricas o talleres.	Otros:

<b>Perfil profesiográfico</b>
Diseñador Industrial con capacitación pedagógica, experiencia docente y amplia experiencia profesional en el trabajo con los distintos materiales.

### Bibliografía básica

- Advani, S. G. (2007). *Processing and properties of nanocomposites*. Singapore: World Scientific Publishing.
- Advani, S. G., & Hsiao, K.-T. (2012). *Manufacturing techniques for polymer matrix composites (PMCs)*. Cambridge: Woodhead Publishing.
- Begeman, Myron I. (1979). *Procesos de Fabricación*. México: C.E.C.S.A.
- Bralla, J. G. (Ed.). (1993). *Manual de diseño de producto para manufactura: guía práctica para producción a bajo costo*. México: McGraw-Hill.
- Duddle, R.S. (1968). *Manual del metalista*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Jütz, H. et al. (1996). *Prontuario de metales: Tablas para la Industria Metalúrgica*. México: Reverté.
- Lawson, S. (2013). *Furniture design: An introduction to development, materials and manufacturing*. London: Laurence King Publishing, 2013.
- Lefteri, Chris. (2006). *Materials for inspirational design*. London, GB: Rotovision
- Lidwell, W., & Manacsa, G. (2011). *Deconstructing product design: Exploring the form, function, usability, sustainability, and commercial success of 100 amazing products*. Beverly, Mass: Rockport Publishers.
- Luttge, R. (2016). *Microfabrication for industrial applications*. S.l.: Elsevier.
- Marks, T., & Porter, M. (2011). *Good design: Deconstructing form and function, and what makes good design work*. Beverly, Mass: Rockport Publishers.
- Millán, G. S. (2012). *Procedimientos de mecanizado*. Madrid: Paraninfo. Madrid: Paraninfo.
- Mink, W. (1990). *El Plástico en la Industria*. España: Gustavo Gili.
- Morton y Jones. (1993). *Procesamiento de Plásticos*. México: Limusa, Noriega.
- Ortiz Nicolás, J.C. (2003). *Procesos Industriales: Rotomoldeo para Diseñadores Industriales*. México: CIDI, Facultad de Arquitectura, UNAM
- Ramos De Valle, L.F. (1993). *Extrusión de Plásticos: Principios Básicos*. México: Limusa.
- Schärer, Ulrich et al. (1984). *Ingeniería de Manufactura*. México: Compañía Editorial Continental.
- Singer, Félix. Y Singer, Sonja S., 1984. *Cerámica Industrial, vol 1,2,3, Enciclopedia de la Química Industrial tomos 9, 10, 11*. Bilbao: Ediciones Urmo.
- Timings, R.L., Naves, J. (1989). *Tecnología de la Fabricación*. México: Representaciones y Servicios de Ingeniería.

### Bibliografía complementaria

- Caridad, F, Kuri J. A. y Cohen, E. (1989). *Manual de Sistemas de Unión y Ensamble de Materiales*. México: Universidad Iberoamericana.
- Fournier, Robert. (1981). *Diccionario ilustrado de alfarería práctica*. Barcelona: Ediciones Omega. Giovanini,
- Gnauk B., Frundt P. (1992). *Moldes y maquinaria de inyección para la transformación de plásticos. Tomos I y II*. México: Mc Graw Hill.
- Groover, Mikell (1997). *Fundamentos de manufactura moderna*. México: Prentice Hall Hispanoamericana.
- Hurtado Gómezjurado, D. (1986). *Tecnología de la Madera*. México: Tesis de Maestría, Posgrado en Diseño Industrial, Facultad de Arquitectura, UNAM.
- Karg, Franz. (1991). *Muebles de Madera Maciza*. Madrid: Ediciones CEAC.
- Lohse y Naumann. (1989). *Moldeado y Moldes de Arena*. México: Limusa.
- Rolando (1989). *La serigrafía en la cerámica*. Barcelona: Ediciones Omega.
- Wieczoreck, Erich, (1972). *Tecnología fundamental para el trabajo de los metales*. Barcelona: Gustavo Gili.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL  
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE DISEÑO INDUSTRIAL  
Programa de la asignatura



## FORMACIÓN INTEGRAL 3

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 5º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberes:</b> De lo Humano y lo Social.
<b>Modalidad:</b>		<b>Etapa:</b> De Formación.	

Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )

**Carácter:**

Obligatorio ( X )

Optativo ( )

Optativa de Elección ( )

**Tipo:** Teórica ( ) (Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )

Horas	Semana	Semestre
Teóricas	1	16
Prácticas:	2	32
Total:	3	48

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subsecuente:** Ninguna.

**Objetivo general:**

El alumno planificará las actividades académicas que contribuyan a su formación integral, a partir de sus necesidades personales e intereses profesionales.

**Objetivos específicos**

El alumno:

- Reflexionará los resultados de su proceso formativo inicial, a partir de su adaptación al contexto institucional.
- Analizará algunos aspectos que intervienen en la toma de decisiones y la forma en que se abordan para resolver un problema, asumiendo el riesgo que implica cada una de ellas.
- Definirá su trayecto curricular, a partir de sus intereses académicos y profesionales y la colaboración de su tutor.

**Valores que fortalece:**

Responsabilidad, autonomía, respeto y afán por el saber.

**Índice Temático**

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 Hacia una mente bien ordenada.	3	6
2 Autorreflexión del proceso formativo.	3	6
3 Proyecto ético de vida.	2	4
4 Enfrentando el cambio.	3	6
5 Trayecto curricular y movilidad estudiantil.	2	4
6 Plan de acción tutorial.	3	6
Total de horas	16	32
Suma total de horas	48	

<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( )
Prácticas en taller o laboratorio	( )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( X )
Otros: Asistencia a conferencias programadas y relacionadas con diversas manifestaciones culturales, académicas, técnicas, tecnológicas y de investigación del diseño industrial.	
Visitas a museos y fábricas.	
	Exámenes parciales ( ) Examen final escrito ( ) Trabajos y tareas ( X ) Presentación de tema ( ) Participación en clase ( X ) Asistencia ( X ) Modelos o prototipos ( ) Carpeta de trabajos ( X ) Presentación final de proyecto ( ) Otras: Seguimiento de actividades académicas en un ambiente virtual de aprendizaje.

### **Perfil profesiográfico**

Diseñador industrial o académico del CIDI de las disciplinas humanistas o de las ingenierías, comprometido con la misión y visión de la UNAM, con pleno conocimiento del plan de estudios de la LICENCIATURA DE DISEÑO Industrial, del proceso del diseño y del método CIDI. Con capacidad para informar, formar y orientar al alumno a lo largo de su trayectoria escolar. Con formación como tutor para planear, guiar y dar seguimiento a la acción tutorial.

### **Bibliografía básica**

- Arraiz Pérez Ana, Sabirón Sierra F. (2012). *Orientación para el aprendizaje a lo largo de la vida: Modelos y tendencias*. España: Universidad de Zaragoza.
- Morin Edgar (2001). *La Mente Bien Ordenada: Repensar la Reforma, Reformar el Pensamiento*. Barcelona: Seix Barral.
- Narro Robles José y Arredondo Galván Martiniano. (20 de marzo del 2013). *La tutoría Un proceso fundamental en la formación de los estudiantes universitarios*. Perfiles Educativos, XXXV, Num.141, 132-151.
- Tobón Sergio, Pimienta Julio y García Fraile Juan. (2010) *Secuencias didácticas: Aprendizaje y evaluación de competencias*. México: Prentice Hall.

### **Bibliografía complementaria**

- Rodríguez, González C. (2004). *Proyecto de vida: ¿Quién determina las coordinadas de avance de cada uno de mis pasos? Manual del alumno*. México: UNAM, DGEE.
- Tobón Sergio. (2008). *Formación basada en competencias: Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Bogotá: ECOE Ediciones.

### **Electrónicas**

- Dabdoub y Quesada. (2002). *Autorregulación*. 17 de abril 2017, de Evaluación, UNAM Sitio web: [http://www.evalucion.unam.mx/docs/autorregulacion\\_alumno.pdf](http://www.evalucion.unam.mx/docs/autorregulacion_alumno.pdf)
- Rodríguez, González C. (2004). *Proyecto de vida: ¿Quién determina las coordinadas de avance de cada uno de mis pasos? Manual del alumno*. 17 de abril de 2017, de Evaluación. UNAM. Sitio web: [http://www.evalucion.unam.mx/docs/Proy\\_Vida\\_Man\\_alumno.pdf](http://www.evalucion.unam.mx/docs/Proy_Vida_Man_alumno.pdf)



## INVESTIGACIÓN Y LENGUAJE PROFESIONAL

Clave:	Semestre(s): 5º	Créditos: 4	Saberes: De lo Humano y lo Social.
<b>Modalidad:</b> Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Etapa:</b> De Formación.
<b>Carácter:</b> Obligatorio ( X ) Optativo ( ) Optativa de Elección ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
	Horas	Semana	Semestre
	Teóricas	1	16
	Prácticas:	2	32
	Total:	3	48
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )			
<b>Asignatura antecedente:</b> Ninguna.			
<b>Asignatura subsecuente:</b> Ninguna.			
<b>Objetivo general:</b> El alumno desarrollará su pensamiento crítico a través de diversas lecturas relacionadas con la historia, evolución, actualidad y tendencias del diseño industrial.			
<b>Objetivos específicos</b> El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>Reflexionará sobre los saberes del diseño industrial y sus tendencias, expresando sus ideas de forma concisa en distintos textos.</li><li>Analizará los contenidos de documentos escritos, audiovisuales y artísticos para obtener y validar información.</li><li>Aplicará los estándares vigentes para citar textos y autores.</li><li>Elaborará un documento escrito corto en el que exprese sus propios puntos de vista.</li><li>Expondrá ante una audiencia temas selectos aplicando fundamentos de algunas técnicas de expresión corporal a fin de lograr una actitud convincente.</li><li>Argumentará y podrá entablar discusiones sustentadas en conclusiones lógicas y citando expertos reconocidos. Su actitud será firme pero humilde, de manera que pueda reconocer equivocaciones y modificar su opinión.</li></ul>			
<b>Valores que fortalece:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Culturales, mediante el desarrollo del hábito de la lectura, la sustentación y argumentación fundamentada de sus ideas propias.</li><li>De disciplina, al aprender el proceso de indagación, recopilación de información, análisis, síntesis, estructuración de un documento y la presentación pública de las ideas propias.</li><li>De respeto a las ideas de los demás participantes en foros y discusiones académicas.</li><li>De autoestima, al defender los propios puntos de vista y aprender a recibir críticas.</li><li>De investigación y legales, al citar autores y documentos respetando los derechos de autor.</li></ul>			
<b>Índice Temático</b>			
Tema			Horas / Semestre
			Teóricas Prácticas

1	Consulta y organización de información recabada en textos.	4	8
2	Desarrollar estructuración del documento escrito.	4	8
3	Expresión oral y corporal adecuada para presentar una disertación en foro o debate.	4	8
4	Desempeño y avance.	4	8
Total de horas		16	32
Suma total de horas			48

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral ( X )	Exámenes parciales ( )
Exposición audiovisual ( X )	Examen final escrito ( )
Lecturas ( X )	Trabajos y tareas ( X )
Ejercicios dentro de clase ( X )	Presentación de tema ( X )
Trabajos de investigación ( X )	Participación en clase ( X )
Prácticas en taller o laboratorio ( )	Asistencia ( X )
Prácticas de campo ( )	Modelos o prototipos ( )
Aprendizaje por proyectos ( )	Carpeta de trabajos ( )
Aprendizaje basado en problemas ( )	Presentación final de proyecto ( X )
Otros:	Otros:

Perfil profesiográfico
Profesionales del área de las humanidades o diseñadores con conocimientos sobre técnicas de investigación, redacción, presentación y expresión verbal, escrita y ante grupos. Con una cultura amplia y disposición a abordar temáticas actuales, que formen parte del entorno cultural de los alumnosCon experiencia docente.

Bibliografía básica
Bürdek, Bernhard. (1994). <i>Diseño, Historia, Teoría y Práctica del Diseño Industrial</i> . Barcelona: Gustavo Gili.
Dorfles, G. (1976). <i>Últimas tendencias del arte de hoy</i> (5 ed. ampliada y actualizada). Barcelona: Editorial Labor.
Escalante, P., & Zárate Toscano, V. (Eds.). (2010). <i>Historia mínima de la vida cotidiana en México</i> . México, D.F: El Colegio de México.
Shiner, Larry. (2004). <i>La invención del arte</i> . Barcelona: Ed. Paidós.

Bibliografía complementaria
Fonseca, Socorro. Correa, Alicia. Pineda, Ma. Ignacia. Lemus, Francisco. (2011). <i>Comunicación Oral y Escrita</i> . México, Prentice Hall, Pearson Educación.
Souriau Etienne. (1998). <i>Diccionario Akal de Estética</i> . Madrid: Ed. Akal.

Electrónicas
Gramática y Ortografía Española. Recuperado de: <a href="http://www.indiana.edu/~call/lengua.html">www.indiana.edu/~call/lengua.html</a>

## 6. Programas de Asignaturas del Sexto Semestre.

- 6.1 Diseño 6.
- 6.2 Diseño, contexto y sostenibilidad.
- 6.3 Fabricación 4.
- 6.4 Formación integral 4.
- 6.5 Presentación de proyectos.



## DISEÑO 6

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 6º	<b>Créditos:</b> 12	<b>Saberes:</b> De Diseño.
<b>Modalidad:</b>			<b>Etapa:</b> De Formación.
Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
<b>Carácter:</b>			
Obligatorio ( X )	Horas	Semana	Semestre
Optativo ( )	Teóricas	4	64
Optativa de Elección ( )	Prácticas:	4	64
	Total:	8	128

**Seriación:** Sin Seriación ( ) Obligatoria ( X ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Diseño 5.

**Asignatura subseciente:** Diseño 7.

### Objetivo general:

El alumno desarrollará proyectos que involucran aspectos de funcionalidad y función operativa que condicionan la configuración de los objetos-producto.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Comprenderá la manera en que impactan algunos de los aspectos de funcionalidad y función operativa en el proceso de diseño industrial.
- Aplicará métodos de trabajo que permiten controlar el desarrollo de proyectos centrados en la funcionalidad y la función operativa.

### Valores que fortalece:

Responsabilidad, disciplina, flexibilidad, integridad, colaboración, ética.

### Índice Temático

	Tema	Horas / Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	FFuncionalidad estática. Estudio de algunos conceptos de funcionalidad en los objetos-producto que condicionan su diseño. Lo “apilable”, lo “anidable” y lo “modular”.	10	10
2	FFuncionalidad con elementos “ensamblables”, “transportables”. Estudio de algunos conceptos de funcionalidad en los objetos-producto que condicionan su diseño. Lo “armable”, lo “transportable”.	20	20
3	Función operativa. Estructura sometida a acciones dinámicas. Estudio de la influencia de la función operativa en los objetos-producto cuya estructura está sometida a cargas y acciones dinámicas.	16	16
4	Manufactura y acabados a partir de prototipos experimentales.	18	18

Total de horas	64	64
Suma total de horas	128	

<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Exposición oral	( )
Exposición audiovisual	( )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( X )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
Análisis. Definición de perfil de producto.	
	Exámenes parciales ( X )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( )
	Presentación de tema ( )
	Participación en clase ( )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( X )
	Carpeta de trabajos ( X )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otros:

<b>Perfil profesiográfico</b>
Diseñador Industrial, con experiencia mínima de cuatro años en la práctica profesional y en el desarrollo de objetos-producto a nivel industrial.
Con capacidad para comprender, utilizar y transmitir conceptos abstractos, trabajar sistematizadamente en el campo proyectual, visualizar y desarrollar objetos-producto en prototipos.
Con amplia cultura general y en el campo del diseño industrial.
Con experiencia docente en el desarrollo de proyectos de diseño industrial.

<b>Bibliografía básica</b>
Norman, D. A., & Sánchez Barberán, G. (2010). <i>El diseño de los objetos del futuro: la interacción entre el hombre y la máquina</i> . Madrid: Espasa Libros.
Schrage, M., & Enriquez Brito, J. (2001). <i>Juego serio: como las mejores compañías usan la simulacion para innovar</i> . México: Oxford University Press.
Ulrich, K. T., Eppinger, S. D., Romo Muñoz, J. H., Rubio Ruiz, R. M., & Ulrich, K. T. (2013). <i>Diseño y desarrollo de productos</i> (Quinta edición). Mexico: McGraw-Hill Interamericana.

<b>Bibliografía complementaria</b>
Ke Kelley, T., & Littman, J. (2001). <i>The art of innovation: lessons in creativity from IDEO, America's leading design firm</i> . New York: Currency/Doubleday.
Lidwell, W., Holden, K., Butler, J., & Diéguez Diéguez, R. (2011). <i>Principios universales de diseño (Nueva ed. rev. y ampliada)</i> . Barcelona: Blume.
Norman, D. A., & Santos Fontenla, F. (1998). <i>La psicología de los objetos cotidianos</i> (2a ed). Madrid: Nerea.



<b>DISEÑO, CONTEXTO Y SOSTENIBILIDAD</b>					
<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 6º	<b>Créditos:</b> 6	<b>Saberres:</b> De lo Humano y lo Social.		
<b>Modalidad:</b> Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Etapa:</b> De Formación.		
<b>Carácter:</b> Obligatorio ( X ) Optativo ( ) Optativa de Elección ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )		
<b>Horas</b>	<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>	<b>Horas</b>	<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>
Teóricas	2	32	Prácticas:	2	32
Total:	4	64			
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X )	Obligatoria ( )	Indicativa ( )			
<b>Asignatura antecedente:</b> Ninguna.					
<b>Asignatura subsecuente:</b> Ninguna.					
<b>Objetivo general:</b> El alumno establecerá el vínculo entre el ejercicio del diseño industrial y el contexto de la cultura post-industrial, a través de un ejercicio de diseño antes y después de su producción, considerando sus repercusiones en el medio ambiente como corresponsable de la sostenibilidad de la cultura.					
<b>Objetivos específicos</b> El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>• Distinguirá entre diseño y diseño industrial.</li><li>• Comprenderá el carácter semiótico de todo diseño y su relación con la dimensión social de la cultura.</li><li>• Comprenderá la importancia del diseño industrial en el desarrollo económico de la cultura.</li><li>• Relacionará el diseño industrial con la tecnología de la cultura y sus implicaciones en el contexto de la cultura post-industrial.</li><li>• Comprenderá la influencia de las políticas de estado en el aprovechamiento del diseño como instrumento de desarrollo económico.</li><li>• Comprenderá la relación del diseño industrial con los aspectos éticos y filosóficos de la cultura.</li><li>• Reconocerá el ciclo de vida de un producto y la corresponsabilidad del diseño en su contribución o impedimento de la sostenibilidad.</li><li>• Aplicará distintos tipos de estrategias y /o métodos de diseño para lograr la sostenibilidad.</li><li>• Identificará la complejidad cultural en la que se ejerce el diseño industrial en nuestros días.</li><li>• Manejará fuentes de información acerca de materiales y procesos ecológicamente responsables.</li></ul>					
<b>Valores que fortalece:</b> Respeto, responsabilidad, solidaridad, honestidad, tolerancia, conciencia, prudencia, entereza.					
<b>Índice Temático</b>					
				Horas / semestre	
				Teóricas	Prácticas
1	Conceptos de diseño industrial y diseño.			2	2

2	Papel del diseño en la cultura.	2	2
3	Papel del diseño industrial en la cultura industrial.	2	2
4	El diseño industrial y el desarrollo económico.	2	2
5	El diseño industrial y la tecnología.	2	2
6	El diseño industrial y la estructura social.	2	2
7	El diseño industrial en la geopolítica.	2	2
8	Filosofía contemporánea y diseño industrial.	2	2
9	Pensamiento científico, Física y diseño industrial.	2	2
10	Pensamiento científico, Biología y diseño industrial.	2	2
11	El carácter vital de la artificialidad.	2	2
12	El diseño industrial y la Biomímica.	2	2
13	El diseño industrial y la nanotecnología.	2	2
14	El diseño industrial y la actitud transdisciplinar.	2	2
15	Transmodernidad.	2	2
16	El diseño en la transformación de la cultura.	2	2
Total de horas		32	32
Suma total de horas			64

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( )
Lecturas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( X )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
	Exámenes parciales ( )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( X )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( )
	Otras:

#### Perfil profesiográfico

Diseñador industrial con práctica profesional y académica en las áreas de teoría, gestión y cultura.  
Con experiencia docente.

### Bibliografía básica

- Asa,A. (2009). *What Objects Mean*, California: Left Coast Press.
- Baudrillard, J.(2010). *El sistema de los objetos*. Madrid: Siglo XXI.
- Benyus, J. (2012). *Biomimética*, México: Tusquets.
- Bermejo, M. (2011). *Manual para una economía sostenible*. Madrid: Catarata.
- Buenos Aires Ciudad (2014). *América Latina diseña sustentable*. Argentina, México: Buenos Aires Cd.
- Cohen, D. (2007). *Tres lecciones sobre la sociedad postindustrial*, Argentina: Katz.
- Fugellie, I. (2015). *Origen y fundación del diseño moderno*. México: Fontmara.
- García Parra, B. (2008). *Eco-Diseño*. México: Designio.
- Herskovits, M. (1995). *El hombre y sus obras*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Cutolo, G. (2005). *Lugo y diseño*, Barcelona: Santa & Cole.
- Leonard,A. (2013). *La Historia de las Cosas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- MacGregor, N. (2012). *La Historia del Mundo en 100 Objetos*. Barcelona: Debate.
- Morris, D. (2006). *La naturaleza de la felicidad*. Barcelona: Planeta.
- Pilloton, E. (2009). *Design Revolution*. London: Thames and Hudson.
- Sudjic,D. (2008). *El Lenguaje de las cosas*, Madrid: Turner.
- Thompson,R. (2013). *Sustainable Materials, Processes and Production*. London: Thames and Hudson.
- Thompson, R. (2011). *Product and Furniture Design*. London: Thames and Hudson.
- Tilley, Webb, et al. (2006). *Handbook of Material Culture*. London: Sage Publications.

### Bibliografía complementaria

- Appadurai, A. (1991). *La vida social de las cosas*. México: Conaculta/Grijalbo.
- Ashby, M. (2009). *Materials and the Environment*. USA: BH Elsevier.
- Douglas,M., Isherwod,B. (1990). *El mundo de los bienes*. México: Conaculta/Grijalbo.
- Fugellie, I. (2015). *Origen y fundación del diseño moderno*. México: Fontmara.
- Jefes Seattle, Joseph y Casaca Roja (2004). *Mis palabras son como estrellas*. Mallorca: J.J. Olañeta.
- Corral,V. (2010). *Psicología de la sustentabilidad*. México: Trillas.
- McDonough. Braungart (2002). *Cradle to Cradle*. New York: North Point Press.
- Meadows (1992). *Más allá de los límites del crecimiento*. Madrid: El País / Aguilar.
- Montaner, J.M. (2002). *Las formas del siglo XX*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Rifkin,J. (2012). *La tercera revolución industrial*. Barcelona: Paidós.
- Katzman, I. (1999). *Cultura, diseño y arquitectura*, México: Conaculta.
- Robertson, M. (2014). *Sustainability, Principles and Practices*. New York: Routledge.
- Rodríguez,L. (1995). *El diseño preindustrial*. México: UAM Azcapotzalco.
- Sherin, A. (2008). *Sostenible: un manual de materiales...*, Barcelona: Gustavo Gili.



## FABRICACIÓN 4

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 6º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberes:</b> De Función y Fabricación.
<b>Modalidad:</b>			<b>Etapa:</b> De Formación.
Curso ( X ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( X ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( )
<b>Carácter:</b>			
Obligatorio ( X )	Horas	Semana	Semestre
Optativo ( )	Teóricas	2	32
Optativa de Elección ( )	Prácticas:	0	0
	Total:	2	32

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subsecuente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno aplicará los conocimientos de los materiales de última generación y los medios de transformación de vanguardia para la producción de objetos-producto en volúmenes medianos y altos.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Utilizará el lenguaje de la industria para transformar los materiales de última generación en componentes de un producto.
- Aplicará los procesos de fabricación en los materiales y con las tecnologías de última generación.
- Reconocerá los sistemas de unión y ensamble con nuevas tecnologías.
- Aplicará criterios de selección de materiales y procesos de fabricación de acuerdo al volumen de producción, la eficiencia, costo-beneficio, rendimiento y duración.

### Valores que fortalece:

- Responsabilidad, actitud proactiva y propositiva.
- Creatividad, análisis, y orden para generar propuestas innovadoras.
- Trabajo en equipo. Respeto por el medio ambiente.

### Índice Temático

Tema	Horas / Semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 Fabricación de productos con tecnologías adecuadas.	2	0
2 Materiales avanzados, compuestos y nuevos polímeros.	2	0
3 Tecnologías de vanguardia para fabricar piezas y productos en materiales metálicos.	6	0

4	Tecnologías de vanguardia para fabricar piezas y productos en materiales plásticos y compuestos.	6	0
5	Tecnologías de vanguardia para fabricar piezas y productos en maderas.	4	0
6	Tecnologías de vanguardia para fabricar piezas y productos en nuevos materiales.	6	0
7	Tecnologías apropiadas y sustentables.	6	0
Total de horas		32	0
Suma total de horas			32

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral ( X )	Exámenes parciales ( )
Exposición audiovisual ( X )	Examen final escrito ( )
Lecturas ( X )	Trabajos y tareas ( X )
Ejercicios dentro de clase ( )	Presentación de tema ( X )
Trabajos de investigación ( )	Participación en clase ( X )
Prácticas en taller o laboratorio ( )	Asistencia ( X )
Prácticas de campo ( )	Modelos o prototipos ( )
Aprendizaje por proyectos ( )	Carpeta de trabajos ( )
Aprendizaje basado en problemas ( )	Presentación final de proyecto ( X )
Otros:	Otros:
Visita a fábricas o talleres.	

<b>Perfil profesiográfico</b>
Diseñador Industrial con capacitación pedagógica, experiencia docente y amplia experiencia profesional en el trabajo con los distintos materiales.
<b>Bibliografía básica</b>
Advani, S. G., & Hsiao, K.-T. (2012). <i>Manufacturing techniques for polymer matrix composites (PMCs)</i> . Cambridge: Woodhead Publishing.
Press. Bruce, R. G. (2012). <i>Modern materials and manufacturing processes</i> . Boston: Prentice Hall.
Francis, L. (2016). <i>Materials processing: A unified approach to processing of metals, ceramics and polymers</i> .
Groover, M. P.(2014). <i>Introducción a los procesos de manufactura</i> . México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana.
Harmsen, J. (2013). <i>Industrial process scale-up: A practical innovation guide from idea to commercial implementation</i> . Kidlington: Elsevier.
Lawson, S. (2013). <i>Furniture design: An introduction to development, materials and manufacturing</i> . London: Laurence King Publishing, 2013.
Luttge, R. (2016). <i>Microfabrication for industrial applications</i> . S.I.: Elsevier.
Marks, T., & Porter, M. (2011). <i>Good design: Deconstructing form and function, and what makes good design work</i> . Beverly, Mass: Rockport Publishers.
Millán, G. S. (2012). <i>Procedimientos de mecanizado</i> . Madrid: Paraninfo.
Muthe, Richard. (2013). <i>Distribución de Planta</i> . Barcelona: Hispano Europe.
Oberle, T. (2014). <i>Process techniques for engineering high-performance materials</i> . Boca Raton: Taylor & Francis.
Palacio Gallego, Orlando. (2012). <i>Procesos industriales: teoría y guía de prácticas</i> . Medellin, Colombia: Politécnico Colombiano, Facultad de Ingenierías, Área de Instrumentación y Control.
Tempelman, E., Eyben, B. N., & Shercliff, H. (2014). <i>Manufacturing and design: Understanding the principles of how things are made</i> . Amsterdam: Butterworth-Heinemann.

### Bibliografía complementaria

- Advani, S. G. (2007). *Processing and properties of nanocomposites*. Singapore: World Scientific Publishing.
- Barbero, E. J. (2011). *Introduction to composite materials design*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Díaz, B. R. (2011). *Operaciones de fabricación*. Paracuellos de Jarama, Madrid: Starbook.
- Groover, M. P. (2011). *Principles of modern manufacturing*. Hoboken, N.J: J. Wiley & Sons.
- International Conference on Advances in Materials and Manufacturing Processes, Jiang, Z., Liu, X., & Bu, J. (2011). *Materials processing technologies: Selected, peer reviewed papers from the 2010 International Conference on Advances in Materials and Manufacturing Processes (ICAMMP 2010), 6-8 November, 2010, Shenzhen, China*.
- Lefteri, Chris. (2006). *Materials for inspirational design*. London, GB: Rotovision
- Lidwell, W., & Manacsa, G. (2011). *Deconstructing product design: Exploring the form, function, usability, sustainability, and commercial success of 100 amazing products*. Beverly, Mass: Rockport Publishers.
- Loew, Ernest. (1990). *Planteamiento Financiero para Empresas industriales*. México: Herrero Hermanos, México.
- Mink, W. (1990). *El Plástico en la Industria*. España: Gustavo Gili.
- Nápoles, A. A., & Travieso, R. J. A. (2012). Ingeniería de los procesos de fabricación: Mediante el arranque de virutas. Collado Villalba, Madrid: Delta Publicaciones.
- Muthe, Richard. (2013). *Distribución de Planta*. Barcelona: Hispano Europe.
- Páramo, Rafael. (1990). *Teoría y Cálculo de Costos Industriales*. México: Trillas. Tempelman,
- Advani, S. G. (2007). *Processing and properties of nanocomposites*. Singapore: World Scientific Publishing.
- Barbero, E. J. (2011). *Introduction to composite materials design*. Boca Raton, FL: CRC
- Díaz, B. R. (2011). *Operaciones de fabricación*. Paracuellos de Jarama, Madrid: Starbook.
- Groover, M. P. (2011). *Principles of modern manufacturing*. Hoboken, N.J: J. Wiley & Sons.
- International Conference on Advances in Materials and Manufacturing Processes, Jiang, Z., Liu, X., & Bu, J. (2011). *Materials processing technologies: Selected, peer reviewed papers from the 2010 International Conference on Advances in Materials and Manufacturing Processes (ICAMMP 2010), 6-8 November, 2010, Shenzhen, China*.
- Lefteri, Chris. (2006). *Materials for inspirational design*. London, GB: Rotovision
- Loew, Ernest. (1990). *Planteamiento Financiero para Empresas industriales*. México: Herrero Hermanos, México.
- Marks, T., & Porter, M. (2011). *Good design: Deconstructing form and function, and what makes good design work*. Beverly, Mass: Rockport Publishers.
- Mink, W. (1990). *El Plástico en la Industria*. España: Gustavo Gili. Nápoles, A. A., & Travieso, R. J. A. (2012). Ingeniería de los procesos de fabricación: Mediante el arranque de virutas. Collado Villalba, Madrid: Delta Publicaciones.
- Páramo, Rafael. (1990). *Teoría y Cálculo de Costos Industriales*. México: Trillas.



## FORMACIÓN INTEGRAL 4

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 6º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberes:</b> De lo Humano y lo Social.
<b>Modalidad:</b> Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Etapa:</b> De Formación.
<b>Carácter:</b> Obligatorio ( X ) Optativo ( ) Optativa de Elección ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) (Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
	<b>Horas</b>	<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>
	Teóricas	1	16
	Prácticas:	2	32
	Total:	3	48

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subseciente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno elegirá el programa de servicio social y práctica profesional que intervienen en su proceso formativo del egreso, a partir de sus intereses profesionales y la colaboración de su tutor.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Reflexionará los resultados de su proceso formativo de permanencia y mejora, a partir de su adaptación al contexto institucional.
- Revisará en el sistema de información automatizada de Servicio social de la UNAM las opciones que tiene para consolidar su formación académica y retribuirle a la sociedad los recursos destinados para su educación.
- Elegirá con la guía de su tutor, la práctica profesional que mejor responda a sus intereses y aspiraciones profesionales, ya que es requisito previo para la obtención del título profesional.

### Valores que fortalece:

Responsabilidad, autonomía, respeto y afán por el saber.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 Autorreflexión del proceso formativo.	3	6
2 Búsqueda de información.	3	6
3 Trayecto curricular: requisitos para la titulación.	2	4
4 El Servicio Social, un compromiso adquirido con la sociedad.	3	6
5 La práctica profesional, un ejercicio profesional previo a la titulación.	2	4
6 Plan de acción tutorial para el egreso.	3	6

	Total de horas	16	32
	Suma total de horas		48

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( )
Prácticas en taller o laboratorio	( )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( X )
Otros: Asistencia a conferencias programadas y relacionadas con diversas manifestaciones culturales, académicas, técnicas, tecnológicas y de investigación del diseño industrial. Visitas a museos y fábricas.	Exámenes parciales ( ) Examen final escrito ( ) Trabajos y tareas ( X ) Presentación de tema ( ) Participación en clase ( X ) Asistencia ( X ) Modelos o prototipos ( ) Carpeta de trabajos ( X ) Presentación final de proyecto ( ) Otras: Seguimiento de actividades académicas en un ambiente virtual de aprendizaje.

#### Perfil profesiográfico

Diseñador industrial o académico del CIDI de las disciplinas humanistas o de las ingenierías, comprometido con la misión y visión de la UNAM, con pleno conocimiento del plan de estudios de la LICENCIATURA DE DISEÑO Industrial, del proceso del diseño y del método CIDI. Con capacidad para informar, formar y orientar al alumno a lo largo de su trayectoria escolar. Con formación como tutor para planear, guiar y dar seguimiento a la acción tutorial.

#### Bibliografía básica

- Narro Robles José y Arredondo Galván Martiniano. (20 de marzo del 2013). *La tutoría. Un proceso fundamental en la formación de los estudiantes universitarios*. Perfiles Educativos, XXXV, Num.141, 132-151.
- Tobón Sergio, Pimienta Julio y García Fraile Juan. (2010) *Secuencias didácticas: Aprendizaje y evaluación de competencias*. México: Prentice Hall.
- Universidad de Cantabria. (2013). *Cómo buscar información académica y científica. Manual del curso*. Cantabria: BUCI.

#### Bibliografía complementaria

- Dabdoub y Quesada. (2002). *Autorregulación*. México: UNAM, DGEE.
- Rodríguez, González C. (2004). *Proyecto de vida: ¿Quién determina las coordinadas de avance de cada uno de mis pasos? Manual del alumno*. México: UNAM, DGEE.
- Tobón Sergio. (2008). *Formación basada en competencias: Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Bogotá: ECOE Ediciones.

#### Electrónicas

- Rodríguez, González C. (2004). *Proyecto de vida: ¿Quién determina las coordinadas de avance de cada uno de mis pasos? Manual del alumno*. 17 de abril de 2017, de Evaluación. UNAM.  
Sitio web: [http://www.evalucion.unam.mx/docs/Proy\\_Vida\\_Man\\_alumno.pdf](http://www.evalucion.unam.mx/docs/Proy_Vida_Man_alumno.pdf)
- Universidad de Cantabria. (2013). *Cómo buscar información académica y científica. Manual del curso*. 20 de abril de 2017, de Universidad Veracruzana.  
Sitio web: [https://www.uv.mx/personal/jomartinez/files/2011/08/como-buscar-en-internet\\_2.pdf](https://www.uv.mx/personal/jomartinez/files/2011/08/como-buscar-en-internet_2.pdf)
- UNAM-CIDI. (2017). *Práctica profesional*. 20 de abril de 2017, de CIDI.  
Sitio web: <http://cidi.unam.mx/index.php/academica/desestyeg/practprof.html>
- UNAM-DGOAE. (2017). *Servicio Social*. 20 de abril de 2017, de DGOAE Sitio web:  
<http://www.dgosever.unam.mx/portaldgose/servicio-social/htmls/ss-universitario/ssu-introduccion.html>





## PRESENTACIÓN DE PROYECTOS

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 6º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saber/es:</b> De Comunicación.
<b>Modalidad:</b> Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Etapa:</b> De Formación.
<b>Carácter:</b> Obligatorio ( X ) Optativo ( ) Optativa de Elección ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
	<b>Horas</b>	<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>
Teóricas	1	16	
Prácticas:	2	32	
Total:	3	48	

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subsecuente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno elaborará la presentación oral y/o visual de un proyecto, considerando el tipo de audiencia y el tiempo establecido, sin importar la plataforma o medio de exposición.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Comprenderá que una exposición debe ser congruente verbal, corporal y visualmente.
- Identificará al público y creará un mensaje para persuadir a la audiencia.
- Analizará y jerarquizará los elementos del diseño que componen una presentación.
- Sintetizará los textos de acuerdo al público al que se dirige.
- Aplicará el color y la tipografía con base en la emoción.
- Reconstruirá su presentación con base en las críticas de sus compañeros.

### Valores que fortalece:

- Legalidad.
- Pasión.
- Perseverancia.
- Humildad.
- Respeto.
- Responsabilidad.
- Seguridad.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 Análisis y desarrollo de un mensaje.	2	4
2 Audiencia.	1	2

3	Elementos gráficos del diseño.	2	4
4	Código de vestimenta.	1	2
5	Tipografía.	1	2
6	Retícula.	1	2
7	Color.	1	2
8	Imagen.	1	2
9	Herramientas de presentación.	2	2
10	Fotografía de producto.	1	2
11	Video de producto.	1	2
12	Conceptos básicos del manejo de marca.	1	2
13	Portafolio.	1	4
		Total de horas	16
		Suma total de horas	48

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral ( X )	Exámenes parciales ( )
Exposición audiovisual ( X )	Examen final escrito ( )
Lecturas ( X )	Trabajos y tareas ( X )
Ejercicios dentro de clase ( X )	Presentación de tema ( X )
Trabajos de investigación ( )	Participación en clase ( X )
Prácticas en taller o laboratorio ( )	Asistencia ( )
Prácticas de campo ( )	Modelos o prototipos ( )
Aprendizaje por proyectos ( X )	Carpeta de trabajos ( X )
Aprendizaje basado en problemas ( X )	Presentación final de proyecto ( X )
Otros:	Otras:

<b>Perfil profesiográfico</b>
Diseñador Gráfico o Industrial, con experiencia profesional en el área de comunicación gráfica.
Con experiencia docente.
<b>Bibliografía básica</b>
Ambrose, G., & Harris, P. (2009). <i>Fundamentos del diseño gráfico</i> . Barcelona: Parramon Arquitectura y Diseño. Parramon.
Ambrose, G., & Aono-Billson, N. (2010). <i>Bases del diseño gráfico: enfoque y lenguaje</i> . Barcelona: Parramon.
Andrews, M., Leeuwen, M. and Baaren, R. (2016). Persuasión. 1 <sup>a</sup> . Ed. Barcelona: Gustavo Gili.
Sherin, A. (2013). <i>Elementos del diseño: Fundamentos del color</i> . Barcelona: Parramon.
<b>Bibliografía complementaria</b>
Jarni, E. (2015) <i>Pensar con Imágenes</i> , 1 <sup>a</sup> . Ed Barcelona Gustavo Gili.
Kleon, A. and Marcos, A. (2016). <i>Aprende a promocionar tu trabajo</i> . 1st ed. Barcelona: Gustavo Gili.

### **Electrónicas**

Munroe, L. and Munroe, L. (2017). *10 Steps To The Perfect Portfolio Website – Smashing Magazine*. [online] Smashing Magazine. Disponible en:  
<https://www.smashingmagazine.com/2009/02/10-steps-to-the-perfect-portfolio-website/>

Portfoliohandbook.com. (2017). *The Portfolio Handbook*. Disponible en:  
<http://www.portfoliohandbook.com/> [Accessed 3 Apr. 2017].

## 7. Programas de Asignaturas del Séptimo Semestre.

- 7.1 Calidad y normatividad.
- 7.2 Diseño 7.
- 7.3 Formación integral 5.



## CALIDAD Y NORMATIVIDAD

Clave:	Semestre(s): 7º	Créditos: 4	Saberes: De Función y Fabricación.
<b>Modalidad:</b> Curso ( X ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( )		<b>Etapa:</b> De Formación.	
<b>Carácter:</b> Obligatorio ( X ) Optativo ( ) Optativa de Elección ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( X ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( )
Horas	Semana	Semestre	
Teóricas	2	32	
Prácticas:	0	0	
Total:	2	32	

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subsecuente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno aplicará criterios de manufactura de acuerdo con las normas, tanto del producto como de los procesos de fabricación, para la toma de decisiones sobre materiales y procesos de fabricación de los proyectos de diseño.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Analizará el proceso de calidad y optimización del desarrollo de un producto, así como de su fabricación.
- Aplicará los saberes necesarios sobre la normatividad nacional e internacional sobre distintos aspectos de los productos industriales.
- Desarrollará criterios de búsqueda de las normas vigentes aplicables en el desarrollo de los productos y su comercialización en mercados nacionales e internacionales.

