

**PLAN CONJUNTO DE LAS LICENCIATURAS EN
CIENCIA DE DATOS Y ECONOMÍA
PLAN A
PARA ALUMNOS QUE INGRESAN A PARTIR DE PRIMAVERA 2022 A PRIMAVERA 2024
PRIMAVERA 2026**

ÁREA DE CONCENTRACIÓN: ECONOMÍA FINANCIERA

| Prerrequisitos | Clave | M a t e r i a | Créditos |
|-------------------------------------|--------------|--|-----------------|
| PRIMER SEMESTRE | | | |
| | MAT-14250 | Geometría Vectorial | 6 |
| | MAT-14100 | Cálculo Diferencial e Integral I | 8 |
| | LEN-12701 | Estrategia de Comunicación Escrita | 6 |
| | EGN-17121 | Ideas e Instituciones Políticas y Sociales I | 6 |
| | ECO-11101 | Economía I | 6 |
| | EGN-17141 | Problemas de la Civilización Contemporánea I | 6 |
| | CON-10100 | Contabilidad I | 6 |
| SEGUNDO SEMESTRE | | | |
| | COM-11101 | Algoritmos y Programas | 9 |
| | MAT-14280 | Pensamiento Matemático | 6 |
| MAT-14250 y MAT-14100 | MAT-14201 | Álgebra Lineal I | 8 |
| MAT-14100 | MAT-14101 | Cálculo Diferencial e Integral II | 8 |
| ECO-11101 | ECO-12102 | Economía II | 6 |
| EGN-17121 | EGN-17122 | Ideas e Instituciones Políticas y Sociales II | 6 |
| EGN-17141 | EGN-17142 | Problemas de la Civilización Contemporánea II | 6 |
| TERCER SEMESTRE | | | |
| COM-11101 | COM-11102 | Estructura de Datos | 8 |
| MAT-14280 | MAT-14281 | Matemáticas Discretas | 6 |
| MAT-14201 y MAT-14101 | MAT-14102 | Cálculo Diferencial e Integral III | 8 |
| ECO-12102 y MAT-14100 | ECO-21103 | Economía III | 6 |
| EGN-17122, EGN-17141 y LEN-12701 | EGN-17123 | Ideas e Instituciones Políticas y Sociales III (A) | 6 |
| CON-10100 | CON-14100 | Contabilidad Administrativa | 9 |
| LEN-12701 | LEN-12702 | Seminario de Comunicación Escrita (A) | 2 |
| CUARTO SEMESTRE | | | |
| MAT-14102 | MAT-24630 | Matemáticas Aplicadas a la Economía | 6 |
| MAT-14281 y COM-11102 | COM-12101 | Bases de Datos | 8 |
| COM-11102 | COM-11112 | Estructuras de Datos Avanzadas | 6 |
| MAT-14281 y MAT-14101 | EST-24126 | Cálculo de Probabilidades I | 8 |
| ECO-21103 y MAT-14102 | ECO-21104 | Economía IV | 6 |
| ECO-21103 y MAT-14101 | ECO-22105 | Economía V | 8 |
| EGN-17123 y LEN-12702 | EGN-17161 | Historia Socio-Política de México | 6 |
| QUINTO SEMESTRE | | | |
| ECO-12102 y MAT-14100 | DER-10113 | Derecho Público | 9 |
| MAT-24630, ECO-21104 y ECO-22105 | ECO-11121 | Microeconomía Avanzada I | 6 |
| COM-11112 y COM-12101 | COM-22102 | Bases de Datos No Relacionales | 6 |
| COM-12101 y COM-11112 | COM-12103 | Fuentes de Datos | 6 |
| EST-24126 | EST-24127 | Cálculo de Probabilidades II | 8 |
| EGN-17161 y EGN-17142 | EGN-17162 | Problemas de la Realidad Mexicana Contemporánea | 6 |

SEXTO SEMESTRE

| | | | |
|-------------------------------------|-----------|--|---|
| ECO-21104 y EST-24126 | ECO-11227 | Diseño de Mercados | 6 |
| COM-11101, EST-24126 y MAT-14281 | COM-12104 | Visualización de Información (A) | 6 |
| LEN-12701 | LEN-12722 | Comunicación Escrita para Ciencia de Datos (A) | 2 |
| EST-24127 y MAT-14101 | EST-14103 | Estadística Matemática | 8 |
| COM-12101 | COM-23701 | Aprendizaje de Máquina | 6 |
| ECO-21104, ECO-22105 | ECO-17103 | Seminario de la Economía de México (A) | 6 |
| LEN-12701 | LEN-12718 | Comunicación Escrita para Economía (A) | 2 |
| ECO-21104 y ECO-22105 | ECO-13101 | Economía Internacional I | 6 |

