

SÍLABO PLANEACIÓN, DESARROLLO E INGENIERÍA DE PRODUCTO

ÁREA CURRICULAR: Producción

I. DATOS GENERALES

1.1	Departamento Académico	: Ingeniería y Arquitectura
1.2	Semestre Académico	: 2019-I
1.3	Código de la asignatura	: 090201
1.4	Ciclo	: Electivo
1.5	Créditos	: 04
1.6	Horas semanales totales	: 10
	1.6.1 Horas lectivas (Teoría, Práctica. Laboratorio)	: 5 (T=3, P=2, L=0)
	1.6.2. Horas no lectivas	: 5
1.7	Condición del Curso	: Electivo
1.8	Requisito(s)	: 09013407040 Mercadotecnia
1.9	Docentes	: Ing. Amanda Arrieta

II. SUMILLA

El curso resalta la importancia de la innovación y de su gestión, se establecen criterios claros para el desarrollo eficaz de nuevos productos, se toman como estudio algunas técnicas organizativas y estratégicas como la gestión del producto, y la ingeniería simultánea, el estudiante deberá en forma práctica aplicar las técnicas y conocer las metodologías.

III. COMPETENCIAS Y SUS COMPONENTES COMPRENDIDOS EN LA ASIGNATURA

3.1 Competencias

- Explica la visión de los procesos de innovación empresariales y su relación con la competitividad
- Identifica nuevas oportunidades de negocio y desarrolla nuevos conceptos de producto con una visión centrada en el usuario
- Evalúa los conceptos generados en base a su factibilidad, deseabilidad y viabilidad para reducir los riesgos antes de la introducción del producto al mercado
- Explica las ventajas de la Ingeniería Simultánea y de la Gestión del Producto para fomentar la innovación y la competitividad empresarial en un mundo globalizado

3.2 Componentes

- **Capacidades**
 - Explica la importancia de la innovación centrada en el usuario
 - Genera conceptos de nuevos productos que satisfagan las necesidades de los usuarios
 - Evalúa la factibilidad, la deseabilidad y la viabilidad de conceptos de nuevos productos
 - Explica las características y ventajas de la gestión del producto y de la ingeniería simultánea
- **Contenidos actitudinales**
 - Aprecia la visión de los procesos de innovación empresariales
 - Participa en las discusiones y dinámicas grupales de clase con respeto e interés
 - Respeta la propiedad intelectual ajena, citando las fuentes de información apropiadamente en sus informes
 - Cumple con sus tareas individuales y grupales responsablemente para desarrollar el trabajo integrador del curso con un trabajo de equipo efectivo

IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I : DISEÑO CENTRADO EN EL USUARIO

CAPACIDAD: Empatiza con el usuario

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
1	Primera sesión: Introducción al curso – Objetivos - La Situación competitiva Peruana y el aspecto innovador – Introducción al Design Thinking – Empatía y diseño centrado en el usuario Segunda Sesión: Fase de Planeación en el Desarrollo de Nuevos Productos - Identificación de oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> · Explica la importancia de la innovación en la competitividad empresarial y nacional · Debate sobre las oportunidades y problemáticas ligadas a la innovación · Explica la filosofía del Design Thinking y la importancia de la empatía en el diseño · Aplica técnicas de investigación (cualitativa) de mercado para empatizar con el usuario 	Lectivas (L): Introducción al tema - 1 h Desarrollo del tema - 2 h Ejercicios en aula - 2 h Trabajo Independiente (T.I.): Resolución tareas - 2 h Trabajo Aplicativo - 3 h	5	5
2	Primera sesión: “Jobs to be done” – El despliegue de las funciones de calidad (QFD) Segunda sesión: La Casa de la Calidad	<ul style="list-style-type: none"> · Explica el concepto de “Jobs to be done” según la teoría de Christensen · Distingue entre diversos tipos de tendencias · Explica la importancia de estudiar la relación entre requerimientos del cliente y atributos de un producto · Determina las características de ingeniería de un producto estudiado 	Lectivas (L): Introducción al tema - 1 h Desarrollo del tema - 2 h Ejercicios en aula - 2 h Trabajo Independiente (T.I.): Resolución tareas - 2 h Trabajo Aplicativo - 3 h	5	5
3	Primera sesión: Análisis del valor – técnicas básicas y específicas para el análisis del valor Segunda sesión: Diagrama FAST – Tendencias de comportamiento del Consumidor	<ul style="list-style-type: none"> · Explica el objetivo del análisis del valor · Identifica las diversas formas de incrementar el valor · Identifica las funciones de un producto y los costos asociados · Elabora un diagrama FAST de un producto · Explica la importancia de identificar y analizar las tendencias de comportamiento del consumidor 	Lectivas (L): Introducción al tema - 1 h Desarrollo del tema - 2 h Ejercicios en aula - 2 h Trabajo Independiente (T.I.): Resolución tareas - 2 h Trabajo Aplicativo - 3 h	5	5