### Valores que fortalece:

- Precisión y calidad.
- Trabajo colaborativo e interdisciplinario, cuidado del medio ambiente, actitud proactiva y propositiva.
- Investigación, creatividad, precisión, compromiso, superación.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 Cultura de la calidad hacia el diseño.	4	0
2 Relación entre el diseño, la productividad y la calidad.	4	0
3 Aplicación en un Manual de la Calidad con base en la norma ISO 900:2008.	4	0
4 Espiral de la calidad en una empresa con enfoque sistemático en procesos.	4	0
5 Normas existentes de fabricación, uso de materiales y protección al ambiente. Criterios de consulta y aplicación.	4	0

6	Normas existentes de higiene y protección a la salud. Criterios de consulta y aplicación.	4	0
7	Normas existentes de envasado y empaque. Criterios de consulta y aplicación.	4	0
8	Fuentes de consulta sobre normalización nacional e internacional.	4	0
	Total de horas	32	0
	Suma total de horas		32

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral ( X )	Exámenes parciales ( )
Exposición audiovisual ( X )	Examen final escrito ( )
Lecturas ( X )	Trabajos y tareas ( X )
Ejercicios dentro de clase ( X )	Presentación de tema ( X )
Trabajos de investigación ( X )	Participación en clase ( X )
Prácticas en taller o laboratorio ( )	Asistencia ( X )
Prácticas de campo ( )	Modelos o prototipos ( )
Aprendizaje por proyectos ( X )	Carpeta de trabajos ( )
Aprendizaje basado en problemas ( )	Presentación final de proyecto ( X )
Otros:	Otras:

Perfil profesiográfico
Ingeniero Mecánico, Químico Industrial o Diseñador Industrial con conocimientos de calidad en general, experiencia en trabajos de normalización, conocimiento de la norma ISO 9000, conocimientos de procesos de producción y materiales, y actualizado respecto a nuevos productos, materiales y tecnologías.
Con experiencia docente.

Bibliografía básica
Gerber, Michel E. 2013. <i>El Mito del Emprendedor</i> . México: Paidós. Huerta Ibarra, José. <i>Control de Calidad</i> . México: Nacional Financiera.
Krick Edward (2013). <i>Introducción a la ingeniería y al diseño en la ingeniería</i> . México: LIMUSA
Karl T Ulrich y Steven D Eppinger. (2013). <i>Diseño y desarrollo de productos</i> . (5 <sup>a</sup> ed.). México: The McGraw-Hill Companies Inc.
Laverde, Juan Gonzalo.(2013) <i>Calidad total: el Cliente es lo Primero. Productividad, Cómo aumentarla con éxito</i> . México: Corporación Industrial Minuto de dios.
Vélez S. Netzahualcóyotl. (2011) <i>Reflexiones acerca de la calidad</i> . México: LIMUSA. Wilson, Ray y Harsin, Paul. (2014) <i>Dominio de Procesos</i> . México: Panorama.

Bibliografía complementaria
Iváñez Gimeno, José María. 2000. <i>La Gestión del Diseño en la Empresa</i> . México: Mc Graw Hill.
James L. Lamprecht. (1995) ISO 9000 en la pequeña empresa. Panorama.
Jáuregui H., Marco A. (2010). <i>Manual de Aseguramiento de Calidad, Norma ISO 9000-2008</i> . México: Mc Graw Hill.
Jáuregui H., Marco A. (1996). <i>Manual de Aseguramiento de la Calidad ISO 9000</i> . México: Mc Graw Hill.



<b>DISEÑO 7</b>						
<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 7º	<b>Créditos:</b> 12	<b>Saberes:</b> De Diseño.			
<b>Modalidad:</b> Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Etapa:</b> De Formación			
			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )			
<b>Carácter:</b>  Obligatorio ( X ) Optativo ( ) Optativo de Elección ( )	<b>Horas</b>	<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>			
	Teóricas	4	64			
	Prácticas:	4	64			
	Total:	8	128			
	<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( ) Obligatoria ( X ) Indicativa ( )					
<b>Asignatura antecedente:</b> Diseño 6.						
<b>Asignatura subseciente:</b> Diseño 8.						
<b>Objetivo general:</b> El alumno desarrollará habilidades de síntesis configurativa, a partir del análisis del factor ergonómico y del sistema hombre-objeto-entorno físico, ofreciendo propuestas de mejora, con innovaciones y soluciones pertinentes a productos de diseño industrial.						

## Objetivos específicos

El alumno:

- Reafirmará el factor ergonómico y el análisis del sistema hombre-objeto-entorno, lo que le permitirá generar conceptos innovadores.
- Desarrollará el proceso de síntesis configurativa del objeto-producto integrando el factor ergonómico a nivel analítico.
- Aprenderá a identificar y formular las necesidades de uno o varios sujetos relacionados con el producto, para desarrollar soluciones de diseño pertinentes que den respuesta a los mismos.
- Identificará, analizará y formulará los requerimientos del factor ergonómico de un producto de diseño
- Desarrollará las habilidades y conocimientos necesarios para valorar, integrar y combinar en su proceso, los factores condicionantes de producción, función y ergonómico a nivel analítico.
- Desarrollará habilidades para reconocer una problemática, obtener y categorizar la información pertinente, a partir de ella, distinguir distintas oportunidades de solución, como caso-proyecto de diseño industrial.
- Comprenderá las causas y efectos que los objetos-producto tienen en la cultura material.
- Atenderá la problemática que da origen al objeto-producto.
- Propondrá el concepto de diseño industrial y generará las posibles alternativas físicas y de configuración.
- Planeará el trabajo, programará las etapas del proyecto y aprenderá a registrar sus procesos en bitácora.
- Elaborará documentos y medios pertinentes apropiados para comunicar resultados de trabajo.
- Incluirá en cada proyecto los aspectos de la cultura y la sociedad en la que está inmerso.
- Desarrollará las habilidades y conocimientos esenciales al proyecto de diseño industrial en la generación de configuraciones para un “objeto-producto” competitivo en el mercado.
- Aplicará técnicas de investigación cualitativa, cuantitativa y experimental esenciales para un proyecto de diseño.
- Realizará simuladores rápidos de baja fidelidad para acelerar el proceso de diseño
- Recopilará retroalimentación de usuarios y evaluará propuestas en base a criterios específicos.
- Planeará y realizará simuladores para obtener datos ergonómicos objetivos y dimensionables.
- Analizará la experiencia del sujeto a través del análisis de secuencia de uso.
- Analizará y tomará en cuenta la interacción usuario-producto como parte de su solución de diseño.
- Realizará propuestas de diseño en base a los principios de diseño incluyente.

## Valores que fortalece:

Conciencia de la otredad; Visión antropológica; Sensibilidad ante las problemáticas de lo diverso; Atención a la realidad social; Sentido de la responsabilidad para el trabajo, integridad, colaboración y ética.

## Índice Temático

Tema	Horas / Semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 Ergonomía en el diseño industrial y el sistema hombre-objeto-entorno.	30	20
2 Criterios de diseño incluyente.	8	8
3 Ergonomía cognitiva.	6	8
4 Técnicas de investigación en diseño	12	18
5 Fundamentos para el trabajo en equipo.	4	2
6 Reporte de investigación y proyecto	4	8
Total de horas	64	64
Suma total de horas	128	

<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( X )
Aprendizaje por proyectos	( X )
Aprendizaje basado en problemas	( X )
Otros:	
Análisis. Definición de Perfil de Producto.	
	Exámenes parciales ( X )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( )
	Presentación de tema ( )
	Participación en clase ( )
	Asistencia ( )
	Modelos o prototipos ( X )
	Carpeta de trabajos ( X )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otros:

### **Perfil profesiográfico**

Diseñador Industrial con capacidad para comprender, utilizar y transmitir conceptos de diseño industrial, trabajar sistemáticamente en el campo proyectual, visualizar y expresar la tercera dimensión, comunicar sus ideas con claridad, liderazgo para estimular a los alumnos, cultura del diseño en general y experiencia en el campo del diseño industrial mínima de cuatro años, para orientar al estudiante hacia el desarrollo de sus procesos intelectuales en el trabajo de síntesis configurativa.

Con conocimientos sobre técnicas de investigación y capacidad de respuesta ante requerimientos ergonómicos específicos. Con experiencia docente.

#### **Bibliografía básica**

- Bautista A. (2011) *Manual de Ergonomía*. Pachuca: Instituto Tecnológico de Pachuca.
- Bustamante, A. (2008). *Ergonomía para diseñadores*. Majadahonda, Madrid: Mapfre.
- Laurel B. (2003) *Design Research. Methods and perspectives*. MIT Press, Massachusetts.
- Rodríguez, A., et al. (2012): *Ergonomía para el diseño*. Monterrey: ITESM.
- Schiffman, H. Pérez A., (2010). *La percepción sensorial* (2a ed). México: Limusa.
- Sherwin D. (2010) *Creative Workshops, 807 challenges to sharpen your design Skills*. How Books. Ontario, Canada.
- Vega A. (2015) Esferas de Relación - herramienta de Diseño extensivo. Artículo.
- Vijay K. (2013) *101 Design Methods. A Structured Approach for Driving Innovation*. John Wiley & Sons. New Jersey.

#### **Bibliografía complementaria**

- Baxter, K., Courage, C., Caine, K. (2011). *Understanding your users: a practical guide to user research methods (interactive technologies)*. Waltham Ma: Elsevier/Morgan Kaufmann.
- Case, A. (2016) *Calm technology: principles and patterns for non-obtrusive design*. Sebastopol, California: O’riley Media.
- Dul, J. & Weerdmeester, B (2008). *Ergonomics for beginners: a quick reference guide*. Florida: CRC press
- Gunn, W., Otto, T., & Smith, R. C. (Eds.). (2013). *Design anthropology: theory and practice*. London: Bloomsbury.
- Ideo, (2011) *Human centered design tool kit: an open source toolkit to inspire new solutions in the developing world*. Canada: Ideo
- Mc Cauley Bush (2012). *Ergonomics: foundation principles, applications and technologies*. Florida: CRC press
- Portigal, S. (2013) *Interviewing users: how to uncover compelling insights*. NY: Rosenfeld.
- Media Prado Leon, L. R. (2003). *Factores ergonómicos en las lumbalgias ocasionales: un estudio de casos y controles*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara, Coordinación General Académica.
- Weinschenk, S. (2011). *100 things every designer needs to know about people*. Berkeley, California: New Riders.



## FORMACIÓN INTEGRAL 5

Clave:	Semestre(s): 7º	Créditos: 4	Saberes: De lo Humano y lo Social.
Modalidad:			<b>Etapa:</b> De Formación.
Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
<b>Carácter:</b>  Obligatorio ( X ) Optativo ( ) Optativa de Elección ( )			<b>Horas</b> <b>Semana</b> <b>Semestre</b> Teóricas      1      16 Prácticas:      2      32 Total:      3      48

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subsecuente:** Ninguna.

### Objetivo general

El alumno:

- Analizará los contenidos de un trabajo de investigación en sus distintas etapas, haciendo énfasis en el planteamiento del problema.
- Definirá el trayecto curricular que pretende realizar durante su estancia de movilidad estudiantil, a partir de sus intereses profesionales y la colaboración de su tutor.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Reflexionará los resultados de su desempeño escolar, a partir de la autocritica de su trayecto curricular e intereses profesionales.
- Ordenará las ideas que tiene sobre un tema de investigación, a partir de la opción de titulación de su interés y la colaboración de su tutor.
- Analizará algunos aspectos de la vida cotidiana, anticipándose al cambio que su vida tendrá durante su movilidad estudiantil.

### Valores que fortalece:

Responsabilidad, autonomía, respeto y afán por el saber.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 Autoevaluación del proceso formativo.	2	2
2 Anticipándonos al cambio: La vida cotidiana como espacio de aprendizaje.	4	10
3 Trayecto curricular: Titulación.	3	6
4 Movilidad estudiantil y asignaturas optativas.	2	4

5	Autorregulación del aprendizaje.	3	6
6	Plan de acción tutorial durante la movilidad estudiantil.	2	4
	Total de horas	16	32
	Suma total de horas		48

<b>Estrategias didácticas:</b>		<b>Evaluación del aprendizaje:</b>	
Exposición oral	( X )	Exámenes parciales	( )
Exposición audiovisual	( )	Examen final escrito	( )
Lecturas	( )	Trabajos y tareas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( X )	Presentación de tema	( )
Trabajos de investigación	( X )	Participación en clase	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( )	Asistencia	( X )
Prácticas de campo	( )	Modelos o prototipos	( )
Aprendizaje por proyectos	( )	Carpeta de trabajos	( X )
Aprendizaje basado en problemas	( X )	Presentación final de proyecto	( )
Otros:		Otras:	
Asistencia a conferencias programadas y relacionadas con diversas manifestaciones culturales, académicas, técnicas, tecnológicas y de investigación del diseño industrial.		Seguimiento de actividades académicas en un ambiente virtual de aprendizaje.	
Visitas a museos y fábricas.			

### Perfil profesiográfico

Diseñador Industrial o académico del CIDI de las disciplinas humanistas o de las ingenierías, comprometido con la misión y visión de la UNAM, con pleno conocimiento del plan de estudios de la LICENCIATURA DE DISEÑO Industrial, del proceso del diseño y del método CIDI. Con capacidad para informar, formar y orientar al alumno a lo largo de su trayectoria escolar. Con formación como tutor para planear, guiar y dar seguimiento a la acción tutorial.

### Bibliografía básica

- Arraiz Pérez Ana, Sabirón Sierra F. (2012). *Orientación para el aprendizaje a lo largo de la vida: Modelos y tendencias*. España: Universidad de Zaragoza.
- García Palma Jonathan Jesús. (08/02/2013). *Movilidad estudiantil internacional y cooperación educativa en el nivel Superior de Educación*. Revista Iberoamericana de Educación, Num. 61 (2013) (1022-6508), 9-76.
- Narro Robles José y Arredondo Galván Martiniano. (20 de marzo del 2013). *La tutoría Un proceso fundamental en la formación de los estudiantes universitarios*. Perfiles Educativos, XXXV, Num.141, 132-151.
- Tobón Sergio, Pimienta Julio y García Fraile Juan. (2010) *Secuencias didácticas: Aprendizaje y evaluación de competencias*. México: Prentice Hall.

### Bibliografía complementaria

- Dabdoub y Quesada. (2002). *Autorregulación. Manual del alumno*. México: UNAM, DGEE.
- Rodríguez, González C. (2004). *Proyecto de vida: ¿Quién determina las coordinadas de avance de cada uno de mis pasos?* Manual del alumno. México: UNAM, DGEE.
- Tobón Sergio. (2008). *Formación basada en competencias: Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Bogotá: ECOE Ediciones.

### **Electrónicas**

- Dabdoub y Quesada. (2002). *Autorregulación Manual del alumno*. Recuperado el 17 de abril de 2017. UNAM  
Sitio web: [http://www.evaluacion.unam.mx/docs/autorregulacion\\_alumno.pdf](http://www.evaluacion.unam.mx/docs/autorregulacion_alumno.pdf)
- Fundación Universitaria Panamericana. (2006). *Guía para la elaboración y presentación de proyectos de investigación e informe final*. 19 abril 2017, de UNAM, en línea Sitio web:  
<http://www.igeograf.unam.mx/sigg/utilidades/docs/pdfs/posgrados/ingreso/guiainvestigacion.pdf>
- Rodríguez, González C. (2004). *Proyecto de vida: ¿Quién determina las coordinadas de avance de cada uno de mis pasos? Manual del alumno*. 17 de abril de 2017, de Evaluación. UNAM. Sitio web:  
[http://www.evaluacion.unam.mx/docs/Proy\\_Vida\\_Man\\_alumno.pdf](http://www.evaluacion.unam.mx/docs/Proy_Vida_Man_alumno.pdf)
- UNAM-CIDI. (2017). *Titulación*. 20 de abril de 2017, de CIDI Sitio web:  
<http://cidi.unam.mx/index.php/academica/desestyeg/titulac.html>

## **8. Programas de Asignaturas del Octavo Semestre.**

### **8.1 Diseño 8.**



## DISEÑO 8

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 8º	<b>Créditos:</b> 12	<b>Saberes:</b> De Diseño.
<b>Modalidad:</b> Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Etapa:</b> De Formación
<b>Carácter:</b> Obligatorio ( X ) Optativo ( ) Optativa de Elección ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) (Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
	<b>Horas</b>	<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>
Teóricas	4	64	
Prácticas:	4	64	
Total:	8	128	
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( ) Obligatoria ( X ) Indicativa ( )			
<b>Asignatura antecedente:</b> Diseño 7.			
<b>Asignatura subsecuente:</b> Ninguna.			
<b>Objetivo general:</b> El alumno continuará con su proceso de desarrollo en las habilidades de síntesis configurativa con la propuesta de mejoras, innovaciones y soluciones pertinentes a productos de diseño industrial a partir del análisis del factor estético.			
<b>Objetivos específicos</b> El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrollará el proceso de síntesis configurativa del objeto-producto integrando el factor estético a nivel analítico.</li><li>• Reafirmará el aspecto morfológico y el análisis del sistema hombre-objeto-cultura, para la generación de conceptos innovadores.</li><li>• Identificará, analizará y formulará los aspectos de comunicación que debe expresar el objeto-producto.</li><li>• Aplicará aspectos de la cultura visual para dominar el factor estético en sus propuestas de configuración.</li><li>• Desarrollará las habilidades y conocimientos necesarios para valorar, integrar y combinar los factores condicionantes de producción, función, ergonómico y estético a nivel analítico.</li><li>• Comprenderá las causas y efectos que los objetos-producto tienen en el Sistema Hombre-Objeto-Entorno enfatizando los aspectos socioculturales.</li><li>• Atenderá los requerimientos que dan origen al objeto - producto.</li><li>• Generará conceptos de diseño industrial a partir del factor estético.</li><li>• Analizará y definirá las variables fundamentales de su propuesta, planeará el proceso de desarrollo de alternativas, valorará experimentalmente las soluciones para su toma de decisiones.</li><li>• Considerará en cada proyecto los aspectos de la cultura y la sociedad en la que está inmerso.</li><li>• Desarrollará las habilidades y conocimientos esenciales al proyecto de diseño industrial con la generación de configuraciones para un “objeto-producto” competitivo en el mercado.</li><li>• Aplicará técnicas etnográficas básicas como son las entrevistas y la observación.</li><li>• Recopilará información de los usuarios y evaluará propuestas en base a criterios específicos para obtener y manejar los rasgos culturales.</li></ul>			
<b>Valores que fortalece:</b> Cultura visual, sensibilidad estética, atención a la realidad social, responsabilidad, visión de complejidad.			
<b>Índice Temático</b>			

	Tema	Horas / Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	El Sistema hombre-objeto-entorno cultural.	4	4
2	Comunicación y diseño.	4	4
3	Entorno socio-cultural.	16	16
4	Estética y morfología del objeto-producto.	16	16
5	Tendencias.	8	8
6	Métodos de trabajo.	8	8
7	Técnicas de investigación en diseño.	4	4
8	Reportes de investigación y de proyecto.	4	4
		Total de horas	64
		Suma total de horas	128

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( X )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
Análisis. Definición de Perfil de Producto.	
	Exámenes parciales ( X )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( )
	Participación en clase ( )
	Asistencia ( )
	Modelos o prototipos ( X )
	Carpeta de trabajos ( X )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otros:

#### Perfil profesiográfico

Diseñador Industrial con capacidad para comprender, utilizar y transmitir conceptos de diseño industrial, trabajar sistemáticamente en el campo proyectual, visualizar y expresar la tercera dimensión, comunicar sus ideas con claridad, liderazgo para estimular a los alumnos, cultura del diseño en general y experiencia en el campo del diseño industrial mínima de cuatro años, para orientar al estudiante hacia el desarrollo de sus procesos intelectuales en el trabajo de síntesis configurativa.

Con conocimientos sobre técnicas de investigación sobre diseño orientado al sujeto y el entorno socio-cultural.

Capacidad de respuesta para la generación de conceptos ante requerimientos culturales.

Con experiencia docente.

### Bibliografía básica

- Abraham. (1976). *Teoría de la información en la percepción estética*. Madrid: Jucar.
- Alexander, C., Alexander, C., & Revol, E. L. (1973). *Ensayo sobre la síntesis de la forma* (Tercera edición). Buenos Aires: Ediciones Infinito.
- Arnheim, R. *Arte y percepción visual*. (1974). Madrid: Alianza editorial.
- Calvera, A. (Ed.). (2007). *De lo bello de las cosas: materiales para una estética del diseño*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Eco, Humberto. (2006). *Historia de la belleza*. Barcelona: Lumen.
- Gadamer, Hans-Georg. (1991). *La actualidad de lo bello*. Barcelona: Paidós.
- Gattegno, C., Saloma Robles, A., & Fernandez Bravo, S. (1979). *Hacia una cultura visual*. México: SEP, Diana.
- Moles.
- Lee T (2010). *Managing the Design Process, Concept Development, An Essential Manual for the Working Designer*. Massachusetts: Rockport Publishers.
- Martin Juez Fernando (2002). *Contribuciones para una antropología del diseño*. México: GEDISA
- Martin Juez Fernando (2014). *En el Lugar de la Bifurcación*. México: CIDI-UNAM
- Rambla, Wenseslao. (2007) *estetica y diseño*. Ediciones universidad de salamanca.
- Norman D. (2010). *El diseño de los objetos del futuro, interacción hombre y la máquina*. Barcelona. Paidós.
- Soto Curiel, C. D. (2013). *El factor estético en el diseño industrial* (Primera edición). México, Distrito Federal: Centro de Investigaciones de Diseño Industrial, Facultad de Arquitectura UNAM.
- Visocky, J. (2006). *A Designer's research manual: succeed in design by knowing your client and what they really need*. Massachusetts: Rockport Publishers

### Bibliografía complementaria

- Baudrillard J. (2009). *La sociedad de consumo. Sus mitos, sus estructuras*. Madrid.: Siglo XXI.
- Brown, Tim, (2009). *Change by design; how design thinking transforms organizations and inspires innovation*. New York: Harper Collins
- Cross, N. (2011). *Design thinking: understanding how designers think and work*. Oxford: Berg.
- Eiseman, L., Cutler, E. P., Tomasello, J., & Pantone, (Firma). (2014). *Pantone on fashion: a century of color in design*. San Francisco, CA: Chronicle Books.
- Eiseman, L., & Recker, K. (2011). *Pantone: un siglo de arte en color*. Madrid: Electa.
- Kelley, D., & Kelley, T. (2013). *Creative confidence: unleashing the creative potential within us all*. New York: Crown Business.
- Keeley, W., Walters, h., Pikkell, r., y Quinn, b. (2013). *Ten types of innovation: the discipline of building breakthroughs*, Hoboken, N.J.: Wiley
- Lovell, S. Kemp, K. Ive, J. (2011) *Dieter Rams: As little design as possible*. London: Phaidon.
- Maeda, J. (2006). *The laws of simplicity*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Raymond, M. (2010). *The trend forecaster's handbook*. London: Laurence King.
- Wheeler, A. (2009). *Designing brand identity: an essential guide for the whole branding team* (3<sup>rd</sup> ed). Hoboken, N.J.: J. Wiley.

### Electrónicas

- Foucault M. (1988) *El sujeto y el poder*. Revista Mexicana de Sociología, Vol. 50, No. 3. (Jul. - Sep., 1988), pp. 3-20. Recuperado el 20 de febrero de 2016 en:  
[http://www.jstor.org/stable/3540551?seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](http://www.jstor.org/stable/3540551?seq=1#page_scan_tab_contents)

## **9. Programas de Asignaturas del Noveno Semestre.**

### **9.1 Diseño Temático.**



## DISEÑO TEMÁTICO

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 9º	<b>Créditos:</b> 9	<b>Saberes:</b> De Diseño.
<b>Modalidad:</b>			<b>Etapa:</b> De Integración.
Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
<b>Carácter:</b>			
Obligatorio ( X )	Horas	Semana	Semestre
Optativo ( )	Teóricas	3	48
Optativa de Elección ( )	Prácticas:	3	48
	Total:	6	96

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subsecuente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno desarrollará el saber hacer, reflexionando sobre algún tipo de producto en específico para el que existen características propias en las que es necesario profundizar, integrándose a un grupo de investigación registrado en el CIDI.

### Objetivos específicos:

El alumno:

- Se integrará a un grupo de investigación, donde trabajará de manera colaborativa dentro de un equipo y en contacto con usuarios directos del producto a diseñar.
- Aplicará los criterios necesarios para un diseño de producto eficiente en cuanto a su utilidad, su fabricación, su servicio y la relación costo-beneficio para los usuarios y los fabricantes.
- Integrará lo aprendido hasta el momento en los talleres de Diseño 3 a 8 y en las demás asignaturas.
- Explorará las cualidades de un producto.
- Colaborará con estudiantes y profesionistas.
- Aplicará su conocimiento en el desarrollo de la documentación del trabajo realizado.
- Desarrollará saberes específicos sobre algún tipo de productos, de acuerdo al grupo que elija integrarse.

### Valores que fortalece:

Responsabilidad, iniciativa, planeación, colaboración, trabajo en equipo, integración de saberes, aplicación dentro de un proyecto y ética.

### Índice Temático

	Tema	Horas / Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Contenidos temáticos para el diseño industrial.	8	8
2	Identificación de oportunidades de diseño industrial.	8	8
3	Generación de propuestas.	8	8

4	Desarrollo de la propuesta seleccionada.	8	8
5	Validación del diseño.	8	8
6	Documentación del proyecto.	8	8
	Total de horas	48	48
	Suma total de horas		96

<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( X )
Aprendizaje por proyectos	( X )
Aprendizaje basado en problemas	( X )
Otros:	
	Exámenes parciales ( )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( )
	Presentación de tema ( )
	Participación en clase ( )
	Asistencia ( )
	Modelos o prototipos ( X )
	Carpeta de trabajos ( X )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otros:

<b>Perfil profesiográfico</b> Diseñador Industrial con experiencia mínima de cuatro años en la práctica profesional y en el desarrollo de objetos-producto a nivel industrial. Con experiencia docente.
<b>Bibliografía básica</b> Las fuentes documentales básicas serán las pertinentes a los temas que se aborden en el grupo de investigación elegido por el alumno.
<b>Bibliografía complementaria</b> Las fuentes documentales complementarias serán las pertinentes a los temas que se aborden en el grupo de investigación elegido por el alumno.

## **10. Programas de Asignaturas del Décimo Semestre.**

### **10.1 Titulación.**



## TITULACIÓN

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 10º	<b>Créditos:</b> 0	<b>Saberes:</b> De Diseño.
<b>Modalidad:</b>			<b>Etapa:</b> De Integración.
Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
<b>Carácter:</b>			
Obligatorio ( X )	Horas	Semana	Semestre
Optativo ( )	Teóricas	3	48
Optativa de Elección ( )	Prácticas:	3	48
	Total:	6	96

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subsecuente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno elaborará un documento dentro de una de las siguientes opciones de titulación: Tesis o Tesina y examen profesional (Proyecto documentado o Trabajo teórico), Por Actividad de Investigación, Por Seminario de Tesis (Emprendimiento), demostrando los saberes aprendidos a lo largo de su trayecto curricular.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Identificará las oportunidades de innovación en su proyecto.
- Aplicará los criterios necesarios para diseñar un objeto-producto.
- Aplicará instrumentos de indagación y consultas a fuentes especializadas.
- Desarrollará un proyecto con base en su opción de titulación.
- Documentará el desarrollo, la evolución y los resultados de su proyecto.

### Valores que fortalece:

Responsabilidad, ética, iniciativa, planeación, colaboración, integración de saberes y aplicación dentro de un proyecto.

### Índice Temático

Tema	Horas / Semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 Fundamentación.	5	5
2 Metodología de trabajo.	5	5
3 Desarrollo del proyecto.	20	20
4 Documentación del proyecto.	18	18
Total de horas	48	48
Suma total de horas	96	

<b>Contenido temático</b>	
<b>Tema</b>	<b>Subtemas</b>
1	Fundamentación.
	1.1 Justificación del proyecto.
	1.2 Planteamiento del problema.
2	Metodología de trabajo.
	2.1 Alcances y limitaciones del proyecto.
	2.2 Etapas de desarrollo.
	2.3 Cronograma de actividades.
3	Desarrollo del proyecto.
4	Documentación del proyecto.
	4.1 Especificaciones técnicas (si aplican).
	4.2 Presentación del proyecto: gráfica, escrita y/o con medios digitales.

<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Exposición oral	( )
Exposición audiovisual	( )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	(X)
Trabajos de investigación	(X)
Prácticas en taller o laboratorio	(X)
Prácticas de campo	(X)
Aprendizaje por proyectos	(X)
Aprendizaje basado en problemas	( X )
Otros:	
	Exámenes parciales ( )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( )
	Presentación de tema ( )
	Participación en clase ( )
	Asistencia ( )
	Modelos o prototipos ( X )
	Carpetas de trabajos ( X )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otros: Elaboración de documento final.

<b>Perfil profesiográfico</b>
Diseñador Industrial, Administrador, Economista, Sociólogo, Ingeniero Mecánico, Ingeniero Químico o Ingeniero Mecatrónico con experiencia mínima de cuatro años en la práctica profesional y en el desarrollo de productos.
Con experiencia docente.
<b>Bibliografía básica</b>
Las fuentes documentales serán las pertinentes y adecuadas al tema del objeto-producto a diseñar elegido por el alumno.
<b>Bibliografía complementaria</b>
Las fuentes documentales serán las pertinentes y adecuadas al tema del objeto-producto a diseñar elegido por el alumno.

## **11. Programas de Asignaturas Optativas del Grupo de Saberes de Comunicación.**

- 11.1 Aplicaciones gráficas en productos.**
- 11.2 Color.**
- 11.3 Fotografía de producto.**
- 11.4 Modelado virtual 3.**
- 11.5 Modelado virtual 4.**
- 11.6 Modelado virtual 5.**
- 11.7 Multimedios digitales.**
- 11.8 Portafolios digital.**
- 11.9 Semiótica.**



## APLICACIONES GRÁFICAS EN PRODUCTOS

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 5º a 10º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberdes:</b> De Comunicación.		
<b>Modalidad:</b>			<b>Etapa:</b> De Formación y de Integración.		
Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )		
<b>Carácter:</b> Obligatorio ( ) Optativo ( X ) Optativa de Elección ( )			<b>Horas</b>	<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>
			Teóricas	1	16
			Prácticas:	2	32
			Total:	3	48
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )					
<b>Asignatura antecedente:</b> Ninguna.					
<b>Asignatura subseciente:</b> Ninguna.					
<b>Objetivo general:</b> El alumno desarrollará un proyecto colaborativo y digital en una red social, tomando en cuenta que la comunicación visual se basa en los elementos que componen el diseño gráfico y los aplica en superficies bidimensionales y tridimensionales.					
<b>Objetivos específicos</b> El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>• Jerarquizará los elementos de la comunicación visual según el mensaje y valores según el tamaño, forma y color.</li><li>• Aplicará el significado de los signos, a partir de su decodificación.</li><li>• Distinguirá el objetivo de su proyecto de diseño psicológica y psicográficamente.</li><li>• Aplicará reflexivamente los conceptos teóricos en su proyecto.</li></ul>					
<b>Valores que fortalece:</b> Trabajo colaborativo, liderazgo, legalidad, perseverancia.					

### Índice Temático

	Tema	Horas / semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Google drive y trabajo colaborativo.	1	2
2	Gestalt y semiótica.	1	2
3	Branding.	1	2
4	Mercado y posicionamiento.	1	2
5	Aplicaciones bidimensionales.	1	2

6	Imagen, color, tipografía.	1	2
7	Folleto, papelería, flyer.	1	2
8	Aplicaciones tridimensionales.	1	2
9	Promocionales.	2	4
10	Empaque.	1	2
11	Mobiliario.	1	2
12	POP.	2	4
13	Presupuesto.	2	4
Total de horas		16	32
Suma total de horas		48	

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	( )
Trabajos de investigación	( )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( X )
Aprendizaje por proyectos	( X )
Aprendizaje basado en problemas	( X )
Otros:	
	Exámenes parciales ( X )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( X )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( X )
	Carpeta de trabajos ( X )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otras: Avances del proyecto según el calendario establecido.

<b>Perfil profesiográfico</b>
Diseñador Gráfico o Industrial o Licenciado en Mercadotecnia, con experiencia en branding.
Con experiencia docente y profesional.
<b>Bibliografía básica</b>
Dondis, D.A. (2012) <i>La sintaxis de la imagen. Elementos del diseño: Elementos básicos del Diseño Gráfico</i> Madrid: Gustavo Gili EcuRed.
Heller, Steven. (2012). <i>100 Ideas que cambiaron el diseño gráfico</i> . Barcelona: Blume.
Xunta de Galicia (2008). <i>Cómo crear una marca</i> . Galicia, España: Xunta de Galicia.
<b>Bibliografía complementaria</b>
Aaker David. (2002). <i>Construir marcas poderosas</i> . Barcelona: Gestión.
Costa Joan, (2007). <i>Diseñar para los ojos</i> . España: Autor-Editor.

### **Electrónicas**

- ColorSchemer: *Free screen color picker from ColorSchemer*. (2005). Recuperado el 13 de febrero de 2014 de  
[https://www.colorschemer.com/colorpix\\_info.php](https://www.colorschemer.com/colorpix_info.php)
- 16 Muestrarios de colores | Imagen Digital. (2006). Recuperado el 13 de febrero de 2014 de  
[http://www.gusgsm.com/muestrarios\\_color](http://www.gusgsm.com/muestrarios_color)
- Dondis, D.A. (2012) *La sintaxis de la imagen*. Madrid: Gustavo Gili. Recuperado en  
<http://publicidadliccom.files.wordpress.com/2012/08/dondis-la-sintaxis-de-la-imagen.pdf>
- FOROALFA." (2008) Recuperado el 20, ene., 2014, <http://foroalfa.org/>
- Neuseed. (2012). *Tipografía: Cómo elegir la tipografía adecuada*. Recuperado el 13 de febrero de 2014 de  
<http://www.neuseed.com/2012/02/como-elegir-la-tipografia-adecuada/>.



## COLOR

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 5º a 10º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberdes:</b> De Comunicación.
<b>Modalidad:</b>			<b>Etapa:</b> De Formación y de Integración.
Curso ( X ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( X ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( )
<b>Carácter:</b>			
Obligatorio ( )			
Optativo ( X )			
Optativa de Elección ( )			
		<b>Horas</b>	<b>Semana</b>
Teóricas		2	32
Prácticas:		0	0
Total:		2	32
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )			
<b>Asignatura antecedente:</b> Ninguna.			
<b>Asignatura subsecuente:</b> Ninguna.			
<b>Objetivo general:</b> El alumno aplicará los saberes adquiridos para proponer acabados y colores para los productos que diseñe, siguiendo criterios estéticos, de mercadotecnia y de producción.			
<b>Objetivos específicos</b> El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>• Reconocerá el fenómeno físico y químico de la luz como origen del color, su percepción y sus efectos psicológicos.</li><li>• Identificará el papel del color como elemento de la composición de un diseño.</li><li>• Identificará los criterios de mercado que determinan el uso cromático en los productos.</li><li>• Aplicará en los saberes relativos a los acabados superficiales de los materiales con que se fabrican los productos.</li></ul>			
<b>Valores que fortalece:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Estéticos, semióticos y antropológicos al ocuparse de la apariencia de los productos, que a su vez contribuirá a modificar las conductas y costumbres de los usuarios.</li><li>• Sociales: contribuye a atender de manera adecuada las necesidades físicas y anímicas de la población.</li><li>• Económicos: para el fabricante y para la sociedad en general.</li></ul>			

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 La luz y el color como fenómenos físicos.	1	0
2 Percepción e Interpretación.	2	0

3	Sistemas de clasificación de los colores.	1	0
4	Comprobación de la luz y el color como fenómenos naturales.	2	0
5	Sistematización del estudio de los colores.	2	0
6	Color y comunicación. Semiótica.	2	0
7	El color y los principios básicos de diseño.	2	0
8	Colores, objetos y tecnología en la historia.	2	0
9	Coloraciones en la industria.	1	0
10	Uso de los colores en el diseño industrial.	2	0
11	Luces y colores.	1	0
12	El mercado: color, diseño y consumo de masas.	1	0
13	El Color como herramienta del diseño industrial.	2	0
14	Coloración en vidrio y cerámica.	2	0
15	Coloración en metales y plásticos.	2	0
16	Coloración en maderas y textiles.	2	0
17	Coloración para la moda y para la joyería.	2	0
18	El color en los automóviles y los electrodomésticos.	2	0
19	El color y las TICs.	1	0
Total de horas		32	0
Suma total de horas		32	

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
	Exámenes parciales ( X )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( X )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( X )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otras:

#### Perfil profesiográfico

Diseñador Industrial, Gráfico o Textil, con conocimientos sobre el fenómeno de la luz y el color, así como las tecnologías disponibles para dar color a distintos materiales y los criterios de aplicación en una línea de armado. Con experiencia docente.

### Bibliografía básica

- Dondis, D.A. (2012) *La sintaxis de la imagen*. Madrid: Gustavo Gili  
Moyssén Chávez, M. (2007). *Aproximaciones al Uso del Color en el Diseño Industrial*. México: Centro de Investigaciones de Diseño Industrial, UNAM.  
Ortiz Hernández, G. (3<sup>a</sup> ed. 2015). *El Significado de los Colores*.- México: Trillas.  
Thurn, Hans Peter. (2007). *Farbwirkungen. Soziologie der Farbe*.- Köln: Dumont.

### Bibliografía complementaria

- Albers, Josef. (2<sup>a</sup> ed. 1980). *La Interacción del Color*. Madrid: Alianza Forma.  
Billmeyer Jr., Fred y Saltzman, Max. (3<sup>a</sup> ed. 2000). *Principles of Color Technology*. NY: John Wiley & Sons.  
Bourges, J. (1997). *Color Bytes*. NY: Chromatics Press.  
Castelló Yturbide, T. (1988). *Colorantes Naturales* de México. México: Industrias Resistol.  
Gage, John (1993). *Color y Cultura*. Madrid: Ediciones Siruela.  
Danger, E.P. (1987). *The Colour Handbook: How to use colour in commerce and industry*. London: Gower Technical Press.  
Galton, Jeremy. (1991). *Choosing and mixing Colours for Painting*. London: Quarto Publishing.  
Gerstner, Karl. (1988). *Las Formas del Color*. Madrid: Hermann Blume.  
Ferrer, Eulalio. (1999). *Los Lenguajes del Color*. México: Instituto Nacional de Bellas Artes y Fondo de Cultura Económica.  
Siminoff, Roger.- *Color Issues*.- en *Design Graphics*, N° 8, 1995, pp. 54-61.  
Wong, Wucius. (1992). *Principios del Diseño en Color* 3<sup>a</sup> ed. México: Gustavo Gili.

### Electrónicas

- Color in Motion*. Recuperado en 2015 de <http://www.mariaclaudiacortes.com/#>  
*Color - Method of Action*. Recuperado en 2015 de <http://color.method.ac>  
Provo, Frank. (1996). *What's your Favorite Color?* Recuperado en 2015 de [mosaic@u.washington.edu](mailto:mosaic@u.washington.edu), <http://weber.u.washington.edu/~mosaic/>



## FOTOGRAFÍA DE PRODUCTO

Clave:	Semestre(s): 5º a 10º	Créditos: 4	Saberres: De Comunicación.
<b>Modalidad:</b>		<b>Etapa:</b> De Formación y De Integración.	
Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
<b>Carácter:</b>		Horas	Semana
Obligatorio ( )		Teóricas	1
Optativo ( X )		Prácticas:	2
Optativa de Elección ( )		Total:	48

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subseciente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno utilizará la toma fotográfica como herramienta en el desarrollo de proyectos de diseño.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Generará composiciones visuales para realizar fotografías.
- Utilizará los parámetros de una cámara fotográfica (digital o análoga) en cualquier ambiente, para realizar tomas de alta calidad.