SEPTIMO SEMESTRE

| | | | |
|-----------------------|-----------|-------------------------------|---|
| ECO-22105 | ECO-12201 | Teoría Política y Monetaria | 6 |
| COM-11112 | COM-23101 | Inteligencia Artificial | 8 |
| COM-12103 | COM-15112 | Cómputo Paralelo y en la Nube | 6 |
| EST-14103 y MAT-14201 | EST-24124 | Métodos Lineales | 6 |
| ECO-21104 y ECO-11227 | ADM-15501 | Finanzas I | 7 |
| ECO-21104 y ECO-22105 | ECO-15101 | Finanzas Públicas | 6 |

OCTAVO SEMESTRE

| | | | |
|-----------------------|-----------|--|---|
| DER-10113 | DER-16019 | Derecho del Sistema Financiero | 6 |
| ADM-15501 | ADM-15502 | Finanzas II | 7 |
| COM-12103 y COM-15112 | COM-23114 | Arquitectura para Grandes Volúmenes de Datos | 6 |
| COM-22102 y COM-23701 | COM-22108 | Minería y Análisis de Datos | 6 |
| ECO-21104 | CSO-16048 | Tópicos de Políticas Públicas I | 6 |
| ECO-12102 y EGN-17123 | ECO-10301 | Historia del Análisis Económico | 6 |
| ECO-21104 y ECO-22105 | ECO-14301 | Organización Industrial | 6 |

NOVENO SEMESTRE

| | | | |
|-------------------------------------|-----------|----------------------------------|---|
| ADM-15502 | ADM-15503 | Finanzas III | 6 |
| EST-14103 | EST-24125 | Métodos Multivariados | 6 |
| CSO-16048 | CSO-16049 | Tópicos de Políticas Públicas II | 6 |
| EST-14103 | ECO-10521 | Inferencia Causal | 6 |
| ADM-15501 | ADM-15582 | Finanzas Corporativas Avanzadas | 6 |
| ECO-22105 y EGN-17162 | ECO-17100 | Historia Económica de México | 6 |
| ECO-22105, MAT-24630 y ECO-21104 | ECO-18300 | Crecimiento Económico | 6 |

DÉCIMO SEMESTRE

| | | | |
|-----------------------|-----------|--|---|
| COM-15112 y COM-23701 | COM-23115 | Ciencia de Datos Aplicada I (B) | 4 |
| EST-14103 | EST-24112 | Estadística Bayesiana | 6 |
| | DER-10114 | Seminario de Legalidad y Ética en Ciencia de Datos | 4 |
| ECO-13101 y ECO-12201 | ECO-13102 | Economía Internacional II | 6 |
| ECO-21104 y ECO-15101 | ECO-18101 | Desarrollo Económico | 6 |
| ADM-15502 | ADM-15528 | Instrumentos Financieros | 6 |

ONCEAVO SEMESTRE

| | | | |
|--|-----------|--|---|
| LEN-12702 y LEN-12722 | LEN-12762 | Comunicación Profesional para Ciencia de Datos (A) | 2 |
| COM-22108, COM-23115, COM-23114, ADM-12301 Y CSO-16048 | COM-23116 | Ciencia de Datos Aplicada II (A) | 6 |
| ECO-22105 y ECO-21104 | ECO-10204 | Seminario de Investigación Económica I (A) | 9 |
| LEN-12702 y LEN-12718 | LEN-12758 | Comunicación Profesional para Economía (A) | 2 |
| ECO-11121, ECO-13102 y ECO-18300 | ECO-12121 | Macroeconomía Avanzada | 6 |

(A) Estos pares de materias se deben cursar de manera simultánea en el semestre que corresponda

(B) Se imparte en 8 semanas la segunda parte del semestre

NOTAS AL PLAN DE ESTUDIOS

Estimados Alumnos de la **Licenciatura en Economía y Ciencia de Datos**, el presente boletín tiene por objetivo el orientarlos en las materias que los diferentes departamentos académicos ofrecen para completar su plan de estudios y guiarlos en las materias optativas que se recomienda cursar, así como algunas observaciones aplicables a los cursos curriculares.

NOTAS ESPECÍFICAS DE CIENCIA DE DATOS

| |
|----------------------------|
| CURSOS CURRICULARES |
|----------------------------|

1. **ADM-12302 Tópicos de Negocios I**

Esta materia se dictará anualmente.

2. **COM-23115 Ciencia de Datos Aplicada I**

La duración de este curso es de todo el semestre.

