

**LICENCIATURA EN CIENCIA DE DATOS**  
**PLAN A**  
**PARA ALUMNOS QUE INGRESARON DE VERANO 2019 A PRIMAVERA 2021**  
**PRIMAVERA 2023**

<b>Prerrequisitos</b>	<b>Clave</b>	<b>M a t e r i a</b>	<b>Créditos</b>
<b>PRIMER SEMESTRE</b>			
	COM-11101	Algoritmos y Programas	9
	MAT-14250	Geometría Vectorial	6
	MAT-14100	Cálculo Diferencial e Integral I (*)	8
	LEN-12701	Estrategias de Comunicación Escrita	6
	ECO-11101	Economía I	6
	EGN-17121	Ideas e Instituciones Políticas y Sociales I	6
<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>			
	MAT-14280	Pensamiento Matemático	6
MAT-14250	MAT-14201	Algebra 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	Problemas de la Civilización Contemporánea I	6
<b>TERCER SEMESTRE</b>			
COM-11101	COM-11102	Estructuras de Datos	8
MAT-14280	MAT-14281	Matemáticas Discretas	6
MAT-14201 y MAT-14101	MAT-14102	Cálculo Diferencia e Integral III	8
ECO-12102 y MAT-14100	ECO-11103	Economía III	6
EGN-17122, EGN-17141 y LEN-12701	EGN-17123	Ideas e Instituc. Políticas y Sociales III (A)	6
LEN-12701	LEN-12702	Seminario de Comunicación Escrita (A)	2
EGN-17141	EGN-17142	Problemas de la Civilización Contemporánea II	6
<b>CUARTO SEMESTRE</b>			
COM-11102	COM-11112	Estructuras de Datos Avanzadas	6
MAT-14281 y COM-11102	COM-12101	Bases de Datos	8
MAT-14281 y MAT-14101	EST-24126	Cálculo de Probabilidades I	6
ECO-11103	ECO-11104	Economía IV	6
EGN-17123 y LEN-12702	EGN-17161	Historia Socio-Política de México	6
<b>QUINTO SEMESTRE</b>			
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	6
ECO-11104 y EST-24126	ECO-11227	Diseño de Mercados	6
EGN-17161 y EGN-17142	EGN-17162	Problemas de la Realidad Mexicana Contemporánea	6

Prerrequisitos	Clave	M a t e r i a	Créditos
<b>SEXTO SEMESTRE</b>			
COM-11101, EST-24126 y MAT-14281	COM-12104	Visualización de Información	6
EST-24127	EST-14103	Estadística Matemática	8
ECO-11104	CSO-16048	Tópicos de Políticas Públicas I	6
ECO-11104	ADM-12301	Tópicos de Negocios I (A)	6
LEN-12701	LEN-12722	Comunicac. Escrita para Ciencia de Datos (A)	2
COM-12101	COM-23701	Aprendizaje de Máquina	6
<b>SEPTIMO SEMESTRE</b>			
COM-11112	COM-23101	Inteligencia Artificial	8
EST-14103	EST-24124	Métodos Lineales	6
EST-14103	ECO-10521	Inferencia Causal	6
ADM-12301	ADM-12302	Tópicos de Negocios II	6
	DER-10114	Seminario de Legalidad y Ética en Ciencia de Datos	4
COM-12103	COM-15112	Cómputo Paralelo y en la Nube	6
<b>OCTAVO SEMESTRE</b>			
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
COM-15112 y COM-23701	COM-23115	Ciencia de Datos Aplicada I (B)	4
EST-14103	EST-24125	Métodos Multivariados	6
CSO-16048	CSO-16049	Tópicos de Políticas Públicas II	6
<b>NOVENO SEMESTRE</b>			
COM-23115, COM-23114, COM-22108, ADM-12302 y CSO-16049	COM-23116	Ciencia de Datos Aplicada II (A)	6
LEN-12702 y LEN-12722	LEN-12762	Comunicación Profesional para Ciencia de Datos (A)	2
EST-14103	EST-24112	Estadística Bayesiana	6
		Optativa I	6(**)
		Optativa II	6(**)
		Optativa III	6(**)

(\*) Esta materia no se podrá cursar a menos que se haya aprobado el examen de clasificación o los módulos correspondientes de Introducción a las Matemáticas

(\*\*) Créditos mínimos

(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

## Primavera 2023

### NOTAS AL PLAN DE ESTUDIOS

Estimados Alumnos de la Licenciatura en 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.

#### CURSOS CURRICULARES

Es importante asegurarse de inscribir los cursos con las siguientes claves y/o notas, ya que dichos cursos están especialmente diseñados para la Licenciatura en Ciencia de Datos:

- 1) **COM-11112 Estructura de Datos Avanzadas**
- 2) **COM-12101 Bases de Datos (para Ciencia de Datos) Grupo 2**
- 3) **ADM-12301 Tópicos de Negocios I\***
- 4) **EST-24112 Estadística Bayesiana**
- 5) **COM-23115 Ciencia de Datos Aplicada I\*\***

\*Esta materia se dictará anualmente.

\*\*La duración de este curso es de todo el semestre.