### Valores que fortalece:

Compromiso y calidad.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 Funciones de la cámara fotográfica.	2	5
2 Enfoque.	1	1
3 Composición.	2	3
4 Lectura de luz.	1	2
5 Lentes.	1	3
6 Diafragma.	1	2
7 Obturador.	2	2
8 Objeto barrido.	1	2
9 Objeto congelado.	1	2

10	Fondo barrido.	1	2
11	Iluminación artificial.	2	5
12	Dibujo con luz.	1	3
	Total de horas	16	32
	Suma total de horas		48

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( X )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
	Exámenes parciales ( X )
	Examen final escrito ( X )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( X )
	Presentación final de proyecto ( )
	Otras:

**Perfil profesiográfico**  
Diseñador Industrial, Diseñador Gráfico, Licenciado en Comunicación Visual o Licenciado en Comunicación con experiencia en la toma fotográfica de productos.  
Con experiencia docente.

**Bibliografía básica**  
Ang, Tom. (2012). *Fotografía digital paso a paso*. España: Ediciones Omega.  
Ang, Tom. (2013). *Introducción a la fotografía digital*. España: Ediciones Omega  
Fox, Anna, Caruana Natasha. (2014). *Tras la imagen: investigación y práctica en fotografía*. México: Gutavo Gilli.  
Galer, Mark. (2015). *Introduction to photography: a visual guide to mastering digital photography and lightroom*. Burlington, USA: Focal Press.

**Bibliografía complementaria**  
Hedgecoe, J., Navarro M., Y., & Martínez, F. J. (2006). *El arte de la fotografía digital*. Madrid: Blume.  
Perea González Joaquín, Castelo Sardina Luis, Munárriz Ortiz Jaime. (2007). *La imagen fotográfica*. Madrid: Ediciones Akal.  
Tomang. (2008). *Cómo fotografiar absolutamente todo*. Madrid: Ediciones Akal.



## MODELADO VIRTUAL 3

Clave:	Semestre(s): 5º a 10º	Créditos: 4	Saberdes: De Comunicación.
<b>Modalidad:</b>			<b>Etapa:</b> De Formación y De Integración.
Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
<b>Carácter:</b>			
Obligatorio ( )	Horas	Semana	Semestre
Optativo ( X )	Teóricas	1	16
Optativa de Elección ( )	Prácticas:	2	32
	Total:	3	48

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subsecuente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno desarrollará habilidades geométrico-espaciales enfocadas a la producción de conceptos y maquetas dentro de un ambiente virtual (CAD) principalmente con el objetivo de visualizar productos industriales.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Comprenderá los conceptos de modelado y navegación dentro del espacio virtual tridimensional.
- Comprenderá los diferentes métodos y estrategias para proyectar ideas y conceptos dentro de un espacio virtual (CAD) a partir de bocetos.
- Comprenderá los fundamentos estéticos de un producto industrial para aplicarlos a un modelo virtual.
- Reconocerá los fundamentos para la creación de imágenes virtuales de objetos tridimensionales por medio de un motor de render.
- Aplicará metodología para el prototipado rápido por medio de la impresión tridimensional.
- Desarrollará habilidades para dibujar con precisión objetos bidimensionales y tridimensionales y esculpir objetos tridimensionales.

### Valores que fortalece:

Calidad y precisión. Innovación.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 Introducción al dibujo de líneas.	1	2
2 Edición de objetos bidimensionales.	1	2
3 Introducción al dibujo tridimensional.	2	1
4 Continúa la introducción al dibujo tridimensional.	1	2

5	Creación de planos desde objetos.	1	2
6	Esculpir objetos.	1	2
7	Introducción a los conceptos de superficies y poli superficies.	1	2
8	Creación de sólidos y superficies complejos.	1	2
9	Superficies complejas.	2	1
10	Metodología para la creación de un modelo 3D a partir de bocetos.	2	4
11	Creación de detalles en objetos.	1	2
12	Render.	1	5
13	Creación de propuesta para un proyecto profesional.	1	5
Total de horas		16	32
Suma total de horas		48	

<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Exposición oral ( X )	Exámenes parciales ( )
Exposición audiovisual ( X )	Examen final escrito ( )
Lecturas ( )	Trabajos y tareas ( X )
Ejercicios dentro de clase ( X )	Presentación de tema ( )
Trabajos de investigación ( )	Participación en clase ( X )
Prácticas en taller o laboratorio ( X )	Asistencia ( X )
Prácticas de campo ( )	Modelos o prototipos ( )
Aprendizaje por proyectos ( )	Carpeta de trabajos ( )
Aprendizaje basado en problemas ( )	Presentación final de proyecto ( X )
Otros:	Otras:

<b>Perfil profesiográfico</b>
Diseñador Industrial, Arquitecto, Ingeniero automotriz o mecánico.
Con experiencia docente.

<b>Bibliografía básica</b>
Fugier Mary, Hambly Jerry. (2014). <i>Rhinoceros v5.0, Manual de formación nivel 1</i> . EE.UU.: Rober McNeel & Associates.
Fugeier Mary, Hambly Jerry. (2014). <i>Rhinoceros v5.0, Manual de formación Nivel 2</i> . EE.UU.: Robert McNeel & Associates.
Mc Neel & Associates. (2014). <i>Rhinoceros Level 1 Training Manual v5.0</i>
Mc Neel & Associates. (2014). <i>Rhinoceros Level 2 Training Manual v5.0</i>
Ron K.C. Cheng. (2014). <i>Inside Rhinoceros 5</i> . USA: Cengage learnign.

<b>Bibliografía complementaria</b>
Berchon, Mathilde. (2016). <i>La impresión 3D: guía definitiva para makers, diseñadores, estudiantes, profesionales, artistas y manitas en general</i> . Barcelona : Editorial Gustavo Gili

<b>Electrónicas</b>
<a href="https://vimeo.com/rhino/preparing-to-3d-print">https://vimeo.com/rhino/preparing-to-3d-print</a>





<b>MODELADO VIRTUAL 4</b>				
<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 5º a 10º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberes:</b> De Comunicación.	
<b>Modalidad:</b>			<b>Etapa:</b> De Formación y De Integración.	
Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )	
<b>Carácter:</b>  Obligatorio ( ) Optativo ( X ) Optativo de Elección ( )			<b>Horas</b>	<b>Semana</b>
			Teóricas:	1
			Prácticas:	2
			Total:	48
<b>Seriación:</b> Sin Seriación (X) Obligatoria ( ) Indicativa ( )				
<b>Asignatura antecedente:</b> Ninguna.				
<b>Asignatura subsecuente:</b> Ninguna.				

<b>Objetivo general:</b>  El alumno desarrollará de manera efectiva los atributos de comunicación de un producto, a través de la creación y edición de imágenes y animaciones virtuales, utilizando diferentes herramientas de cómputo especializadas en la presentación de un proyecto.
<b>Objetivos específicos</b>  El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>• Empleará las técnicas de representación fotorrealista en productos.</li><li>• Integrará las herramientas de animación digital a un producto en movimiento.</li></ul>
<b>Valores que fortalece:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Responsabilidad para el cumplimiento de sus obligaciones como alumno.</li><li>• Perseverancia para mantener la constancia y mejora continua en su trabajo.</li><li>• Sensibilidad para comprender el entorno de un producto y poder representarlo.</li><li>• Tolerancia para escuchar críticas de su trabajo.</li><li>• Honestidad para realizar proyectos originales.</li></ul>

Índice Temático			
Temas		Horas / semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Modelado 3D	2	4
2	Renderizado.	10	20
3	Animación.	2	4
4	Presentación de producto.	2	4
Total de horas:		16	32
Suma total de horas:			48

<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otras:	
	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
	Exámenes parciales ( )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otras:

#### Perfil profesiográfico

Diseñador Industrial, Ingeniero en Computación o artista visual experto en la creación, edición y representación fotorrealista de objetos modelados en 3D. Con amplios conocimientos en la composición gráfica y el arte digital; amplia experiencia en la presentación y desarrollo de productos en el campo del diseño industrial.  
Con experiencia docente.

#### Bibliografía básica

- Fridsma, Lisa. Gyncild Brie. (2016). *Adobe After Effects CC Classroom in a Book*. San Francisco: Adobe Press.
- Kelby, Scott. (2016). *The Adobe Photoshop CC Book for Digital Photographers*. San Francisco: New Riders.
- Murdock, Kelly. (2016). *3Ds max 2017 Bible*. New York: Wiley.
- Sannino, Ciro. (2013). *Photography & Rendering with V-Ray*. Milán: GC Edizioni.

#### Bibliografía complementaria

- Draper, Peter. (2008) *Deconstructing the Elements with 3ds max (3<sup>a</sup> ed.)*. Burlington, MA: Focal Press.
- Kuhlo, Markus & Eggert, Enrico. (2010). *Architectural Rendering with 3ds Max and V-Ray: Photorealistic Visualization*. Burlington, MA: Focal Press.
- Legrenzi, Francesco. (2008). *VRay - The Complete Guide*. Borgosatolo, Italia: Industrie Grafiche Stilgraf.

#### Electrónicas

- De Grave, Michael. *Vray for 3ds Max tutorials*. Enero 10, 2017 de Aversis 3d.  
Sitio web: <http://www.aversis.be/tutorials/vray/>
- Hoppe, Dennis & Schrenk, Marco. (2011). *Your ultimate V-Ray material resource*. Enero 10, 2017, de Hoppe & Schrenk Marketing GbR. Sitio web: [www.vrayoutils.de](http://www.vrayoutils.de)
- Slauson, David. (2015). *VRay for 3ds Max Tutorials*. Enero 10, 2017 de Visual Dynamics LLC Sitio web: [https://www.vray.com/vray\\_for\\_3ds\\_max/tutorials/](https://www.vray.com/vray_for_3ds_max/tutorials/)



## MODELADO VIRTUAL 5

Clave:	Semestre(s): 5º a 10º	Créditos: 4	Saber: De Comunicación.
<b>Modalidad:</b>		<b>Etapa:</b> De Formación y de Integración.	
Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
<b>Carácter:</b>		Horas	Semana
Obligatorio ( )		Teóricas	1
Optativo ( X )		Prácticas:	2
Optativa de Elección ( )		Total:	48

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subsecuente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno desarrollará prototipos rápidos, imágenes fotorrealistas, animaciones y visualizaciones interactivas a partir de su modelo digital en superficies NURBS.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Reconocerá los procesos utilizados en la industria para el desarrollo de nuevos productos de consumo.
- Identificará los parámetros óptimos de diseño de curvas y superficies NURBS de un modelo digital en 3D.
- Creará modelos digitales 3D óptimos para ser transferidos a sistemas CAD, CAM y CAE.
- Utilizará las mejores técnicas para la realización de proyectos de diseño de producto.

### Valores que fortalece:

Calidad y precisión. Innovación.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 Modelo Digital. Teoría Básica y su implementación en el diseño industrial.	1	2
2 La interfase.	1	2
3 Construcción con volúmenes básicos (primitivos).	1	4
4 Control de la geometría.	2	4
5 Construcción exacta y dimensiones.	2	4
6 Introducción a NURBS.	1	2
7 Curvas y superficies.	3	6
8 Herramientas para construir superficies.	3	4

9	Visualización.	2	4
	Total de horas	16	32
	Suma total de horas		48

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
	Exámenes parciales ( )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( )
	Otras:

**Perfil profesiográfico**  
Diseñador Industrial, Arquitecto o Ingeniero Mecánico, con conocimiento amplio en el uso de software profesional para modelado en 3D.  
Con experiencia docente.

**Bibliografía básica**  
Hallgrímsson, H. (2012). *Prototyping and modelmaking for product design*. London, England: Lawrence King Publishing Ltd.  
Tickoo, S. (2012). *Learning Autodesk Alias Design 2012*. USA: CADCIM Technologies.  
Vaughan, W. (2012). *Digital modeling*. Berkeley, CA, USA: Pearson Education.

**Bibliografía complementaria**  
Alias Learning Tools. (2005). *Learning design with Alias studio tools: A hands-on guide to modeling and visualization in 3D (Official Alias Training Guide)*. Alias System Corp.  
Hirz, M & Wilhelm, D. (2013). *3D-CAD Design methods in vehicle and engine development processes*. London, England: Springer.

**Electrónicas**  
Autodesk Alias Autostudio. [aliassurface10\\_detail\\_bro\\_us.pdf](#)  
Manuales de Autodesk Alias Autostudio.  
[www.Autodesk/autodeskaliasautomotive/documentation LearningAutomotive.pdf](#)  
[Sketching.pdf](#) [ToolsConceptsmodeling.pdf](#) [WhatsNew.pdf](#)



## MULTIMEDIOS DIGITALES

Clave:	Semestre(s): 5º a 10º	Créditos: 4	Saberres: De Comunicación.
<b>Modalidad:</b>		<b>Etapa:</b> De Formación y de Integración.	
Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
<b>Carácter:</b>		Horas	Semana
Obligatorio ( )		Teóricas	1
Optativo ( X )		Prácticas:	2
Optativa de Elección ( )		Total:	48

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subseciente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno utilizará la toma y edición de video como herramienta para la investigación, documentación, comunicación y promoción de un proyecto de diseño industrial.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Grabará un video de acuerdo con un guión y una intención de comunicación.
- Identificará las técnicas adecuadas para editar y post-producir un video.
- Aplicará técnicas para musicalizar y añadir audios a un video digital.
- Aplicará las técnicas necesarias para convertir un documento de multimedia a diferentes formatos digitales.

### Valores que fortalece:

Compromiso, calidad y trabajo colaborativo.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 Introducción al video.	3	6
2 Pre-producción.	3	6
3 Elementos de la producción.	3	6
4 Elementos de la post-producción.	3	6
5 Exportación y/o publicación de videos para web o dispositivos móviles.	4	8
Total de horas	16	32
Suma total de horas	48	



<b>Estrategias didácticas:</b>		<b>Evaluación del aprendizaje:</b>	
Exposición oral	( X )	Exámenes parciales	( X )
Exposición audiovisual	( X )	Examen final escrito	( )
Lecturas	( )	Trabajos y tareas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( )	Presentación de tema	( )
Trabajos de investigación	( X )	Participación en clase	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( )	Asistencia	( X )
Prácticas de campo	( )	Modelos o prototipos	( )
Aprendizaje por proyectos	( )	Carpeta de trabajos	( X )
Aprendizaje basado en problemas	( )	Presentación final de proyecto	( X )
Otros:		Otras:	

#### **Perfil profesiográfico**

Licenciado en Comunicación, Diseñador Gráfico o Diseñador Multimedios, que conozca los procesos para la edición de un trabajo multimedios, de audio y de video, para la promoción de objetos-producto.  
Con experiencia docente.

#### **Bibliografía básica**

- Amato, A., Di, L. V., & Piuri, V. (2013). *Semantic analysis and understanding of human behavior in video streaming*. New York, NY: Springer.  
 Carrillo, Laura. (2010). *Video digital*. México: Tikal Ediciones.  
 Ghanbari, M., & Institution of Engineering and Technology. (2011). *Standard codecs: Image compression to advanced video coding*. London: Institution of Engineering and Technology.  
 Lancaster, K. (2013). *Video journalism for the web: A practical introduction to documentary storytelling*. New York: Routledge. Fiorotto, Andrés. (2010). *Producción y edición de video*. México: Ed. Users.  
 Millerson, Gerald. (2009). *Cómo utilizar la cámara de video*. México: Gedisa.

#### **Bibliografía complementaria**

- Pallerola Comalala, Joan. (2008). *Guía de video digital: Trucos para aficionados*. México: Alfaomega Grupo Editor.  
 Sánchez-Escalonilla, Antonio. *Estrategias de guión cinematográfico*. México: Grupo Planeta. Libro Electrónico.



## PORTAFOLIOS DIGITAL

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 5º a 10º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberes:</b> De Comunicación.
<b>Modalidad:</b> Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )		<b>Etapa:</b> De Formación y de Integración.	
		<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )	
<b>Carácter:</b>  Obligatorio ( ) Optativo ( X ) Optativa de Elección ( )		<b>Horas</b>	<b>Semana</b>
		Teóricas	1
		Prácticas:	2
		Total:	48

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subsecuente:** Ninguna.

### **Objetivo general:**

El alumno creará un portafolios de trabajos en el que publicará proyectos de diseño industrial en diferentes formatos, optimizando la presentación mediante el uso adecuado de software de comunicación digital.

### **Objetivos específicos**

El alumno:

- Comprenderá los códigos visuales para documentar proyectos.
- Manejará las herramientas de programas de computadora para presentar proyectos.
- Aplicará interfaces gráficas para presentar proyectos en formatos digitales.

### **Valores que fortalece:**

Profesionalismo. Calidad y precisión. Innovación.

### **Índice Temático**

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 Introducción al entorno digital.	3	1
2 Familiarización de cada interface.	2	3
3 Edición de imágenes.	2	4
4 Diseño editorial.	1	3
5 Botones programables.	1	3
6 Animación.	1	5
7 Audio.	1	3
8 Video.	1	3

9	Portafolios digital.	3	3
10	Publicación de archivos.	1	4
	Total de horas	16	32
	Suma total de horas		48

<b>Estrategias didácticas:</b>		<b>Evaluación del aprendizaje:</b>	
Exposición oral	( X )	Exámenes parciales	( )
Lecturas	( )	Examen final escrito	( )
Ejercicios dentro de clase	( X )	Trabajos y tareas	( X )
Trabajos de investigación	( )	Presentación de tema	( )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )	Participación en clase	( X )
Prácticas de campo	( )	Asistencia	( X )
Aprendizaje por proyectos	( )	Modelos o prototipos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( )	Carpeta de trabajos	( X )
Otros:		Presentación final de proyecto	( X )
		Otras:	

<b>Perfil profesiográfico</b>
Diseñador Industrial, Diseñador Gráfico o Licenciado en Comunicación, con experiencia en presentación de proyectos y manejo de programas de computación.
Con experiencia docente.

<b>Bibliografía básica</b>
Faulkner, A. y Chávez, C. (2015). <i>Adobe Photoshop CC Classroom in a Book</i> . USA: Adobe.
Johnson, S. (2012). <i>Adobe Illustrator CS6 on demand</i> . Indianapolis, Indiana: Kuo, Peter. Creative Interactive PDF's Using InDesign CS5 and CS 5.5.
Karlins, D., & Von Lignau, J. B. (2010). <i>Adobe Illustrator CS4: técnicas esenciales</i> . México: McGraw Hill.
Kordes, K. Cruise, Anton & John (2017 release). <i>Adobe InDesign CC Classroom in a book</i> . USA: Adobe.

<b>Bibliografía complementaria</b>
Reinhardt Robert & Lott Joey. <i>Learning Action Script 2.0 for Macromedia Flash 8</i> .
Schaeffer Mark. (2010). <i>Adobe Flash CS4 Professional How-Tos: 100 Essential Techniques</i> . USA: McGraw-Hill.

<b>Electrónicas</b>
<a href="https://helpx.adobe.com/photoshop.html">https://helpx.adobe.com/photoshop.html</a>
<a href="https://helpx.adobe.com/inDesign.html">https://helpx.adobe.com/inDesign.html</a>



## SEMIÓTICA

Clave:	Semestre(s): 5º a 10º	Créditos: 4	Saberes: De Comunicación.
<b>Modalidad:</b> Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Etapa:</b> De Formación y De Integración.
<b>Carácter:</b> Obligatorio ( ) Optativo ( X ) Optativo de Elección ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
	Horas	Semana	Semestre
Teóricas	1	16	
Prácticas:	2	32	
Total:	3	48	

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subseciente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno aplicará la semiótica en la actividad de diseño industrial y las áreas creativas en general.

### Objetivos específicos

El alumno

- Reconocerá algunos conceptos de semiótica y será consciente de su importancia en la actividad de diseño industrial.
- Realizará un estudio adaptado al área de diseño y relacionado al mundo de los signos.

### Valores que fortalece:

Valores del tipo social, antropológicos, estéticos, ergonómicos y creativos.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 Semiótica y signo.	1	2
2 Semiótica.	1	2
3 Señal, código y mensaje. Texto.	1	2
4 Del signo al símbolo.	2	4
5 Aparato simbólico, aparato institucional.	1	2
6 Concepto e idea.	1	2
7 Imágenes mentales e imaginación.	1	2
8 Forma, cultura y comunicación.	1	2
9 Síntesis como inteligencia conceptual y creativa.	1	2

10	Conceptualización.	2	4
11	Composición semiótica y plástica.	2	4
12	Retórica. Discursos en los objetos de diseño.	2	4
	Total de horas	16	32
	Suma total de horas		48

<b>Estrategias didácticas:</b>		<b>Evaluación del aprendizaje:</b>	
Exposición oral	( X )	Exámenes parciales	( )
Exposición audiovisual	( X )	Examen final escrito	( )
Lecturas	( )	Trabajos y tareas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( X )	Presentación de tema	( )
Trabajos de investigación	( )	Participación en clase	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( )	Asistencia	( X )
Prácticas de campo	( )	Modelos o prototipos	( )
Aprendizaje por proyectos	( )	Carpeta de trabajos	( X )
Aprendizaje basado en problemas	( )	Presentación final de proyecto	( X )
Otros: Consulta de tutoriales y páginas web.		Otras: Avances parciales	

<b>Perfil profesiográfico</b>
Diseñador Industrial, Artista Plástico o Licenciado en Filosofía y Letras.
Con experiencia docente y profesional.

<b>Bibliografía básica</b>
Beuchot, Mauricio. (2015). <i>Teoría semiótica</i> . México: UNAM, Instituto de Investigaciones Filológicas, Seminario de Hermenéutica.
Crow, D. (2016). <i>Visible Signs: An introduction to semiotics in the visual arts</i> . London ; New York: Fairfield Books, an imprint of Bloomsbury Publishing Plc
Eco, U., & Serra Cantarell, F. (2005). <i>La estructura ausente: introducción a la semiótica</i> . México, D.F: Mondadori.
González Ochoa, C. (2007). <i>El significado del diseño y la construcción del entorno</i> . México: Lumen y Editorial Universitaria.
Pellerey, R. (2015). <i>Comunicación</i> . Madrid: Editorial UOC.
Eco, U., & Manzano, C. (2005). <i>Tratado de semiótica general</i> . México, D.F: Mondadori.
Saussure, F. de, & Armiño, M. (2010). <i>Curso de lingüística general</i> (2a ed). México, D.F: Fontamara.

<b>Bibliografía complementaria</b>
Berger, P. L., Luckmann, T., & Zuleta, S. (1968). <i>La construcción social de la realidad</i> . Buenos Aires: Amorrortu.
Designio. Maturana, H. R., & Varela, F. (2003). <i>El árbol del conocimiento: las bases biológicas del entendimiento humano</i> .
Eco, U., & Serra Cantarell, F. (2005). <i>La estructura ausente: introducción a la semiótica</i> . México: Mondadori.

## **12. Programas de Asignaturas Optativas del Grupo de Saberes de Diseño.**

- 12.1 Diseño de joyería.
- 12.2 Diseño de muebles.
- 12.3 Diseño de servicios.
- 12.4 Diseño en cerámica.
- 12.5 Diseño para la educación.
- 12.6 Innovación social.
- 12.7 Mobiliario urbano.
- 12.8 Mobiliario y ergonomía.
- 12.9 Moda y vestuario.
- 12.10 Movilidad urbana.
- 12.11 Serie cero.



## DISEÑO DE JOYERIA

Clave:	Semestre(s): 9º	Créditos: 5	Saberes: De Diseño.
<b>Modalidad:</b> Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Etapa:</b> De Integración.
<b>Carácter:</b> Obligatorio ( ) Optativo ( X ) Optativa de Elección ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
	Horas	Semana	Semestre
	Teóricas	1	16
	Prácticas:	3	48
	Total:	4	64
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )			
<b>Asignatura antecedente:</b> Ninguna.			
<b>Asignatura subsecuente:</b> Ninguna.			
<b>Objetivo general:</b> El alumno aplicará lineamientos, características y formas de diseño específicas de la producción industrial de objetos-producto en metales preciosos.			
<b>Objetivos específicos</b> El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>Aplicará los saberes adquiridos en lo concerniente a la estética, la función, la forma y la ergonomía de un objeto y su representación, para el diseño específico de joyería.</li><li>Manejará los saberes y métodos de transformación y técnicas básicas de los metales preciosos para el diseño de objetos dentro de la industria de los metales preciosos.</li><li>Aplicará el proceso de producción industrial por cera perdida.</li></ul>			
<b>Valores que fortalece:</b> Creatividad, de libertad, estéticos, simbólicos, económicos, profesionales.			
<b>Índice Temático</b>			
Tema	Horas / Semestre		
	Teóricas	Prácticas	
1 Introducción al diseño de joyería.	3	2	
2 Generación de conceptos a nivel boceto.	1	6	
3 Generación de conceptos a nivel modelo.	1	7	
4 Desarrollo de una propuesta.	2	4	
5 Elaboración de modelos.	1	8	
6 Elaboración de moldes de producción.	3	3	
7 Producción iterativa de piezas.	2	12	

8	Documentación del proyecto de diseño.	2	4
9	Presentación del proyecto.	1	2
	Total de horas	16	48
	Suma total de horas		64

<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	( )
Trabajos de investigación	( )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
Se recomienda cursar en paralelo con la asignatura optativa Técnicas de Joyería.	

#### **Perfil profesiográfico**

Diseñador Industrial o Artista Plástico especializado en técnicas de producción en metales preciosos y semipreciosos.

Con experiencia docente.

#### **Bibliografía básica**

- Allen, John (2007). *Drawing Geometry: A Primer of Basic Forms for Artists, Designers, and Architects*. Edinburgh: Floris Books.
- Art Jewelry Forum, (2013). *Contemporary jewelry in perspective*. Damian Skinner, Lark Crafts New Zealand.
- Astfalck, Jivan (2005). *New directions in jewelry*, London: Black Dog Publishing.
- Current Obsession, (2014) *Contemporary jewellery magazine*.
- Fraser, Simon (2001), *Contemporary Japanese jewellery*, Roma: Merrell publishers.
- Galton, E (2012). *Jewellery Design, From fashion to fine jewellery*. Barcelona: AVA Publishing. Gustavo Gili.
- Henry Kevin, (2012). *Drawing for product designers*. London: Lawrence King Publishers.

#### **Bibliografía complementaria**

- Le Van, Marthe (2012). *Showcase 500 rings, Lark Jewelry & Beading*. New York: Lark Crafts.
- Maia Adams, (2010). *Fashion jewelry. Catwalk and couture*. London: Lawrence King.
- Noovo, (2012). *Portraits of contemporary jewellery; unexpected thoughts*. Singapore: Pepin Van Roojen.
- Parada, Andrés. (2013) *Product Sketches: From Rough to Refined*. (3<sup>a</sup> ed.). Chicago: BIS Publishers.
- Pastor, Josep A. (2008). *Dibujo para Joyeros*. Madrid: Parramón ediciones.

#### **Electrónicas**

International art jewellery online (2014). *Klimt02*, Recuperado de <http://www.klimt02.net/>, Barcelona.



## DISEÑO DE MUEBLES

Clave:	Semestre(s): 9º	Créditos: 5	Saberdes: De Diseño.
<b>Modalidad:</b>			<b>Etapa:</b> De Integración.
Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
<b>Carácter:</b>			
Obligatorio ( )	Horas	Semana	Semestre
Optativo ( X )	Teóricas	2	32
Optativa de Elección ( )	Prácticas:	1	16
	Total:	3	48

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subseciente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno desarrollará saberes relativos al diseño industrial de mobiliario.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Comprenderá las diferencias particulares y de innovación en el proceso de diseño de mobiliario.
- Reconocerá el desarrollo histórico y los conceptos generales del mobiliario.
- Identificará las características y especificaciones en el medio del mueble.
- Aplicará sus saberes sobre diseño y tecnología del mueble en el momento de desarrollar proyectos de diseño.

### Valores que fortalece:

Responsabilidad, creatividad, trabajo en equipo.

### Índice Temático

Tema	Horas / Semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 Introducción al diseño de muebles.	2	1
2 El mobiliario. Diseño emocional.	8	4
3 Diseño y especificaciones de un mueble según una tipología establecida.	2	1
4 Desarrollo de una propuesta de diseño de mueble.	12	6
5 Desarrollo de modelos y prototipos.	8	4
Total de horas	32	16
Suma total de horas	48	

<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( X )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
	Exámenes parciales ( X )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( X )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( )
	Modelos o prototipos ( X )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otros:

### **Perfil profesiográfico**

Diseñador Industrial con experiencia en el diseño de muebles.

Conocimientos y habilidades técnicas y pedagógicas, especializado en la temática de la asignatura. Con capacidad para comprender, utilizar y transmitir conceptos abstractos; trabajar sistematizadamente en el campo proyectual; visualizar y entender la tercera dimensión; comunicar sus ideas con claridad y para estimular a los alumnos.

Con cultura general y en el campo del diseño industrial, así como altos valores éticos.

Con experiencia docente.

### **Bibliografía básica**

- Fiell, C., Fiell, P., Philippi, S., Uppenbrock, S., Binder, K., Gaines, J., & Bosser, J. (2000). *1000 chairs*. Koln; New York: Taschen.
- Fiell, C., & Fiell, P.(2000). *El diseño industrial: de la A a la Z*. Koln: Taschen.
- Kleon, A. (2012). *Roba como un artista*. México: Santillana.
- Mootee, Idris. (2014). *Design Thinking para la innovación estratégica*. Madrid: Urano.
- Oppenheimer, A. (2014). *¡Crear o morir!: cómo reinventarnos y progresar en la era de la innovación (Primera edición)*. Barcelona: Debate.
- Smith, K. (2012). *Cómo ser un explorador del mundo*. México: Fondo de Cultura Económica, Conaculta.

### **Bibliografía complementaria**

- Aguilera, C. et al. (1985). *El mueble mexicano: Historia, evolución e influencias*. México: Fomento Cultural Banamex.
- Bonsiepe, G. (1995). *Teoría y práctica del Diseño Industrial*. Ed. Gustavo Gili. Barcelona
- Candillis, Georges. (1981). *Historia de los muebles de Madera curvada*. Ed. Gustavo Gili, Barcelona
- Chris, Lefteri. (2008). *Así se hace: técnicas de fabricación para diseño de productos*. Barcelona: Blume.
- Lucie-Smith, Edward. (1988). *Breve historia del mueble*. Barcelona: Ediciones del Serbal.
- Maldonado, Tomás. (1993). *El diseño industrial reconsiderado*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Sembach, K. J. et al. (1990). *Diseño del mueble en el siglo XX*. Colonia: Taschen.
- Thonet. (1980). *Thonet Bentwood & Other Furniture. The 1914 Illustrated Catalogue*. New York: Dover Publications.



<b>DISEÑO DE SERVICIOS</b>			
<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 9º	<b>Créditos:</b> 5	<b>Saberdes:</b> De Diseño.
<b>Modalidad:</b> Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Etapa:</b> De Integración.
<b>Carácter:</b> Obligatorio ( ) Optativo ( X ) Optativa de Elección ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
	<b>Horas</b>	<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>
Teóricas	2	32	
Prácticas:	1	16	
Total:	3	48	
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )			
<b>Asignatura antecedente:</b> Ninguna.			
<b>Asignatura subsecuente:</b> Ninguna.			
<b>Objetivo general:</b> El alumno establecerá el enfoque del Diseño de Servicios como un componente integral para el desarrollo de proyectos de diseño de productos y sistemas; y como opción en su quehacer profesional para ejercer en diferentes áreas del sector público, privado o institucional.			
<b>Objetivos específicos</b> Se dividen en tres etapas: Descubrimiento. El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>• Seleccionará la información sobre el diseño de servicios, experiencia e interacción de los usuarios.</li><li>• Interpretará necesidades y comportamientos para transformarlos en potenciales servicios-productos.</li><li>• Analizará la experiencia del usuario y los procesos de interacciones entre los componentes de un servicio: usuarios, infraestructura, tecnología y comunicación.</li></ul> Definición. El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicará herramientas del diseño de servicios para representar y entender la experiencia e interacción de los usuarios con los servicios.</li><li>• Elaborará propuestas de soluciones estratégicas, a partir de la localización de los puntos o áreas en los que puede innovar dentro del sistema.</li></ul> Diseño e implementación. El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrollará la propuesta a través de prototipos rápidos, la presentación de una solución final y un plan de implementación a corto plazo para comunicar la propuesta de manera clara y creativa.</li></ul>			
<b>Valores que fortalece:</b> Compromiso, colaboración, empatía y creatividad.			
<b>Índice Temático</b>			
Tema			Horas / semestre
			Teóricas
			Prácticas

1	Introducción al diseño de servicios.	4	2
2	Los servicios como ventaja competitiva en el mundo actual.	4	2
3	El diseño de servicios.	4	2
4	Principios del diseño de servicios.	6	2
5	Instrumentos de investigación del diseño de servicios.	6	3
6	Desarrollo de un proyecto utilizando el enfoque y los instrumentos del diseño de servicios.	8	5
Total de horas		32	16
Suma total de horas		48	

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral ( X )	Exámenes parciales ( )
Exposición audiovisual ( X )	Examen final escrito ( )
Lecturas ( )	Trabajos y tareas ( X )
Ejercicios dentro de clase ( X )	Presentación de tema ( )
Trabajos de investigación ( )	Participación en clase ( X )
Prácticas en taller o laboratorio ( )	Asistencia ( )
Prácticas de campo ( X )	Modelos o prototipos ( )
Aprendizaje por proyectos ( X )	Carpeta de trabajos ( )
Aprendizaje basado en problemas ( X )	Presentación final de proyecto ( X )
Otros:	Otras:

Perfil profesográfico
Diseñador Industrial con experiencia en el área de investigación, diseño estratégico y diseño de servicios. Con experiencia docente.
Bibliografía básica
Polaine, A., Lovlie, L., Reason, B. (2013). <i>Service Design: From Insight to Implementation</i> . New York: Rosenfeld. Portigal, S. (2013). <i>Interviewing Users: How to Uncover Compelling Insights</i> . California: Rosenfeld. Stickdorn, M., & Schneider, J. (2011). <i>This is Service Design Thinking: Basic tools. Cases</i> . Amsterdam: BIS Publishers. Stone, T. (2010). <i>Managing the Design Process Concept Development</i> . Massachusetts: Rockport Publishers. Van Wulfer, G. (2011). <i>Creating Innovative Products and Services</i> . Netherlands: Ashgate Publishing Limited.
Bibliografía complementaria
Vasilachis de Gialdino, I. (2006). <i>Estrategias de investigación cualitativa</i> . Biblioteca de educación. Herramientas universitarias. Barcelona: Gedisa editorial.
Electrónicas
Parker, S., Heapy J. (2006). <i>The journey to the interface</i> . Londres. Disponible en: <a href="http://socialinnovation.typepad.com/files/journey-to-the-interface.pdf">http://socialinnovation.typepad.com/files/journey-to-the-interface.pdf</a>
Patrício, L., Fisk, R. (2013). <i>Creating new services</i> . Capítulo 10. Disponible en: <a href="https://www.academia.edu/31678748/Creating_New_Services?auto=download">https://www.academia.edu/31678748/Creating_New_Services?auto=download</a>
Secomandi, F., Snelders, D. (2011). <i>MIT. Design Issues Volume 27 N. 3</i> . Disponible en: <a href="http://www.mitpressjournals.org/doi/pdf/10.1162/DESI_a_00088">http://www.mitpressjournals.org/doi/pdf/10.1162/DESI_a_00088</a>
Murillo, J., Martínez, C. (2010). <i>Investigación etnográfica: métodos de investigación educativa</i> . 3a edición. Disponible en: <a href="https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/_Etnografica_Trabajo.pdf">https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/_Etnografica_Trabajo.pdf</a>





<b>DISEÑO EN CERÁMICA</b>			
<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 9º	<b>Créditos:</b> 5	<b>Saberes:</b> De Diseño.
<b>Modalidad:</b> Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )		<b>Etapa:</b> De Integración.	
<b>Carácter:</b> Obligatorio ( ) Optativo ( X ) Optativa de Elección ( )		<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )	
<b>Horas</b>	<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>	
Teóricas	2	32	
Prácticas:	1	16	
Total:	3	48	
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )			
<b>Asignatura antecedente:</b> Ninguna.			
<b>Asignatura subsecuente:</b> Ninguna.			
<b>Objetivo general:</b> El alumno aplicará los lineamientos específicos para el diseño de objetos-producto industriales de cerámica, mediante el desarrollo de ejercicios prácticos con base en la investigación y experimentación formal.			
<b>Objetivos específicos</b> El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>Diferenciará las características y posibilidades de los procesos artesanales e industriales.</li><li>Diferenciará entre el lenguaje formal de la cerámica con los demás materiales.</li><li>Profundizará en el conocimiento de las características de los materiales cerámicos y sus procesos de transformación para producir objetos-producto.</li><li>Aplicará los conocimientos adquiridos en los talleres de diseño en torno a los diferentes factores que intervienen en la configuración de un objeto: materiales y procesos, ergonomía, estética y función.</li></ul>			
<b>Valores que fortalece:</b> De uso, económicos, simbólicos, estéticos, profesionales.			
<b>Índice Temático</b>			
Tema			Horas / semestre
			Teóricas Prácticas
1	Introducción: Perfil de producto.		2 1
2	Conceptos a nivel bocetos.		4 2
3	Conceptos a nivel modelo.		4 2
4	Desarrollo de la propuesta.		4 2
5	Elaboración de modelos.		4 2
6	Elaboración de moldes de producción.		4 2

7	Producción iterativa de piezas cerámicas.	8	4
8	Documentación del proyecto	2	1
	Total de horas	32	16
	Suma total de horas		48

<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	( )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( X )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros: Se recomienda cursar en paralelo con la asignatura optativa "Acabados cerámicos".	
	Exámenes parciales ( )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( )
	Participación en clase ( )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( X )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otras:

<b>Perfil profesiográfico</b>
Diseñador Industrial con experiencia en el área de cerámica, con conocimientos y habilidades técnicas y pedagógicas especializadas en la temática de la asignatura. Capaz de comunicar sus ideas con claridad, capaz de estimular a los alumnos. Capaz de trabajar de manera sistematizada. Que posea cultura general y valores éticos profesionales.
Con experiencia docente.

<b>Bibliografía básica</b>
Bloomfield, L. (2016). <i>Guía de esmaltes cerámicos</i> . Barcelona: Gustavo Gili.
Druc, Isabelle y Chávez, Lisenia. (2014). <i>Pastas cerámicas en lupa digital: componentes, textura y tecnología</i> . Blue Mounds, Wisconsin: Deep University Press.
Hooson, Ducan y Quinn, Anthony. (2013). <i>Guía Completa del taller de cerámica. Materiales, procesos, técnicas y sistemas de conformación</i> . Barcelona: Promopress.
Nagelberg, Seth. (2014). <i>Batch manufacturing for ceramics: models and molds, from process to product</i> . Rutherford, New Jersey: Nail Mountain Studio.
Peterson, Susan y Peterson, Jan. (2012). <i>The craft and art of clay: a complete potter's handbook</i> . London: Laurence King.
Tempelman, Erik y Shercliff, Hugh. (2014). <i>Manufacturing and design: understanding the principles of how things are made</i> . Amsterdam: Butterworth-Heinemann.

<b>Bibliografía complementaria</b>
Francis, Lorraine ; Stadler, Bethanie y Roberts, Christine. (2016). <i>Materials processing: a unified approach to processing of metals, ceramics and polymers</i> . Amsterdam: Academic Press is an Elsevier.
Grimaldo, S. (2003). <i>Manual de Trabajo, Taller de Materiales I: Moldería</i> . México: CIDI, UNAM.
Morales Güeto, Juan. (2014). <i>Tecnología de los materiales cerámicos</i> . Madrid: (Comunidad Autónoma) Consejería de Educación.
Vázquez Malagón, E. (1997). <i>Manual para diseño de piezas en cerámica</i> . México: CIDI, UNAM.



## DISEÑO PARA LA EDUCACIÓN

Clave:	Semestre(s): 9º	Créditos: 5	Saberes: De Diseño.
<b>Modalidad:</b> Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Etapa:</b> De Integración.
			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
<b>Carácter:</b>  Obligatorio ( ) Optativo ( X ) Optativa de Elección ( )			
Horas	Semana	Semestre	
Teóricas	2	32	
Prácticas:	1	16	
Total:	3	48	

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subsecuente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno aplicará los conocimientos que le permitan diseñar materiales y/o ambientes educativos.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Reconocerá saberes para configurar material didáctico seguro, resistente, eficiente y atractivo para educandos de diferentes niveles educativos, considerando su contexto y capacidades específicas.
- Aplicará los saberes adquiridos en los talleres de diseño en torno a los diferentes factores que intervienen en la configuración de un objeto.