3. **COM-23116 Ciencia de Datos Aplicada II**

A partir de otoño 2023 se modificaron los prerrequisitos del curso a quedar:

COM-23115 Ciencia de Datos Aplicada I

COM-23114 Arquitectura de Grandes Volúmenes de Datos

COM-22108 Minería y Análisis de Datos

ADM-12301 Tópicos de Negocios I

CSO-16048 Tópicos de Políticas Públicas I

4. **COM-12104 Visualización de Información**

A partir del semestre agosto 2024 el Curso de **Visualización** está asociada al curso de **Seminario de Escritura para Ciencia de Datos**.

5. **Los siguientes cursos NO se dictarán a partir de primavera 2026:**

COM-11102 Estructuras de Datos

COM-11103 Estructuras de Datos Avanzadas

COM-11112 Estructuras de Datos Avanzadas

NOTAS ESPECÍFICAS DE ECONOMÍA

En el quinto semestre los estudiantes deben elegir una de las siguientes áreas de concentración*:

- Fundamentos Económicos**
- Política Económica
- Economía Empresarial
- Economía Financiera
- Derecho y Economía

Notas:

* El número de optativas cambia en función del área de concentración.

** El área de concentración de Fundamentos Económicos ofrece algunas materias sólo de manera anual.

La materia del “Seminario de Investigación I” podrá tener requisitos adicionales en función del tema del seminario.

Las secciones de la materia de “Seminario de Investigación I” pueden ser optativas de la carrera de Economía y aparecen con la clave del “Seminario de Investigación II”.

Para aprobar la materia de “Derecho Público” se deben aprobar necesariamente tanto el curso de teoría como el Seminario y la calificación final del curso será un promedio ponderado de la materia de teoría y el Seminario.

AVISO DE OFERTA DE MATERIAS PARA EL AREA DE FUNDAMENTOS

| MATERIA | NOTA |
|-----------------------------------|---|
| Teoría del consumidor y productor | Solo se ofrecerá el semestre de primavera |
| Equilibrio general | Consultar con Depto de Economía posible equivalencia |
| Teoría de juegos | Solo se ofrecerá el semestre de otoño |
| Macroeconomía dinámica I | Solo se ofrecerá el semestre de primavera |
| Macroeconomía dinámica II | Solo se ofrecerá el semestre de otoño |
| Fundamentos de econometría | Disponible todos los semestres |
| Microeconometría avanzada | Solo se ofrecerá el semestre de primavera |
| Macroeconometría avanzada | Solo se ofrecerá el semestre de otoño |
| Análisis Matemático I | Disponible todos los semestres |
| Sistemas Dinámicos | Consultar con Depto de Matemáticas posible equivalencia |
| Optimización | Consultar con Depto de Matemáticas posible equivalencia |

NOTA: Alumn@s que terminen su plan de estudios en “Primavera 2026” y no encuentren disponibles sus materias de “Fundamentos” deberán acercarse con el director de carrera para revisar la posibilidad de solicitar revalidaciones a las materias no disponibles.

TITULACIÓN

Hay dos modalidades de trabajo de titulación:

1. **Tesis:** Para poder titularse con una tesis se debe tener un promedio mayor o igual a 8.5
2. **Tesina**

El tema de tu trabajo de titulación debe ser aprobado por el director de carrera.

AVISO IMPORTANTE

En el semestre Primavera 2026 la materia de **ADM-15582 FINANZAS CORPORATIVAS AVANZADAS** se ofrece de la siguiente manera:

Materias Equivalentes a ADM-15582 (FINANZAS CORPORATIVAS AVANZADAS) **para el área de Economía Financiera**

ADM-12350 DECISIONES DE NEGOCIO BASADAS EN DATOS (Data-Driven Business Decisiones) (EN INGLÉS)

PROFESOR: José Tudón Maldonado

PRERREQUISITOS: ADM-15501 Finanzas I y EST-11104 Econometría

DESCRIPCIÓN: Este curso está dirigido a estudiantes interesados desarrollar capacidades avanzadas de análisis de datos para resolver problemas relevantes en distintas áreas de negocios. El enfoque del curso es práctico y estará basada en proyectos inspirados en aplicaciones de finanzas, negocios y economía. La clase combinará algunas exposiciones del profesor para presentar las ideas conceptuales, pero se centrará en la resolución de problemas aplicados. Al final del curso los alumnos serán capaces de utilizar de manera competente herramientas tecnológicas para crear bases de datos, utilizar datos para extraer conclusiones novedosas y relevantes, aplicar herramientas básicas de aprendizaje de máquina (machine learning) y aprender sobre posibles limitantes del aprendizaje de máquina, describir los efectos de las redes; discutir temas de alto potencial como criptomonedas, entre otros temas.