UNIDAD II: GENERACIÓN DE CONCEPTOS

CAPACIDAD: Genera conceptos de nuevos productos que satisfagan las necesidades de los usuarios

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
4	Primera sesión: Herramientas de Design Thinking: punto de vista y preguntas generadoras “HMW” Segunda sesión: Ideación en Design Thinking – lluvia de ideas y “brainwriting” - Generación de conceptos Selección de ideas	<ul style="list-style-type: none"> Describe el punto de vista del usuario y define el problema a resolver Explica el proceso de ideación en la metodología de Design Thinking Genera ideas de nuevos productos que satisfagan las necesidades del usuario usando lluvia de ideas y “brainwriting” Selecciona las ideas más prometedoras 	Lectivas (L): Introducción al tema - 1 h Desarrollo del tema - 2 h Ejercicios en aula - 2 h	5	5
			Trabajo Independiente (T.I): Resolución tareas - 2 h Trabajo Aplicativo - 3 h		
5	Primera sesión: Importancia del Diseño - Desarrollo “Lean” de Productos Segunda sesión: Modelo Kano – Propuesta de Valor	<ul style="list-style-type: none"> Explica las características del desarrollo “lean” y sus diferencias con el modelo en cascada Explica el modelo Kano 	Lectivas (L): Introducción al tema - 1 h Desarrollo del tema - 2 h Ejercicios en aula - 2 h	5	5
			Trabajo Independiente (T.I): Resolución tareas - 2 h Trabajo Aplicativo - 3 h		
6	Primera sesión: Producto mínimo viable y candidato “MVP” Segunda sesión: Interfaz de usuario – Prototipado en papel	<ul style="list-style-type: none"> Explica la importancia de trabajar con un producto mínimo viable en el proceso de desarrollo de nuevos productos Explica la diferencia entre un MVP y un candidato MVP Describe un candidato MVP apropiado para su trabajo grupal del curso Explica la importancia de la interfaz con el usuario 	Lectivas (L): Introducción al tema - 1 h Desarrollo del tema - 2 h Ejercicios en aula - 2 h	5	5
			Trabajo Independiente (T.I): Resolución tareas - 2 h Trabajo Aplicativo - 3 h		

UNIDAD III: EVALUACIÓN					
CAPACIDAD: Evalúa la factibilidad, la deseabilidad y la viabilidad de conceptos de nuevos productos					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
7	Primera sesión: Pruebas “A/B” - Planificación de las pruebas de usuario Segunda sesión: Interpretación de los resultados de las pruebas de usuario – rastrear resultados a través de las múltiples olas de pruebas de usuario	<ul style="list-style-type: none"> Explica los beneficios de usar pruebas “A/B” Elabora una guía para una prueba de usuario Analiza los resultados de una prueba de usuario Toma decisiones a partir de los resultados de la prueba de usuario 	Lectivas (L): Introducción al tema - 1 h Desarrollo del tema - 2 h Ejercicios en aula - 2 h Trabajo Independiente (T.I.): Resolución tareas - 2 h Trabajo Aplicativo - 3 h	5	5
8	Primera sesión: Canvas de Modelo de Negocio - “Lean Model Canvas” Segunda sesión: Examen parcial	<ul style="list-style-type: none"> Explica las diferencias entre el Canvas de Modelo de Negocio y el “Lean Model Canvas” 	Lectivas (L): Introducción al tema - 1 h Desarrollo del tema - 2 h Ejercicios en aula - 1 h Trabajo Independiente (T.I.): Resolución tareas - 2 h Trabajo Aplicativo - 3 h	5	5
9	Primera sesión: Métricas AARRR Segunda sesión: Prototipos – La Planificación de Prototipos	<ul style="list-style-type: none"> Define las métricas AARRR Explica la importancia de definir métricas adecuadas Interpreta resultados medidos usando las métricas AARRR y propone cambios 	Lectivas (L): Introducción al tema - 1 h Desarrollo del tema - 2 h Ejercicios en aula - 2 h Trabajo Independiente (T.I.): Resolución tareas - 2 h Trabajo Aplicativo - 3 h	5	5
10	Primera sesión: Planeación de la Prueba de Concepto Segunda sesión: Interpretación de los resultados de la Prueba de Concepto – Estimación de la demanda – Metodologías ágiles – Scrum	<ul style="list-style-type: none"> Explica el objetivo de la prueba de concepto Desarrolla el plan de investigación para la estimación de la demanda y elabora un cuestionario para la prueba de concepto Interpreta resultados de una prueba de concepto 	Lectivas (L): Introducción al tema - 1 h Desarrollo del tema - 2 h Ejercicios en aula - 2 h Trabajo Independiente (T.I.): Resolución tareas - 2 h Trabajo Aplicativo - 3 h	5	5