### Valores que fortalece:

- Calidad de vida.
- Trabajo colaborativo, igualdad, respeto y tolerancia.
- Identidad social y solidaridad con problemas nacionales.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 Definición de material didáctico.	2	0
2 Función del material didáctico.	2	0
3 El material didáctico dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.	4	1
4 Consideraciones de diseño de material didáctico.	4	2
5 Seguridad del usuario.	4	2
6 Resistencia al usuario.	4	2
7 Estética del material didáctico.	4	2

8	Entorno didáctico.	2	2
9	Museos didácticos.	2	3
10	Empresas que ofrecen material didáctico.	2	1
11	Material didáctico en México.	2	1
	Total de horas	32	16
	Suma total de horas		48

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( X )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
	Exámenes parciales ( )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( )
	Participación en clase ( )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otras:

#### Perfil profesiográfico

Diseñador Industrial con experiencia en el diseño, desarrollo y construcción de material didáctico como parte de una estrategia pedagógica. Con experiencia en el diseño de ambientes y espacios didácticos para diferentes niveles educativos.

Con experiencia docente.

#### Bibliografía básica

- Alba, C. (1994). *Un estudio sobre la integración de los medios y recursos tecnológicos en la escuela*. En Blázquez, F. et al. *En memoria de J.M. López Arenas, Nuevas Tecnologías de la Información y la comunicación*, pp. 314-318. Sevilla: Alfar.
- Aparici, R., García, A. (1988). *El material didáctico de la UNED*. Madrid: ICE-UNED.
- Ávila, R., Prado, L. L., & González, M. E., (2001). *Dimensiones antropométricas de población latinoamericana (México, Cuba, Colombia, Chile)*. México: Centro de Investigaciones en Ergonomía, Universidad de Guadalajara.
- Bonsiepe, G. (1992). *Las Siete Columnas del Diseño*, Informe para la Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco, México.
- Bonsiepe, G. (2000). *Del objeto a la interfase: Mutaciones del Diseño*. Buenos Aires: Ediciones Infinito.
- Cabero Almenara, J. (2001). *Tecnología educativa: diseño y utilización de medios en la enseñanza*. Barcelona, México: Paidós.
- Cabero Almenara, J., Bartolomé Pina, A.-R., Cebrian de la Serna, M., Duarte Hueros, A. M., Martínez Sánchez, F., & Salinas Ibáñez, J. (Eds.). (1999). *Tecnología educativa*. Madrid: Síntesis.
- Cebrian de la Serna, M., & Ríos Ariza, J. M. (Eds.). (2000). *Nuevas tecnologías aplicadas a las didácticas especiales*. Madrid: Pirámide.
- Cerezo, S. S., *Diccionario las ciencias de la educación*. México: Santillana.
- Colom, A., Sureda, J. Salinas, J. (1988). *Tecnología y medios educativos*. Madrid: Cincel.
- Morales Muñoz, P. A. (2012). *Elaboración de material Didáctico*. México: Red Tercer Milenio.
- Ogalde Careaga, I., Bardavid N., E. (1997). *Los materiales didácticos. Medios y recursos de apoyo a la docencia*. México: Trillas.

### **Bibliografía complementaria**

- Aicher, Otl. (2001). *Analógico y Digital*, Barcelona: Gustavo Gili.
- Martín Juez, F. (1999). *Contribuciones para una antropología del Diseño*. Tesis Doctoral, México: UNAM.
- Martín Juez, F. (1997) *Diseño, producción y tecnología*, en Memorias del 1er Seminario de Teoría General de los Diseños. México: UAM Azcapotzalco.
- Segrera, Arturo. (2000). *Diseño Post Industrial, un camino a la madurez. Revista DX estudio y experimentación del diseño* No.9, México: Moebius.



<b>INNOVACIÓN SOCIAL</b>			
<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 9º	<b>Créditos:</b> 5	<b>Saberes:</b> De Diseño.
<b>Modalidad:</b> Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )		<b>Etapa:</b> De Integración.	
<b>Carácter:</b> Obligatorio ( ) Optativo ( X ) Optativa de Elección ( )		<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )	
<b>Horas</b>	<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>	
Teóricas	2	32	
Prácticas:	1	16	
Total:	3	48	
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )			
<b>Asignatura antecedente:</b> Ninguna.			
<b>Asignatura subsecuente:</b> Ninguna.			
<b>Objetivo general:</b> El alumno usará el diseño como una herramienta capaz de generar sinergias multisectoriales en proyectos sociales, ambientales y culturales, que permitan trascender las limitaciones del sistema actual y generar alternativas que ofrezcan una mejor calidad de vida.			
<b>Objetivos específicos</b> El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>• Realizará investigación de contexto y de usuario.</li><li>• Propondrá iniciativas que le permitan conceptualizar proyectos, experiencias y productos colectivos para que poblaciones vulnerables y desfavorecidas económicamente consigan expandir su creatividad.</li></ul>			
<b>Valores que fortalece:</b> Responsabilidad, empatía, autonomía.			
<b>Índice Temático</b>			
Tema			Horas / semestre
			Teóricas Prácticas
1	Introducción a la innovación social.		2 2
2	Investigación.		4 2
3	Análisis.		3 1
4	Ideación y conceptualización.		4 1
5	Prototipado.		4 1
6	Validación.		3 1
7	Iteración.		3 2
8	Sistematización.		3 2

9	Implementación y socialización.	6	4
	Total de horas	32	16
	Suma total de horas		48

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( X )
Aprendizaje por proyectos	( X )
Aprendizaje basado en problemas	( X )
Otros: investigación generativa, sesiones creativas, construcción y comprobación de prototipos experimentales.	
	Exámenes parciales ( )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( X )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( X )
	Carpeta de trabajos ( X )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otras:

Perfil profesiográfico
Diseñador Industrial con experiencia en trabajo colaborativo con comunidades, organizaciones sociales, organismos gubernamentales y con empresas fabricantes.
Con experiencia docente.

Bibliografía básica
Allanwood, G., & Beare, P. (2015). <i>Diseño de experiencias de usuario: Cómo crear diseños que gustan realmente a los usuarios</i> . Barcelona: Parramon.
Barrios, A. y Chaves P. (2014). <i>Transformar la realidad social desde la cultura: Planeación de proyectos culturales para el desarrollo</i> . Colección Intersecciones. México: CONACULTA.

Bibliografía complementaria
Marcus, A. (2014). <i>Design, User experience, and usability</i> . User Experience Design Practice: Third International Conference, DUXU 2014, Held as Part of HCI International 2014, Heraklion, Crete, Greece, June 22-27, 2014, Proceedings, PartIV.
Traynor, D. (2012). <i>User experience design</i> . Freiburg, Germany: Smashing Media GmbH.

Electrónicas
Alatorre G. et al. <i>Para construir lo común entre los diferentes. Guía para la colaboración intersectorial hacia la sustentabilidad</i> . Disponible en: <a href="http://redsocioecos.org/uploads/metared_socioecos/usuarios/178/65f19f8e742d330fb82a4578adb979f7_3df23d23ba51a710fbe7408b064ee6cf.pdf">http://redsocioecos.org/uploads/metared_socioecos/usuarios/178/65f19f8e742d330fb82a4578adb979f7_3df23d23ba51a710fbe7408b064ee6cf.pdf</a>
Gibert-Galassi, J. y Correa, B. <i>La Teoría de la Autopoiesis y su Aplicación en las Ciencias Sociales. El caso de la interacción social</i> . Universidad de La Frontera, Chile. Disponible: <a href="http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/moebio/12/gibert.htm">http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/moebio/12/gibert.htm</a> <a href="https://vimeo.com/35055976">https://vimeo.com/35055976</a>
<a href="http://www.nosolousabilidad.com/articulos/uxd.htm">http://www.nosolousabilidad.com/articulos/uxd.htm</a>
<a href="http://ftp.unipamplona.edu.co/kmconocimiento/Congresos/archivos_de_apoyo/Dise%F1o_de_Experiencias.pdf">http://ftp.unipamplona.edu.co/kmconocimiento/Congresos/archivos_de_apoyo/Dise%F1o_de_Experiencias.pdf</a>



## MOBILIARIO URBANO

Clave:	Semestre(s): 9º	Créditos: 5	Saberes: De Diseño.
<b>Modalidad:</b> Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Etapa:</b> De Integración.
<b>Carácter:</b> Obligatorio ( ) Optativo ( X ) Optativa de Elección ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
	Horas	Semana	Semestre
	Teóricas	2	32
	Prácticas:	1	16
	Total:	3	48

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subsecuente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno relacionará los saberes necesarios para formarse un criterio acerca del diseño de mobiliario urbano con otras disciplinas.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Reafirmará sus capacidades de análisis y desarrollo de soluciones.
- Aplicará habilidades técnicas de diseño y presentación de proyectos.

### Valores que fortalece:

- Trabajo colaborativo, respeto al medio ambiente.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 Entorno urbano.	2	0
2 Imagen urbana.	2	0
3 Espacios intermedios.	3	1
4 Instalaciones efímeras.	3	1
5 Detonadores de interacción.	2	1
6 Análisis específico.	6	3
7 Temas de sostenibilidad relacionados.	4	2
8 Mobiliario urbano y accesibilidad.	4	2

9	Aspectos de mercado.	6	6
	Total de horas	32	16
	Suma total de horas		48

<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( )
Prácticas en taller o laboratorio	( )
Prácticas de campo	( X )
Aprendizaje por proyectos	( X )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros: Visitas a espacios públicos.	
	Exámenes parciales ( X )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otras:

<b>Perfil profesiográfico</b> Diseñador Industrial con experiencia en desarrollo de proyectos, conocimientos en urbanismo y mobiliario urbano. Experto en temas de sostenibilidad aplicados a producto, en escala urbana y arquitectónica. Con experiencia docente.
<b>Bibliografía básica</b> Croto, C., Krauel, J. (2008). <i>Mobiliario urbano: nuevos conceptos</i> . Barcelona: Links. Funk, Petra. (2014). <i>Urban streetscape design</i> . Hong Kong: Design Media Publishing Limited. Krauel, J., & Garber, M. (2013). <i>Nuevos espacios urbanos</i> . Barcelona: Links. Ting, C., & Juan, L. (2014). <i>Urban furniture</i> . Hong Kong: Artpower.
<b>Bibliografía complementaria</b> Minguet, J. M. (Ed.). (2004). <i>Arquitectura y diseño: jardines</i> . Barcelona: Instituto Monsa. Serra, J. M. (1999). <i>Elementos urbanos: mobiliario y microarquitectura = Urban elements: furniture and microarchitecture</i> . Gustavo Gili.
<b>Electrónicas</b> Reglamento para el Ordenamiento del Paisaje Urbano del Distrito Federal. Recuperado de: <a href="http://cgservicios.df.gob.mx/prontuario/vigente/r104401.pdf">http://cgservicios.df.gob.mx/prontuario/vigente/r104401.pdf</a>



## MOBILIARIO Y ERGONOMÍA

Clave:	Semestre(s): 9º	Créditos: 5	<b>Saberes:</b> De Diseño.
Modalidad:			Etapa: De Integración.
Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			Tipo: Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
Carácter:			
Obligatorio ( )	Horas	Semana	Semestre
Optativo (X)	Teóricas	2	32
Optativa de Elección ( )	Prácticas:	1	16
	Total:	3	48
Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria ( ) Indicativa ( )			
Asignatura antecedente: Ninguna.			
Asignatura subsecuente: Ninguna.			

### Objetivo general:

El alumno aplicará los factores ergonómicos, antropométricos, estructurales y de producción que condicionan el diseño de una silla, considerando los procesos locales que hagan su proyecto viable para la sociedad, para el ambiente y para el mercado al que se dirige.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Aplicará saberes en el diseño de una silla, enfocándose en la comodidad del usuario,
- Establecerá relaciones con pequeños productores para hacer conciencia de su realidad social.
- Realizará un análisis comparativo de productos similares existentes en el mercado observando calidad, funcionamiento y precio.
- Documentará el proceso de trazo, diseño, construcción de modelos, simuladores, pruebas con usuarios y prototipos.

Valores que fortalece:

- Sustentabilidad y aprovechamiento de materiales.
- Cuidado ambiental.
- Económico con compromiso social.
- Afán por el saber.
- Ética.

### Índice Temático

Tema	Horas / Semestre	
	Teóricas	Prácticas
1   Introducción al diseño de una silla.	0	3
2   Trazo de la ergonomía de una silla y revisión de datos ergonómicos	0	6
3   Desarrollo de simulador.	3	0

4	Sustentabilidad.	0	3
5	Conceptos de una silla cómoda.	8	0
6	Concepto final.	12	0
7	Tejidos y acabados.	6	0
8	Documentación del proyecto.	3	4
Total de horas		32	16
Suma total de horas		48	

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Lecturas	(X)
Ejercicios dentro de clase	( )
Trabajos de investigación	( )
Prácticas en taller o laboratorio	(X)
Prácticas de campo	(X)
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
	Exámenes parciales ( )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( )
	Presentación de tema ( )
	Participación en clase (X)
	Asistencia (X)
	Modelos o prototipos (X)
	Carpeta de trabajos (X)
	Presentación final de proyecto (X)
	Otros:

Perfil profesiográfico
Diseñador Industrial con conocimiento de los aspectos ergonómicos que condicionan el diseño de una silla, teoría y práctica sobre sustentabilidad y metodologías para el trabajo con impacto social.
Con experiencia docente.

Bibliografía básica
Architecture For Humanity. (2006). <i>Design Like You Give a Damn: Architectural Responses to Humanitarian Crises</i> . Metropolis Books.
Brower, C, Mallory R. y Ohlman Z. (2005). <i>Experimental Eco-Design: Product, Architecture</i> ,
Fuller, R. (2013). <i>Eco design: Furniture = meubles = muebles = mobiliário</i> . Barcelona: Promopress.
Fukasawa, N. y Jasper M. (2007). <i>Super Normal</i> . Baden: Lars Müller
Lawson, S. (2013). <i>Furniture design: An introduction to development, materials and manufacturing</i> . London: Laurence King Publishing.
McAloone, T. y Niki B. (2009). <i>Environmental improvement through product development</i> . Denmark: Tryk.
Proctor, R. (2009). <i>1000 New Eco Designs and Where to Find Them</i> . London: Laurence King Publishers.
Smardzewski, J. (2015). <i>Furniture design</i> . Cham: Springer.
Steffen, A. (2009). <i>Worldchanging: A User's Guide for the 21st Century</i> . Nueva York: Abrams.

Bibliografía complementaria
Fuad-Luke, A. (2002). <i>Eco Design</i> . Chronicle Books.
McDonough, W. y Braungart, M. (2002). <i>Cradle to cradle; remaking the way we make things</i> . New York: North Point Press.



## MODA Y VESTUARIO

Clave:	Semestre(s): 9º	Créditos: 5	Saberes: De Diseño.
<b>Modalidad:</b>		<b>Etapa:</b> De Integración.	
Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
<b>Carácter:</b>		Horas	Semana
Obligatorio ( )		Teóricas	2
Optativo ( X )		Prácticas:	1
Optativa de Elección ( )		Total:	48

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subsecuente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno desarrollará conceptos y productos en materiales flexibles, tales como complementos de moda, prendas o calzado.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Analizará los elementos característicos de las tendencias para la generación de nuevos diseños.
- Aplicará diferentes métodos y procedimientos para la integración, conceptualización y desarrollo del producto.

### Valores que fortalece:

- Planeación, responsabilidad y trabajo colaborativo.

### Índice Temático

	Tema	Horas / semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Objeto de moda.	2	0
2	Tendencias de moda.	5	1
3	Materiales flexibles.	4	1
4	Diseño y manejo de herramientas de trazo.	2	2
5	Aplicación de método de patronaje.	2	1
6	Selección de materiales.	3	1
7	Estructuras, herrajes y entretelas.	2	1
8	Métodos de corte.	2	1

9	Armado y construcción.	2	1
10	Procesos de ensamble.	2	1
11	Análisis y verificación de funciones.	4	4
12	Documentación y exposición del proyecto.	2	2
	Total de horas	32	16
	Suma total de horas		48

<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( X )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
	Exámenes parciales ( )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( X )
	Carpeta de trabajos ( X )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otras:

<b>Perfil profesiográfico</b>
Diseñador Industrial con especialidad en moda, y conocimientos técnicos de áreas de ensamble de materiales flexibles.
Con actividad profesional activa y experiencia docente.
<b>Bibliografía básica</b>
Donnanno, Antonio (2014). Milán: Promopress.
Kuky Drudi. (2013) <i>Elizabetta</i> . Milán: Promopress.
Mbonu, Ezinma (2014). <i>Diseño de moda</i> . Pekín: Promopress.
<b>Bibliografía complementaria</b>
Chunman Lo, Dennic. (2011). <i>Patronaje</i> . Madrid: Blume.
Feyer Abend, F.V. (2009). <i>Ilustración de moda</i> Madrid: GGModa.



<b>MOVILIDAD URBANA</b>					
<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 9º	<b>Créditos:</b> 5	<b>Saberes:</b> De Diseño.		
<b>Modalidad:</b> Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Etapa:</b> De Integración.		
<b>Carácter:</b>  Obligatorio ( ) Optativo ( X ) Optativa de Elección ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )		
		<b>Horas</b>	<b>Semana</b>		
		Teóricas	2		
		Prácticas:	1		
		Total:	3		
			48		
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )					
<b>Asignatura antecedente:</b> Ninguna.					
<b>Asignatura subsecuente:</b> Ninguna.					
<b>Objetivo general:</b> El alumno desarrollará algunos conceptos que consideran la movilidad urbana y los vehículos alternativos.					
<b>Objetivos específicos</b> El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>• Analizará temas de movilidad urbana desde la perspectiva del emprendimiento.</li><li>• Discutirá el planteamiento de ¿qué? un vehículo alternativo.</li></ul>					
<b>Valores que fortalece:</b> Responsabilidad, disciplina, flexibilidad, integridad, colaboración, ética.					
<b>Índice Temático</b>					
Tema			Horas / Semestre		
			Teóricas Prácticas		
1	Introducción. Movilidad Urbana. Vehículos y artefactos.		3 2		
2	Kit de armado. Posibilidades de modificación. Proveedores.		3 5		
3	Artículos relacionados con el vehículo.		3 2		
4	Armado del Kit.		20 5		
5	Presentación de vehículos.		3 2		
Total de horas			32 16		
Suma total de horas			48		

<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( X )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
	Exámenes parciales ( X )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( )
	Presentación de tema ( )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otros:

<b>Perfil profesiográfico</b>
Diseñador Industrial con experiencia en movilidad urbana, vehículos y metodología de trabajo multidisciplinario.
Con experiencia docente.
<b>Bibliografía básica</b>
Sidewells, C. (2012). <i>El libro de la bicicleta</i> . España: Penguin Random House Grupo Editorial.
<b>Bibliografía complementaria</b>
Lidwell, W. Holden, K. Butler, J. (2011). <i>Universal principles of design</i> . Rockport Publishers.
Osterwalder, Alexander. Pigneur, Yves. (2011). <i>Generación de modelos de negocio</i> . Barcelona: Grupo Planeta.
<b>Electrónicas</b>
Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP) México (2013). <i>Hacia una estrategia nacional integral de movilidad urbana</i> . Recuperado de: <a href="http://mexico.itdp.org">mexico.itdp.org</a> .
Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP) México (2014). Más ciclistas más seguros. Recuperado de: <a href="http://mexico.itdp.org">mexico.itdp.org</a> .



SERIE CERO								
<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 9º	<b>Créditos:</b> 5	<b>Saberes:</b> De Diseño.					
<b>Modalidad:</b> Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )		<b>Etapa:</b> De Integración.						
<b>Carácter:</b> Obligatorio ( ) Optativo ( X ) Optativa de Elección ( )		<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )						
<b>Horas</b>	<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>						
Teóricas	2	32						
Prácticas:	1	16						
Total:	3	48						
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )								
<b>Asignatura antecedente:</b> Ninguna.								
<b>Asignatura subsecuente:</b> Ninguna.								
<b>Objetivo general:</b> El alumno evaluará el proceso de emprendimiento en el desarrollo de un objeto-producto, para su producción en una primer serie corta denominada productos alfa, realizando In-situ una prueba de mercado.								
<b>Objetivos específicos</b>								
El alumno:								
<ul style="list-style-type: none"><li>Elegirá un diseño realizado con anterioridad (por él mismo alumno) para su desarrollo y producción.</li><li>Identificará proveedores para la fabricación y maquila de componentes.</li><li>Analizará costos de producción y dispositivos básicos de protección industrial.</li><li>Experimentará el proceso de emprendimiento y desarrollo de un producto, a través de su venta/comercialización en piso.</li><li>Desarrollará especificaciones técnicas de manufactura y calidad para aplicarlas al producto.</li><li>Determinará el precio con base en el análisis de costos y la percepción del mercado.</li><li>Realizará la producción de una serie corta, cuyo volumen será determinado en función del grado de complejidad del producto.</li><li>Desarrollará el nombre o marca, empaque, etiqueta y otros medios, para la exhibición, comercialización y presentación pública de los productos.</li><li>Establecerá el diseño y los medios para montar la exhibición de los productos en plazas o puntos de venta, que en su oportunidad se determine.</li></ul>								
<b>Valores que fortalece:</b> Compromiso social, ética profesional y trabajo colaborativo.								
<b>Índice Temático</b>								
Tema				Horas / Semestre				
				Teóricas	Prácticas			
1	Producción de un diseño en serie corta.			10	4			
2	Elaboración de especificaciones y calidad.			8	4			

3	Elementos de comunicación planos esenciales.	6	2
4	Mercadeo.	4	4
5	Exhibición pública.	4	2
	Total de horas	32	16
	Suma total de horas		48

<b>Estrategias didácticas:</b>		<b>Evaluación del aprendizaje:</b>	
Exposición oral	( X )	Exámenes parciales	( )
Exposición audiovisual	( X )	Examen final escrito	( )
Lecturas	( )	Trabajos y tareas	( )
Ejercicios dentro de clase	( X )	Presentación de tema	( )
Trabajos de investigación	( X )	Participación en clase	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )	Asistencia	( X )
Prácticas de campo	( )	Modelos o prototipos	( X )
Aprendizaje por proyectos	( X )	Carpeta de trabajos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( )	Presentación final de proyecto	( X )
Otros:		Otros:	
		Exhibición pública de los objetos-producto.	

<b>Perfil profesiográfico</b>
Diseñador Industrial con experiencia docente y profesional en el desarrollo de objetos-producto a nivel industrial.
<b>Bibliografía básica</b>
Kelley, T. y Littman, J. (2001) <i>The Art of Innovation: Lessons in Creativity from Ideo, America's Leading Design Firm</i> . New York: Random House.
Norman, D. (2011). <i>El diseño de los objetos del futuro</i> . México: Paidós.
<b>Bibliografía complementaria</b>
Ulrich, K. y Eppinger, S. (2013). <i>Diseño y Desarrollo de Productos</i> . México: Mc Graw Hill.

## 13. Programas de Asignaturas Optativas del Grupo de Saberes de Gestión y Emprendimiento.

- 13.1 Administración.
- 13.2 Configuración colaborativa.
- 13.3 Conocimiento aplicado al diseño.
- 13.4 Creática.
- 13.5 Emprendimiento e innovación empresarial.
- 13.6 Estrategias de pensamiento.
- 13.7 Gestión de negocios y desempeño profesional.
- 13.8 Gestión estratégica del diseño.
- 13.9 Propiedad industrial.
- 13.10 Usuarios y clientes.



## ADMINISTRACIÓN

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 5º a 10º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberes:</b> De Gestión y Emprendimiento.
<b>Modalidad:</b> Curso ( X ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( )		<b>Etapa:</b> De Formación y de Integración.	
		<b>Tipo:</b> Teórica ( X ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( )	
<b>Carácter:</b>  Obligatorio ( ) Optativo ( X ) Optativa de Elección ( )		<b>Horas</b>	<b>Semana</b>
		Teóricas	2
		Prácticas:	0
		Total:	32

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subsecuente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno propondrá un modelo de negocio que abarque los aspectos de mercado, proceso de producción, costos, organización y evaluación financiera de su proyecto de diseño.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Identificará la posibilidad de llevar a cabo el desarrollo de un modelo de negocio, a partir del proyecto de diseño que se encuentre realizando en la asignatura de Diseño.
- Propondrá un modelo de negocio que constituya las bases del emprendimiento de una empresa de diseño industrial y/o como opción de titulación.

### Valores que fortalece:

Capacidad creativa y actitud emprendedora.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 Qué es una empresa.	4	0
2 Qué es un modelo de negocio.	2	0
3 Cómo se administra una pequeña empresa.	2	0
4 El estudio de mercado.	4	0
5 El estudio técnico.	4	0
6 El estudio de los costos de producción en una empresa.	4	0
7 El proceso de producción según el tipo de empresa.	4	0

8	El estudio financiero del proyecto.	4	0
9	El estudio legal y organizacional del modelo de negocio.	2	0
10	Integración del modelo de negocio.	2	0
	Total de horas	32	0
	Suma total de horas		32

<b>Estrategias didácticas:</b>		<b>Evaluación del aprendizaje:</b>	
Exposición oral	( )	Exámenes parciales	( X )
Exposición audiovisual	( )	Examen final escrito	( )
Lecturas	( X )	Trabajos y tareas	( )
Ejercicios dentro de clase	( X )	Presentación de tema	( X )
Trabajos de investigación	( )	Participación en clase	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( )	Asistencia	( X )
Prácticas de campo	( )	Modelos o prototipos	( X )
Aprendizaje por proyectos	( )	Carpeta de trabajos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( X )	Presentación final de proyecto	( X )
Otros:		Otras:	

**Perfil profesiográfico**  
 Administrador de Empresas, Ingeniero Industrial, Financiero, Diseñador vinculado al desarrollo de modelos y evaluación de proyectos de inversión.  
 Con experiencia docente.

**Bibliografía básica**  
 Adam, Everett E. Jr. y Ebert, Ronald J. *Administración de la producción y las operaciones*. Prentice Hall  
 Blocher, Edward J., Stout, David E., Cokins Gary y Chen Kung H. *Administración de costos. Un enfoque estratégico*. Mc Graw Hill  
 Chaín, Nassir Sapag. *Proyectos de Inversión. Formulación y evaluación*. Pearson. Prentice Hall  
 Díaz Mata Alfredo y Aguilera Gómez Víctor M. *Matemáticas financieras*. Mc Graw Hill  
 George, Claude S. y Álvarez Lourdes. *Historia del Pensamiento Administrativo*. Pearson. Prentice Hall  
 Koontz Harold y Weihrich Heinz. *Administración. Una perspectiva global*. Mc Graw Hill  
 Longenecker, Justin, Moore, Carlos, Petty William y Palich Leslie E. *Administración de pequeñas empresas. Lanzamiento y crecimiento de iniciativas emprendedoras*. Cengage Learning  
 Oficina Internacional del Trabajo *Introducción al estudio del trabajo*. OMS  
 S. Moriarity y C. P. Allen. *Contabilidad de costos*. CECSA  
 Sastrías Marcos F. Contabilidad. *Primero y Segundo cursos*. Editorial Esfinge, S. A.

**Bibliografía complementaria**  
 Revista Merca2.  
 Revista Emprendedores.  
 Revista Expansión.  
 Revista Entreprenuer.



## CONFIGURACIÓN COLABORATIVA

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 5º a 10º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberes:</b> De Gestión y Emprendimiento.
<b>Modalidad:</b> Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )		<b>Etapa:</b> De Formación y de Integración.	
		<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )	
<b>Carácter:</b>  Obligatorio ( ) Optativo ( X ) Optativa de Elección ( )		<b>Horas</b>	<b>Semana</b>
		Teóricas	1
		Prácticas:	2
		Total:	4
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )			

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subsecuente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno desarrollará habilidades y saberes relativos al diseño conceptual trabajando en grupo.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Utilizará la evaluación, la co-evaluación y la auto-evaluación como herramientas para desarrollar conceptos de diseño.
- Construirá conceptos de objetos-producto dentro de un equipo de pares, evaluando y adaptando ideas de varios colaboradores.

### Valores que fortalece:

Actitud, disciplina, comunicación (expresión verbal, visual y corporal), compromiso.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 Trabajo colaborativo.	2	2
2 Propuestas individuales.	4	4
3 Desarrollo configurativo grupal.	8	20
4 Presentación final y autoevaluación.	2	6
Total de horas	16	32
Suma total de horas	48	

<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Exposición oral	( )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	( )
Trabajos de investigación	( )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( X )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( X )
Otros:	
	Exámenes parciales ( X )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( )
	Presentación de tema ( )
	Participación en clase ( )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( X )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otras:

#### **Perfil profesiográfico**

Diseñador Industrial con experiencia en trabajo de consultoría en un despacho.

Con experiencia docente.

#### **Bibliografía básica**

- Allanwood, G., Beare, P. (2015). *Diseño de experiencias de usuario: Cómo crear diseños que gustan realmente a los usuarios*. Barcelona: Parramon.
- Bratteteig, T., Wagner, I. (2014). *Disentangling participation: Power and decision-making in participatory design*. Cham: Springer International Publishing.
- De Bono, E., Gombau Arnau, A. (2008). *El pensamiento lateral práctico*. Barcelona; México: Paidós Ibérica.
- Figueroa Navarro, C., Universidad, de S. (2000). *Creatividad diseño y tecnología*. México, D.F: Universidad de Sonora: Plaza y Valdés.
- Híjar, F. G., Sapiro, A. (2011). *Planeación estratégica: La visión prospectiva*. México: Limusa.
- Ricard, A. (2000). *La aventura creativa: las raíces del diseño*. Barcelona: Ariel.

#### **Bibliografía complementaria**

- Cross, N., Pérez Vázquez, F.R. (1999). *Métodos de diseño: estrategias para el diseño de productos*. México, D.F: Limusa.
- Rosenthal, S. R., & Rosas, R. M. (1998). *Diseño y desarrollo eficaces de nuevo producto*. México: McGraw-Hill.



## CONOCIMIENTO APLICADO AL DISEÑO

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 5º a 10º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberes:</b> De Gestión y Emprendimiento.
<b>Modalidad:</b> Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Etapa:</b> De Formación y de Integración.
			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
<b>Carácter:</b>  Obligatorio ( ) Optativo ( X ) Optativa de Elección ( )			<b>Horas</b> <b>Semana</b> <b>Semestre</b>
			Teóricas      1      16
			Prácticas:      2      32
			Total:      3      48

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subsecuente:** Ninguna.

### Objetivo general

El alumno:

- Establecerá la habilidad de percibir y comunicar los fundamentos cognoscitivos de la forma y función de las expresiones creativas del ser y la creación en el proceso de diseño.
- Analizará los procesos cognoscitivos implicados en la construcción del conocimiento y en el diseño de un objeto-producto.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Reconocerá los límites, creencias negativas y paradigmas que limitan su capacidad creativa.
- Identificará las oportunidades para innovar objetos de diseño industrial con cualidades, atributos y valores funcionales y estéticos patentables, que le permitan crear su propia empresa.
- Reconocerá los mecanismos naturales psicológicos y emocionales que estimulan y detonan su creatividad, mediante un estado mental despierto y consciente de las oportunidades para crear.
- Identificará los diferentes niveles de innovación y los diferentes grupos objetivo del mercado.
- Aplicará herramientas de protección legal en propuestas de objetos de diseño innovadores.
- Aplicará su creatividad en la innovación, diseño y desarrollo de nuevos productos en un ambiente de trabajo colaborativo.
- Desarrollará la imaginación creativa e innovadora en el proceso de diseño con conciencia crítica hacia el conocimiento.

### Valores que fortalece:

- Afán por el saber, valores funcionales y estéticos patentables.
- Creatividad y legalidad.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas

1	La Necesidad	1	2
2	El conocimiento.	1	2
3	La raíz del árbol del conocimiento.	1	2
4	El tronco del árbol del conocimiento.	1	2
5	Las ramas del árbol del conocimiento.	1	2
6	El conocimiento como fruto del árbol del conocimiento.	1	2
7	Estructura natural del "ser".	2	4
8	El conocimiento aplicado a la actividad creativa.	6	12
9	La creatividad como resultado natural de la percepción, cuestionamiento y análisis de las expresiones creativas funcionales y estéticas del "ser" y la creación.	2	4
Total de horas		16	32
Suma total de horas		48	

<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Exposición oral	( )
Exposición audiovisual	(X)
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	(X)
Trabajos de investigación	( )
Prácticas en taller o laboratorio	(X)
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	(X)
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
	Exámenes parciales ( )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas (X)
	Presentación de tema ( )
	Participación en clase ( )
	Asistencia (X)
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto (X)
	Otras:

<b>Perfil profesiográfico</b>
Diseñador Industrial con actividad empresarial enfocada en la investigación, innovación, diseño y desarrollo tecnológico de nuevos productos.
Con experiencia docente y visión emprendedora.
<b>Bibliografía básica</b>
Audley Neil. <i>How things work</i> . New York: Dorling Kindersley. Biome Rhonda. (2006) The Secret. Editorial Urano De Bono, E. (1998). <i>El pensamiento lateral</i> . México: Paidós. Hill, Napoleon, José Manuel Pomares, and Napoleon Hill. (2012). <i>Piense y hágase rico</i> . Segunda edición. México, D.F: Random House Mondadori. Ruiz, Miguel and Luz Hernández. (2011). <i>Los cuatro acuerdos: un libro de sabiduría tolteca</i> . 19a. edición. Barcelona: Urano. Tolle, Eckhart, y Matarranz Margarita. (2012). <i>El poder del ahora: un camino hacia la realización espiritual</i> . México, D.F: Grijalbo.

### **Bibliografía complementaria**

- Ghyka, Matila C. and J. Bosch Bousquet. 1968. *El Número de Oro: Ritos Y Ritmos Pitagóricos en El Desarrollo de La Civilización Occidental*. Buenos Aires: Poseidón.
- Goleman, Daniel. (2000). *Inteligencia Emocional*. México: Kairós.
- Grinder, John, Stevens John O. y Huneeus Francisco. (1990). *De Sapos a Príncipes: Programación Neurolingüística*. Santiago de Chile: Cuatro Vientos.
- Ruiz, Miguel. (2003) *La Maestría del Amor*. Barcelona: Urano.
- Schuré, Edouard. (2006). *Los Grandes Iniciados: Rama, Krishna, Hermes, Moisés, Orfeo, Pitágoras, Platón, Jesús, Zoroastro, Buda, Jesús y los Esenios*. 6a ed. México: Tomo.

### **Electrónicas**

- Robins Anthony & Robbins Madanes: <https://www.tonyrobbins.com> Bob Proctor: <http://www.proctorgallagherinstitute.com>
- Christie Mary Sheldon: <http://christiesheldon.com/users/awp.php?ln=110377&p=home>
- Instructables: <http://www.instructables.com>
- Make: <http://makezine.com>
- Michael Beckwith: <http://www.michaelbernardbeckwith.com>
- Mind Movies: <http://www.michaelbernardbeckwith.com> Mind Valley: <http://www.mindvalley.com>
- Quirky: <https://www.quirky.com>
- Sistema emprendedor: <http://www.sistemaemprendedor.gob.mx>
- Sistema emprendedor: IMPI: <http://www.impi.gob.mx>
- Wobi: <http://www.wobi.com>
- Yanko Design: <http://www.yankodesign.com>



## CREÁTICA

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 5º a 10º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberes:</b> De Gestión y Emprendimiento.																																								
<b>Modalidad:</b> Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )		<b>Etapa:</b> De Formación y de Integración.																																									
		<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )																																									
<b>Carácter:</b>  Obligatorio ( ) Optativo ( X ) Optativa de Elección ( )		<b>Horas</b>	<b>Semana</b>																																								
		Teóricas	1																																								
		Prácticas:	2																																								
		Total:	48																																								
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )																																											
<b>Asignatura antecedente:</b> Ninguna.																																											
<b>Asignatura subsecuente:</b> Ninguna.																																											
<b>Objetivo general:</b> El alumno creará nuevos productos, a partir del desarrollo de herramientas participativas que promuevan la creatividad colectiva, el trabajo en equipo y la interacción social, hacia dentro y hacia afuera del grupo.																																											
<b>Objetivos específicos</b> El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>• Analizará las cualidades interactivas de un objeto.</li><li>• Aplicará los saberes adquiridos durante la carrera en proyectos reales.</li><li>• Diseñará artefactos para promover la creatividad participativa.</li></ul>																																											
<b>Valores que fortalece:</b> Responsabilidad, trabajo colaborativo, creatividad.																																											
<b>Índice Temático</b>																																											
<table border="1" style="width: 100%;"><thead><tr><th colspan="2" style="text-align: center;">Tema</th><th colspan="2" style="text-align: center;">Horas / semestre</th></tr><tr><th></th><th></th><th>Teóricas</th><th>Prácticas</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Definición de Creática.</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>2</td><td>Facilitación creativa.</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>3</td><td>Técnicas para la solución creativa de problemas.</td><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>4</td><td>Estudio de casos.</td><td>1</td><td>4</td></tr><tr><td>5</td><td>Soluciones creativas al problema identificado.</td><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>6</td><td>Métodos de investigación en diseño: sondas, juegos y otros artefactos.</td><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>7</td><td>Técnicas de simulación, validación e iteración.</td><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>8</td><td>Simulación y validación del concepto de diseño.</td><td>2</td><td>4</td></tr></tbody></table>				Tema		Horas / semestre				Teóricas	Prácticas	1	Definición de Creática.	2	3	2	Facilitación creativa.	2	3	3	Técnicas para la solución creativa de problemas.	2	4	4	Estudio de casos.	1	4	5	Soluciones creativas al problema identificado.	2	4	6	Métodos de investigación en diseño: sondas, juegos y otros artefactos.	2	4	7	Técnicas de simulación, validación e iteración.	2	4	8	Simulación y validación del concepto de diseño.	2	4
Tema		Horas / semestre																																									
		Teóricas	Prácticas																																								
1	Definición de Creática.	2	3																																								
2	Facilitación creativa.	2	3																																								
3	Técnicas para la solución creativa de problemas.	2	4																																								
4	Estudio de casos.	1	4																																								
5	Soluciones creativas al problema identificado.	2	4																																								
6	Métodos de investigación en diseño: sondas, juegos y otros artefactos.	2	4																																								
7	Técnicas de simulación, validación e iteración.	2	4																																								
8	Simulación y validación del concepto de diseño.	2	4																																								

9	Presentación de casos.	1	2
	Total de horas	16	32
	Suma total de horas	48	

<b>Contenido temático</b>	
<b>Tema</b>	<b>Subtemas</b>
1	Definición de Creática. 1.1 Recurso para la interacción: rompehielos. 1.2 Técnica creativa para visualizar un proyecto: Moodboard. 1.3 Investigación generativa.
2	Facilitación creativa. 2.1 El proceso creativo. 2.2 Suspensión de la incredulidad. 2.3 Reglas de la colaboración creativa.
3	Técnicas para la solución creativa de problemas. 3.1 Asociación, provocación e intuición. 3.2 Mil ejercicios de creatividad.
4	Estudio de casos. 4.1 Descripción de casos. 4.2 Análisis de casos. 4.3 Identificación de soluciones actuales. 4.4 Selección del caso de estudio.
5	Soluciones creativas al problema identificado. 5.1 Redefinición del problema. 5.2 Generación de ideas. 5.3 Agrupamiento y selección. 5.4 Elaboración de conceptos.
6	Métodos de investigación en diseño: sondas, juegos y otros artefactos. 6.1 Identificar las variables y constantes del contexto. 6.2 Definir una intención interactiva. 6.3 Diseño y construcción de un prototipo.
7	Técnicas de simulación, validación e iteración. 7.1 Salida del edificio. 7.2 Oír, crear y aprender. 7.3 Análisis de resultados. 7.4 Tomar una decisión.

8	Simulación y validación del concepto de diseño.
	8.1 Qué se quiere comunicar.
	8.2 Identificación de la audiencia.
	8.2 Construcción de los medios.
9	Presentación de casos.
	9.1 Practicar, practicar y practicar.
	9.2 Presentación final.
	9.3 Retroalimentación del caso.