ADM-15505 BANCA DE INVERSIÓN

PROFESORES: Alejandro Monzo

PRERREQUISITOS: ADM-15501 Finanzas I

DESCRIPCIÓN: Al final del curso, el estudiante será capaz de diagnosticar la salud financiera de una empresa, diseñar estrategias de reestructura y gestionar crisis empresariales desde una perspectiva técnica, financiera, legal y humana. El curso aborda el diagnóstico financiero, la conversión de la contabilidad tradicional en una contabilidad de crisis centrada en el flujo de efectivo y la liquidez, el desarrollo de planes estratégicos de viabilidad y la ejecución de procesos de reestructura basados en elementos de banca de Inversión. Además, se analizan en detalle el Concurso Mercantil y sus diferencias con el Chapter 11 estadounidense, así como el impacto que estos procesos tienen en los líderes y las habilidades necesarias para enfrentarlos eficazmente.

ADM-15566 CAPITAL PRIVADO Y FINANZAS EMPRENDEDORAS

PROFESOR: Rafael de Haro

PRERREQUISITOS: ADM-15501 Finanzas I

DESCRIPCIÓN: Al finalizar el curso el estudiantado será capaz de evaluar y analizar el valor de una empresa en su inicio y desarrollo (Startup) a través de distintas técnicas de valuación. Adicionalmente, podrán evaluar críticamente estrategias de financiamiento, determinar si una estructura de capital dada es razonable para una empresa en su inicio y comprender el papel de la industria de capital privado.

ADM-15621 FINTECH: FINANCIAMIENTO DE LA INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA**PROFESORES:** Lorenza Trigueros y Guillermo Babatz**PRERREQUISITOS:** ADM-15502 Finanzas II

DESCRIPCIÓN: Al finalizar el curso el estudiante será capaz de entender el impacto derivado del desarrollo de nuevas tecnologías en el sistema financieros, así como los factores exógenos que han incidido en la innovación y en la creación de nuevas instituciones. El alumno aprenderá la estructura y organización del sistema financiero mexicano y como se diferencia del de otros países y podrá desarrollar su propio análisis sobre los posibles escenarios futuros de algún sector o servicio financiero, considerando el marco regulatorio mexicano y las tendencias tecnológicas globales.

ADM-15700 FINANCIAMIENTO DE LA INNOVACIÓN Y EL CAPITAL EMPRENDEDOR**PROFESOR:** Hernán Fernández Lamadrid**PRERREQUISITOS:** ADM-15501 Finanzas I

DESCRIPCIÓN: Este curso está dirigido a estudiantes interesados en el financiamiento de proyectos de alto riesgo, innovadores y de reciente creación. El objetivo de este curso es proporcionar a los estudiantes un conjunto de herramientas prácticas para ayudarles a entender los factores determinantes del éxito como inversionistas principales en fondos de capital privado y capital emprendedor. Si bien se cubrirán importantes elementos teóricos, el enfoque principal es práctico. El conjunto de herramientas incluye la creación de una tesis de inversión, la realización de la diligencia debida, el levantamiento de capital, la gestión de fondos, la negociación y estructuración de los términos financieros, los incentivos y la supervisión de las compañías en el portafolio, entre otros factores.

Materias Equivalentes a ADM-15582 (FINANZAS CORPORATIVAS AVANZADAS)
para el área de Economía Empresarial

ADM-13101 DESARROLLO EMPRESARIAL**PROFESORES:** Diego Ocejo y Rafael Samra**PRERREQUISITOS:** ADM-15501 Finanzas I

DESCRIPCIÓN: El curso busca ser un verdadero detonador de nuevos proyectos. Emprendedores de alto impacto guiarán a los alumnos en la identificación de tendencias de los nuevos negocios, en la creación de una idea novedosa, el desarrollo de un modelo de negocios innovador y la definición de una estrategia financiera y de crecimiento. Esta clase combina la aplicación rigurosa de los últimos avances en estudios para emprendedores y el desarrollo de alto impacto a través de clases interactivas, sesiones de coaching y conferencias con emprendedores.

ADM-12092 CONSULTORÍA**PROFESOR:** Germán Galván Zumaya**PRERREQUISITOS:** ADM-15501 Finanzas I

DESCRIPCIÓN: Proporcionar al alumno conocimientos teórico-prácticos de la Consultoría de empresas, entendida como un servicio de asesoramiento objetivo, independiente y ético que debe agregar valor a la organización y modernidad a las prácticas de gestión, mediante la generación de propuestas de solución que coadyuven al funcionamiento eficaz, al crecimiento y/o a la rentabilidad de la entidad. Los principios, herramientas y prácticas relativos a la consultoría de empresas que se ofrecerán en este curso son aplicables, con las modificaciones procedentes, a otros organismos gubernamentales y privados.