UNIDAD IV: LA GESTIÓN DEL PRODUCTO Y LA INGENIERÍA SIMULTÁNEA

CAPACIDAD: Explica las características y ventajas de la gestión del producto y de la ingeniería simultánea

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
11	Primera sesión: La cadena del Valor -La ingeniería convencional y la ingeniería simultánea - Ventajas competitivas de la ingeniería simultánea. Segunda sesión: Aplicación y casos de estudio de Ingeniería Simultánea	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce la importancia de la ingeniería simultánea Explica las diferencias entre la ingeniería convencional y la ingeniería simultánea Describe las ventajas de la ingeniería simultánea 	Lectivas (L): Introducción al tema - 1 h Desarrollo del tema - 2 h Ejercicios en aula - 2 h Trabajo Independiente (T.I.): Resolución tareas - 2 h Trabajo Aplicativo - 3 h	5	5
12	Primera sesión: Diseño para manufactura y ensamble Segunda sesión: Repercusiones de los proceso de fabricación sobre las decisiones de producto	<ul style="list-style-type: none"> Explica el objetivo del diseño para manufactura y ensamble Identifica oportunidades de mejora del diseño usando los principios del diseño para manufactura y ensamble Explica las repercusiones de los proceso de fabricación sobre las decisiones de producto 	Lectivas (L): Introducción al tema - 1 h Desarrollo del tema - 2 h Ejercicios en aula - 2 h Trabajo Independiente (T.I.): Resolución tareas - 2 h Trabajo Aplicativo - 3 h	5	5
13	Primera sesión: Análisis del riesgo de los productos. –El Jefe de producto y sus tareas Segunda sesión: Análisis del entorno comercial exterior, de la competencia y de la capacidad interna - Gestión del lanzamiento de nuevo producto	<ul style="list-style-type: none"> Identifica y prioriza riesgos en la Gestión del Producto Describe las tareas del Jefe de Producto Distingue los componentes de la estrategia de crecimiento para la introducción de un nuevo producto 	Lectivas (L): Introducción al tema - 1 h Desarrollo del tema - 2 h Ejercicios en aula - 2 h Trabajo Independiente (T.I.): Resolución tareas - 2 h Trabajo Aplicativo - 3 h	5	5
14	Primera sesión: Presentación y sustentación de Trabajos Finales. Segunda sesión: Presentación y sustentación de Trabajos Finales.	<ul style="list-style-type: none"> Presenta un concepto innovador de forma convincente Sustenta las decisiones tomadas durante la realización del trabajo grupal 	Lectivas (L): Introducción al tema - 0 h Desarrollo del tema - 0 h Ejercicios en aula - 5 h Trabajo Independiente (T.I.): Resolución tareas - 1 h Trabajo Aplicativo - 5 h	5	5
15	Primera sesión: Gestión financiera y ciclo vital del producto Segunda sesión: Metodologías ágiles – Scrum	<ul style="list-style-type: none"> Determina el impacto de la innovación de producto en la capacidad financiera de la empresa Explica las características principales de las metodologías ágiles en general y del Scrum en particular 	Lectivas (L): Introducción al tema - 1 h Desarrollo del tema - 2 h Ejercicios en aula - 2 h Trabajo Independiente (T.I.): Resolución tareas - 2 h Trabajo Aplicativo - 3 h	5	5

16	Examen final
17	Entrega de promedios finales y acta del curso.

V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- Método Expositivo – Interactivo. Disertación docente, exposición del estudiante.
- Método de Discusión Guiada. Conducción del grupo para abordar situaciones y llegar a conclusiones y recomendaciones.