<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Exposición oral ( X )	Exámenes parciales ( )
Exposición audiovisual ( X )	Examen final escrito ( )
Lecturas ( X )	Trabajos y tareas ( X )
Ejercicios dentro de clase ( X )	Presentación de tema ( X )
Trabajos de investigación ( X )	Participación en clase ( X )
Prácticas en taller o laboratorio ( X )	Asistencia ( X )
Prácticas de campo ( X )	Modelos o prototipos ( X )
Aprendizaje por proyectos ( X )	Carpeta de trabajos ( X )
Aprendizaje basado en problemas ( X )	Presentación final de proyecto ( X )
Otros:	Otras:

<b>Perfil profesiográfico</b>
Diseñador Industrial con experiencia en el área de facilitación creativa, incubación o aceleración de proyectos.
Con experiencia docente, capacidad para fomentar un ambiente de confianza dentro del grupo, comunicar sus ideas con claridad y estimular a los alumnos.
Tolerante a la ambigüedad y el caos, que posea cultura general y valores ético profesionales.

<b>Bibliografía básica</b>
Marc, T. (2009). <i>Creative Facilitation</i> . Holanda: VSSD Delft.
Marit, M. (2007). <i>Knowing Through Making: The Role of the Artefact in Practice-led Research</i> . Holanda: Springer Science + Business Media B.V.
<b>Bibliografía complementaria</b>
Brandt, E. (2006). <i>Designing Exploratory Design Games: A Framework for Participation in Participatory Design?</i> In Proceedings of the 9th Participatory Design Conference.

### **Electrónicas**

- Alatorre, D. (2015). *Codiseño y tecnologías participativas*. En *Economía Creativa. (04) otoño-invierno, México*. Recuperado en 2015 de [http://centro.edu.mx/ojs\\_01/index.php/economiacreativa/article/download/71/52](http://centro.edu.mx/ojs_01/index.php/economiacreativa/article/download/71/52). p. 8-29
- Alatorre, Gerardo et al. (2016) *Para construir lo común entre los diferentes. Guía para la colaboración intersectorial hacia la sustentabilidad*. Recuperado en 2017 de:  
[http://redsocioecos.org/uploads/metared\\_socioecos\\_usuarios/178/65f19f8e742d330fb82a4578adb979f7\\_3df23d23ba51a710fbe7408b064ee6cf.pdf](http://redsocioecos.org/uploads/metared_socioecos_usuarios/178/65f19f8e742d330fb82a4578adb979f7_3df23d23ba51a710fbe7408b064ee6cf.pdf)
- Enrique Dussel et al. (1977). *Contra un diseño dependiente: un modelo para la autodeterminación nacional*. México: Colección Diseño, Ruptura y Alternativas. Edicol. México, Recuperado en 2017 de: [http://zaloamati.azc.uam.mx/bitstream/handle/11191/402/Contra\\_un\\_diseno\\_dependiente.pdf?sequence=4](http://zaloamati.azc.uam.mx/bitstream/handle/11191/402/Contra_un_diseno_dependiente.pdf?sequence=4)
- Enrique Dussel et al. (1977). *Contra un diseño dependiente: un modelo para la autodeterminación nacional*. México: Colección Diseño, Ruptura y Alternativas. Edicol. México. Recuperado en 2017 de: [http://zaloamati.azc.uam.mx/bitstream/handle/11191/402/Contra\\_un\\_diseno\\_dependiente.pdf?sequence=4](http://zaloamati.azc.uam.mx/bitstream/handle/11191/402/Contra_un_diseno_dependiente.pdf?sequence=4)
- Sanders, E. y Stappers, P.J. (2014). *Co-creation and the new landscapes of design*. En *MakeTools y StudioLab*. Recuperado en 2015 de [http://www.maketools.com/articles-papers/CoCreation\\_Sanders\\_Stappers\\_08\\_preprint.pdf](http://www.maketools.com/articles-papers/CoCreation_Sanders_Stappers_08_preprint.pdf)
- Stappers, P.J. Sanders, E. (2013) *Tools for designers, products for users?* de *StudioLab Y MakeTools*. Recuperado el 19 de enero de 2014 de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.114.3837&rep=rep1&type=pdf>



## EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN EMPRESARIAL

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 5º a 10º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberes:</b> De Gestión y Emprendimiento.
<b>Modalidad:</b> Curso ( X ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Etapa:</b> De Formación y de Integración.
			<b>Tipo:</b> Teórica ( X ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( )
<b>Carácter:</b>  Obligatorio ( ) Optativo ( X ) Optativa de Elección ( )			<b>Horas</b> <b>Semana</b> <b>Semestre</b>
	Teóricas	2	32
	Prácticas:	0	0
	Total:	2	32

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subsecuente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno propondrá proyectos de negocio que, basados en el diseño industrial sean susceptibles para el emprendimiento e innovación empresarial.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Identificará los atributos de un bien o servicio, destacando las principales variables del valor de uso del mismo, así como aquellos susceptibles a la protección legal.
- Relacionará la mercadotecnia, el diseño y la tecnología.
- Reafirmará que la estrategia del diseño social es una forma de emprendimiento por excelencia.
- Analizará los cambios sociales, económicos, políticos y hábitos de los consumidores, tanto a nivel nacional como internacional.
- Aplicará la metodología para justificar y argumentar un proyecto de negocio con base en el diseño industrial.

### Valores que fortalece:

Autoconfianza, liderazgo, trabajo colaborativo.

### Índice Temático

Tema	Horas	
	Teóricas	Prácticas
1 Introducción al emprendimiento e innovación empresarial.	4	0
2 Mercado.	6	0
3 Propuesta de Valor y Prototipado.	10	0
4 Validación del Modelo de Negocios.	4	0
5 Lanzamiento y prospectiva.	8	0

	Total de horas	32	0
	Suma total de horas		32

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( X )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
	Exámenes parciales ( )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( )
	Participación en clase ( )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( X )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otras:

### Perfil profesiográfico

Licenciado en Economía o Administración o Diseñador Industrial con experiencia en la metodología para la elaboración de proyectos de inversión y su puesta en operación, preferentemente certificado por la National Business Incubation Association, en la administración de incubadoras de negocios. Apoyo de Diseñadores Industriales para el análisis y la validación del producto propuesto.

Con experiencia docente.

### Bibliografía básica

- Alcaraz, R. (2015). *El emprendedor de Éxito: Guía para la Elaboración de un Plan de negocios*. México, McGraw-Hill. 5ta Edición.
- AMEXCAP. (2015). *Capital Privado y Emprendedor*. México: Imacon Group
- Aulet, B., (2015). *La Disciplina de Emprender*. Madrid, España: LID Editorial Empresarial.
- Baca Urbina, G. (2013). *Evaluación de Proyectos*. Séptima. Edición.
- Blank, S., Dorf, B. (2012). *El Manual del Emprendedor*, 4ta Edición. Barcelona, España: Grupo Planeta.
- Cohen, B., Kador, J. (2013). *What Every Angel Investor Wants You to Know*. USA: McGraw Hill Professional
- Cremades, A. (2016). *The Art of Startup Fundraising*. USA: John Wiley & Sons
- Eric Ries. (2012). *El Método Lean Startup*. Barcelona, España: Grupo Planeta.
- Espinal, C. E. (2015). *Fundraising Field Guide*. London, UK: Reedsy Ltd.
- Ley de la Propiedad Industrial. Diario Oficial de la Federación, México, 27 de Junio de 1991.
- Moore, G. A. (2014). *Crossing the Chasm (3rd Edition)*. New York, USA: Harper Collins Publishers
- Moyer M. (2012). *Slicing Pie: Funding Your Company Without Funds*. USA: Lake Shark Ventures
- Muratovski, G. (2016). *Research for Designers*. London, UK: SAGE Publications.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., Smith, A. (2015). *Diseñando la Propuesta de Valor*. Deusto.
- Schlesinger, L. A., Kiefer, C. F. (2012). *Just Start*. Boston, USA: Harvard Business Review Press.
- Thiel, P. (2015). *De Cero a Uno*. Barcelona, España: Grupo Planeta.
- Varela V., Rodrigo (2014), *Innovación empresarial: arte y ciencia en la creación de empresas*. 4ª Edición. Colombia: Pearson Educación.

### Bibliografía complementaria

- Angrosino, M. (2012). *Etnografía y Observación Participante en Investigación Cualitativa*. España: Morata
- Bygrave, W., Zacharakis A. (2011). *Entrepreneurship (2nd Edition)*. USA: John Wiley & Sons.
- Ley Federal de Derechos de Autor. Diario Oficial de la Federación, México, 24 de diciembre de 1996.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y. (2011). *Generación de Modelos de Negocio*. España: Deusto.
- Reglamento de la Ley de la Propiedad Industrial. Diario Oficial de la Federación, México, 23 de noviembre de 1994.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations (5th Edition)*. New York, USA: Free Press.

### Electrónicas

- Sinek, S. (2009), Cómo los grandes líderes Inspiran a la Acción, [video en línea], disponible en internet: [https://www.ted.com/talks/simon\\_sinek\\_how\\_great\\_leaders\\_inspire\\_action?language=es](https://www.ted.com/talks/simon_sinek_how_great_leaders_inspire_action?language=es)  
EdX (2015), Entrepreneurship 101: ¿Quién es tu cliente?, [curso en línea] disponible en internet: <https://www.edx.org/course/entrepreneurship-101-quien-es-tu-cliente-mitx-15-390-1x-0>  
EdX (2016), Entrepreneurship 102: ¿Qué puedes hacer por tu cliente?, [curso en línea] disponible en internet: <https://www.edx.org/course/entrepreneurship-101-quien-es-tu-cliente-mitx-15-390-1x-0>



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL  
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE DISEÑO INDUSTRIAL  
Programa de la asignatura



## ESTRATEGIAS DE PENSAMIENTO

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 5º a 10º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberes:</b> De Gestión y Emprendimiento.
<b>Modalidad:</b>		<b>Etapa:</b> De Formación y de Integración	
Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
<b>Carácter:</b>		<b>Horas</b>	<b>Semana</b>
Obligatorio ( )		Teóricas	1
Optativo ( X )		Prácticas:	32
Optativa de Elección ( )		Total:	48

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subsecuente:** Ninguna.

#### Objetivo general:

El alumno establecerá estrategias de pensamiento para el planteamiento de productos innovadores.

#### Objetivos específicos

El alumno:

- Desarrollará habilidades básicas de síntesis para el análisis de documentación visual y escrita.
- Sintetizará la información primaria y secundaria disponible.
- Representará visualmente los conceptos centrales.
- Planteará estrategias para el desarrollo de un proyecto de diseño innovador.

#### Valores que fortalece:

Responsabilidad, puntualidad, integridad, perseverancia.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1   Introducción a los procesos de pensamiento.	1	2
2   Pensamiento estratégico.	1	2

3	Análisis de documentación escrita.	1	2
4	Análisis y síntesis.	1	2
5	Representación visual del análisis de la documentación.	2	2
6	Pensamiento y diseño.	1	2
7	Diseño y complejidad.	1	2
8	Innovación y consumo.	1	2
9	Análisis de Información visual.	1	2
10	Análisis de productos bidimensionales.	1	2
11	Análisis de productos tridimensionales.	2	4
12	Información, asociación y hallazgos.	1	2
13	Revelaciones e hipótesis.	1	2
14	Comunicación visual y escrita de hallazgos y revelaciones.	1	4
Total de horas		16	32
Suma total de horas		48	

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral	( )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	( )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( X )
Aprendizaje basado en problemas	( X )
Otros:	
	Exámenes parciales ( )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( )
	Presentación de tema ( )
	Participación en clase ( )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( X )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otras:

Perfil profesiográfico
Diseñador Industrial con experiencia laboral y pedagógica, con habilidad para reconocer patrones y sistemas, relacionar procesos y establecer asociaciones inusuales. Capacidad para prefigurar y visualizar soluciones de diseño tridimensional. Habilidad para el establecimiento de relaciones empáticas.
Con experiencia docente. Capaz de motivar y orientar a los estudiantes hacia la complejidad de las estructuras sociales. Experiencia en el desarrollo de proyectos de diseño multidisciplinario.

Bibliografía básica
Fernández H, G. (2013). <i>Planeación estratégica: la visión prospectiva</i> . México: Limusa.
Lerma y Kirchner A. (2012). <i>Planeación estratégica por áreas funcionales: guía práctica</i> . México: Alfaomega Grupo Editor.
Lecuona M. (2010). <i>Diseño estratégico: guía metodológica</i> . Asturias: Fundación Prodintec.
Roberts, P., Vidal i Tubau, J. (2004). <i>El fin del petróleo</i> . Barcelona: Ediciones B.
Rojas López M. (2012). <i>Planeación Estratégica: fundamentos y casos</i> . México: Ediciones de la U.
Steiner, G. A., Ureña Gutierrez, G. E. (1983). <i>Planeación estratégica: Lo que todo director debe saber</i> . México: Cecsa.
Wallace, Amy (2014). <i>Creatividad, SA: Cómo llevar la inspiración hasta el infinito y más allá</i> . Barcelona: Catmull Ed.
Weston, A., Vidal, M. (2013). <i>Las claves de la argumentación</i> (Edición actualizada). México: Ariel.

**Bibliografía complementaria**

- Cuevas, J. (2015). *El Kamasutra de la innovación, Guía Disruptiva para transformar vidas y negocios.* Mexico: Grijalbo.
- Martín Juez, F. (2002). *Contribuciones para una Antropología del Diseño.* Barcelona: Gedisa.
- Morín, E., Pakman, M. (2004). *Introducción al pensamiento complejo.* México, D.F: Gedisa.
- Rodríguez, L. (2004) *Diseño: Estrategia y táctica.* Mexico: Siglo XXI, colección Diseño y Comunicación.



## GESTIÓN DE NEGOCIOS Y DESEMPEÑO PROFESIONAL

Clave:	Semestre(s): 5º a 10º	Créditos: 4	Saberes: De Gestión y Emprendimiento.
<b>Modalidad:</b> Curso ( ) Taller ( ) Seminario ( X ) Laboratorio ( )			<b>Etapa:</b> De Formación y de Integración.
<b>Carácter:</b> Obligatorio ( ) Optativo ( X ) Optativa de Elección ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( X ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( )
	Horas	Semana	Semestre
Teóricas	2	32	
Prácticas:	0	0	
Total:	2	32	

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subsecuente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno aplicará los saberes teóricos y prácticos relativos a la administración, al proceso de creación y operación de un despacho de diseño.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Aplicará los procedimientos administrativos, los valores determinantes y propios de un emprendedor-empresario-empleado-prestador de servicios.
- Demostrará oralmente y con apoyo multimedia, los temas de investigación y sus conclusiones al respecto.
- Realizará un plan de negocios y su estrategia para su ejecución.

### Valores que fortalece:

Investigación, ética, tolerancia, liderazgo, perseverancia, competencia, aspiración profesional.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 Introducción a la Gestión de Negocios y Desempeño Profesional.	2	0
2 La práctica de la administración: Jerarquía organizacional.	2	0
3 Funciones administrativas. Responsabilidad social y personal.	3	0
4 Administración y sociedad.	2	0
5 Planeación. Plan de Negocio y sus objetivos.	2	0
6 Proceso creativo.	2	0
7 Organización.	1	0

8	Integración de personal.	1	0
9	Jerarquía de las necesidades.	4	0
10	Dirección.	2	0
11	Comunicación.	2	0
12	Control.	4	0
13	Empresario vs emprendedor.	5	0
Total de horas		32	0
Suma total de horas		32	

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
	Exámenes parciales ( )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( X )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otras:

#### Perfil profesiográfico

Diseñador Industrial con alta experiencia profesional en proyectos de diseño en general, manejo de personal y gerencial, de preferencia empresario o emprendedor, con 4 años de resolver proyectos de diseño. Experiencia docente y profesional en ejecución y/o colaboración de proyectos interdisciplinarios y relativos a la promoción del diseño.

#### Bibliografía básica

- Arden, Paul. (2008). *Usted puede ser lo bueno que quiera ser*. Barcelona Phaidon.
- Borghino, Mario. (2008). *Innovar o morir: Cómo sobrevivir en mercados saturados*. México: Grijalbo.
- Bridge, S., & O'Neill, K. (2013). *Understanding enterprise: Entrepreneurship and small business*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Burns, P. (2016). *Entrepreneurship and small business: Start-up, growth and maturity*. Basingstoke (GB) [etc.]: Palgrave, Macmillan education.
- Freire, A. (2011). *Pasión por Emprender: De la idea a la cruda realidad*. México: Punto de Lectura.
- Koontz, H. y Weihrich, H. (1999). *Administración. Una perspectiva global (11ª Edición)*. México: McGraw-Hill.
- Maquiavelo, Nicolás. (1992). *El Príncipe (3ª edición)*. México: Porrúa.
- Muniain Gómez, J. (2013). *Como te Vendes te Contratan*. México: MacGraw-Hill.
- Perez, A. F. (2013). *Manual creación y gestión de microempresas: Planificación e iniciativa emprendedora en pequeños negocios o microempresas*. Madrid: Editorial Cep, S L.
- Temple, I. (2011). *Usted S.A.: Marketing personal*. Bogotá: Grupo Editorial Norma.
- Trías de Bes, F. (2007). *El libro negro del emprendedor*. España: Empresa Activa.

### **Bibliografía complementaria**

- Compte-Sponville, A. (2001). *Pequeño tratado de las grandes virtudes (2ª edición)*. México: Edit. Andrés Bello.
- Chaves, N. (2002). *El oficio de diseñar*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Frankl, Viktor. (1991). *El hombre en busca de sentido*. Barcelona: Editorial Herder.
- García O, F. (1996). *Reflexiones sobre el Diseño*. México: Colección Cyad. UAM. Haas Edersheim, E. (2007). *Enseñanzas de Peter Drucker*. México: McGraw-Hill. Kasparov, G. (2007). *Cómo la vida imita al ajedrez*. México: Grijalbo.
- Peters, Tom. (2005). *Diseño / Talento / Tendencias. La esencia 3 tomos*. Madrid: Pearson educación.
- Ricard, André. (2008). *Conversando con estudiantes de diseño*. Barcelona: Gustavo Gili.



## GESTIÓN ESTRATÉGICA DEL DISEÑO

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 5º a 10º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberes:</b> De Gestión y Emprendimiento.
<b>Modalidad:</b> Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )		<b>Etapa:</b> De Formación y de Integración.	
		<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )	
<b>Carácter:</b>  Obligatorio ( ) Optativo ( X ) Optativa de Elección ( )		<b>Horas</b>	<b>Semana</b>
		Teóricas	1
		Prácticas:	2
		Total:	4
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )			
<b>Asignatura antecedente:</b> Ninguna.			
<b>Asignatura subsecuente:</b> Ninguna.			
<b>Objetivo general:</b> El alumno creará estrategias de innovación de productos, servicios y comunicaciones bajo la complejidad del entorno empresarial nacional.			
<b>Objetivos específicos:</b> El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>• Experimentará el proceso de inmersión en una empresa a través de la vinculación académica y estratégica.</li><li>• Identificará la organización real de una empresa.</li><li>• Identificará el contexto de la realidad profesional a través de la vinculación.</li><li>• Posicionará la actividad de diseño en los centros de toma de decisión de la empresa.</li><li>• Identificará las interrelaciones de procesos sociales, tecnológicos y económicos, causales de nuevos productos.</li><li>• Proporcionará elementos estratégicos relativos a la planeación y toma de decisiones, durante el proceso de diseño del sistema de producto, combinando el producto, sus medios de comunicación y servicio, así como de su implementación.</li><li>• Ejercitará la prospectiva como herramienta básica para identificar diversas formas y estilos de vida futuras, que le permitan determinar condiciones y variables clave fundamentales en el sistema de producto para una empresa.</li><li>• Desarrollará habilidades de planificación estratégica en términos de solución de configuración y resolución de problemas.</li><li>• Desarrollará la capacidad empresarial de aptitud personal, así como habilidades de gestión de la complejidad y visiones corporativas.</li><li>• Aplicará conocimientos de gestión de proyectos de diseño estratégico.</li><li>• Reafirmará el manejo de herramientas necesarias para comunicar sus proyectos de diseño, desde la perspectiva del diseño táctico.</li><li>• Desarrollará capacidades específicas en cuestiones de innovación y el diseño del sistema de producto, con herramientas conceptuales y prácticas aplicables en la realidad social y económica del país.</li><li>• Diseñará estrategias para manejar con eficacia el diseño de nuevos sistemas de productos.</li></ul>			
<b>Valores que fortalece:</b> Compromiso. Responsabilidad. Planeación.			

Índice Temático			
Tema		Horas / semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción a la Gestión Estratégica del Diseño.	2	0
2	Dimensión estratégica de Diseño.	4	2
3	“La Empresa”.	0	8
4	Definición de entorno.	5	2
5	“El entorno”.	0	8
6	Propuesta estratégica.	5	2
7	“Propuesta estratégica”.	0	10
		Total de horas	16
		Suma total de horas	48

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( )
Prácticas de campo	( X )
Aprendizaje por proyectos	( X )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
	Exámenes parciales ( )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( X )
	Participación en clase ( )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otras:

Perfil profesiográfico
Diseñador Industrial con experiencia en administración de negocios y proyectos de diseño. Con conocimientos, habilidades técnicas y pedagógicas especializados en la gestión de negocios. Capaz de visualizar y explicar el sentido administrativo de las organizaciones, comunicar sus ideas con claridad y de estimular a los alumnos. Con cultura general y valores éticos profesionales.

Bibliografía básica
Best K. (2015) <i>Design Management: Managing Design strategy, process and implementation</i> . Bloomsbury, 2º ed. London. UK
Best K.(2011) <i>What can Design Bring to Strategy?</i> . Inholland University of Applied Sciences.
Borja de Mozota, B. (2003) <i>Design Management: using design to build Brand value and corporate innovation</i> . Alworth Press. New York
Condra L. (2012) <i>Value-Added Management with Design of Experiments</i> . Springer-Verlag.
Cooper, R. (2017) <i>The Handbook of Design Management</i> . Bloomsbury. London.
Holston,D. (2011) <i>The Strategic Designer</i> . How Books Cincinnati.
Lecuona. M. (2010) <i>Diseño Estratégico. Guía Metodológica</i> . Valencia: Fundación Prodintec.

### Bibliografía complementaria

- Bertalanffy, Ludwig. (1998). *Teoría general de los sistemas*. México: FCE.
- Briseño, A; et al; (2009). *El diseño en las pymes*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- Burcet, Josep. *Cambio cultural. Notas preparatorias para un Manifiesto del Cambio Cultural* Disponible en: [http://www.burcet.net/b/cambio\\_cultural.htm](http://www.burcet.net/b/cambio_cultural.htm) [Consultado: 20 de enero de 2011].
- Galindo, J. (comp) (1998). Técnicas de Investigación en sociedad, cultura y comunicación. Pearson, México.
- García, R. (2006). Sistemas complejos, Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria. Barcelona: GEDISA.
- Levet, S. *Karl Marx - Fetische de la Mercancía y Alienación*. Recuperado el 14 de junio de 2012 en: <http://artepraxispolitica.blogspot.mx/2010/03/karl-marx-fetiche-de-la-mercancia-y.html>
- Laurel, B. et al. (2003). Design Research, Methods and perspectives; Boston: MIT, Cambridge.
- Mintzberg H, Brian J. (1993). EL proceso estratégico: Conceptos, contextos y casos. Prentice Hall Hispanoamericana S.A. México.
- Miklos, T. y Tello, Ma. (1998). Planeación prospectiva: Una estrategia para el diseño del futuro. México: LIMUSA.
- Porter, M. (1997). Ventaja Competitiva. México: CECSA.
- Robbins, S. (1998.) Comportamiento Organizacional, Teoría y práctica. (7<sup>a</sup> ed). México: Prentice Hall.
- Torres M + Rodríguez M (compiladores). (2009) *El Diseño en el futuro de México*. México: UAM.
- Sherif A. (2016) Practical Business Intelligence. Packt Publishing, Birmingham

### Artículos

- Brian G. (2002). Strategic Design Management and the Role of Consulting. Industrial Data, Julio-Diciembre, 33-44
- Joshua L. Cohen. (2011). Deliberate Differentiation by Design: Strategies for Generating Valuable Intellectual Property. dmi / Review, Volume 22, Issue 4, 54-61.
- Linares Barrantes, Carolina; Acevedo Borrego, Adolfo; (2008). El proceso de innovación dentro del diseño estratégico de las organizaciones. Industrial Data, Julio-Diciembre, 33-44
- Starmer S. (2011). Holistic Product Design. dmi / Review, Volume 22, Issue 4, 6-13.
- Shams M; Lam B. (2016 ). Strategic Design Versus Silent Design: A Reckoning. dmi / Review, Volume 27, Issue 3, 28-33.
- Westcott et al. (2013). The DMI Design Value Scorecard: A New Design Measurement and Management Model. dmi / Review, Volume 24, Issue 4, 10-16.

### Electrónicas

- Análisis FODA: Definición, características y ejemplos. Disponible en: <http://es.slideshare.net/TelescopioUG/anlisis-foda-definicion-caractersticas-y-ejemplo> [Consultado: 07 de agosto de 2014]
- Arteología, la ciencia de productos y profesiones. Disponible en: <http://www2.uiah.fi/projects/metodi/s00.htm> [Consultado: 07 de agosto de 2007].
- Lang Y. 4.6 Ejercicios del Pensamiento Estratégico. Disponible en: <https://prezi.com/mcdgrtn7komk/46-ejercicios-del-pensamiento-estrategico/> (consultado: 30 de abril 2013)
- Solozabal, J; El diseño industrial como integrante diferenciador de los productos de consumo. Disponible en: <http://www.unizar.es/aeipro/finder/METODOLOGIA%20DE%20PROYECTOS/AA08.htm>. (consultado: 16 de octubre de 2013)
- Strategic Design Tools. Mind Design #18, 2009, disponible en: <http://www.dcdr.dk/uk/menu/update/webzine/articles/strategic-design-tools> (consultado: 29 de mayo de 2011)
- Tribchet, C. Trinchet R.; La definición del problema: el paso primero y fundamental del proceso de investigación científica; Acimed 2007; 16(2). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol16\\_2\\_07/aci09807.html](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol16_2_07/aci09807.html) [Consultado: 29 de noviembre de 2012]



## PROPIEDAD INDUSTRIAL

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 5° a 10°	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberdes:</b> De Gestión y Emprendimiento.		
<b>Modalidad:</b>			<b>Etapa:</b> De Formación y De Integración.		
Curso (X) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica (X) (Práctica ( ) Teórico-Práctica ( )		
<b>Carácter:</b>  Obligatorio ( ) Optativo ( X ) Optativo de Elección ( )	<b>Horas</b>	<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>		
	<b>Teóricas</b>	2	32		
	<b>Prácticas:</b>	0	0		
	<b>Total:</b>	2	32		

**Seriación:** Sin Seriación (X) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subseciente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno aplicará el conocimiento jurídico en materia de Propiedad Industrial y Derecho de Autor, relacionando dos áreas de conocimiento Diseño Industrial y Derecho Intelectual en su ejercicio y desarrollo profesional, haciendo conciencia de la importancia y necesidad de proteger y salvaguardar jurídicamente las creaciones intelectuales.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Distinguirá el objeto de protección del Derecho de la Propiedad Industrial y el objeto de protección del Derecho de Autor.
- Analizará cómo se protegen jurídicamente las creaciones intelectuales, sea a través del Derecho de la Propiedad Industrial o del Derecho de Autor.
- Analizará las formalidades, requisitos, condiciones y limitaciones de los procedimientos administrativos para la obtención de patentes o registros en materia de propiedad industrial.
- Analizará las formalidades, requisitos, condiciones y limitaciones de los procedimientos administrativos para la obtención de registros en materia de Derechos de Autor.
- Priorizará conscientemente la importancia que implica proteger jurídicamente las creaciones intelectuales, identificando cuáles son las ventajas que engloba dicha régimen jurídico de protección.
- Validará el respeto y salvaguarda de los derechos de propiedad intelectual, a fin de evitar la comisión de infracciones administrativas y delitos en materia de propiedad industrial y de derechos de autor.
- Verificará que el ejercicio profesional en el área del diseño industrial, implícitamente se ve revestido bajo un orden jurídico normativo.

### Valores que fortalece:

- Conciencia del respeto y salvaguarda de los derechos de Propiedad Industrial y Derecho de Autor.
- Ética en el ejercicio profesional y responsabilidad social.
- Certeza y seguridad jurídica respecto de la actividad de creación intelectual.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas

1	Derecho Intelectual.	6	0
2	Derecho de la Propiedad Industrial.	15	0
3	Derecho de Autor.	6	0
4	Infracciones administrativas y delitos.	5	0
	Total de horas	32	0
	Suma total de horas		32

#### **Perfil profesiográfico**

Licenciado en Derecho con conocimientos jurídicos especializados en la Propiedad Industrial y Derecho de Autor, desde el punto de vista teórico y del ejercicio profesional. Con experiencia, compromiso y responsabilidad docente, despertando el espíritu crítico y el libre pensamiento del alumno.

<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	( )
Lecturas	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Trabajos de investigación	(X)
Prácticas en taller o laboratorio	( )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	(X)
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
	Exámenes parciales ( )
	Examen final escrito (X)
	Trabajos y tareas (X)
	Presentación de tema ( )
	Participación en clase (X)
	Asistencia (X)
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos (X)
	Presentación final de proyecto ( )
	Otras:

#### **Bibliografía básica**

- Coutiño Castro, Matilde. (2002). *Formas Heterocompositivas de Solución de Controversias en materia de Propiedad industrial*. México. Tesis Profesional.
- De la Parra Trujillo Eduardo. (2014). *Introducción al Derecho Intelectual*. México: Porrúa.
- Esteve Pardo Ma. Asunción (coord.). (2009). *Propiedad Intelectual*. España: Tirant lo Blanch.
- Jalife Daher Mauricio. (2014). *Derecho Mexicano de la Propiedad Industrial*. México: Tirant lo Blanch.
- Magaña Rufino Jose Manuel. (2011). *Derecho de la Propiedad Industrial en México*. México: Porrúa.
- Otero Muñoz Ignacio E. Et. Al. (2011). *Propiedad intelectual: Simetrías y asimetrías entre el derecho de autor y la Propiedad industrial: el caso de México*. México: Porrúa.
- Solorio Pérez Oscar Javier (2010). *Derecho de la Propiedad Intelectual*, México: Oxford.
- CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
- LEY DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL
- REGLAMENTO DE LA LEY DE PROPIEDAD INDUSTRIAL
- LEY FEDERAL DE DERECHO DE AUTOR
- REGLAMENTO DE LA LEY FEDERAL DE DERECHOS DE AUTOR

### Bibliografía complementaria

- Allfeld Philipp (1982). *Del Derecho de Autor y del Derecho del Inventor*. Bogota: Themis.
- Jalife Daher Mauricio. (1998). *Comentarios a la Ley de la Propiedad Industrial*. México: McGraw Hill-Serie Jurídica
- Loredo Hill Adolfo. (1982). *Derecho Autoral Mexicano*. Porrúa: México.
- OMPI. (1980). *Glosario de Derechos de Autor y Derechos Conexos*. Ginebra, Suiza, Ed. UNESCO y OMPI.
- Otero Lastres José Manuel. (1977). *El Modelo Industrial*. Madrid: Montecorvo.
- Pérez Miranda Rafael. (1999). *Propiedad industrial y competencia en México: Un enfoque de Derecho Económico*. 2<sup>a</sup> edición, México: Porrúa.,
- Rangel Medina David. (1992). *Derecho de la Propiedad Industrial e Intelectual*, 2<sup>a</sup> edición. Instituto de Investigaciones Jurídicas. México: UNAM.
- Rangel Ortiz Horacio. (1994). *Usurpación de Patentes*, México: Universidad Panamericana.
- Sepúlveda César. (1981). *El Sistema Mexicano de Propiedad Industrial*. 2<sup>a</sup> edición. México: Porrúa.
- Serrano Migallón Fernando. (1995). *La Propiedad Industrial en México*, 2<sup>a</sup> edición. México: Porrúa.
- Serrano Migallón Fernando. (2000). *México en el Orden Internacional de la Propiedad Intelectual*. México: UNAM-Porrúa.

### Electrónicas

- [www.impi.gob.mx](http://www.impi.gob.mx)  
[www.sep.gob.mx](http://www.sep.gob.mx)  
<http://www.wipo.int/portal/es/>  
[www.orderjuridico.gob.mx](http://www.orderjuridico.gob.mx)  
[www.ijj.unam.mx](http://www.ijj.unam.mx)  
[www.unam.mx](http://www.unam.mx)



## USUARIOS Y CLIENTES

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 5º a 10º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberes:</b> De Gestión y Emprendimiento.
<b>Modalidad:</b> Curso ( X ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( )		<b>Etapa:</b> De Formación y De Integración.	
<b>Carácter:</b> Obligatorio ( ) Optativo ( X ) Optativa de Elección ( )		<b>Tipo:</b> Teórica ( X ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( )	
		<b>Horas</b>	<b>Semana</b>
Teóricas		2	32
Prácticas:		0	0
Total:		2	32
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )			
<b>Asignatura antecedente:</b> Ninguna.			
<b>Asignatura subsecuente:</b> Ninguna.			
<b>Objetivo general:</b> El alumno analizará el nicho de mercado y la oportunidad de lanzamiento de un nuevo producto o de mejora de uno ya existente, así como su ubicación, frecuencia, momentos y modos de uso.			
<b>Objetivos específicos</b> El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>Identificará el segmento de mercado como un grupo de personas, así como las diferencias entre unos y otros.</li><li>Reconocerá las estrategias a seguir para realizar pruebas de mercado.</li><li>Revisará los saberes básicos sobre estrategias de comercialización y estrategias post-venta.</li><li>Identificará las necesidades particulares de un segmento en específico.</li><li>Reconocerá la localización de medios y puntos de venta adecuados para comercializar los productos.</li><li>Analizará la información y los datos del mercado para generar un perfil de producto.</li><li>Analizará al usuario como parte de un segmento de mercado.</li></ul>			
<b>Valores que fortalece:</b> Compromiso social, valor económico sobre el ciclo de vida del producto. Trabajo colaborativo y multidisciplinario.			
<b>Índice Temático</b>			
Tema			<b>Horas / semestre</b>
			<b>Teóricas</b>
1 Conceptos básicos sobre el usuario-cliente.			2
2 Definición de los perfiles del usuario y cliente.			2
3 Criterios para identificar las necesidades del cliente.			4
4 Elaboración de perfil de producto.			4
			0
			0
			0

5	Propuesta de posibles soluciones.	4	0
6	Creación de valor a través de un producto.	2	0
7	Impacto de la plaza y el punto de venta en el diseño del producto.	4	0
8	Prueba del producto.	2	0
9	Lealtad de marca.	2	0
10	Comunicación integral.	3	0
11	Integración.	3	0
Total de horas		32	0
Suma total de horas		32	

<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Exposición oral ( X )	Exámenes parciales ( X )
Exposición audiovisual ( )	Examen final escrito ( )
Lecturas ( X )	Trabajos y tareas ( )
Ejercicios dentro de clase ( X )	Presentación de tema ( )
Trabajos de investigación ( X )	Participación en clase ( X )
Prácticas en taller o laboratorio ( )	Asistencia ( X )
Prácticas de campo ( )	Modelos o prototipos ( )
Aprendizaje por proyectos ( )	Carpeta de trabajos ( )
Aprendizaje basado en problemas ( )	Presentación final de proyecto ( X )
Otros:	Otras:

<b>Perfil profesiográfico</b>
Diseñador industrial especializado en mercadotecnia, con experiencia docente y laboral.
<b>Bibliografía básica</b>
Kotler, P., Keller, K. L., Mues Zepeda, A., Martínez Gay, M. G., & Kotler, P. (2012). <i>Dirección de marketing</i> (Decimocuarta edición). Naucalpan de Juárez, Estado de México: Pearson. Kotler, P., Armstrong, G. (2015). <i>Fundamentos de Marketing</i> (Onceava edición). Naucalpan de Juárez, Estado de México: Pearson. Malhotra, N. K., Bibliotechnia, (Firma comercial). (2004). <i>Investigación de mercados: un enfoque aplicado</i> (4a. ed). México: Pearson Educación. Schiffman, L. G., Wisenblit, J., Madrigal Muñiz, L. O., & Schiffman, L. G. (2015). <i>Comportamiento del consumidor</i> (Decimoprimera edición). México, D.F: Pearson Educación de México. Stanton, W. J., Etzel, M. J., Walker, B. J., & Ortiz Staines, M. (2007). <i>Fundamentos de marketing</i> (14 <sup>a</sup> ed). México: McGraw-Hill/Interamericana.
<b>Bibliografía complementaria</b>
Cravens, D., Nigel, P. (2002) <i>Strategic Marketing</i> . New York: McGraw-Hill. Dunn, S. W. (1953). <i>Publicidad: Su papel en la mercadotecnia moderna</i> . México: UTEHA. Taylor, W. J., Shaw, R. T. (1979). <i>Mercadotecnia: Un enfoque integrador</i> . México: Editorial Trillas.

## 14. Programas de Asignaturas Optativas del Grupo de Saberes de lo Humano y lo Social.

- 14.1 Arte objeto.
- 14.2 Diseño incluyente de productos.
- 14.3 Diseño para la salud.
- 14.4 Diseño y antropología.
- 14.5 Diseño y cognición.
- 14.6 Estética industrial.
- 14.7 Estudios del usuario.
- 14.8 Historia del diseño.
- 14.9 Manifestaciones de vanguardia.
- 14.10 Metodología para la investigación del diseño.
- 14.11 Objetos en Mesoamérica.
- 14.12 Objetos virreinales y mexicanos.
- 14.13 Percepción de la imagen.
- 14.14 Planeación prospectiva.
- 14.15 Reino objeto.
- 14.16 Transdisciplina y complejidad.
- 14.17 Trayectos de género.



ARTE OBJETO				
Clave:	Semestre(s): 5º a 10º	Créditos: 4	<b>Saberes:</b> De lo Humano y lo Social.	
<b>Modalidad:</b> Curso ( X ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( )				<b>Etapa:</b> De Formación y De Integración.
<b>Carácter:</b> Obligatorio ( ) Optativo ( X ) Optativa de Elección ( )				<b>Tipo:</b> Teórica ( X ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( )
			Horas	Semana
			Teóricas	2
			Prácticas:	0
			Total:	32
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )				
<b>Asignatura antecedente:</b> Ninguna.				
<b>Asignatura subsecuente:</b> Ninguna.				
<b>Objetivo general:</b> El alumno establecerá la relación entre las disciplinas artísticas, las actividades de exploración estética y estilística en el diseño industrial.				
<b>Objetivos específicos</b> El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>• Reconocerá de manera básica la estructuración del lenguaje abstracto en la plástica.</li><li>• Identificará tendencias y movimientos artísticos de los siglos XX y XXI desde el punto de vista de la codificación del mensaje con fundamento en las filosofías, movimientos sociales y movimientos culturales que los generaron.</li><li>• Explicará su propia estilística o el porqué de la ausencia de temáticas en su quehacer estético y de diseño.</li></ul>				
<b>Valores que fortalece:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ética profesional.</li><li>• Identidad.</li><li>• Autogestión.</li><li>• Curiosidad, afán por el saber.</li><li>• Perseverancia.</li></ul>				

Índice Temático			
Tema		Horas / semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Concepto arte-objeto.	2	0
2	Diferencias del enfoque estético del diseño y las artes.	6	0
3	Búsqueda estética y de expresión.	4	0
4	Fenómeno de abstracción en la plástica en general.	4	0
5	Cultura urbana, diseño y modernidad.	4	0

6	El arte conceptual.	4	0
7	Multimedia y expresiones tecnológicas del arte.	4	0
8	El objeto conceptual.	2	0
9	Debate sobre el diseño conceptual.	2	0
	Total de horas	32	0
	Suma total de horas		32

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( )
Lecturas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
	Exámenes parciales ( )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( )
	Presentación de tema ( )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otras: Avances del proyecto según el calendario establecido.