ADM-15505 BANCA DE INVERSIÓN**PROFESORES:** Alejandro Monzo**PRERREQUISITOS:** ADM-15501 Finanzas I

DESCRIPCIÓN: Al final del curso, el estudiante será capaz de diagnosticar la salud financiera de una empresa, diseñar estrategias de reestructura y gestionar crisis empresariales desde una perspectiva técnica, financiera, legal y humana. El curso aborda el diagnóstico financiero, la conversión de la contabilidad tradicional en una contabilidad de crisis centrada en el flujo de efectivo y la liquidez, el desarrollo de planes estratégicos de viabilidad y la ejecución de procesos de reestructura basados en elementos de banca de Inversión. Además, se analizan en detalle el Concurso Mercantil y sus diferencias con el Chapter 11 estadounidense, así como el impacto que estos procesos tienen en los líderes y las habilidades necesarias para enfrentarlos eficazmente.

ADM-15566 CAPITAL PRIVADO Y FINANZAS EMPRENDEDORAS**PROFESOR:** Rafael de Haro**PRERREQUISITOS:** ADM-15501 Finanzas I

DESCRIPCIÓN: Al finalizar el curso el estudiantado será capaz de evaluar y analizar el valor de una empresa en su inicio y desarrollo (Startup) a través de distintas técnicas de valuación. Adicionalmente, podrán evaluar críticamente estrategias de financiamiento, determinar si una estructura de capital dada es razonable para una empresa en su inicio y comprender el papel de la industria de capital privado.

ADM-15621 FINTECH: FINANCIAMIENTO DE LA INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA**PROFESORES:** Lorenza Trigueros y Guillermo Babatz**PRERREQUISITOS:** ADM-15502 Finanzas II

DESCRIPCIÓN: Al finalizar el curso el estudiante será capaz de entender el impacto derivado del desarrollo de nuevas tecnologías en el sistema financieros, así como los factores exógenos que han incidido en la innovación y en la creación de nuevas instituciones. El alumno aprenderá la estructura y organización del sistema financiero mexicano y como se diferencia del de otros países y podrá desarrollar su propio análisis sobre los posibles escenarios futuros de algún sector o servicio financiero, considerando el marco regulatorio mexicano y las tendencias tecnológicas globales.

ADM-15700 FINANCIAMIENTO DE LA INNOVACIÓN Y EL CAPITAL EMPRENDEDOR**PROFESOR:** Hernán Fernández Lamadrid**PRERREQUISITOS:** ADM-15501 Finanzas I

DESCRIPCIÓN: Este curso está dirigido a estudiantes interesados en el financiamiento de proyectos de alto riesgo, innovadores y de reciente creación. El objetivo de este curso es proporcionar a los estudiantes un conjunto de herramientas prácticas para ayudarles a entender los factores determinantes del éxito como inversionistas principales en fondos de capital privado y capital emprendedor. Si bien se cubrirán importantes elementos teóricos, el enfoque principal es práctico. El conjunto de herramientas incluye la creación de una tesis de inversión, la realización de la diligencia debida, el levantamiento de capital, la gestión de fondos, la negociación y estructuración de los términos financieros, los incentivos y la supervisión de las compañías en el portafolio, entre otros factores.

MATERIAS OPTATIVAS DEL DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ECONOMÍA

ECO-13111 TÓPICOS EN COMERCIO INTERNACIONAL

PROFESOR: Daniel Chiquiar

PRERREQUISITOS: ECO-13101 ECONOMÍA INTERNACIONAL I

DESCRIPCIÓN: En este curso se estudiará de manera teórica y empírica temas de comercio internacional que incluyen: los determinantes del comercio internacional, los efectos del comercio internacional sobre la desigualdad salarial, la migración laboral, la existencia de empresas multinacionales y las cadenas globales de valor, la política comercial y la economía política detrás de los tratados de comercio internacionales, el comercio internacional y el medio ambiente, y se discutirán los efectos de las políticas recientes de guerra comercial entre Estados Unidos y China y sus efectos en el “nearshoring”.