VI. RECURSOS DIDÁCTICOS

Equipos: computadora, ecran, proyector de multimedia.

Materiales: diapositivas de clase, pizarra, plumones, hojas de papel autoadhesivo, formatos

VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El promedio final de la asignatura se obtiene mediante la fórmula siguiente:

$$PF = (2*PE+EP+EF)/4$$

$$PE = ((P1+P2+P3+P4-MN)/3 + W1) /2$$

Donde:

PE =Promedio de evaluaciones

EP =Examen parcial

EF =Examen final

W1 =Nota de trabajo grupal

P1...P4 =Prácticas calificadas

MN = Menor Nota

VIII. FUENTES DE CONSULTA

7.1 Bibliográficas

- Chan Kim, W., Mauborgne, R. (2015), Blue Ocean Strategy, Expanded Edition: How to Create Uncontested Market Space and Make the Competition Irrelevant, Harvard Business Review Press; Expanded edition
- Kotler, Philip, (2013), Fundamentos de marketing, Ed. Pearson, 11a ed.
- Olsen, Dan, (2016), The Lean Product Playbook How to Innovate with Minimum Viable Products and Rapid Customer Feedback, Gildan Media, LLC, [Audiobook]
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., Smith, A., (2014), Value Proposition Design: How to Create Products and Services Customers Want (Strategyzer), Wiley
- Pezo paredes, Alfredo, (2013), Innovación: reto, posibilidad y esperanza Manual I+C: para el innovador tecnológico y social, Ed. Universitaria, Universidad Nacional de Ingeniería.
- Porter, Michael E., (2009), Estrategia competitiva: técnicas para el análisis dela empresa y sus competidores, Ed. Pirámide
- Ulrich, Karl T. y EPPINGER, Steven D., (2013), Diseño y desarrollo de productos, Ed. Mc Graw Hill

7.2 Electrónicas

- Cornell University, INSEAD, and WIPO (2018): The Global Innovation Index 2018: Energizing the World with Innovation. Ithaca, Fontainebleau, and Geneva, recuperado de: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2018.pdf
- Christensen, C. et al, (2016), Know Your Customers' "Jobs to be done", Harvard Business Review, recuperado de: <https://hbr.org/2016/09/know-your-customers-jobs-to-be-done>

IX. APOORTE DEL CURSO AL LOGRO DE RESULTADOS

El aporte del curso al logro de los resultados del estudiante (Outcomes), para las Escuelas Profesionales de: Ingeniería Industrial e Ingeniería Civil, se establece en la tabla siguiente:

K = clave **R** = relacionado **Recuadro vacío** = no aplica

(a)	Habilidad para aplicar conocimientos de matemática, ciencia e ingeniería	
(b)	Habilidad para diseñar y conducir experimentos, así como analizar e interpretar los datos obtenidos	K
(c)	Habilidad para diseñar sistemas, componentes o procesos que satisfagan las necesidades requeridas	K
(d)	Habilidad para trabajar adecuadamente en un equipo multidisciplinario	R
(e)	Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería	R
(f)	Comprensión de lo que es la responsabilidad ética y profesional	R
(g)	Habilidad para comunicarse con efectividad	R
(h)	Una educación amplia necesaria para entender el impacto que tienen las soluciones de la ingeniería dentro de un contexto social y global	K
(i)	Reconocer la necesidad y tener la habilidad de seguir aprendiendo y capacitándose a lo largo de su vida	R
(j)	Conocimiento de los principales temas contemporáneos	R
(k)	Habilidad de usar técnicas, destrezas y herramientas modernas necesarias en la práctica de la ingeniería	R