<b>Perfil profesiográfico</b>
Diseñador Industrial o Artista Plástico con práctica profesional. Con experiencia docente.
<b>Bibliografía básica</b>
Amador Bech, J. (2008). <i>El Significado de la obra de arte: Conceptos básicos para la interpretación de las artes visuales</i> . México: Difusión Cultural UNAM. Juárez, Antonio. Fisura: <i>Documentación Fotográfica de Performance y Arte Acción</i> . México: Fonca / Conaculta. Kandinsky, W., Kandinsky, W., & Palma, E. (2014). <i>De lo espiritual en el arte (Decimoctava edición)</i> . México: Ediciones Coyoacán. Kandinsky, W., & Trento, M. (2007). <i>Punto y línea sobre el plano</i> . Argentina: Andrómeda.
<b>Bibliografía complementaria</b>
Barreiro, J. J. (1977). <i>Arte y sociedad</i> . México: Anuis, programa nacional de formacion de profesores: Edicol. Ruhrberg, K., Walther, I. F., & Chacon Zabalza, C. (Eds.). (2001). <i>Arte del siglo XX</i> . Köln, Alemania: Taschen. Dondis, D. A., & Beramendi, J. G. (2007). <i>La sintaxis de la imagen: introducción al alfabeto visual</i> . Barcelona; México: Gustavo Gili.



## DISEÑO INCLUYENTE DE PRODUCTOS

Clave:	Semestre(s): 5º a 10º	Créditos: 4	Saberdes: De lo Humano y lo Social.					
<b>Modalidad:</b> Curso ( X ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Etapa:</b> De Formación y De Integración.					
<b>Carácter:</b> Obligatorio ( ) Optativo ( X ) Optativa de Elección ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( X ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( )					
Horas	Semana	Semestre						
Teóricas	2	32						
Prácticas:	0	0						
Total:	2	32						
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )								
<b>Asignatura antecedente:</b> Ninguna.								
<b>Asignatura subsecuente:</b> Ninguna.								
<b>Objetivo general:</b> El alumno se sensibilizará en cuanto a la accesibilidad y el diseño industrial como herramienta para mejorar las condiciones de vida de las personas con discapacidad y las poblaciones vulnerables.								
<b>Objetivos específicos</b> El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>• Se sensibilizará ante la situación de las personas con discapacidad y las poblaciones vulnerables frente al entorno físico.</li><li>• Reafirmará los saberes necesarios para proponer diseños de productos adecuados para cualquier tipo de persona, independientemente de sus capacidades físicas, sensoriales o intelectuales.</li><li>• Aplicará criterios para diseñar auxiliares para la vida cotidiana de las personas con alguna discapacidad específica.</li></ul>								
<b>Valores que fortalece:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Valores humanos al sensibilizarse y desarrollar empatía por las poblaciones con alguna limitante física.</li><li>• Valores éticos al considerar la variedad de usuarios potenciales de los productos que diseña.</li><li>• Trabajo en equipo al hacer recorrido de sensibilización y evaluar productos desde el punto de vista de la accesibilidad</li></ul>								
<b>Índice Temático</b>								
Tema				Horas / semestre				
				Teóricas	Prácticas			
1	Conceptos básicos.			4	0			
2	Normatividad internacional y nacional sobre accesibilidad y diseño incluyente.			2	0			
3	La discapacidad motriz.			6	0			
4	La discapacidad visual.			2	0			
5	La discapacidad auditiva.			2	0			

6	La discapacidad mental.	2	0
7	Diseño incluyente de productos.	8	0
8	Poblaciones vulnerables.	4	0
9	Análisis de un proyecto en cuanto a accesibilidad.	2	0
	Total de horas	32	0
	Suma total de horas		32

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( X )
Otros: Estudio de casos.	
Recorrido de sensibilización.	
Plática con un egresado del CIDI con experiencia en el diseño incluyente de productos.	
	Exámenes parciales ( )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( X )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( )
	Otras:

Perfil profesiográfico
Diseñador Industrial con conocimientos y experiencia en el análisis, el diseño y desarrollo de productos, espacios y sistemas accesibles para todas las personas.
Con experiencia docente.

Bibliografía básica
Clarkson, P. John et al. (2003). <i>Inclusive Design: Design for the Whole Population</i> . New York: Springer.
Durán, M. C., García, L. D. M., Río, L. N., García, L. D. M., Herrera-Lasso, M. M. I., García, L. D. M., Martínez, P. A., Tapia, A. (2014). <i>Diseño para la discapacidad</i> . México, D.F.: Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.
Lidwell, W., Holden, K., Butler, J., Diéguez, D. R., & Elam, K. (2015). <i>Principios universales de diseño</i> . Barcelona: Blume.
Mejía, C., & Caicedo, V. E. (Enero 01, 2013). <i>Diseño urbano con una visión incluyente: La apuesta de transformación del modelo de crecimiento de la Universidad de los Andes</i> . Dearquitectura, 13, 24-37.
Moyssén Chávez, Mauricio, Coord. (2007). <i>Memorias del Simposio Diseño para Todos</i> . México: Facultad de Arquitectura, UNAM.
Ostroff, Elaine. (2013). <i>Universal Design: The new paradigm</i> . Boston: Ed. M. Adaptive Environments Center.

Bibliografía complementaria
Goldsmith, Selwyn. (1997). <i>Designing for the disabled: the new paradigm</i> . Oxford: Architectural Press.
Goldsmith, Selwyn. (1997). <i>Universal Design</i> . Oxford: Architectural Press, Oxford.
Preiser, Wolfgang y Ostroff, Elaine (2001). <i>Universal Design Handbook</i> . New York: Mc Graw –Hill.
Rovira Beleta-Cuyás, E. (2003). <i>Libro blanco de la accesibilidad</i> . Barcelona: UPC.
SEDUVI. (2000). <i>Manual Técnico de accesibilidad Gobierno del Distrito Federal</i> . México: Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda.

Electrónicas
<a href="https://www.facebook.com/SadiFAUNAM/">https://www.facebook.com/SadiFAUNAM/</a>





<b>DISEÑO PARA LA SALUD</b>			
<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 5º a 10º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberes:</b> De lo Humano y lo Social.
<b>Modalidad:</b>  Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Etapa:</b> De Formación y De Integración.
<b>Carácter:</b>  Obligatorio ( ) Optativo ( X ) Optativa de Elección ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
	<b>Horas</b>	<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>
Teóricas	1	32	
Prácticas:	2	16	
Total:	3	48	
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )			
<b>Asignatura antecedente:</b> Ninguna.			
<b>Asignatura subsecuente:</b> Ninguna.			
<b>Objetivo general:</b>  El alumno integrará los factores sociales, tecnológicos, ambientales, regulatorios e industriales que intervienen en el diseño de los dispositivos para la salud.			
<b>Objetivos específicos</b>  El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>• Reconocerá lineamientos para la conceptualización, diseño, fabricación y validación de un dispositivo médico.</li><li>• Identificará la participación del diseñador industrial como facilitador para la viabilidad en la producción de dispositivos médicos.</li><li>• Identificará los tipos de dispositivos médicos que existen para el diagnóstico, monitoreo, tratamiento y cuidado de la salud a corto y largo plazo, y su clasificación según la normativa mexicana.</li><li>• Revisará las tecnologías vigentes y de investigación en la fabricación y materiales grado médico adecuados a los dispositivos.</li><li>• Analizará la normativa mexicana e internacional para la validación, certificación y registro sanitario de un dispositivo médico.</li></ul>			
<b>Valores que fortalece:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Responsabilidad.</li><li>• Perseverancia.</li><li>• Sensibilidad.</li><li>• Tolerancia.</li><li>• Honestidad.</li></ul>			

Índice Temático			
Tema		Horas / semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Dispositivos médicos.	2	0
2	Proceso de diseño y desarrollo de un dispositivo médico.	2	0
3	Diseño conceptual, preliminar y a detalle.	2	0
4	Prototipado y procesos de fabricación	2	0
5	Diseño gráfico y validación	2	0
6	Normativas y patentes.	2	0
7	Diseño interactivo.	2	0
8	Dispositivos inteligentes.	2	0
9	Dispositivos para el diagnóstico.	2	0
10	Dispositivos para el tratamiento.	2	0
11	Dispositivos para la rehabilitación.	2	0
12	Dispositivos para infantes.	2	0
13	Dispositivos para adultos mayores.	2	0
14	Dispositivos para la salud en el deporte.	2	0
15	Panorama actual en el diseño de dispositivos para la salud.	2	0
16	Desarrollo multidisciplinario.	2	0
17	Caso práctico.	0	16
Total de horas		32	16
Suma total de horas		48	

<b>Estrategias didácticas:</b>		<b>Evaluación del aprendizaje:</b>	
Exposición oral	( X )	Exámenes parciales	( X )
Exposición audiovisual	( X )	Examen final escrito	( )
Lecturas	( )	Trabajos y tareas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( X )	Presentación de tema	( X )
Trabajos de investigación	( X )	Participación en clase	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( )	Asistencia	( X )
Prácticas de campo	( )	Modelos o prototipos	( )
Aprendizaje por proyectos	( )	Carpeta de trabajos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( X )	Presentación final de proyecto	( X )
Otros:		Otras:	

#### Perfil profesiográfico

Diseñador Industrial especializado en investigación, desarrollo y validación de dispositivos para la salud. Con experiencia en trabajo multidisciplinario, presentación y desarrollo de productos en el campo del diseño industrial.

Con experiencia docente.

### **Bibliografía básica**

- Díaz Lantada, A. (2014). *Handbook on Advanced Design and Manufacturing Technologies for Biomedical Devices*. EUA: Ed. Springer Science & Business Media.
- Vargas Domínguez, A. y Palacios Álvarez, V. (2014). *Educación para la Salud*. México: Grupo Editorial Patria.
- Vinny R. Sastri. (2013). *Plastics in Medical Devices: Properties, Requirements, and Applications*. EUA: Ed. William Andrew.
- Wiklund, Michael et al. (2010). *Usability Testing of Medical Devices*. EUA: Ed.CRC Press.
- World Health Organization. (2012). *Dispositivos Médicos - La Gestión de la Discordancia: Un Resultado Del Proyecto Sobre Dispositivos Médicos Prioritarios*. EUA: Ed. World Health Organization.

### **Bibliografía complementaria**

- Acosta-Gnass, Silvia I., De Andrade Stempliuk, Valeska. (2008). *Manual de esterilización para centros de salud*. EUA: Ed. Pan American Health Organization.
- Bertil Jacobson, Murray, Alan. (2007). *Medical Devices: Use and Safety*. EUA: Ed. Elsevier Health Sciences.

### **Electrónicas**

- World Economic Forum (2016). *Health and the fourth industrial revolution*. Suiza:  
[<http://www.weforum.org/agenda/2016/01/health-and-the-fourth-industrial-revolution>]



## DISEÑO Y ANTROPOLOGÍA

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 5º a 10º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberes:</b> De lo Humano y lo Social.
<b>Modalidad:</b>			<b>Etapa:</b> De Formación y De Integración.
Curso ( X ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( X ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( )
<b>Carácter:</b>  Obligatorio ( ) Optativo ( X ) Optativa de Elección ( )			<b>Horas</b> <b>Semana</b> <b>Semestre</b>
Teóricas	2	32	
Prácticas:	0	0	
Total:	2	32	

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subsecuente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno desarrollará herramientas para el trabajo y reflexión desde el pensamiento complejo y la transdisciplinariedad, que le permitan vincular la teoría y práctica de los diseños con las disciplinas antropológicas.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Identificará los procesos de hominización y humanización.
- Identificará la construcción de creencias, identidades y culturas; de lo diverso y lo semejante.
- Reconocerá los deseos, las necesidades, los imaginarios y los modos de vida de quienes utilizan los diseños.
- Relacionará la antropología del diseño y sus aportaciones recientes a la teoría y la práctica en el desarrollo y uso de los objetos-producto.

### Valores que fortalece:

- Afecto y consideración (conciencia) por la complejidad humana.
- Construir un modo ético de usar y pensar el mundo.
- Creatividad.
- Responsabilidad social.

### Índice Temático

	Tema	Horas / semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción a la antropología del diseño.	6	0
2	Conceptos de proyecto y diseño: Lo posible y lo probable, innovación y reproducción, adaptación y cambio.	6	0
3	Prótesis y metáforas (uso y análogos).	2	0
4	El diseñador en el México prehispánico, un legado.	2	0

5	El anhelo. Condiciones de existencia, deseo y necesidades percibidas.	2	0
6	El propósito primero de las cosas.	6	0
7	La estética y su incorporación al diseño.	2	0
8	La fe, el dogma, los paradigmas, el poder.	2	0
9	Historia de vida del objeto.	4	0
Total de horas		32	0
Suma total de horas		32	

<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Exposición oral ( X )	Exámenes parciales ( )
Exposición audiovisual ( X )	Examen final escrito ( )
Lecturas ( )	Trabajos y tareas (X)
Ejercicios dentro de clase ( X )	Presentación de tema (X)
Trabajos de investigación ( X )	Participación en clase (X)
Prácticas en taller o laboratorio ( )	Asistencia (X)
Prácticas de campo ( )	Modelos o prototipos ( )
Aprendizaje por proyectos ( )	Carpeta de trabajos ( )
Aprendizaje basado en problemas ( X )	Presentación final de proyecto (X)
Otros:	Otras: Autoevaluación

### Perfil profesiográfico

Diseñador Industrial con estudios de posgrado en disciplinas sociales, antropológicas, políticas o filosóficas. Con experiencia docente y profesional.

### Bibliografía básica

- Martín J. Fernando. (2012). *En el lugar de la bifurcación*. México: CIDI, UNAM.  
 Martín J. Fernando. (2013). *Ciencia, magia, fe y diseño*, en Tesis y Discursos. México: CIDI, UNAM.  
 Martín J. Fernando. (2014). *Homoindicadores*. México: CIDI, UNAM.  
 Martín J. Fernando. (2015). *Transdisciplina y complejidad en el diseño*. México: CIDI, UNAM.

### Bibliografía complementaria

- Martín J. Fernando. (2002). *Contribuciones para una antropología del diseño*. Barcelona: Gedisa.  
 Martín J. Fernando. (2003). *Ordinario y extraordinario*, en Arte ¿? Diseño. Barcelona: Gustavo Gili.  
 Martín J. Fernando. (2003). *Diseño local con tecnología global*. Cuenca, Ecuador: Revista del Centro Interamericano de Artesanías y Artes Populares, No. 55.  
 Martín J. Fernando. (2007). *Flor y canto*, en De lo bello de las cosas. Barcelona: Gustavo Gili.

### Electrónicas

[https://dl.dropboxusercontent.com/u/46141337/Sitio\\_web\\_FMJ/ Fernando\\_Martin\\_Juez.html](https://dl.dropboxusercontent.com/u/46141337/Sitio_web_FMJ/ Fernando_Martin_Juez.html)



<b>DISEÑO Y COGNICIÓN</b>			
<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 5º a 10º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberdes:</b> De lo Humano y lo Social.
<b>Modalidad:</b>			<b>Etapa:</b> De Formación y De Integración.
Curso ( X ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( X ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( )
<b>Carácter:</b>			
Obligatorio ( )	Horas	Semana	Semestre
Optativo ( X )	Teóricas	2	32
Optativa de Elección ( )	Prácticas:	0	0
	Total:	2	32
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )			
<b>Asignatura antecedente:</b> Ninguna.			
<b>Asignatura subseciente:</b> Ninguna.			
<b>Objetivo general:</b> El alumno evaluará los vínculos entre la teoría y la práctica de los diseños y los diferentes paradigmas de las ciencias y tecnologías de la cognición.			
<b>Objetivos específicos</b> El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>Evaluará la repercusión de la interacción entre el ser humano y los productos de diseño (Interacción).</li><li>Enfatizará la totalidad y los vínculos entre las partes, no en las partes aisladas (Pensamiento sistémico).</li><li>Comprobará que los objetos y los usuarios forman parte de redes y sistema y no son entes aislados (Complejidad).</li><li>Criticará el concepto de función a partir de las capacidades de acción en la interacción usuario- objeto (Affordances).</li><li>Evaluará la interacción hombre-objeto-entorno basada en movimiento (Embodiment).</li></ul>			
<b>Valores que fortalece:</b> Conciencia en torno a cómo los diseños afectan la vida humana y el medio ambiente. Dignidad y respeto por lo humano.			
<b>Índice Temático</b>			
Tema			Horas / semestre
			Teóricas      Prácticas
1	Introducción a la relación entre Diseño y Cognición.		2      0
2	Biónica.		2      0
3	Ciencias cognitivas.		2      0
4	Percepción y razón.		2      0
5	Paradigma cerebro-computadora.		2      0

6	Paradigma funcionalista.	2	0
7	Interacción básica.	2	0
8	Modelos mentales.	2	0
9	Estructuras cognitivas.	4	0
10	Sistemas complejos y conexiónismo.	4	0
11	Constructivismo en acción.	2	0
12	Embodied, Extended, Emotional, Enactive ¿Conocimiento más allá del cerebro?	2	0
13	Recapitulación.	4	0
Total de horas		32	0
Suma total de horas		32	

<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Exposición oral ( X )	Exámenes parciales ( X )
Exposición audiovisual ( )	Examen final escrito ( )
Lecturas ( X )	Trabajos y tareas ( X )
Ejercicios dentro de clase ( X )	Presentación de tema ( X )
Trabajos de investigación ( )	Participación en clase ( X )
Prácticas en taller o laboratorio ( )	Asistencia ( X )
Prácticas de campo ( )	Modelos o prototipos ( )
Aprendizaje por proyectos ( )	Carpeta de trabajos ( )
Aprendizaje basado en problemas ( )	Presentación final de proyecto ( )
Otros:	Otras:

<b>Perfil profesiográfico</b>
Diseñador Industrial especializado en la investigación de nuevos paradigmas para el diseño y los procesos creativos.
Con experiencia docente y de investigación.

<b>Bibliografía básica</b>
Anderson, M. L., Richardson, M. J., & Chemero, A. (2012). <i>Eroding the boundaries of cognition: implications of embodiment</i> . <i>Topics in Cognitive Science</i> , 4(4), 717–730.
Ingold, T. (2010). <i>Bringing things to life: Creative entanglements in a world of materials</i> . <i>World</i> , 44 (July), p. 1–25.
Odling-Smee, J., & Turner, J. (2011). <i>Niche construction theory and human architecture</i> . <i>Biological Theory</i> . doi: 10.1007/s13752-012-0029-3
Osiurak, F., Jarry, C., & Le. (2010). <i>Grasping the affordances, understanding the reasoning: Towards a dialectical theory of human tool use</i> . <i>Psychological Review</i> , 2(117,2), 517–540.
Pucillo, F., Cascini, G. (2013). <i>A framework for user experience, needs and affordances</i> . <i>Design Studies</i> , 1–20. doi:10.1016/j.destud.2013.10.001

<b>Bibliografía complementaria</b>
Certeau, M. (2000). <i>La Invención de Lo Cotidiano</i> (p. 229). Mexico: ITESO, UIA.
Jacobs, J. (2011). <i>Muerte y vida de las grandes ciudades</i> (p. 487). Madrid: Capitán Swing.
Johnson, S. (2003). <i>Sistemas Emergentes. O qué tienen en común hormigas, neuronas, ciudades y software</i> (p. 258). México: Fondo de Cultura Económica; Turner.
Varela, F. (1988). <i>Conocer. Las ciencias cognitivas: tendencias y perspectivas. Cartografía de las ideas actuales</i> (p. 120). Barcelona: Gedisa.

**Electrónicas**

Casillas, G. (2013). *Las múltiples facetas del diseño*. Recuperado de:  
<http://interhasedesign.files.wordpress.com/2013/02/disec3b1o-multidimensional.pdf>



<b>ESTÉTICA INDUSTRIAL</b>					
<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 5º a 10º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberdes:</b> De lo Humano y lo Social.		
<b>Modalidad:</b> Curso ( X ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( )		<b>Etapa:</b> De Formación y De Integración.			
<b>Carácter:</b> Obligatorio ( ) Optativo ( X ) Optativa de Elección ( )		<b>Tipo:</b> Teórica ( X ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( )			
<b>Horas</b>	<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>			
Teóricas	2	32			
Prácticas:	0	0			
Total:	2	32			
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )					
<b>Asignatura antecedente:</b> Ninguna.					
<b>Asignatura subsecuente:</b> Ninguna.					
<b>Objetivos generales</b>					
El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>Identificará al objeto-producto como un agente transmisor, modificador y generador de valores culturales.</li><li>Analizará el fenómeno estético que deviene de la identificación sociocultural del hombre, así como de la manifestación de sus valores individuales por medio de los objetos.</li></ul>					
<b>Objetivos específicos</b>					
El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>Reconocerá el lenguaje, términos y conceptos que se manejan para el estudio de los fenómenos relacionados a la creatividad humana.</li><li>Ubicará a la estética en el sistema de disciplinas filosóficas.</li><li>Identificará los fenómenos que determinan estratos sociales por la percepción estética.</li><li>Analizará los factores que condicionan al diseño industrial como disciplina en la sociedad industrial.</li><li>Analizará las categorías estéticas para los objetos de diseño industrial.</li></ul>					
<b>Valores que fortalece:</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>Sensibilidad estética.</li><li>Visión amplia de lo humano.</li><li>Respeto a las diferencias.</li><li>Cultura visual.</li><li>Disfrute de la cultura.</li></ul>					
<b>Índice Temático</b>					
Tema			Horas / semestre		
			Teóricas Prácticas		
1	¿Hizo el hombre al objeto o el objeto hizo al hombre?		2 0		
2	Teoría y práctica en el diseño. La praxis.		2 0		
3	La estética como rama de la filosofía y su relación con el diseño.		2 0		

4	Las habilidades creativas de la mente y su aplicación al proceso de diseño.	2	0
5	La adecuación del entorno natural del ser humano gracias al desarrollo de sus objetos.	2	0
6	Valor cultural del diseño industrial como disciplina.	4	0
7	Juicio y valoración de la percepción estética.	2	0
8	Expresión estética e interpretaciones de la percepción.	2	0
9	Diferenciación categórica entre el arte y el diseño.	2	0
10	La eficiencia funcional y la novedad como categorías estéticas de tipo objetivo.	4	0
11	La simbolización y la elegancia como categorías estéticas de tipo subjetivo.	4	0
12	Ánálisis estético y categorización para valorar los objetos utilitarios.	4	0
Total de horas		32	0
Suma total de horas			32

<b>Estrategias didácticas:</b>		<b>Evaluación del aprendizaje:</b>	
Exposición oral	( X )	Exámenes parciales	( X )
Exposición audiovisual	( X )	Examen final escrito	( )
Lecturas	( X )	Trabajos y tareas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( X )	Presentación de tema	( X )
Trabajos de investigación	( X )	Participación en clase	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( )	Asistencia	( X )
Prácticas de campo	( )	Modelos o prototipos	( )
Aprendizaje por proyectos	( )	Carpeta de trabajos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( )	Presentación final de proyecto	( X )
Otros:		Otras:	

#### **Perfil profesiográfico**

Diseñador industrial con práctica profesional en la producción industrial para mercados abiertos. Con experiencia docente en las áreas de fundamentación teórica y análisis del diseño industrial como fenómeno cultural.

#### **Bibliografía básica**

- Bürdek, Bernhard. (1994). *Diseño, Historia, Teoría y Práctica del Diseño Industrial*. Barcelona: Gustavo Gili.  
 Hosey, L. (2012). *Shape of green: aesthetics, ecology, and design*. Washington: Island Press.  
 Kang, M. (2014). *Visions of the industrial age, 1830 - 1914: Modernity and the anxiety of representation in Europe*. Farnham, Surrey ; Burlington, Vt: Ashgate.  
 Mirzoeff, Nicholas. (2003). *Una Introducción a La Cultura Visual*. Madrid: Paidós Ibérica.  
 Soto, Carlos Daniel. (2013). *El Factor Estético en el Diseño Industrial*. México: CIDI-UNAM.

#### **Bibliografía complementaria**

- Acha, J. (1997). *Introducción a la teoría de los Diseños*. México: Editorial Trillas.  
 Bayley, Stephen. (1992). *Taste, The secret maning of things*. New York: Panteón Books.  
 Bourdieu, Pierre. (1988). *La distinción. Criterio y bases sociales del gusto*. Madrid: Taurus.  
 Calver, Ana. (Ed.) (2003). *Diseño ¿? Arte*. Barcelona: Gustavo Gili.  
 Careaga, Gabriel. (1993). *Mitos y Fantasías de la Clase Media en México*. México: Cal y Arena.  
 De Certau, Michel. (1996). *La Invención de lo Cotidiano*. México: Universidad Iberoamericana.  
 Dorfles, Gillo. (1973). *El kitsch. Antología del mal gusto*. Barcelona: Ed. Lumen.  
 Eco, Humberto. (2004). *Historia de la Belleza*. Barcelona: Ed. Lumen  
 Moles, Abraham. (1976). *Teoría de la Información en la Percepción Estética*. Madrid: Ed. Jucar.  
 Shiner, Larry. (2004). *La invención del arte*. Barcelona: Ed. Paidós.  
 Souriau, Etienne. (1998). *Diccionario Akal de Estética*. Madrid: Ed. Akal.



<b>ESTUDIOS DEL USUARIO</b>				
<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 5º a 10º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberes:</b> De lo Humano y lo Social.	
<b>Modalidad:</b> Curso( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Etapa:</b> De Formación y De Integración.	
<b>Carácter:</b>  Obligatorio ( ) Optativo ( X ) Optativa de Elección ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )	
		<b>Horas</b>	<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>
		Teóricas	1	16
		Prácticas:	2	32
		Total:	3	48
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )				
<b>Asignatura antecedente:</b> Ninguna.				
<b>Asignatura subsecuente:</b> Ninguna.				
<b>Objetivo general:</b> El alumno diseñará un sistema ergonómico, aplicando técnicas de evaluación que permitan retroalimentar el proceso de diseño.				
<b>Objetivos específicos</b> El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>• Reconocerá los elementos filosóficos y metodológicos del diseño centrado en el usuario.</li><li>• Identificará la pertinencia del uso de instrumentos cualitativos y cuantitativos como parte del proceso de diseño.</li><li>• Aplicará las técnicas de evaluación de la ergonomía y la usabilidad, implicadas en el proceso del diseño.</li><li>• Elaborará estrategias de indagación para conocer las necesidades de los usuario que definirán los requerimientos del proyecto.</li></ul>				
<b>Valores que fortalece:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bienestar para el usuario.</li><li>• Responsabilidad con su quehacer profesional.</li><li>• Compromiso con la disciplina del diseño, aplicando rigor metodológico.</li><li>• Innovación a través del conocimiento de las necesidades de los usuarios.</li></ul>				
<b>Índice Temático</b>				
Tema				Horas / semestre
				Teóricas Prácticas
1	Proceso de diseño centrado en el usuario.			2 1
2	Métodos cualitativos y cuantitativos para conocer las dimensiones del usuario.			2 1
3	Metodología para la Indagación: aproximación sistémica.			2 1
4	Metodología para la evaluación.			2 5

5	Estrategias de aproximación al usuario desde la dimensión física.	2	6
6	Estrategias de aproximación al usuario desde la dimensión cognitiva.	2	6
7	Estrategias de aproximación al usuario desde la dimensión afectiva.	2	6
8	Estrategias de aproximación al usuario desde la dimensión social.	2	6
Total de horas		16	32
Suma total de horas			48

<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( )
Prácticas de campo	( X )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( X )
Otros:	
	Exámenes parciales ( )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( X )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( X )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otras:

<b>Perfil profesiográfico</b>
Diseñador Industrial especializado en estudios de usuarios (ergonomía, usabilidad, etc.). Con experiencia docente y profesional.
<b>Bibliografía básica</b>
Ávila, Chaurand Rosalío. González, Muñoz Elvia Luz. (2007). <i>Dimensiones Antropométricas: Población Latinoamericana (segunda edición)</i> . México: Universidad de Guadalajara.
Kuniavsky, Mike. (2003). <i>Observing the users experience</i> . San Francisco, CA: Morgan Kaufmann Publishers.
Gamboa, Rodríguez Fernando. (2007). <i>Diseño y Usuarios. Aplicaciones de la Ergonomía</i> . México: Designio.
Karwowski, W., & Salvendy, G. (2011). <i>Advances in human factors, ergonomics, and safety in manufacturing and service industries</i> . Boca Raton, FL: CRC Press.
Norman, Donald. (2004). <i>Emotional Design: Why We Love (or Hate) Every Things</i> . USA: Basic Book.
Reese, C. D. (2016). <i>Occupational health and safety management: A practical approach</i> . Boca Raton: CRC Press.
<b>Bibliografía complementaria</b>
Jordan, Patrick. (2000). <i>Designing pleasurable products: An introduction to the new human factors</i> . USA: Taylor and Francis.
Pree, Jennifer. (2002). <i>Interaction Design: Beyond human-computer interaction</i> . New York: J. Wiley & Sons.
Zannin, P. H. T. (2013). <i>Noise and ergonomics in the workplace</i> . New York: Nova Science Publishers.
<b>Electrónicas</b>
Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia en <a href="http://www.ergonautas.upv.es/">http://www.ergonautas.upv.es/</a>



## HISTORIA DEL DISEÑO

Clave:	Semestre(s): 5º a 10º	Créditos: 4	Saberes: De lo Humano y lo Social.					
<b>Modalidad:</b>		<b>Etapa:</b> De Formación y De Integración.						
Curso ( X ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( )		<b>Tipo:</b> Teórica ( X ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( )						
<b>Carácter:</b>		Horas	Semana	Semestre				
Obligatorio ( )		Teóricas	2	32				
Optativo ( X )		Prácticas:	0	0				
Optativa de Elección ( )		Total:	2	32				

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subsecuente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno analizará la historia del diseño industrial y el contexto socio-cultural en que se ha desarrollado.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Analizará la ubicación del diseño industrial mexicano en el contexto local y global desde una perspectiva histórica.
- Examinará los fenómenos del mundo moderno y contemporáneo que han influido en el desarrollo y transformación del diseño actual.

### Valores que fortalece:

Respeto, responsabilidad, solidaridad, honestidad, tolerancia, conciencia, prudencia, entereza.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 Introducción a la historia del diseño.	2	0
2 El diseño antes del diseño.	2	0
3 Inicios del diseño moderno.	2	0
4 La nueva industrialización. Diseño y racionalización.	2	0
5 Un nuevo modelo de educación artística.	4	0
6 Los inicios de la profesión del diseño industrial y su expansión internacional.	4	0
7 Orígenes del diseño en Latinoamérica.	2	0
8 La culminación del diseño moderno.	4	0
9 El diseño industrial en el México contemporáneo.	4	0

10	Interacción entre ciencia, tecnología y diseño en el cambio de siglo.	2	0
11	Los fenómenos de transformación en el mundo y su impacto en el diseño. Los nuevos paradigmas del diseño industrial.	4	0
	Total de horas	32	0
	Suma total de horas		32

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
	Exámenes parciales ( X )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( X )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otras:

Perfil profesiográfico
Diseñador Industrial con práctica profesional y académica en las áreas de teoría, gestión y cultura. Con experiencia docente.
Bibliografía básica
Dilnot, C. (2016). <i>A john Heskett Reader. Design, History, Economics</i> . London: Bloomsbury.
Mollerup, P. (2015). <i>Simplicity: A matter of design</i> . Amsterdam: BIS Publishers.
Quarante, D. (1992). <i>Diseño Industrial, Elementos Introductorios, Enciclopedia del Diseño</i> , CEAC, Tomo 1, Barcelona.
Salinas Flores Oscar, (reimpresión 2009). <i>Historia del Diseño Industrial</i> . México: Trillas.
Salinas Flores Oscar, (2001). <i>Clara Porset, Una vida inquieta, una obra sin igual</i> . México: Facultad de Arquitectura, UNAM.
Salinas Flores Oscar, et. al., (2006). <i>El Diseño de Clara Porset: Inventando un México Moderno</i> . México: Museo Franz Mayer, UNAM, Turner.
Salinas Flores Oscar, (2003). <i>El diseño ¿es arte? En: Arte ¿? Diseño</i> , Barcelona: Gustavo Gili.,
Salinas Flores Oscar, (2001). <i>La enseñanza del Diseño Industrial en México</i> . México: Conaeva, ANUIES, CIEES.
Torrent, R., & Marín, J. M. (2013). <i>Historia del diseño industrial</i> . Madrid: Cátedra.
Bibliografía complementaria
Burdek Bernhard E. (1994). <i>Diseño. Historia, teoría y práctica del Diseño Industrial</i> . Barcelona: Gustavo Gili.
Dormer, P. (1993). <i>El diseño desde 1945</i> . Barcelona: Destino, Thames & Hudson.
Heskett, J. (1985). <i>Breve historia del Diseño Industrial</i> . Barcelona: Ediciones del Serbal.
Maldonado, T. (1993). <i>El Diseño Industrial Reconsiderado</i> . Barcelona: Gustavo Gili.
Margolin, V. (2003). <i>La Investigación sobre el Diseño y sus Desafíos. En: Las Rutas del Diseño, estudios sobre teoría y práctica</i> . México: Designio.
Rodríguez Morales Luis, (1995). <i>El Diseño Preindustrial. Una visión histórica</i> . México: Universidad Autónoma Metropolitana.
Rodríguez Ortega Nuria, (2001). <i>Manual de Teoría y Estética del Diseño Industrial</i> . Málaga: Universidad de Málaga.
Toffler, Alvin, (1981). <i>La Tercera Ola</i> . Bogotá: Plaza y Janés.



## MANIFESTACIONES DE VANGUARDIA

Clave:	Semestre(s): 5º a 10º	Créditos: 4	Saberdes: De lo Humano y lo Social.
<b>Modalidad:</b> Curso ( X ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( )		<b>Etapa:</b> De Formación y De Integración.	
<b>Carácter:</b> Obligatorio ( ) Optativo ( X ) Optativa de Elección ( )		<b>Tipo:</b> Teórica ( X ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( )	
		Horas	Semana
Teóricas		2	32
Prácticas:		0	0
Total:		2	32
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )			
<b>Asignatura antecedente:</b> Ninguna.			
<b>Asignatura subsecuente:</b> Ninguna.			
<b>Objetivo general:</b> El alumno analizará las tensiones determinantes de su propio estilo en el manejo de la forma y otros factores estéticos, tanto de objetos como de elementos pictóricos.			
<b>Objetivos específicos</b> El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>• Reconocerá las formas y planteamientos teóricos que caracterizan los trabajos de búsqueda y experimentación para investigar nuevas técnicas y formas de la plástica, el arte, la comunicación y el diseño.</li><li>• Interpretará las relaciones de los diversos factores que intervienen en la composición plástica de mensajes visuales.</li><li>• Construirá su propia visión sintética de la magnitud del fenómeno artístico y de diseño, así como sus interrelaciones con la filosofía, la ciencia y otras disciplinas, a través de una visión de la evolución del problema que se planteó el arte occidental.</li></ul>			
<b>Valores que fortalece:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Integridad académica.</li><li>• Autogestión.</li><li>• Curiosidad y afán por el saber.</li><li>• Perseverancia.</li></ul>			

Índice Temático			
Tema			Horas / semestre
		Teóricas	Prácticas
1	Información básica sobre manifestaciones de vanguardia.	2	0
2	Bases de la comunicación humana.	12	0
3	Relaciones formales del concepto de estructura.	6	0
4	Relaciones formales: La tensión.	4	0

5	Noción de armonía y movimiento.	4	0
6	El formato en los multimedios.	4	0
	Total de horas	32	0
	Suma total de horas		32

<b>Estrategias didácticas:</b>		<b>Evaluación del aprendizaje:</b>	
Exposición oral	( X )	Exámenes parciales	( X )
Exposición audiovisual	( )	Examen final escrito	( )
Lecturas	( X )	Trabajos y tareas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( X )	Presentación de tema	( X )
Trabajos de investigación	( X )	Participación en clase	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( )	Asistencia	( X )
Prácticas de campo	( )	Modelos o prototipos	( )
Aprendizaje por proyectos	( )	Carpeta de trabajos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( )	Presentación final de proyecto	( )
Otros:		Otras:	

<b>Perfil profesiográfico</b>	
Diseñador Industrial y/o Artista Plástico con práctica profesional en dichas disciplinas.	
Con experiencia docente.	
<b>Bibliografía básica</b>	
Dondis, D. A., & Beramendi, J. G. (2007). <i>La sintaxis de la imagen: introducción al alfabeto visual</i> . Barcelona; México: Gustavo Gili.	
Dorfles, G. (1976). <i>Últimas tendencias del arte de hoy</i> (5 ed. ampliada y actualizada). Barcelona: Editorial Labor.	
Kandinsky, W., Kandinsky, W., & Palma, E. (2014). <i>De lo espiritual en el arte</i> (Decimoctava). México: Ediciones Coyoacán.	
Kandinsky, W., & Trento, M. (2007). <i>Punto y línea sobre el plano</i> . Argentina: Andrómeda.	
Lorenz, K. Z., & Margalef, R. (1999). Hablaba con las bestias, los peces y los pajaros. Barcelona: Tusquets.	
Scott, R. G., Castillo de Molina y Vedia, M. del, & Scott, R. G. (1991). <i>Fundamentos del diseño</i> . México: Limusa.	
Stevens, P. S., & Stevens, P. S. (1986). <i>Patrones y pautas en la naturaleza</i> . Barcelona: Salvat.	
Toussaint Alcaraz, F. (2008). <i>Crítica de la información de masas</i> (4a. ed). México, D.F: Editorial Trillas.	
<b>Bibliografía complementaria</b>	
Bailey, T. B. W. (2012). <i>Micro bionic: Radical electronic music &amp; sound art in the 21st century</i> . USA: Belsona Books.	
Barreiro, J. J. (1977). <i>Arte y sociedad</i> . México: ANUIES, programa nacional de formación de profesores, Edicol.	
Edwards, D., & Cromwell, D. (2009). <i>Newspeak in the 21st century</i> . London: Pluto.	
Kepes, Gyorgy (comp.) (1965). <i>La estructura en el arte y en la ciencia</i> . México: Novaro.	
Lorenz, Konrad. (1980) <i>Sobre la agresión: el pretendido mal</i> . México: Siglo XXI.	
Ministerio de Cultura. (1984). <i>Guía de Estudio, Dibujo</i> . La Habana: Pueblo y Educación.	
Ministerio de Cultura. (1984). <i>Guía de Estudio, Estructura en las artes plásticas</i> . La Habana: Pueblo y Educación.	
Varios autores. (1978). <i>Comunicación y cultura</i> , núm. 6, <i>El imperialismo cultural</i> . México: Nueva Imagen.	
Varios autores. (1992). <i>Versión, Estudios de comunicación y política</i> , núm. 2. México: UAM-Xochimilco.	
Wallace, M., Queensland Art Gallery., & Gallery of Modern Art. Australia: Brisbane.	



## METODOLOGÍA PARA LA INVESTIGACIÓN DEL DISEÑO

Clave:	Semestre(s): 5º a 10º	Créditos: 4	Saberres: De lo Humano y lo Social.
<b>Modalidad:</b>		<b>Etapa:</b> De Formación y De Integración.	
Curso ( X ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( X ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( )
<b>Carácter:</b>		Horas	Semana
Obligatorio ( )		Teóricas	2
Optativo ( X )		Prácticas:	0
Optativa de Elección ( )		Total:	32

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subseciente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno desarrollará las herramientas necesarias para conducir una investigación de diseño.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Aplicará las herramientas necesarias para entender la Metodología para la Investigación del Diseño (MID), a través del pensamiento del diseño, generando proyectos de innovación.
- Reafirmará su práctica actual como diseñador y generador de innovación, desde una aproximación holística a una gama más amplia de proyectos de diseño e innovación y de su práctica profesional como diseñador.
- Diseñará un plan de negocios exitoso en el campo del diseño.

### Valores que fortalece:

- Valores para la innovación social, antropológicos, estéticos, de gestión, emprendimiento y creativos.

### Índice Temático

	Tema	Horas / semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Presentación de la investigación aplicada al diseño.	2	0
2	Introducción a la Metodología para la Investigación del Diseño (MID).	2	0
3	Marco de la MID.	4	0
4	Clarificación de la MID.	2	0
5	Diseño centrado en el humano.	2	0
6	El análisis multidisciplinario.	4	0
7	La argumentación.	2	0
8	El modelo Canvas.	2	0

9	Generación de escenarios.	4	0
10	El Design Thinking.	8	0
	Total de horas	32	0
	Suma total de horas		32

<b>Estrategias didácticas:</b>		<b>Evaluación del aprendizaje:</b>	
Exposición oral	( X )	Exámenes parciales	( )
Exposición audiovisual	( )	Examen final escrito	( )
Lecturas	( X )	Trabajos y tareas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( X )	Presentación de tema	( X )
Trabajos de investigación	( X )	Participación en clase	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( )	Asistencia	( X )
Prácticas de campo	( )	Modelos o prototipos	( )
Aprendizaje por proyectos	( )	Carpeta de trabajos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( )	Presentación final de proyecto	( X )
Otros:		Otras:	

#### **Perfil profesiográfico**

Diseñador industrial con experiencia docente y en metodología de la investigación.