OPTATIVAS DE LA CARRERA DE ECONOMÍA DE OTRAS ÁREAS DE ESPECIALIZACIÓN

Además de las materias anteriores, las materias que corresponden a cada área de especialización de la carrera de economía son consideradas como materias optativas de economía o libres, siempre y cuando se cumplan los prerrequisitos solicitados por cada departamento académico:

- Microeconometría aplicada (ECO-10516)
- Macroeconometría aplicada (ECO-10517)
- Economía de la regulación (ECO-14303)
- Evaluación de Proyectos (ECO-15110)
- Economía política (ECO-15111)
- Seminario de investigación I (*)
- Análisis matemático I (MAT-24110)
- Sistemas dinámicos (MAT-12210)
- Cálculo numérico I (MAT-14400)
- Algorítmica y programación (COM-11302)
- Finanzas I (ADM-15501)
- Finanzas II (ADM-15502)
- Finanzas III (ADM-15503)
- Instrumentos financieros (ADM-15528)
- Estrategia Empresarial (ADM-12103)
- Mercadotecnia II (ADM-16601)
- Contabilidad administrativa I (CON-14100)
- Contabilidad administrativa II (CON-14101)
- Derecho empresarial (DER-10015)
- Derecho del sistema financiero (DER-16019)
- Bienes y derechos reales (DER-13302)
- Obligaciones (DER-13403)
- Contratos (DER-13504)
- Procedimientos constitucionales (DER-15704)
- Derecho administrativo I (DER-17601)
- Derecho constitucional III (DER-15506)
- Modelado y optimización I (IIO-13150)

MATERIAS OPTATIVAS DEL DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE COMPUTACIÓN

COM-12102 ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

PRERREQUISITOS: COM-16203 Desarrollo de Aplicaciones Informáticas

PROFESOR: Paulina Bustos Arellano

DESCRIPCIÓN: Este curso presenta los fundamentos del análisis, diseño y especificación de sistemas interactivos de información con un énfasis en métodos no estructurados, ágiles y centrados en el usuario. A partir de la definición detallada y real de los requerimientos de un producto de software, se estudia y aplica un esquema de desarrollo iterativo, basado en prototipado rápido, con constante retroalimentación de usuarios, y elaboración de documentación práctica que facilite la codificación del software, el seguimiento de estándares, y la óptima experiencia del usuario. Se proporciona a los alumnos con los conceptos, métodos, y experiencias que les permitan abordar el diseño, análisis y desarrollo de sistemas desde una perspectiva práctica, ágil, ligera y flexible. Este tipo de escenario de desarrollo es muy común en empresas de innovación y nuevos emprendimientos.

COM-16412 HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES Y PRODUCTIVIDAD EMPRESARIAL

PRERREQUISITOS: COM-16301 Herramientas Computacionales y Algoritmos o
COM-16306 Razonamiento Algorítmico

PROFESOR: Alberto Espinosa, Fernando Calderón

DESCRIPCIÓN: El curso tiene como objetivo primordial proporcionar al estudiante conocimientos y habilidades en el uso de herramientas computacionales de mediana complejidad que le permitirán resolver problemas propios de su carrera. En este curso el estudiante obtendrá los conocimientos necesarios para hacer uso de funciones avanzadas que ofrecen las Hojas de Cálculo. Analizará las principales características de un Sistema Manejador de Bases de Datos comercial y lo utilizará para integrar y explotar la información de diversas áreas de una empresa. Ejercitará los conocimientos adquiridos en los dos primeros puntos mediante el desarrollo de ejemplos que ilustren su aplicación en problemas administrativos, contables, económicos, matemáticos, legales y de otras disciplinas.

COM-12101-002 BASES DE DATOS

PRERREQUISITOS: COM-11103 Estructuras de Datos Avanzadas o
COM-11304 Programación Avanzada

PROFESOR: Marco Vásquez, Felipe López

DESCRIPCIÓN: El objetivo de este curso es introducir a los alumnos a las tecnologías y lenguajes para el manejo de datos usando el modelo relacional. Los alumnos aprenderán a almacenar grandes volúmenes de datos de manera eficiente, así como a manejar las herramientas necesarias para poderlos acceder. La creación y el manejo de bases de datos es una pieza fundamental para la toma de decisiones basadas en datos.

COM 23101 INTELIGENCIA ARTIFICIAL**PRERREQUISITOS:** COM-11302 Algorítmica y Programación**PROFESOR:** Salvador Mármol, Mario Vazquez

DESCRIPCIÓN: El objetivo de la materia es impartirle al alumno los fundamentos conceptuales y metodológicos que se requieren para que pueda entender las descripciones de los proyectos de inteligencia artificial desarrollados por otras personas, así como realizar proyectos de inteligencia artificial propios. La materia es multidisciplinaria, incluyendo aspectos filosóficos, históricos, computacionales, psicológicos, pedagógicos, sociológicos, lingüísticos y otros. El alumno también tendrá la oportunidad de aprender a programar en un lenguaje de programación diseñado para la elaboración de proyectos de inteligencia artificial. La materia puede servir de base para que el alumno participe en cursos de subtemas más especializados que caen dentro de la inteligencia artificial, como aprendizaje de máquina, minería de datos, procesamiento de lenguaje natural, robótica y otros.