#### MATERIAS OPTATIVAS

##### Departamento Académico de Administración

**ADM-13101**                      **Desarrollo Empresarial**

**PRERREQUISITOS:**        ADM-15501 Finanzas I

**PROFESOR:**                Daniela Ruiz, Daniel Akle, Diego Ocejo, María Altschuler

**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.

**Nota:** Curso compartido con **ADM-15582 FINANZAS CORPORATIVAS AVANZADAS** para alumnos de Economía en el área de Economía Empresarial

## **ADM-16700 MERCADOTECNIA DIGITAL**

**PROFESOR:** Mónica de Salazar

**PRERREQUISITO:** ADM-16601 Mercadotecnia I

**DESCRIPCIÓN:** Este curso es una introducción al extenso campo de la Mercadotecnia Digital, el cual ha experimentado un rápido crecimiento en tiempos recientes debido a la proliferación de plataformas y a la creciente información y sofisticación de los consumidores en Internet. En el curso se examinarán estas tendencias de crecimiento y modernización, así como los cambios que cabe esperar para dentro de pocos años. Se estudiarán las principales plataformas basadas en Internet, así como las nuevas plataformas móviles que el mercadólogo puede utilizar para conectar con el consumidor. Se pondrá énfasis en los datos disponibles de efectividad de la publicidad digital y en la comparación entre las diferentes plataformas. El curso tiene un fuerte componente aplicado porque los alumnos, trabajando en equipo, deberán diseñar e implementar una campaña de publicidad en Google AdWords para una empresa real.

## **MATERIA OPTATIVAS**

### **Departamento Académico de Estadística**

#### **EST-14107 PROCESOS ESTOCÁSTICOS I**

**PROFESOR:** Airam Blancas Benítez, Miguel Angel Méndez Antonio, Simón Lunagómez Coria

**PRERREQUISITO:** EST-14102 Cálculo de Probabilidades II o EST-11101 Probabilidad

**DESCRIPCIÓN:** El objetivo del curso es el estudio de los procesos estocásticos básicos y de sus aplicaciones en diversas disciplinas, tales como la actuaría, las finanzas, la investigación de operaciones, etc. El curso se centra en procesos tales como las cadenas de Markov, el proceso de Poisson y el movimiento Browniano.

#### **EST-24109 TEMAS SELECTOS DE ESTADÍSTICA (Análisis de datos espaciales y aplicaciones)**

**PROFESOR:** Carlos Castro Correa

**PRERREQUISITOS:** EST-14103 Estadística Matemática ó EST-11102 Inferencia Estadística

**DESCRIPCIÓN:** Este curso trata sobre diversas técnicas de análisis de datos espaciales, en su mayoría diseñadas para escalar a datos de gran escala que provienen de múltiples fuentes de información y formatos, mediante códigos de programación en R. Esta materia se concentra en entender los fundamentos matemáticos y aplicación de los algoritmos que utilizan información geoespacial, de igual manera, se hace un énfasis particular en la comunicación y visualización de datos. Se recomienda llevar a la par Estadística Aplicada III (EST-24106).

## **MATERIA OPTATIVAS**

### **Departamento Académico de Actuaría**

#### **ACT-15361 BLOCKCHAIN EN SEGUROS Y FINANZAS**

**PROFESOR:** María Eugenia Hernández

**PRERREQUISITOS:** EST-14101 ó EST-24126 Cálculo de Probabilidades I ó EST-11101 Probabilidad

**DESCRIPCION:** En este curso aprenderás los fundamentos de la tecnología blockchain, sus distintas usos y aplicaciones. Conocerás la revolución tecnológica que impulsó blockchain y sus potenciales para la economía, principalmente en el sistema asegurador y financiero, incluyendo los diferentes productos de insurtech.

## **MATERIAS OPTATIVAS**

### **Departamento Académico de Ingeniería Industrial y Operaciones**

#### **IIO-13150 MODELADO Y OPTIMIZACIÓN I.**

**PROFESOR:** Dr. Luis Antonio Moncayo Martínez  
Dr. David Fernando Muñoz Negrón.

**PRERREQUISITOS:** MAT-14310 Algebra Lineal II (Lic. Actuaría, Matemática Aplicadas o Ing. En Mecatrónica), MAT-14101 Cálculo Diferencial e Integral II (Lic. Economía o Lic. Dirección Financiera), MAT-14301 Álgebra Superior II (Ing. Computación)

**DESCRIPCIÓN:** El objetivo de esta materia es el de desarrollar habilidades en el estudiante para formular problemas e implantar en computadora algoritmos para la solución de aquellos problemas que apoyan el proceso de toma de decisiones mediante el uso de modelos, con énfasis en los modelos deterministas.

#### **IIO-13160 MODELADO Y OPTIMIZACIÓN II.**

**PROFESOR:** Dr. Alejandro Terán Castellanos  
Dr. Miguel de Lascurain Morhan

**PRERREQUISITOS:** Ing. en Computación IIO-13150 Modelado y Optimización I.

**DESCRIPCIÓN:** El objetivo de esta materia es el de desarrollar habilidades en el estudiante para formular problemas e implantar en computadora algoritmos para la solución de aquellos problemas que apoyan el proceso de toma de decisiones mediante el uso de modelos, con énfasis en los modelos deterministas.

## **MATERIAS OPTATIVAS**

### **Departamento Académico de Computación**

#### **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.

## **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”.