#### **Bibliografía básica**

- Blessing, Lucienne T. M, y Amaresh Chakrabarti. (2014) *Drm, a Design Research Methodology*. Heidelberg: Springer.,
- Kelley, Tom, y Jonathan Littman. (2016) *The Art of Innovation: Lessons in Creativity from IDEO, America's Leading Design Firm*. New York: Currency/Doubleday.
- Martin, Bella, y Bruce M Hanington. (2012). *Universal Methods of Design: 100 Ways to Research Complex Problems, Develop Innovative Ideas, and Design Effective Solutions*. Beverly, MA: Rockport Publishers
- Osterwalder, Alexander, and Pigneur, Yves. (2010). *Business Model Generation: A Hand-book for Visionaries, Game Changers, and Challengers*. Hoboken, NJ: John Wiley and Sons.

#### **Bibliografía complementaria**

- IDEO. (2003). *IDEO Method Cards: 51 Ways to Inspire Design*. London: William Stout.
- Manzini, Ezio. (2003). *Sustainable Everyday: Scenarios of Urban Life*. Milan: Edizioni Ambiente.

#### **Electrónicas**

- Frog. (2015). "Frog Collective Action Toolkit." Consultado el 30 de Marzo, 2017.  
<https://www.frogdesign.com/work/frog-collective-action-toolkit>



## OBJETOS EN MESOAMÉRICA

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 5º a 10º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberes:</b> De lo Humano y lo Social..		
<b>Modalidad:</b>			<b>Etapa:</b> De Formación y De Integración.		
Curso ( X ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( X ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( )		
<b>Carácter:</b>			<b>Horas</b>	<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>
Obligatorio ( )			Teóricas	2	32
Optativo ( X )			Prácticas:	0	0
Optativa de Elección ( )			Total:	2	32
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )					
<b>Asignatura antecedente:</b> Ninguna.					
<b>Asignatura subsecuente:</b> Ninguna.					
<b>Objetivo general:</b> El alumno analizará los rasgos distintivos de un objeto de uso cotidiano en distintos momentos de la historia de Mesoamérica.					
<b>Objetivos específicos</b> El alumno:					
<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconocerá la relación causa-efecto entre los materiales y la tecnología disponibles y las configuraciones de los objetos de uso cotidiano.</li><li>• Identificará los valores y constantes estéticos en la plástica y los objetos de las culturas mesoamericanas.</li><li>• Identificará la idiosincrasia de los pueblos mesoamericanos como generadores de una cultura propia, así como su expresión en los objetos de uso.</li><li>• Reconocerá los factores sociales, tecnológicos y estéticos que determinan la configuración de los objetos de uso cotidiano en las culturas mesoamericanas.</li><li>• Identificará principios estéticos aplicables a la configuración formal de los productos de diseño en México para proveerlos de una identidad propia para competir en mercados globales.</li></ul>					
<b>Valores que fortalece:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Curiosidad y afán por aprender.</li><li>• Sensibilidad estética para ver y analizar formas.</li></ul>					
<b>Índice Temático</b>					
Tema				Horas / semestre	
				Teóricas	Prácticas
1	Encuadre histórico.			2	0
2	Mesoamérica.			2	0
3	Cultura olmeca.			4	0
4	Cultura teotihuacana.			2	0

5	Cultura maya.	2	0
6	Culturas del Golfo.	4	0
7	Cultura tolteca.	2	0
8	Culturas del Pacífico.	2	0
9	Cultura mexica.	2	0
10	Análisis de la estética prehispánica.	6	0
11	Identidad prehispánica: Expresiones actuales.	4	0
Total de horas		32	0
Suma total de horas		32	

#### **Perfil profesiográfico:**

Diseñador Industrial, Antropólogo o Historiador con conocimiento en productos e historia de México desde un punto de vista de lo cotidiano, el desarrollo industrial y artístico en MesoaméricaCon experiencia docente y en análisis comparado de la historia, el arte y la tecnología.

#### **Bibliografía básica**

- Arqueología Mexicana.* Revista bimestral. Editorial Raíces. México.
- Berrin, K., & Fields, V. M. (Eds.). (2011). *Obras colosales del mundo olmeca.* México, D.F: Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Carballo, David M. (2011) *La Obsidiana y el Estado teotihuacano. La producción militar y ritual en la Pirámide de la Luna.* México: University of Pittsburgh, Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM.
- Diamond, J. M., & García Pérez, R. (2007). Colapso: por qué unas sociedades perduran y otras desaparecen / Jared Diamond; traducción de Ricardo García Pérez. México, D.F: De bolsillo: Random House Mondadori.
- Duverger, Christian. (2007). *El Primer Mestizaje: La clave para entender el pasado mesoamericano.* México: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.
- Escalante, P., & Zárate Toscano, V. (Eds.). (2010). *Historia mínima de la vida cotidiana en México.* México, D.F: El Colegio de México.
- Fahmel Beyer, B. (1988). *Mesoamérica tolteca: Sus cerámicas de comercio principales.* México: UNAM, Instituto de Investigaciones Antropológicas.
- Florescano, E., & López Austin, A. (Eds.). (2001). *Mitos mexicanos.* México: Taurus.
- Herskovits, M. J., Imaz, E., Alaminos, L., Hernández Barroso, M., & Herskovits, M. J. (2014). *El hombre y sus obras: La ciencia de la antropología cultural* (2nd ed.). México: Fondo de Cultura Económica.
- Jung, C. G., Franz, M.-L. von, Henderson, J. L., Jacobi, J., Jaffé, A., Escolar Bareño, L., & Jung, C. G. (1997). *El hombre y sus simbolos* (Sexta edición). Barcelona: Luis de Caralt Editor.
- León-Portilla, M. (2003). Codices: los antiguos libros del nuevo mundo. México: Aguilar.
- León-Portilla, M., & Garibay K., A. M. (2010). La filosofía náhuatl: estudiada en sus fuentes, con un nuevo apéndice. Moscú: Postum.
- Lowe, L. S. (2004). *El ámbar de chiapas y su distribución en Mesoamérica.* México: UNAM, Instituto de Investigaciones Filológicas.
- Martinez del Sobral, M., & Fondo, de C. E. (México). (2000). *Geometría mesoamericana.* México, D.F: Fondo de Cultura Económica.
- Museo N. de C. P. (1989). *Arqueología de la industria en mexico /: Victoria novelo.* México: V. Novela, Ed. México: Museo nacional de culturas populares: SEP, subsecretaría de cultura.
- Prado Cobos, Antonio. (1999). *El Creador Maya.* Guatemala: Ed. Galería
- Sahagún, B. de. (1999). *Historia general de las cosas de Nueva España.* México: Porrúa.
- Slim de Romero, Soumaya et al. (2001). *2300 Cucharas y Utensilios. 2800 Años.* México: Colección Museo Soumaya.
- Soustelle, J., & Utrilla, J. J. (1984). *Los olmecas.* México: Fondo de Cultura Económica.
- Soustelle, J., & Villegas, C. (1989). *La vida cotidiana de los aztecas en vísperas de la conquista* (2<sup>a</sup> ed.). México: Fondo de Cultura Económica.

**Bibliografía complementaria**

- Beyer, Hermann. (1965). *El México Antiguo*. México: Sociedad Alemana Mexicanista.
- Fernández Christlieb, F., & García Zambrano, Á. J. (Eds.). (2006). *Territorialidad y paisaje en el altépetl del siglo XVI*. México: Fondo de Cultura Económica: UNAM, Instituto de Geografía.
- Moyssén Echeverría Xavier, Compilador. (1973). *Cuarenta Siglos de Plástica Mexicana*. México: Ed. Herrero.
- Moyssén Echeverría Xavier, Compilador. (1974). *Arte Popular Mexicano*. México: Ed. Herrero.

**Electrónicas**

- Fundación Cultural Armella Spitalier. (2005). *Íconos Olmecas*. DVD. México: INAH.



<b>OBJETOS VIRREINALES Y MEXICANOS</b>			
<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> <input checked="" type="checkbox"/> 5º a 10º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberes:</b> De lo Humano y lo Social.
<b>Modalidad:</b> Curso ( X ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Etapa:</b> De Formación y De Integración.
<b>Carácter:</b> Obligatorio ( ) Optativo ( X ) Optativa de Elección ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( X ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( )
	<b>Horas</b>	<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>
	Teóricas	2	32
	Prácticas:	0	0
	Total:	2	32
<b>Seriación:</b>	Sin Seriación ( X )	Obligatoria ( )	Indicativa ( )
<b>Asignatura antecedente:</b> Ninguna.			
<b>Asignatura subsecuente:</b> Ninguna.			
<b>Objetivo general:</b> El alumno investigará los rasgos distintivos de un objeto de uso cotidiano en distintos momentos de la historia, conformando un documento de divulgación.			
<b>Objetivos específicos</b> El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>Identificará los valores estéticos en la plástica y los objetos de las culturas del Virreinato, el México independiente, moderno y contemporáneo.</li><li>Explicará la relación causa-efecto entre los materiales, la tecnología disponibles y las configuraciones de los objetos de uso cotidiano.</li><li>Reconocerá la influencia de las culturas con las que México ha tenido contacto a lo largo de su historia, y cómo se expresa en los objetos de uso cotidiano que acompañaban los ritos y las costumbres.</li><li>Identificará principios estéticos aplicables a la configuración formal de los productos de diseño en México para proveerlos de una identidad propia para competir en mercados globales.</li><li>Identificará los factores sociales, tecnológicos y estéticos que determinan la configuración de los objetos de uso cotidiano en México, desde el virreinato hasta la época actual.</li></ul>			
<b>Valores que fortalece:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Sensibilidad estética: aprender a ver y analizar las formas, estilos y tendencias.</li><li>Identidad y sentido de pertenencia.</li></ul>			

Índice Temático			
Tema		Horas / semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Mesoamérica.	2	0
2	Culturas europeas en el siglo XVI.	2	0
3	La Conquista.	4	0
4	Período virreinal.	4	0
5	El siglo XIX.	6	0
6	El siglo XX.	4	0
7	Influencias extranjeras.	8	0
8	El nuevo milenio.	2	0
		Total de horas	32
		Suma total de horas	32

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( )
Lecturas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros: Visita a Museos.	
	Exámenes parciales ( X )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( X )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otras:

#### Perfil profesiográfico

Diseñador Industrial, Antropólogo o Historiador con conocimientos de diseño de productos y de historia de México desde un punto de vista de lo cotidiano, el desarrollo industrial y artístico, expresados en los objetos fabricados en el país desde la conquista hasta el siglo XXI.

Con experiencia docente y en análisis comparado de la historia, el arte y la tecnología.

### Bibliografía básica

- Cervantes de Salazar, Francisco. (1993). *México en 1554*. México: Coordinación de Humanidades, UNAM.
- Treviño, Leonel. (2004). *La Tecnología. Siglos XVI a XX*. Colección Historia Económica de México. México: UNAM, Océano.
- Florescano, E., & López Austin, A. (Eds.). (2001). *Mitos mexicanos*. México: Taurus.
- Florescano, E. et al. (2006). *El Juguete Mexicano*. México: Taurus.
- Herskovits, M. J., Imaz, E., Alaminos, L., Hernández Barroso, M., & Herskovits, M. J. (2014). *El hombre y sus obras: La ciencia de la antropología cultural* (2<sup>a</sup> ed.). México: Fondo de Cultura Económica.
- Jung, C. G., Franz, M.-L. von, Henderson, J. L., Jacobi, J., Jaffé, A., Escolar Bareño, L., & Jung, C. G. (1997). *El hombre y sus símbolos* (Sexta edición). Barcelona: Luis de Caralt Editor.
- Kapplan, Wendy, comp. (1995). *Designing Modernity: The Arts of Reform and Persuasion 1885 - 1945*. EUA: Thames and Hudson.
- Long Towell Janet y Attolini Lecón Amalia, Coord. (2010). *Caminos y mercados de México*. México: Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM / INAH.
- Maria. C. M., Domínguez, V. L., Brown, G. F., & Sánchez, V. A. (2013). *El desarrollo de la industria mexicana en su encrucijada: Entorno macroeconómico, desafíos estructurales y política industrial*. México: UNAM, Facultad de Economía, Universidad Iberoamericana.
- Mayer, Lorenzo. (2001). *El Cactus y el Olivo: Las Relaciones de México y España en el Siglo XX*. México: Océano.
- Mejía Lozada D. (2004). *La Artesanía de México*. México: El Colegio de Michoacán.
- Montero, A. A., & Museo Nacional del Virreinato (México). (2011). *Plata: Forjando México*. México: CONACULTA.
- Museo, N. de C. P. (México). (1989). *Arqueología de la Industria en México: Victoria novelo*. México: Museo nacional de culturas populares: SEP, Subsecretaría de Cultura.
- Ortega, M. J. (2015). *Minería y ferrocarriles en la región de Pachuca y Real del Monte durante el Porfiriato*. Pachuca de Soto, Hidalgo, México: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
- Rodríguez, O., Jaime E. y Maclachlan, Colin M. (2001). *Hacia el Ser Histórico de México: Una Reinterpretación de la Nueva España*. México: Diana.
- Sahagún, B. de. (1999). *Historia general de las cosas de Nueva España*. México: Porrúa.
- Slim de R., Soumaya et al. (2001). *2300 Cucharas y Utensilios. 2800 Años*. México: Colección Museo Soumaya.

### Bibliografía complementaria

- Cortés, Hernán. (2007). *Cartas de Relación de la Conquista de México*. México: Espasa Calpe.
- De la Serna y Herrera, Juan Manuel (coord). *Pautas de Convivencia Étnica en la América Latina Colonial (Indios, negros, mulatos, pardos y esclavos)*. México: Centro Coordinador y Difusor de Estudios Latinoamericanos (CCyDEL), UNAM y Gobierno del Estado de Guanajuato.
- Lavín, Lydia y Balassa, Gisela. (2001). *Museo del Traje Mexicano, Tomos II a V*. México: Clio.
- Moyssén Echeverría Xavier, Compilador. (1974). *Arte Popular Mexicano*. México: Herrero.



## PERCEPCIÓN DE LA IMAGEN

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 5º a 10º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saber/es:</b> De lo Humano y lo Social.
<b>Modalidad:</b>			<b>Etapa:</b> De Formación y De Integración.
Curso ( X ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( X ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( )
<b>Carácter:</b>			
Obligatorio ( )	Horas	Semana	Semestre
Optativo ( X )	Teóricas	2	32
Optativa de Elección ( )	Prácticas:	0	0
	Total:	2	32

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna

**Asignatura subsecuente:** Ninguna

### Objetivo general:

El alumno valorará la importancia que tienen las imágenes culturales en el proceso de diseñar.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Reconocerá algunos procesos de percepción y cognición, conceptos importantes de diseño y creatividad.
- Analizará imágenes representativas de diversas culturas como parte del proceso de diseño.

### Valores que fortalece:

Valores del tipo social, antropológicos, semióticos y creativos.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 Ley de simplicidad, nivelación y agudización.	2	0
2 Esquemas visuales.	4	0
3 Equilibrio visual.	2	0
4 Subdivisión.	2	0
5 Elemento visual.	2	0
6 Isomorfismo.	2	0
7 Forma coherente.	2	0
8 Forma.	2	0
9 Estética.	2	0

10	Sinestesia.	2	0
11	Creatividad e inteligencia.	2	0
12	Imágenes mentales.	4	0
13	Imaginación.	4	0
	Total de horas	32	0
	Suma total de horas		32

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( )
Lecturas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
	Exámenes parciales ( X )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( X )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otras:

<b>Perfil profesiográfico</b>
Diseñador Industrial, Artista Plástico o Semiólogo.
Con experiencia docente y profesional.
<b>Bibliografía básica</b>
Beuchot, Mauricio. (2015). <i>Teoría semiótica</i> . México: UNAM, Instituto de Investigaciones Filológicas, Seminario de Hermenéutica.
Crow, D. (2016). <i>Visible Signs: An introduction to semiotics in the visual arts</i> . London; New York: Fairfield Books, an imprint of Bloomsbury Publishing Plc.
Pellerey, R. (2015). <i>Comunicación</i> . Madrid: Editorial UOC.
Wong, W., Alsina Thevenet, H., Rosell i Miralles, E., & Wong, W. (2014). <i>Fundamentos del diseño</i> . Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
<b>Bibliografía complementaria</b>
Arnheim, R., & Balseiro, M. L. (1999). <i>Arte y percepción visual: psicología del ojo creador (Nueva versión)</i> . Madrid: Alianza.
Aumont, J., & López Ruiz, A. (1992). <i>La imagen</i> . Barcelona; México: Paidós.
Gombrich, E. H., & Ferrater, G. (2002). <i>Arte e ilusión: estudio sobre la psicología de la representación pictórica (2a ed. con nuevo prefacio)</i> . London: Phaidon.
Gombrich, E. H. (1968). <i>Meditaciones sobre un caballo de juguete</i> . Barcelona: Seix Barral.



## PLANEACIÓN PROSPECTIVA

Clave:	Semestre(s): 5º a 10º	Créditos: 4	Saberes: De lo Humano y lo Social.																				
<b>Modalidad:</b> Curso ( X ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( )		<b>Etapa:</b> De Formación y De Integración.																					
<b>Carácter:</b> Obligatorio ( ) Optativo ( X ) Optativa de Elección ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( X ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( )																				
			<b>Horas</b> <b>Semana</b> <b>Semestre</b>																				
			Teóricas      2      32																				
			Prácticas:      0      0																				
			Total:      2      32																				
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( ) Obligatoria ( X ) Indicativa ( )																							
<b>Asignatura antecedente:</b> Ninguna																							
<b>Asignatura subseciente:</b> Ninguna																							
<b>Objetivo general:</b> El alumno aplicará una aproximación holística en una gama amplia de proyectos de diseño, previendo los cambios tecnológicos y socio-económicos a corto y mediano plazos.																							
<b>Objetivos específicos</b> El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificará los cambios sociales, tecnológicos, estéticos y de conocimiento, a partir de los métodos para hacer, diseñar y elaborar productos y servicios innovadores. (de menor nivel-objetivo específico).</li><li>• Reconocerá algunos procesos de planeación y organización, conceptos importantes de diseño y creatividad.</li></ul>																							
<b>Valores que fortalece:</b> Innovación social, valores antropológicos, estéticos, de gestión, emprendimiento.																							
<b>Índice Temático</b>																							
<table border="1" style="width: 100%;"><thead><tr><th rowspan="2">Tema</th><th colspan="2">Horas / semestre</th></tr><tr><th>Teóricas</th><th>Prácticas</th></tr></thead><tbody><tr><td>1 El arte de la innovación.</td><td>2</td><td>0</td></tr><tr><td>2 Planeación prospectiva.</td><td>2</td><td>0</td></tr><tr><td>3 Modelo de lluvia de ideas de IDEO.</td><td>4</td><td>0</td></tr><tr><td>4 Innovación y diseño en la naturaleza.</td><td>2</td><td>0</td></tr><tr><td>5 La evolución en el diseño del hombre.</td><td>2</td><td>0</td></tr></tbody></table>				Tema	Horas / semestre		Teóricas	Prácticas	1 El arte de la innovación.	2	0	2 Planeación prospectiva.	2	0	3 Modelo de lluvia de ideas de IDEO.	4	0	4 Innovación y diseño en la naturaleza.	2	0	5 La evolución en el diseño del hombre.	2	0
Tema	Horas / semestre																						
	Teóricas	Prácticas																					
1 El arte de la innovación.	2	0																					
2 Planeación prospectiva.	2	0																					
3 Modelo de lluvia de ideas de IDEO.	4	0																					
4 Innovación y diseño en la naturaleza.	2	0																					
5 La evolución en el diseño del hombre.	2	0																					

6	Mejores prácticas del diseño innovador.	4	0
7	Innovación en color, forma y composición.	2	0
8	¿Qué es un visionario?	6	0
9	La sociedad de la información y el conocimiento.	6	0
10	Innovación en el diseño.	2	0
Total de horas		32	0
Suma total de horas		32	

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( )
Lecturas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
	Exámenes parciales ( X )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( X )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otras:

#### Perfil profesiográfico

Diseñador Industrial o Ingeniero en Astrofísica, con amplia experiencia en planeación de escenarios y visión de sistemas.

Con experiencia docente y profesional.

#### Bibliografía básica

Cooper-Hewitt, M. (2007). *Design for the other 90%*. (C. E. Smith, Ed.). New York: Smithsonian Institution, Cooper-Hewitt, National Design Museum.

Heesen, B. (2016). *Effective Strategy Execution: Improving Performance with Business Intelligence*. (ISBN 9783642192043.) Heidelberg [u.a.]: Springer.

Híjar, F. G., & Sapiro, A. (2011). *Planeación estratégica: La visión prospectiva*. México: Limusa.

Janssen, T. (2016). *Enterprise engineering: Sustained improvement of organizations*. Cham: Springer. Kelley, T.

#### Bibliografía complementaria

Braungart, Michael, y William McDonough. (2002). *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things*. USA: North Point Press.

Littman, J. (2001). *The art of innovation: lessons in creativity from IDEO, America's leading design firm*. New York: Currency/Doubleday.



## REINO OBJETO

Clave:	Semestre(s): 5º a 10º	Créditos: 4	Saberdes: De lo Humano y lo Social.
<b>Modalidad:</b> Curso ( ) Taller ( ) Seminario ( X ) Laboratorio ( )		<b>Etapa:</b> De Formación y de Integración.	
<b>Carácter:</b>			<b>Tipo:</b> Teórica ( X ) (Práctica ( ) Teórico-Práctica ( )
Obligatorio ( )		Horas	Semana
Optativo ( X )		Teóricas	2
Optativa de Elección ( )		Prácticas:	0
		Total:	32

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subseciente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno investigará, desde la transdisciplina, el origen, la evolución y la prospectiva de los objetos (arqueología de los objetos).

### Objetivos específicos

El alumno:

- Identificará las características de funcionamiento práctico-utilitario, ergonómico, estético y de producción de los objetos-producto.
- Describirá en cédulas descriptivas e ilustradas los productos de sus análisis sobre productos específicos.

### Valores que fortalece:

Humanos, sociales, de uso, económicos, ecológicos, antropológicos y semióticos.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 El origen de los objetos.	3	0
2 Las cuatro funciones del diseño industrial y la visión transdisciplinar.	3	0
3 Visión desde la ingeniería mecánica.	4	0
4 Visión desde las humanidades.	2	0
5 Formatos de registro.	4	0
6 Documentación fotográfica.	6	0
7 Métodos de observación de productos.	8	0
8 Elaboración de formatos de reportes de investigación.	2	0

Total de horas	32	0
Suma total de horas	32	

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral	( )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
	Exámenes parciales ( )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( X )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( X )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otras:

#### Perfil profesiográfico

Diseñador Industrial o Historiador del Arte con conocimientos sobre el proceso de diseño de objetos-producto.  
Con experiencia docente.

#### Bibliografía básica

- Kelley, T. y Littman, J. (2001) *The Art of Innovation: Lessons in Creativity from Ideo, America's Leading Design Firm*. New York: Random House.
- Hosey, L. (2012). *Shape of green : aesthetics, ecology, and design*. Wahington: Island Press.
- Oberle, T. (2014). *Process techniques for engineering high-performance materials*. Boca Raton: Taylor & Francis.
- Ulrich, K. y Eppinger, S. (2013). *Diseño y Desarrollo de Productos*. México: Mc Graw Hill.

#### Bibliografía complementaria

- Edwards, D., & Cromwell, D. (2009). *Newpeak in the 21st century*. London: Pluto.
- Norman, D. (2010). *El diseño de los objetos del futuro*. México: Paidós.



## TRANSDISCIPLINA Y COMPLEJIDAD

Clave:	Semestre(s): 5º a 10º	Créditos: 4	Saberdes: De lo Humano y lo Social.
<b>Modalidad:</b>		<b>Etapa:</b> De Formación y De Integración.	
Curso ( X ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( X ) (Práctica ( ) Teórico-Práctica ( )
<b>Carácter:</b>		Horas	Semana
Obligatorio ( )		Teóricas	2
Optativo ( X )		Prácticas:	0
Optativa de Elección ( )		Total:	32

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subseciente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno utilizará las herramientas de trabajo y reflexión que vinculan la teoría y la práctica de los diseños con las disciplinas antropológicas, desde las perspectivas y métodos del pensamiento complejo y la transdisciplina.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Identificará los procesos de hominización y humanización; la construcción de creencias, identidades y culturas; lo diverso y lo semejante.
- Reconocerá la importancia de la antropología del diseño y sus aportaciones recientes a las teorías y las prácticas en la creación y uso de los objetos.

### Valores que fortalece:

Generar afecto y consideración (conciencia y compasión) por la complejidad humana, sus sentimientos y producciones. Diseñar con dignidad y respeto por lo humano.

### Índice Temático

	Tema	Horas / semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Generalidades sobre la transdisciplina y complejidad.	3	0
2	Sistema complejo.	3	0
3	Las ciencias.	4	0
4	Ciencias de la complejidad.	2	0
5	Las disciplinas.	4	0
6	Transdisciplinariedad.	6	0
7	Teorías del caos.	10	0
Total de horas		32	0

	Suma total de horas	32
--	---------------------	----

<b>Estrategias didácticas:</b>		<b>Evaluación del aprendizaje:</b>	
Exposición oral	( X )	Exámenes parciales	( X )
Exposición audiovisual	( )	Examen final escrito	( )
Lecturas	( X )	Trabajos y tareas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( X )	Presentación de tema	( X )
Trabajos de investigación	( X )	Participación en clase	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( )	Asistencia	( X )
Prácticas de campo	( )	Modelos o prototipos	( )
Aprendizaje por proyectos	( )	Carpeta de trabajos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( )	Presentación final de proyecto	( X )
Otros:		Otras:	

<b>Perfil profesiográfico</b>
Diseñador Industrial con estudios de posgrado en disciplinas sociales, antropológicas, políticas o filosóficas. Con experiencia docente.

<b>Bibliografía básica</b>
Arboleda, G. R., & Gómez, G. E. N. (2015). <i>Diálogos sobre transdisciplina</i> . Guadalajara: ITESO - Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente.
Curcó, Carmen y Maite Ezcurdia (comps.) (2009) <i>Discurso, ideología y discurso. Perspectivas filosóficas y discursivas</i> . México: UNAM.
During, Simon (comp.) (1993) <i>The Cultural Studies Reader</i> . Nueva York: Routledge.
García Canclini, Néstor (1990) <i>Culturas híbridas. Estrategias para entrar y salir de la modernidad</i> . México: Grijalbo
Hall, Stuart y Paul du Gay (comps.) (1996) <i>Questions of Cultural Identity</i> . Londres: Sage.
Martín J. Fernando. (2012). <i>En el lugar de la bifurcación</i> . México: CIDI, UNAM.
Martín J. Fernando. (2015). <i>Transdisciplina y complejidad en el diseño</i> . México: CIDI, UNAM.
Méndez, F. (July 01, 2015). <i>Transdisciplina y la investigación en salud: Ciencia, sociedad y toma de decisiones</i> . Colombia Médica, 46, 3, 133-139.
Morin, Edgar. (2000). <i>Los siete saberes necesarios para la educación del futuro</i> . UNESCO. Nicolescu, Basarab. (1996). <i>Manifiesto de la Transdisciplinariedad</i> . Paris: Ediciones Du Rocher.

<b>Bibliografía complementaria</b>
Peat, David y Briggs, John. (1991). <i>Espejo y reflejo / del Caos al orden: Guía ilustrada de la teoría del caos y la ciencia de la totalidad</i> . México: Editorial Gedisa y CONACYT.
Peat, David y Briggs, John. (1999). <i>Las siete leyes del caos</i> . México: Grijalbo.
Guillaumín, T. A. (2001). <i>Complejidad, transdisciplina y redes: Hacia la construcción colectiva de una nueva universidad</i> . Santiago (Chile): Universidad Bolivariana.



## TRAYECTOS DE GÉNERO

Clave:	Semestre(s): 5º a 10º	Créditos: 4	Saberes: De lo Humano y lo Social.
<b>Modalidad:</b>		<b>Etapa:</b> De Formación y De Integración.	
Curso ( ) Taller ( ) Seminario ( X ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( X ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( )
<b>Carácter:</b>		Horas	Semana
Obligatorio ( )		Teóricas	2
Optativo ( X )		Prácticas:	0
Optativa de Elección ( )		Total:	32

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subsecuente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno valorará la pertinencia de la perspectiva de género para el desarrollo de sociedades democráticas y equitativas.

### Objetivos específicos

El alumno

- Reconocerá las relaciones de género como relaciones de poder entre mujeres y hombres y entre grupos hegemónicos y minorías, basadas en paradigmas culturales discriminatorios y excluyentes que devienen relaciones de desigualdad.
- Utilizará la categoría de género como herramienta analítica y articuladora de amplios objetos de estudio vinculados con categorías analíticas como las del sujeto, el cuerpo y la división sexual del mundo, la vida y el trabajo.

### Valores que fortalece:

- Igualdad, respeto, tolerancia y equidad de género.
- Teóricos, simbólicos, de actitud, profesionales.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 La perspectiva de género en los estudios en la educación superior.	8	0
2 Problemáticas eje	8	0
3 La perspectiva de género en sus vínculos con diversos campos de conocimiento.	8	0
4 Temáticas y vías de investigación de género.	8	0
Total de horas	32	0

	Suma total de horas	32
--	---------------------	----

<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( )
Lecturas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
	Exámenes parciales ( )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( X )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( )
	Otras: Autoevaluación y presentación de propuestas.

#### **Perfil profesiográfico**

Antropólogo, Psicólogo, Pedagogo, Sociólogo o profesional de las disciplinas de las Ciencias Sociales y Humanidades, con conocimientos y dominio en estudios de género, derechos humanos, educación, antropología entre otros. Capaz de trabajar de manera sistematizada.

Con experiencia docente y de investigación desde la perspectiva de género.

#### **Bibliografía básica**

- Baitenmann, Helga, Victoria Chenaut y Ann Varley (coords.). (2010). *Los códigos del género. Prácticas del derecho en el México contemporáneo*, México: PUEG-UNAM (debates, 2).
- Belausteguigoitia, Marisa (coord.). (2009). *Güeras y prietas: género y raza en la construcción de nuevos mundos*. México, PUEG-UNAM (di-fusión, 2).
- Belausteguigoitia, Marisa. (2010). *Primera Jornada de diálogo y debate Mujeres indígenas frente a la guerra por el control de los recursos naturales*, presentación del evento, Auditorio Mario de la Cueva, 8 de septiembre de 2010, Ciudad Universitaria, México, PUEG, 2010.
- Butler, Judith (1999/2007) *El género en disputa. Feminismo y la subversión de la identidad* (Trad. de A. Muñoz). Barcelona y México: Paidos.
- Butler, Judith y Elizabeth Weed (2011) *The Question of Gender. Joan Scott's Critical Feminism*. Bloomington: Indiana University Press.
- de Lauretis, Teresa (1987) *Technologies of Gender. Essays on Theory, Film, and Fiction*. Bloomington: Indiana University Press.
- Falcón Torres, Marta. (2010). *Cultura patriarcal y violencia de género. Un análisis de derechos humanos*, en Ana María Teipichin, Karine Tinat y Luzelena Gutiérrez de Velasco (coords.), *Relaciones de género*. México: El Colegio de México.
- Fe, Marina (coord.). (2009). *Mujeres en la hoguera. Representaciones culturales y literarias de la gura de la bruja*. México, PUEG -UNAM.
- Lamas, Marta (2013) *El género: la construcción cultural de la diferencia sexual*. México: Porrúa.
- Rochefort, Florence. (2010). *El acceso de las mujeres a la ciudadanía política en las sociedades occidentales. Ensayo de enfoque comparativo*, en *Laicidad, feminismos y globalización*, trad. Marie Paule Simon. México: El Colegio de México/PUEG-UNAM, pp. 67-98.

#### **Bibliografía complementaria**

- Allen, Paul. (2009). *El condón, artículo pequeño, repercusión gigantesca*. Barcelona: Oxfam.
- Aranda Sánchez, José María y García Campuzano, A.T. (2007). *Perspectiva de género para el análisis de la participación femenina en las organizaciones ambientalistas. El caso de la organización de mujeres ecologistas de la sierra de Petatlán, Guerrero*, en *Revista Territorios*, núms. 16-17, Bogotá, pp. 107-126.
- Pérez Armendáriz, E. Martha. (2010). *Hacia la inclusión de la equidad de género en la política de ciencia y tecnología en México*, en *Investigación y Ciencia*, Universidad Autónoma de Aguascalientes, vol. 18, nº 46, marzo.
- Teruel, Ana. (2010). *Francia veta el burka en la calle con un respaldo abrumador*, en *El País*, 15 de septiembre.
- Vázquez G. Verónica y Margarita Velázquez G. (comps.). (2004). *Miradas al futuro. Hacia la construcción de sociedades sustentables con equidad de género*, México, crim/PUEG-UNAM/cpcal/cnid, pp. 239-285.

### **Electrónicas**

- América Latina Genera. (2009). *Desarrollo sostenible. Cambio climático*. Consulta en línea: <[http://www.americalatinagenera.org/es/in-dex.php?option=com\\_content&view=article&id=311&itemid=180](http://www.americalatinagenera.org/es/in-dex.php?option=com_content&view=article&id=311&itemid=180)>, en julio de 2011.
- Clúa, Isabel. (2007). Tecnofeminismo de Judy Wajcman, en Revista de Mujeres y Textualidad, centro Mujer y literatura, Universidad de Barcelona, núm. 3, consulta en línea: [http://www.ub.edu/cdo-na/lectora\\_13/04.%20ressenyes%20pdf/02.%20Wacjman.pdf](http://www.ub.edu/cdo-na/lectora_13/04.%20ressenyes%20pdf/02.%20Wacjman.pdf), en agosto de 2011.
- Gil, Eva Patricia. (2007). Tecnofeminismo de Judy Wajcman, en uoc- papers: Revista sobre la Sociedad de Conocimiento, Universidad Abierta de cataluña, núm. 5, consulta en línea: <<http://www.uoc.edu/uocpa-pers/5/dt/esp/gil.pdf>>, en agosto de 2011.
- Gire, Grupo de Información en Reproducción Asistida, sitio en línea: <<http://www.gire.org.mx/index.php>>. Instituto Nacional de las Mujeres (Inmujeres). 2008. Género y sustentabilidad. Reporte de la situación actual, México, consulta en línea: <[http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos\\_download/100970.pdf](http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/100970.pdf)>, en julio de 2011.
- Molyneux, Maxine. (2010). Prefacio, en Helga Baitenmann, Victoria Chenaut y Ann varley (coords.), *Los códigos del género. Prácticas del derecho en el México contemporáneo*. México: PUEG-UNAM (debates, 2).
- Pérez Sedeño, Eulalia y Amparo Gómez (coords.). 2008. *Igualdad y equidad en ciencia y tecnología: el caso iberoamericano*, en Arbor: ciencia, pensamiento y cultura, consejo superior de investigación científica (csic), Madrid, v. 184, núm. 733, consulta en línea: <<http://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/issue/view/17/showToc>>, en julio de 2011.
- Pérez Sedeño, Eulalia et al. (2008). *Percepción de la ciencia y la tecnología en adolescentes madrileños*, en Arbor: Ciencia, Pensamiento y Cultura, consejo superior de investigación científica (csic), Madrid, vol. 184, núm. 733, pp. 949-966, consulta en línea: <<http://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/view/236/237>>, en agosto de 2011.
- Vásquez Larios, Martha. (2011). *El trajín nuestro. Entre el calorazo y la llovedera*. s/f. Unión internacional para la conservación de la Naturaleza (uicn)/instituto de liderazgo de las segovias, consulta en línea: <http://www.generoyambiente.org/arcangel2/documentos/505.pdf>, en julio de 2011.

## 15. Programas de Asignaturas Optativas.

- 15.1 Acabados cerámicos.
- 15.2 Diseño de calzado.
- 15.3 Envase y embalaje.
- 15.4 Objetos interactivos autónomos.
- 15.5 Optativa complementaria C.
- 15.6 Optativa complementaria D.
- 15.7 Optativa complementaria F.
- 15.8 Optativa complementaria G.
- 15.9 Optativa complementaria H.
- 15.10 Reciclaje y diseño.
- 15.11 Taller de cerámica.
- 15.12 Técnicas de joyería.
- 15.13 Vehículos de arrastre.



## ACABADOS CERÁMICOS

Clave:	Semestre(s): 5º a 10º	Créditos: 4	Saberres: De Función y Fabricación.
<b>Modalidad:</b>		<b>Etapa:</b> De Formación y de Integración.	
Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
<b>Carácter:</b>		Horas	Semana
Obligatorio ( )		Teóricas	1
Optativo ( X )		Prácticas:	2
Optativa de Elección ( )		Total:	48

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subseciente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno analizará la importancia de los acabados y decorados en la configuración de productos cerámicos industriales, y cómo éstos pueden diversificar una misma línea de productos.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Distinguirá diferentes técnicas de acabados artesanales, artísticos e industriales, sus características y las posibilidades que ofrece cada una de ellas.
- Seleccionará las técnicas de acabados y decorados más adecuadas a los lineamientos compositivos del objeto-producto de estudio.
- Diferenciará los acabados decorativos y los funcionales.
- Argumentará en torno al manejo estético de acabados y decorados de productos cerámicos.

### Valores que fortalece:

De uso, económicos, simbólicos, estéticos y profesionales.

### Índice Temático

	Tema	Horas / semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Perfil de producto.	1	2
2	Técnicas de acabados.	2	4
3	Generación de alternativas de acabados.	2	4
4	Técnicas de decorados.	2	4
5	Generación de alternativas de decorados.	2	4
6	Desarrollo de propuestas finales.	2	4

7	Producción iterativa.	4	8
8	Documentación del proyecto.	1	2
	Total de horas	16	32
	Suma total de horas		48

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	( )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( X )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros: Se recomienda cursar en paralelo con la asignatura optativa "Acabados cerámicos".	
	Exámenes parciales ( )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( )
	Participación en clase ( )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( X )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otras:

#### **Perfil profesiográfico**

Diseñador Industrial o técnico con criterios pedagógicos básicos en una relación maestro-aprendiz. Con amplia experiencia sobre métodos didácticos aplicables a la asignatura. Dominio en la transformación de distintos materiales.

#### **Bibliografía básica**

- Bloomfield, Linda. (2011). *Colour in Glazes*. Ohio: The American Ceramic Society.  
 Bloomfield, Linda. (2016). *Guía de esmaltes cerámicos*. Barcelona: Gustavo Gili.  
 Burnett, Jason. (2015). *Graphic clay: ceramic surfaces & printed image transfer techniques*. New York, N.Y.: Lark Crafts.  
 Hatch, Molly. (2015). *New ceramic surface design: learn to inlay, stamp, stencil, draw, and paint on clay*. Beverly, MA: Quarry Books.  
 Mills, Maureen. (2011). *Surface Design for Ceramics*. New York: Lark Crafts.  
 Rhodes, Daniel. (2015). *Clay and glazes for the potter*. New York: Greenberg.  
 Scott, Paul. (2012). *Ceramics and print (The new ceramics)*. Philadelphia, Pa.: University of Pennsylvania Press.  
 Wandless, Paul Andrew. (2013). *Image transfer on clay: screen, relief, decal & monoprint techniques*. New York: Lark Books.

#### **Bibliografía complementaria**

- Taylor, Brian y Doody, Kate. (2014). *Glaze: The ultimate ceramic artist's guide to glaze and color*. New York: Barron's Educational Series.  
 Vázquez Malagón, E. (1997). *Manual para diseño de piezas en cerámica*. México: CIDI, UNAM.