COM 23106 MINERIA DE DATOS**PRERREQUISITOS:** COM-16203 Desarrollo de Aplicaciones Informáticas o

COM-11304 Programación Avanzada o

COM-11103 Estructura de Datos Avanzada

PROFESOR: Saúl Caballero

DESCRIPCIÓN: Esta materia le proporciona al estudiante los conocimientos y habilidades para trabajar con las herramientas de Minería de Datos. Se analiza la manera de detectar las no-linealidades y conformar los modelos para tratar esta situación. Se analizan el funcionamiento de las técnicas de MD para formular diferentes modelos y la manera en que estos modelos se utilizan en aplicaciones para soportar decisiones en procesos de negocio. Se tocan los temas de entrenamiento y validación de los modelos, la conformación de los conjuntos de datos y la limpieza y confiabilidad de los mismos. Contempla principalmente los métodos CART, KNN, Redes Neuronales, Regresiones y modelos de Asociación. Se analizan los modelos para Clasificación, Predicción de valor, Clusterización y Asociaciones. Se analizan las aplicaciones clásicas para estas técnicas.

COM-16413 INTELIGENCIA DE NEGOCIOS**PRERREQUISITOS:** COM-16301 Herramientas Computacionales y Algoritmos o

COM-16306 Razonamiento Algorítmico

PROFESOR: Alejandra Barrera

DESCRIPCIÓN: Adquirir los conocimientos necesarios para: Describir el proceso de toma de decisiones, entender los conceptos principales y utilizar las herramientas de la inteligencia de negocios y reconocer las mejores prácticas para la administración del desempeño en los negocios.

COM-16414 APLICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN LOS NEGOCIOS

PRERREQUISITOS: COM-16203 Desarrollo de Aplicaciones Informáticas o
COM-11302 Algorítmica y Programación o
COM-16301 Herramientas Computacionales y Algoritmos o
COM-16306 Razonamiento Algorítmico o
COM-16305 Gestión de Datos o COM-16401 Computación I

PROFESOR: Israel López

DESCRIPCIÓN: El alumno conocerá los diversos tipos de fuentes de datos y sus características, adquirirá conocimientos avanzados sobre el lenguaje SQL, será capaz de diseñar, manipular y consultar bases de datos relacionales y no relacionales, y comprenderá los fundamentos y la aplicación de los sistemas ERP en la gestión de datos empresariales. Asimismo, integrará eficazmente conocimientos teóricos con la resolución de problemas y casos prácticos.

COM 16303 MODELADO COMPUTACIONAL PARA NEGOCIOS

PRERREQUISITOS: COM-16301 Herramientas Computacionales y Algoritmos o
COM-16306 Razonamiento Algorítmico o
COM-16305 Gestión de Datos o
ADM-15501 Finanzas I o
MAT-22600 Matemáticas Financiera

PROFESOR: Leticia Rentería

DESCRIPCIÓN: El alumno obtiene conocimientos avanzados sobre el diseño, implementación y análisis de modelos matemáticos/ computacionales que representen soluciones a problemas administrativos y financieros. Que el alumno obtiene conocimientos intermedios sobre el diseño, implementación y explotación de bases de datos relacionales, conocimientos intermedios sobre la explotación y presentación dimensional de bases de datos como soporte a la administración del desempeño del negocio. El curso contribuye a la formación del alumno y al desempeño posterior de sus actividades profesionales capacitándolo en la aplicación eficiente del potencial de las herramientas computacionales de cálculo y de manejo de datos para solucionar problemas relacionados con las áreas de administración y estrategia financiera.

COM-25705 SEGURIDAD INFORMÁTICA Y HACKEO ÉTICO

PRERREQUISITO: COM-16203 Desarrollo de Aplicaciones Informáticas o
COM-12101 Bases de Datos o
COM-11302 Algorítmica y Programación

PROFESOR: Alejandra Flores

DESCRIPCIÓN: El curso es una introducción a la teoría y práctica de la seguridad informática. Se cubren temas como algoritmos de cifrado, protocolos de seguridad, malware, seguridad de aplicaciones, elementos de protección perimetral y aseguramiento y sellado de servidores. Los alumnos tendrán la oportunidad de entender las medidas de protección y también los ataques a las mismas en la forma de pruebas de penetración para poder desarrollar estrategias efectivas de seguridad de la información. Durante el curso se presentarán discusiones sobre los aspectos éticos que un hacker blanco debe observar al realizar pruebas de penetración. La materia discurre entre la presentación de los temas, conceptos y técnicas, seguida de la aplicación práctica. Las tareas y proyectos son de suma importancia para poder lograr el objetivo del curso.

Se debe contar con conocimientos de programación.

COM-23701 APRENDIZAJE DE MAQUINA

PRERREQUISITO: COM-11103 Estructura de Datos Avanzadas y
EST 11101 Probabilidad

PROFESOR: Marco Morales

DESCRIPCIÓN: El aprendizaje de máquina es una de las áreas más emocionantes de la ciencia de la computación y ha encontrado aplicaciones en una amplia gama de dominios que van desde la minería de datos hasta el control de vehículos autónomos. En este curso cubriremos la teoría de las principales técnicas de esta disciplina, estudiaremos a fondo su implementación y desarrollaremos la experiencia para aplicarlas apropiadamente.

COM-15112 CÓMPUTO PARAELO Y EN LA NUBE

PRERREQUISITOS: COM 12101 Bases de Datos

PROFESOR: Octavio Gutiérrez

DESCRIPCIÓN: El alumno desarrollará habilidades de programación paralela (en C/C++ y Julia). Introducirá a los diferentes modelos de programación paralela. Se comparará cualitativamente y cuantitativamente programas paralelos en una arquitectura dada. Proveerá conocimiento sobre arquitecturas modernas de procesadores capaces de ejecutar código en paralelo.

COM-11117 INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO WEB

PRERREQUISITOS: COM-11102 Estructura de datos o
COM-11304 Programación avanzada o
COM-11302 Algorítmica y Programación

PROFESOR: Fabián Orduña

DESCRIPCIÓN: El objetivo de este curso es que los alumnos entiendan los conceptos básicos de los sitios web: protocolos de comunicación, cliente servidor, estructura mínima de un sitio web, elementos de estilado, “responsive” y de interacción con uso de formularios y manejo de eventos. Aplicarán el control de versiones: uso de git para creación de repositorios que incluyan múltiples ramas, resolución de conflictos, comandos indispensables para trabajo colaborativo, así como el uso de GitHub para manejo de repositorios en la nube.

Sabrán diferenciar entre el desarrollo front-end y back-end: se desarrollarán habilidades necesarias para el manejo de sistemas que contemplen un proyecto completo para el front-end, con la librería React, y otro para el back-end con consumo e implementación de APIs básicas. Se presentarán estructuras básicas para creación de pruebas unitarias.

Conocerán las herramientas para hacer “debugging” en el cliente y servidor: uso de herramientas de desarrollador del lado del cliente para uso de breakpoints, análisis de llamadas en red, gestión de datos en local storage. Uso de breakpoints en el servidor

COM-23122 ESTRATEGIA Y MARKETING DEPORTIVO BASADO EN DATOS

PRERREQUISITOS: EGN:17162 Problemas de la Realidad Mexicana Contemporánea

PROFESOR: Rodrigo Cobo

Este curso tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes una visión integral y aplicada del uso de datos en la industria deportiva, con énfasis en el fútbol. A través del estudio de marketing deportivo, analítica avanzada, comportamiento del aficionado y modelos predictivos, los alumnos desarrollarán competencias técnicas y estratégicas para analizar, segmentar y tomar decisiones en contextos deportivos reales. El enfoque es altamente práctico, combinando teoría con proyectos, ponencias de expertos y casos del mundo profesional.

SERVICIO SOCIAL

Recuerda que es un requisito indispensable para titularte cumplir con un servicio social por carrera, que debe realizarse en un tiempo mínimo de 480 horas y en un periodo no menor de seis meses

Además de los servicios sociales externos, puedes prestar el servicio social de forma interna en cualquiera de los Departamentos u organismos del ITAM. Las opciones están disponibles en los pizarrones que están frente a los lockers.

Para formalizar el inicio de tu servicio social, deberás contar con la autorización tanto de tu Director de Programa como del Jefe del Departamento Académico donde quieras prestar tu servicio social.

Estas autorizaciones deberán venir en el formato de “Carta de Inicio de Servicio Social Interno” que llenará el profesor encargado del proyecto en el que estés interesado y deberás entregar en original al Departamento. El formato de la “Carta de Inicio de Servicio Social Interno” lo encontrarás en el micrositio de Servicio Social que está en la página del ITAM. Deberás entregar una fotocopia de este documento en el Departamento de Servicio Social.

Una vez que concluya tu trabajo, deberás solicitar la “Carta de Terminación de Servicio Social Interno”. Deberás entregar los documentos originales de Inicio y Terminación junto con tu “Carta de Porcentaje de Créditos” al Departamento de Servicio Social. Es importante que recuerdes que no se aceptará tu trámite si no entregaste en tiempo la fotocopia de la “Carta de Inicio de Servicio Social Interno”.