<b>DISEÑO DE CALZADO</b>			
<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 5º a 10º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberes:</b> De Función y Fabricación.
<b>Modalidad:</b>			<b>Etapa:</b> De Formación y de Integración.
Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
<b>Carácter:</b>			
Obligatorio ( )	Horas	Semana	Semestre
Optativo ( X )	Teóricas	1	16
Optativa de Elección ( )	Prácticas:	2	32
	Total:	3	48
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )			
<b>Asignatura antecedente:</b> Ninguna.			
<b>Asignatura subsecuente:</b> Ninguna.			
<b>Objetivo general:</b> El alumno combinará las técnicas tradicionales con nuevas tecnologías de producción, para obtener productos de calzado eficientes y factibles de producir, con un alto valor comercial.			
<b>Objetivos específicos:</b> El alumno comprenderá y llevará a cabo el proceso de diseño de un producto único, mediante la combinación de nuevas tecnologías (corte láser) y procesos semi-industriales en baja escala.			
<b>Valores que fortalece:</b> Actitud asertiva y auto-gestión.			
<b>Índice Temático</b>			
Tema			Horas / semestre
			Teóricas      Prácticas
1	Diseño de calzado.		1      2
2	Conceptualización y definición del producto.		2      4
3	Bocetaje y resolución del producto.		1      2
4	Material y procesos de producción.		1      2
5	Modelaje. Moldes.		2      4
6	Manufactura.		3      9
7	Fabricación.		6      9
Total de horas			16      32
Suma total de horas			48

Estrategias didácticas:		Evaluación del aprendizaje:	
Exposición oral	( X )	Exámenes parciales	( )
Exposición audiovisual	( X )	Examen final escrito	( )
Lecturas	( )	Trabajos y tareas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( X )	Presentación de tema	( )
Trabajos de investigación	( )	Participación en clase	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )	Asistencia	( X )
Prácticas de campo	( )	Modelos o prototipos	( )
Aprendizaje por proyectos	( )	Carpeta de trabajos	( X )
Aprendizaje basado en problemas	( )	Presentación final de proyecto	( X )
Otros:		Otras:	

#### **Perfil profesiográfico**

Diseñador Industrial especializado en el área del diseño de calzado y marroquinería.  
Con experiencia docente.

#### **Bibliografía básica**

- Abellán, M. (2011). *Shoes: Fashion & desire*. Barcelona: Monsa. Barreto, Barretto Silvia. (2006). *Diseño de calzado urbano*. Buenos Aires: Nobuko. Choklat, A., & Zelich, C. (2012). *Diseño de calzado*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili. Ramiro, J., Brizuela, G., Llana, S., & Instituto de Biomecánica de Valencia. (1995). *Guía de recomendaciones para el diseño de calzado*. Valencia, España: Instituto de Biomecánica de Valencia.

#### **Bibliografía complementaria**

- O' Keeffe, Linda. (1996). Zapatos. *Un tributo a las Sandalias, Botas, Zapatillas....* Edición Española. Könemann. Vass, Lázlo y Molnár Magda. (1999). *Zapatos De Caballero hechos a mano*. Barcelona: Könemann.



## ENVASE Y EMBALAJE

Clave:	Semestre(s): 5º a 10º	Créditos: 4	Saberes: De Función y Fabricación.
<b>Modalidad:</b> Curso ( X ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( )		<b>Etapa:</b> De Formación y de Integración.	
<b>Carácter:</b> Obligatorio ( ) Optativo ( X ) Optativa de Elección ( )		<b>Tipo:</b> Teórica ( X ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( )	
Horas	Semana	Semestre	
Teóricas	2	32	
Prácticas:	0	0	
Total:	2	32	
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )			
<b>Asignatura antecedente:</b> Ninguna.			
<b>Asignatura subseciente:</b> Ninguna.			
<b>Objetivo general:</b> El alumno desarrollará propuestas tridimensionales de los sistemas de envase, aplicados a productos académicos diseñados en otras asignaturas, así como en proyectos y productos reales, ofreciendo soluciones a necesidades específicas.			
<b>Objetivos específicos</b> El alumno:			
• Reconocerá los antecedentes generales del diseño aplicado a envase y embalaje. • Identificará las cualidades y propiedades de los materiales y los procesos para su transformación. • Reconocerá el proceso de estructuración, armado y su aplicación en envases plegadizos. • Integrará los conocimientos y habilidades adquiridas durante su formación académica en la generación de propuestas de diseño aplicadas a envases y embalajes, considerando los parámetros requeridos en el proceso creativo y técnico. • Utilizará los métodos que intervienen en la configuración y producción de envases.			
<b>Valores que fortalece:</b> Responsabilidad, sentido del orden, cuidado del ambiente, innovación y creatividad.			

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 El envase y el embalaje.	2	0
2 Tecnología de producción y descripción de los sistemas de envase y embalaje.	2	0
3 Mercadotecnia y envase.	2	0
4 Técnicas y sistemas de impresión.	3	0
5 El reciclaje y la perspectiva ecológica.	10	0

6	Aspectos legales respecto al envase y embalaje.	4	0
7	Pruebas de laboratorio.	3	0
8	Desarrollo de un sistema de envase.	3	0
9	Desarrollo de un sistema de embalaje.	3	0
	Total de horas	32	0
	Suma total de horas		32

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( X )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
	Exámenes parciales ( X )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( )
	Presentación de tema ( )
	Participación en clase ( )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( X )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otras:

<b>Perfil profesiográfico</b> Diseñador Industrial con especialización y experiencia profesional en el área de envase y embalaje. Con experiencia docente.
--

<b>Bibliografía básica</b> Dent, A., Sherr, L. H., & Material ConneXion (Firm). (2015). <i>Packaging design</i> . London: Thames & Hudson Ltd. Devismes, P., Gavaldá Posiello, J., & Devismes, P. (1995). <i>Packaging: manual de uso</i> . México: Alfaomega. Fira de Barcelona., Taylor Nelson Sofres (Firma), & Hispack. (2006). <i>El libro blanco del envase y embalaje</i> . Barcelona: Salón Internacional del Embalaje, Hispack. Minguet, J. M., Abellán, M., Jordà, A., & Traducciones, B. (2012). <i>Eco packaging design</i> . Barcelona: Monsa. Sherlin, A. (2008). <i>Sostenible... un manual de materiales y aplicaciones prácticas para los diseñadores gráficos y sus clientes</i> . Madrid: Gustavo Gili. Uffelen, C. (2013). <i>Packaging design</i> . Salenstein: Braun. Vidales Giovennetti, M. D. (1999). <i>El envase en el tiempo: historia del envase</i> . México: Editorial Trillas. Vidales Giovennetti, M. D. (2003). <i>El mundo del envase: manual para el diseño y producción de envases y embalajes</i> . México: UAM, Unidad Azcapotzalco. Gustavo Gili.
---

<b>Bibliografía complementaria</b> Alfaro, A. (2000). <i>Envase y embalaje. Historia, Tecnología y ecología</i> . México: Designio. Cervera Fantoni, A. L. (2003). <i>Envase y embalaje: la venta silenciosa (2a ed)</i> . Madrid: ESIC. Losada
---



## OBJETOS INTERACTIVOS AUTÓNOMOS

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 5º a 10º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberres:</b> De Función y Fabricación.																										
<b>Modalidad:</b> Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )		<b>Etapa:</b> De Formación y de Integración.																											
<b>Carácter:</b>  Obligatorio ( ) Optativo ( X ) Optativa de Elección ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )																										
		<b>Horas</b>	<b>Semana</b>																										
Teóricas		1	16																										
Prácticas:		2	32																										
Total:		3	48																										
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )																													
<b>Asignatura antecedente:</b> Ninguna.																													
<b>Asignatura subseciente:</b> Ninguna.																													
<b>Objetivo general:</b> El alumno creará interfaces dirigidas al bien social y personal centradas en el uso de objetos electromecánicos.																													
<b>Objetivos específicos</b> El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>Desarrollará objetos interactivos electromecánicos.</li><li>Fabricará un producto interactivo electromecánico enfocado a solventar problemáticas de índole social y personal en el ramo de la salud, seguridad, entretenimiento o servicios.</li></ul>																													
<b>Valores que fortalece:</b> Trabajo colaborativo, responsabilidad.																													
<b>Índice Temático</b>																													
<table border="1"><thead><tr><th rowspan="2">Tema</th><th colspan="2">Horas / semestre</th></tr><tr><th>Teóricas</th><th>Prácticas</th></tr></thead><tbody><tr><td>1 Criterios de diseño para productos interactivos.</td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>2 Interfaces de programación.</td><td>2</td><td>6</td></tr><tr><td>3 Las interfaces y la integración de equipo electromecánico.</td><td>3</td><td>6</td></tr><tr><td>4 Aplicación de la interfaz en un objeto.</td><td>4</td><td>4</td></tr><tr><td>5 Interfaces y diseño.</td><td>5</td><td>14</td></tr><tr><td>Total de horas</td><td>16</td><td>32</td></tr><tr><td>Suma total de horas</td><td colspan="2">48</td></tr></tbody></table>				Tema	Horas / semestre		Teóricas	Prácticas	1 Criterios de diseño para productos interactivos.	2	2	2 Interfaces de programación.	2	6	3 Las interfaces y la integración de equipo electromecánico.	3	6	4 Aplicación de la interfaz en un objeto.	4	4	5 Interfaces y diseño.	5	14	Total de horas	16	32	Suma total de horas	48	
Tema	Horas / semestre																												
	Teóricas	Prácticas																											
1 Criterios de diseño para productos interactivos.	2	2																											
2 Interfaces de programación.	2	6																											
3 Las interfaces y la integración de equipo electromecánico.	3	6																											
4 Aplicación de la interfaz en un objeto.	4	4																											
5 Interfaces y diseño.	5	14																											
Total de horas	16	32																											
Suma total de horas	48																												

Estrategias didácticas:		Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral	( X )	Exámenes parciales ( )
Exposición audiovisual	( )	Examen final escrito ( )
Lecturas	( X )	Trabajos y tareas ( X )
Ejercicios dentro de clase	( X )	Presentación de tema ( X )
Trabajos de investigación	( X )	Participación en clase ( )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )	Asistencia ( X )
Prácticas de campo	( )	Modelos o prototipos ( X )
Aprendizaje por proyectos	( X )	Carpeta de trabajos ( )
Aprendizaje basado en problemas	( )	Presentación final de proyecto ( X )
Otros:		Otras:

#### **Perfil profesiográfico**

Diseñador Industrial con especialización en diseño de interacción, ergonomía, conocimiento de programación y manejo de equipo mecatrónico - electromecánico.

Con bases metodológicas para la investigación, experimentación y análisis de resultados.

Con experiencia docente.

#### **Bibliografía básica**

Cañas, J. J., & Waerns, Y. (2001). *Ergonomía cognitiva: aspectos psicológicos de la interacción de las personas con la tecnología de la información*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Norman, D. A., & Sánchez Barberán, G. (2010). *El diseño de los objetos del futuro: la interacción entre el hombre y la máquina*. Madrid: Espasa Libros.

Press, Mike y Cooper, Rachel. (2003). *El diseño como experiencia.: El papel del diseño y los diseñadores en el siglo XXI*. México.

Rojas Soriano, R. (2006). *Guía para realizar investigaciones sociales*. México: Instituto Politécnico Nacional, Plaza y Valdés.

#### **Bibliografía complementaria**

Pineda, L., Meza, I., Aviles, H., Gershenson, C., Rascon, C., Alvarado, M., & Salinas, L. (2011). *IOCA: interaction oriented cognitive architecture. Research in Computer Science*, 54, 273-284.

#### **Electrónicas**

<https://www.arduino.cc/> <http://playground.arduino.cc/Es/Projects>

<http://www.proyectosarduino.com/arduino-tutorial-principiantes/>

<http://arduineando.matem.unam.mx/presentacion>



## OPTATIVA COMPLEMENTARIA C

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 5º a 10º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberdes:</b> De Comunicación.
<b>Modalidad:</b>		<b>Etapa:</b> De Formación y de Integración.	
Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
<b>Carácter:</b>  Obligatorio ( ) Optativo ( X ) Optativa de Elección ( )	<b>Horas</b>	<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>
	Teóricas	1	16
	Prácticas:	2	32
	Total:	3	48
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )			
<b>Asignatura antecedente:</b> Ninguna.			
<b>Asignatura subsecuente:</b> Ninguna.			
<b>Objetivo general:</b> El alumno examinará algunos de los temas de actualidad de comunicación para proyectos de diseño industrial.			
<b>Objetivos específicos</b> El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>• Reconocerá las tendencias gráficas y de multimedios en la presentación de proyectos de diseño.</li><li>• Utilizará las herramientas gráficas y digitales más adecuadas para las presentaciones de sus proyectos de diseño.</li><li>• Aplicará los saberes de Comunicación para hacer presentaciones innovadoras y atractivas de sus proyectos.</li></ul>			
<b>Valores que fortalece:</b> Responsabilidad, disciplina, flexibilidad e integridad.			
<b>Índice Temático</b>			
Tema		Horas / semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Tendencias actuales en las presentaciones gráficas y de multimedios a nivel profesional y comercial.	2	2
2	Tendencias en la comunicación presencial y a distancia.	2	4
3	Programas y aplicaciones para la producción de documentos digitales e impresos.	4	6
4	Análisis del mercado objetivo para los mensajes.	4	4
5	Aplicación de las técnicas y tendencias para producir un mensaje.	4	16
Total de horas		16	32
Suma total de horas		48	

<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Exposición oral	( )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( X )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
	Exámenes parciales ( )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( X )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otras:

#### **Perfil profesiográfico**

Diseñador Industrial, Diseñador Gráfico o Licenciado en Comunicación, con experiencia en la temática.  
Con habilidades de comunicación de tipo presencial y a distancia.  
Con experiencia docente.

#### **Bibliografía básica**

- Amato, A., Di, L. V., & Piuri, V. (2013). *Semantic analysis and understanding of human behavior in video streaming*. New York, NY: Springer.
- Crow, D. (2016). *Visible Signs: An introduction to semiotics in the visual arts*. London ; New York : Fairfield Books
- Pellerey, R. (2015). *Comunicación*. Madrid: Editorial UOC.

#### **Bibliografía complementaria**

- Berger, P. L., Luckmann, T., & Zuleta, S. (1968). *La construcción social de la realidad*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Designio. Maturana, H. R., & Varela, F. (2003). *El árbol del conocimiento: las bases biológicas del entendimiento humano*.
- Pallerola Comalala, Joan. (2008). *Guía de video digital: Trucos para aficionados*. México: Alfaomega Grupo Editor.

#### **Electrónicas**

- <https://helpx.adobe.com/photoshop.html>.  
<https://helpx.adobe.com/inDesign.html>



## OPTATIVA COMPLEMENTARIA D

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 5º a 10º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberdes:</b> De Diseño.	
<b>Modalidad:</b>		<b>Etapa:</b> De Formación y de Integración.		
Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )	
<b>Carácter:</b> Obligatorio ( ) Optativo ( X ) Optativa de Elección ( )	<b>Horas</b>	<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>	
	Teóricas	1	16	
	Prácticas:	2	32	
	Total:	3	48	
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )				
<b>Asignatura antecedente:</b> Ninguna.				
<b>Asignatura subseciente:</b> Ninguna.				
<b>Objetivo general:</b> El alumno examinará algunos de los temas de actualidad del diseño y del diseño industrial.				
<b>Objetivos específicos</b> El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>• Analizará temas relacionados con la disciplina de Diseño en general con el propósito de enfocarlos hacia el Diseño Industrial, desde la perspectiva de la práctica profesional.</li><li>• Realizará planteamientos sobre la manera en que, como egresados, podrían insertarse en las actividades productivas.</li></ul>				
<b>Valores que fortalece:</b> Responsabilidad, disciplina, flexibilidad, integridad y colaboración.				
<b>Índice Temático</b>				
Tema			Horas / semestre	
			Teóricas	
1 Tópicos actuales en las disciplinas de diseño.			2	
2 Perfil profesional del diseñador industrial.			2	
3 Desarrollo de un producto.			4	
4 Análisis del proceso de diseño de un producto.			4	
5 Evaluación de resultados del proceso.			4	
			Total de horas	
			16	
			Suma total de horas	
			48	

<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Exposición oral	( )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( X )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
	Exámenes parciales ( )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( X )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otras:

### **Perfil profesiográfico**

Diseñador Industrial con experiencia en la temática y en la metodología de trabajo colaborativo.  
Con experiencia docente y profesional en la disciplina del diseño industrial.  
Con habilidades de comunicación de tipo presencial y a distancia.

### **Bibliografía básica**

- Norman, D. A., & Sánchez Barberán, G. (2010). *El diseño de los objetos del futuro: la interacción entre el hombre y la máquina*. Madrid: Espasa Libros.
- Normand Donald A. (2005). *El Diseño Emocional. Por qué nos gustan (o no) los objetos*. Barcelona: Paidós.
- Schiffman, H. R., & Ardisson Pérez, C. M. (2010). *La percepción sensorial* (2a ed). México: Limusa.
- Soto Curiel, C. D. (2013). *El factor estético en el diseño industrial* (Primera edición). México, Distrito Federal: Centro de Investigaciones de Diseño Industrial, Facultad de Arquitectura UNAM.
- Ulrich, K. y Eppinger, S. (2013). *Diseño y Desarrollo de Productos*. México:Mc Graw Hill.

### **Bibliografía complementaria**

- Berger, P. L., Luckmann, T., & Zuleta, S. (1968). *La construcción social de la realidad*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Bonsiepe, Gui. (1995). *Teoría y práctica del Diseño Industrial*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Kelley, T., & Littman, J. (2001). *The art of innovation: lessons in creativity from IDEO, America's leading design firm*. New York: Currency/Doubleday.
- Lidwell, W., Holden, K., Butler, J., & Diéguez Diéguez, R. (2011). *Principios universales de diseño (Nueva ed. rev. y ampliada)*. Barcelona: Blume.



## OPTATIVA COMPLEMENTARIA F

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 5º a 10º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberes:</b> De Función y Fabricación.
<b>Modalidad:</b>		<b>Etapa:</b> De Formación y de Integración.	
Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
<b>Carácter:</b>  Obligatorio ( ) Optativo ( X ) Optativa de Elección ( )	<b>Horas</b>	<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>
	Teóricas	1	16
	Prácticas:	2	32
	Total:	3	48

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subsecuente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno aplicará algunos de los procesos de vanguardia para el funcionamiento y la fabricación de un objeto-producto.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Analizará los procesos de fabricación adecuados para el objeto-producto a desarrollar.
- Identificará los mecanismos de funcionamiento más adecuados para distintos objetos-producto.

### Valores que fortalece:

Responsabilidad, innovación, creatividad, disciplina, flexibilidad, integridad y trabajo colaborativo.

### Índice Temático

	Tema	Horas / semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Materiales y procesos de fabricación de última generación.	3	2
2	Condicionantes de la industria y el mercado.	3	5
3	Propuestas de solución de diseño del objeto-producto.	4	9
4	Propuestas de solución de funcionamiento y fabricación.	3	8
5	Implementación de la fabricación.	3	8
Total de horas		16	32
Suma total de horas			48

<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Exposición oral	( )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( X )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
	Exámenes parciales ( )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( X )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otras:

#### **Perfil profesiográfico**

Diseñador Industrial con experiencia en la fabricación de objetos-producto y en la metodología de trabajo colaborativo.

Con experiencia docente.

#### **Bibliografía básica**

- Lidwell, W., & Manacsa, G. (2011). *Deconstructing product design: Exploring the form, function, usability, sustainability, and commercial success of 100 amazing products*. Beverly, Mass: Rockport Publishers.
- Luttge, R. (2016). *Microfabrication for industrial applications*. S.I.: Elsevier.
- Marks, T., & Porter, M. (2011). *Good design: Deconstructing form and function, and what makes good design work*. Beverly, Mass: Rockport Publishers.
- Millán, G. S. (2012). *Procedimientos de mecanizado*. Madrid: Paraninfo.
- Muthe, Richard. (2013). *Distribución de Planta*. Barcelona: Hispano Europe.
- Oberle, T. (2014). *Process techniques for engineering high-performance materials*. Boca Raton: Taylor & Francis.

#### **Bibliografía complementaria**

- Barbero, E. J. (2011). *Introduction to composite materials design*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Díaz, B. R. (2011). *Operaciones de fabricación*. Paracuellos de Jarama, Madrid: Starbook.
- Fournier, Robert. (1981). *Diccionario ilustrado de alfarería práctica*. Barcelona: Ediciones Omega. Giovanini.
- Gnauk B., Frundt P. (1992). *Moldes y maquinaria de inyección para la transformación de plásticos. Tomos I y II*. México: Mc Graw Hill.
- Groover, M. P. (2011). *Principles of modern manufacturing*. Hoboken, N.J: J. Wiley & Sons.



## OPTATIVA COMPLEMENTARIA G

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 5º a 10º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberdes:</b> De Gestión y Emprendimiento.		
<b>Modalidad:</b>		<b>Etapa:</b> De Formación y de Integración.			
Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )		
<b>Carácter:</b>		<b>Horas</b>	<b>Semana</b>		
Obligatorio ( )	Teóricas	1	16		
Optativo ( X )	Prácticas:	2	32		
Optativa de Elección ( )	Total:	3	48		
<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )					
<b>Asignatura antecedente:</b> Ninguna.					
<b>Asignatura subsecuente:</b> Ninguna.					
<b>Objetivo general:</b> El alumno valorará los aspectos de gestión y emprendimiento implicados en el desarrollo de un objeto-producto.					
<b>Objetivos específicos</b> El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>Identificará la importancia de la planeación y el seguimiento de estrategias en el desarrollo de un objeto-producto.</li><li>Aplicará saberes de gestión en un proyecto de diseño industrial.</li><li>Evaluará la pertinencia de emprender un proyecto de negocios a partir de un producto de diseño.</li></ul>					
<b>Valores que fortalece:</b> Compromiso, liderazgo, emprendimiento, disciplina, colaboración.					
<b>Índice Temático</b>					
Tema			Horas / semestre		
			Teóricas      Prácticas		
1	Áreas de oportunidad para el emprendimiento.		2      2		
2	El mercado.		2      2		
3	Recursos disponibles.		4      16		
4	Plan de mercadotecnia.		4      4		
5	Integración.		4      8		
Total de horas			16      32		
Suma total de horas			48		

<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Exposición oral	( )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( X )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
	Exámenes parciales ( )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( X )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otras:

#### **Perfil profesiográfico**

Economista, Administrador o Diseñador Industrial con experiencia en el área económico-administrativa. Con experiencia docente y profesional en el emprendimiento.

#### **Bibliografía básica**

- Best K. (2015). *Design Management: Managing Design strategy, process and implementation*. Bloomsbury, 2º ed. London. UK
- Bridge, S., & O'Neill, K. (2013). *Understanding enterprise: Entrepreneurship and small business*. Basingstoke: Palgrave Macmillan
- Cooper, R. (2017). *The Handbook of Design Management*. Bloomsbury. London.
- Kotler, P., Armstrong, G. (2015). *Fundamentos de Marketing* (Onceava edición). Naucalpan de Juárez, Estado de México: Pearson.

#### **Bibliografía complementaria**

- Cravens, D., Nigel, P. (2002) *Strategic Marketing*. New York: McGraw-Hill.
- García O, F. (1996). *Reflexiones sobre el Diseño*. México: Colección Cyad. UAM.



## OPTATIVA COMPLEMENTARIA H

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 5º a 10º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberdes:</b> De lo Humano y lo Social.
<b>Modalidad:</b>		<b>Etapa:</b> De Formación y de Integración.	
Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
<b>Carácter:</b>		<b>Horas</b>	<b>Semana</b>
Obligatorio ( )	Teóricas	1	16
Optativo ( X )	Prácticas:	2	32
Optativa de Elección ( )	Total:	3	48

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subseciente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno desarrollará su pensamiento crítico a través de diversas fuentes del diseño industrial y su impacto en la cultura, las costumbres del ser humano y los grupos sociales.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Identificará los factores sociales y económicos que determinan la configuración de los objetos-producto y el impacto que tienen éstos a su vez en la economía y el desarrollo social.
- Analizará documentos escritos y digitales sobre el modo en que las corrientes culturales influyen en la configuración y el uso de los objetos-producto.
- Reflexionará sobre su propio papel como modificador de la vida social y cultural.
- Aplicará criterios de sustentabilidad ecológica en el diseño industrial de productos.

### Valores que fortalece:

Responsabilidad social, disciplina, flexibilidad, integridad y pensamiento crítico.

### Índice Temático

	Tema	Horas / semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Los objetos-producto y su relación con la vida social y económica.	2	2
2	Desarrollo tecnológico y cambios culturales.	2	2
3	El objeto-producto como modificador de conductas y costumbres.	4	16
4	Influencia de las corrientes artísticas y culturales en la configuración y uso de objetos-producto.	4	4
5	Responsabilidad del diseñador industrial como agente de cambio en la sociedad y la economía.	4	8
Total de horas		16	32

Suma total de horas	48
---------------------	----

<b>Estrategias didácticas:</b>	<b>Evaluación del aprendizaje:</b>
Exposición oral	( )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( X )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
	Exámenes parciales ( )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( X )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otras:

<b>Perfil profesiográfico</b>
Diseñador Industrial, Sociólogo o Antropólogo con experiencia en metodología de la investigación aplicada al diseño industrial.
Con experiencia docente y profesional.

<b>Bibliografía básica</b>
Castro y Lessa. (2004). <i>Introducción a la economía: un enfoque estructural</i> . México: Siglo XXI.
CEPAL/ONU, (2016). <i>Horizontes 2030. La igualdad en el centro del desarrollo sostenible</i> .
Escalante, P., & Zárate Toscano, V. (Eds.). (2010). <i>Historia mínima de la vida cotidiana en México</i> . México, D.F: El Colegio de México.
Martín J. Fernando. (2014). <i>Homoindicadores</i> . México: CIDI, UNAM.
Torrent, R., & Marín, J. M. (2013). <i>Historia del diseño industrial</i> . Madrid: Cátedra.

<b>Bibliografía complementaria</b>
Peat, David y Briggs, John. (1999). <i>Las siete leyes del caos</i> . México: Grijalbo.
Shiner, Larry. (2004). <i>La invención del arte</i> . Barcelona: Ed. Paidós.
Souriau Etienne. (1998). <i>Diccionario Akal de Estética</i> . Madrid: Ed. Akal.
Margolin, V. (2003). <i>La Investigación sobre el Diseño y sus Desafíos. En: Las Rutas del Diseño, estudios sobre teoría y práctica</i> . México: Designio.

<b>Electrónicas</b>
Abagnano, Nicola. (2011). <i>Historia de la Pedagogía</i> . Ed. Digital: <a href="http://www.uma.pt/liliana/index.php?option=com_docman&amp;task=doc_download">www.uma.pt/liliana/index.php?option=com_docman&amp;task=doc_download</a>



## RECICLAJE Y DISEÑO

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 5º a 10º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberdes:</b> De Función y Fabricación.
<b>Modalidad:</b>		<b>Etapa:</b> De Formación y de Integración.	
Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
<b>Carácter:</b>		<b>Horas</b>	<b>Semana</b>
Obligatorio ( )		Teóricas	1
Optativo ( X )		Prácticas:	2
Optativa de Elección ( )		Total:	3
<b>Seriación:</b>	Sin Seriación ( X )	Obligatoria ( )	Indicativa ( )
<b>Asignatura antecedente:</b> Ninguna.			
<b>Asignatura subsecuente:</b> Ninguna.			
<b>Objetivo general:</b> El alumno realizará propuestas de diseño relacionadas con el manejo y uso de residuos inorgánicos, aplicando tecnologías de reciclaje.			
<b>Objetivos específicos</b> El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>• Reconocerá las tecnologías de reciclaje por termo-fusión y vitro-fusión para solucionar una necesidad de alguna comunidad.</li><li>• Construirá un objeto funcional aprovechando desperdicios inorgánicos como materia prima.</li></ul>			
<b>Valores que fortalece:</b> Conciencia ecológica, respeto, responsabilidad y trabajo colaborativo.			

Índice Temático			
Tema		Horas / Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción a los criterios de reciclaje para diseñar productos.	3	0
2	Termofusión.	6	20
3	Vitrofusión.	4	12
4	Beneficios sociales y ecológicos del reciclado.	3	0
Total de horas		16	32
Suma total de horas			48

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros: Visita a fabrica, talleres	
	Exámenes parciales ( )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( )
	Participación en clase ( )
	Asistencia ( )
	Modelos o prototipos ( X )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otros: Evaluación de tareas en ambiente virtual de aprendizaje.

#### Perfil profesiográfico

Diseñador Industrial o Ingeniero Industrial, con experiencia docente y actitud para aprender nuevas formas de enseñar.

Habilidad para manejar materiales, herramienta, equipo y maquinaria. Con conocimiento y experiencia en moldes, termo-fusión y vitro-fusión. Conocimiento y manejo de TIC.

#### Bibliografía básica

- Luna Pabello, S. (2013). *Apuntes de Reciclaje y diseño*. México: CIDI, Facultad de Arquitectura, UNAM  
 Minguet, J. M., Abellán, M., Jordà, A., & Traducciones, B. (2012). *Eco packaging design*. Barcelona: Monsa.  
 Vezzoli, C., & Manzini, E. (2011). *Design for environmental sustainability*. London: Springer.

#### Bibliografía complementaria

- Báez García, Carlos Fortino. (1992). *Plásticos para Diseñadores y Moldes para Baja Producción*. Tesis de Maestría en Diseño Industrial. México: UNAM.  
 Montoya, A., & Campo, M. (2010). *México hacia el 2025*. Tomo I. México: Instituto Politécnico Nacional.  
 Solano Benítez, P. (1991). *Elementos para el Diseño de Productos con Materiales Plásticos*. Tesis de Maestría en Diseño Industrial. México: UNAM.



## TALLER DE CERÁMICA

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 5º a 10º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberres:</b> De Función y Fabricación.
<b>Modalidad:</b>		<b>Etapa:</b> De Formación y de Integración.	
Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
<b>Carácter:</b>		<b>Horas</b>	<b>Semana</b>
Obligatorio ( )		Teóricas	1
Optativo ( X )		Prácticas:	2
Optativa de Elección ( )		Total:	48

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subseciente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno analizará los procesos de elaboración de piezas cerámicas y las técnicas que se aplican en la industria, a partir del diseño y hasta la fabricación en serie.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Reconocerá los materiales adecuados para la elaboración de distintas piezas cerámicas, así como diferentes técnicas de trabajo de los materiales para amasar, vaciar y dar acabado a piezas cerámicas.
- Identificará los acabados artesanales, artísticos e industriales para la cerámica, los procesos de quema de las piezas y los hornos adecuados para ello.

### Valores que fortalece:

De uso, de eficiencia y optimización de recursos, estéticos y profesionales.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1 Introducción al Taller de Cerámica.	2	2
2 Amasado.	2	2
3 Características principales de los materiales para la cerámica.	2	3
4 Formas tradicionales para trabajar la cerámica.	2	3
5 Esmaltado.	2	4
6 Acabados.	3	8
7 Quemas.	3	10

Total de horas	16	32
Suma total de horas	48	

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros:	
	Exámenes parciales ( )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( )
	Participación en clase ( )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( X )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( )
	Otras:

#### Perfil profesiográfico

Diseñador Industrial con experiencia en el área de cerámica, o ceramista con conocimientos y habilidades técnicas y pedagógicas especializadas, capaz de trabajar de manera sistematizada.  
Con experiencia docente.

#### Bibliografía básica

- Bloomfield, Linda. (2016). *Guía de esmaltes cerámicos*. Barcelona: Gustavo Gili. Colbeck, John. (1989). *Materiales para el ceramista*. Barcelona: Ediciones CEAC.  
 Scott, Paul. (2012). *Ceramics and print (The new ceramics)*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.  
 Tempelman, Erik y Shercliff, Hugh. (2014). *Manufacturing and design: understanding the principles of how things are made*. Amsterdam: Butterworth-Heinemann.

#### Bibliografía complementaria

- Consentino, Peter. (1991). *Enciclopedia de técnicas de cerámica*. México: Diana.  
 Norton, F.H. (1988). *Cerámica fina, tecnología y aplicaciones*. Barcelona: Ediciones Omega.  
 Rado, Paul. (1988). *An introduction to the technology of pottery*. Great Britain: The Institute of Ceramics, Pergamon Prees.  
 Rhodes, Daniel. (1990). *Arcilla y vidriado para el ceramista*. Barcelona: Ediciones CEAC.  
 Singer Sonja.S. (1979). *Cerámica industrial, volumen 1, 2 y 3, de la Enciclopedia de la química industrial, tomo 9, 10 y 11*. Bilbao: Ediciones Urmo.



## TÉCNICAS DE JOYERÍA

Clave:	Semestre(s): 5º a 10º	Créditos: 4	Saberes: De Función y Fabricación.
<b>Modalidad:</b>		<b>Etapa:</b> De Formación y de Integración.	
Curso ( ) Taller ( ) Seminario ( ) Laboratorio ( X )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( X ) Teórico-Práctica ( )
<b>Carácter:</b>		Horas	Semana
Obligatorio ( )		Teóricas	0
Optativo ( X )		Prácticas:	4
Optativa de Elección ( )		Total:	64

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subsecuente:** Ninguna.

### Objetivo general:

El alumno aplicará las técnicas, formas de producción y de comunicación propias de la industria de joyería en metales preciosos.

### Objetivos específicos

El alumno:

- Aplicará los saberes adquiridos en semestres anteriores en lo concerniente a técnicas de producción para dirigirlos a la producción específica en joyería.
- Experimentará diferentes métodos de transformación y técnicas básicas de los metales preciosos, en específico el proceso de producción llamado "cera perdida".

### Valores que fortalece:

Tecnológicos, económicos, simbólicos y profesionales.

### Índice Temático

Tema	Horas / semestre	
	Teóricas	Prácticas
1   Introducción a las técnicas de joyería.	0	9
2   Ligas y fundición.	0	8
3   Laminado y trefilado.	0	7
4   Soldadura, Limado y esmerilado.	0	8
5   Terminado, pulido y abrillantado.	0	7
6   Técnica de cera perdida.	0	8
7   Producción iterativa.	0	9
8   Documentación.	0	8

Total de horas	0	64
Suma total de horas		64

Estrategias didácticas:	Evaluación del aprendizaje:
Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( X )
Lecturas	( )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Trabajos de investigación	( )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje por proyectos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( )
Otros: Se recomienda cursar en paralelo con la asignatura optativa Diseño de Joyería.	
	Exámenes parciales ( )
	Examen final escrito ( )
	Trabajos y tareas ( X )
	Presentación de tema ( X )
	Participación en clase ( X )
	Asistencia ( X )
	Modelos o prototipos ( X )
	Carpeta de trabajos ( )
	Presentación final de proyecto ( X )
	Otras:

#### **Perfil profesiográfico**

Diseñador Industrial especializado, práctica y teóricamente, en técnicas de producción de joyería en metales preciosos y semipreciosos, con altos conocimientos en producción y eficiencia aplicadas a un objeto de diseño. Con conocimientos y habilidades pedagógicas acordes al espacio de trabajo y la temática de la asignatura.

#### **Bibliografía básica**

- Berchon, M. (2016). *La impresión 3D: guía definitiva para makers, diseñadores, estudiantes, profesionales, artistas y manitas en general*. Barcelona, España: Gustavo Gili.
- Beth, Legg. (2009). *Materiales naturales en joyería*. China: Promopress.
- Codina, C. (2000). *Orfebrería*. Barcelona: Parramón Ediciones.
- Codina, C. (2013). *Técnicas del metal: esmalte, cincelado, engastado y monturas*. Barcelona, España: Parramón.
- Mcgrath, J. (2014). *Joyería: los metales y las técnicas tradicionales y contemporáneas*. Barcelona, España: Promopress.
- Young A. (2013). *Guía completa de engastado en joyería: técnicas, estilos y materiales*. Barcelona: Promopress.
- Young, A. (2014). *Guía completa del taller de joyería*. Barcelona: Promopress.

#### **Bibliografía complementaria**

- Evans, Ch. (1983). *Contemporary Design and Technique*. Massachusetts: Davis Publications.
- Mc Grath, J. (2010). *The new encyclopedia of jewelry making techniques*. Quattro Publishing.
- Lau J. (2013). *Diseño de accesorios*. Barcelona, España: Gustavo Gil.
- Untracht, O. (1998). *Jewelry: Concepts And Technology*. New York: Doubleday.
- Vitiello, L. (1989). *Orfebrería moderna*. Barcelona: Omega.
- Young, A. (2009). *Directorio de materiales y técnicas de joyería*. Barcelona: Acanto.



## VEHÍCULOS DE ARRASTRE

<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 5º a 10º	<b>Créditos:</b> 4	<b>Saberes:</b> De Función y Fabricación.
<b>Modalidad:</b>			<b>Etapa:</b> De Formación y de Integración.
Curso ( ) Taller ( X ) Seminario ( ) Laboratorio ( )			<b>Tipo:</b> Teórica ( ) Práctica ( ) Teórico-Práctica ( X )
<b>Carácter:</b>			
Obligatorio ( )	Horas	Semana	Semestre
Optativo ( X )	Teóricas	1	16
Optativa de Elección ( )	Prácticas:	2	32
	Total:	3	48

**Seriación:** Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

**Asignatura antecedente:** Ninguna.

**Asignatura subseciente:** Ninguna.

**Objetivo general:**

El alumno desarrollará criterios de diseño, función y tecnología para la fabricación de vehículos ligeros de arrastre.

**Objetivos específicos:**

El alumno aplicará saberes de diseño y tecnología en vehículos ligeros de arrastre.

**Valores que fortalece:**

Responsabilidad, disciplina, flexibilidad, integridad y trabajo colaborativo.

### Índice Temático

	Tema	Horas / Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Vehículos de arrastre.	1	2
2	Antecedentes de los remolques.	1	2
3	Carga universal.	1	2
4	Carga especializada.	2	4
5	Remolques para un servicio específico.	1	2
6	Remolques habitacionales recreativos.	1	2
7	Remolcado.	2	4
8	Sistema de rodamiento:	2	4
9	Plataforma.	1	2
10	Carrocería.	2	4

11	Sistemas.	1	2
12	Equipamiento.	1	2
	Total de horas	16	32
	Suma total de horas		48

<b>Estrategias didácticas:</b>		<b>Evaluación del aprendizaje:</b>	
Exposición oral	( X )	Exámenes parciales	( )
Exposición audiovisual	( X )	Examen final escrito	( )
Lecturas	( )	Trabajos y tareas	( X )
Ejercicios dentro de clase	( )	Presentación de tema	( X )
Trabajos de investigación	( X )	Participación en clase	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( )	Asistencia	( X )
Prácticas de campo	( )	Modelos o prototipos	( )
Aprendizaje por proyectos	( )	Carpeta de trabajos	( )
Aprendizaje basado en problemas	( )	Presentación final de proyecto	( )
Otros:		Otros:	

<b>Perfil profesiográfico</b> Diseñador Industrial con experiencia en el diseño y la fabricación de remolques y/o carrocerías especiales y conocimientos básicos de partes automotrices. Con experiencia docente.
<b>Bibliografía básica</b> Lancaster Clint, Klein Richard. (2009). <i>The trailer Handbook: A guide to understanding trailers and towing safety</i> . USA: Techni-visions. Newton, Richard. (2008). <i>The Complete Trailer Handbook</i> . Motorbook Woorkshop. USA: Techni-visions.
<b>Bibliografía complementaria</b> B., (1992). <i>Trailers: how to tow and maintain</i> . USA: Techni-visions. Glen I.Witt. (1996). <i>Trailers, how to built boat trailers</i> , Canada: Glen I.Marin Design Publisher.
<b>Electrónicas</b> <a href="http://www.deepsouthtrailers.com/">http://www.deepsouthtrailers.com/</a> <a href="http://www.tptrailersinc.com/index.html">http://www.tptrailersinc.com/index.html</a> <a href="http://www.remolquescuni.com/catalogo.html">http://www.remolquescuni.com/catalogo.html</a> <a href="http://www.magnumproductsinc.com/">http://www.magnumproductsinc.com/</a> <a href="http://www.wellscargocog.com/?gclid=Clu_h53ZjYoCFQnuYAodOwPseg">http://www.wellscargocog.com/?gclid=Clu_h53ZjYoCFQnuYAodOwPseg</a> <a href="http://www.vintage-vacations.com/pastclients.html">http://www.vintage-vacations.com/pastclients.html</a> <a href="http://www.fleetwoodcampingtrailers.com/">http://www.fleetwoodcampingtrailers.com/</a> <a href="http://www.jayco.com/">http://www.jayco.com/</a> <a href="http://www.airstream.com/index.html">http://www.airstream.com/index.html</a> <a href="http://www.etrailer.com/trailer-parts.aspx">http://www.etrailer.com/trailer-parts.aspx</a>