

## Materias Optativas para el Periodo Verano 2025

### Departamento Académico de Administración

<b>ADM-12350</b>	<b>DECISIONES DE NEGOCIO BASADAS EN DATOS (<i>Data-Driven Business Decisions</i>) (EN INGLÉS)</b>
<b>PRERREQUISITOS</b>	ADM-15501 Finanzas I y ADM-11101 Pronósticos de Negocios (Administración y Contaduría Pública y Estrategia Financiera) ADM-15501 Finanzas I y EST-11104 Econometría (Economía) ADM-15514 Admón. de Portafolios de Inversión y EST-11104 Econometría (Dirección Financiera) MAT-22600 o ACT-22305 Matemáticas Financieras I y EST-24105 Estadística Aplicada II (Actuaría)
<b>PROFESOR</b>	José Tudón Maldonado
<b>DESCRIPCIÓN</b>	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.
<b>Carreras</b>	Actuaría Administración Contaduría Pública y Estrategia Financiera Economía Ingeniería en Negocios

<b>ADM-13115</b>	<b>ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS FAMILIARES</b>
<b>PRERREQUISITOS</b>	25 materias cursadas
<b>PROFESOR</b>	Imanol Belausteguigoitia
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Al finalizar el curso, el estudiante conocerá las características particulares de las empresas familiares y reconocerá tanto su gran potencial como los problemas que pueden enfrentar. Asimilará ideas básicas para la dirección de estas empresas, fundamentalmente enfocadas a la prevención de conflictos y adquirirá elementos importantes para lograr la profesionalización y continuidad en estas organizaciones.
<b>Carreras</b>	Administración Contaduría Pública y Estrategia Financiera Ingeniería Industrial Ingeniería en Negocios Ingeniería en Computación

### Departamento Académico de Contabilidad

<b>CON – 15120</b>	<b>CASOS DE FISCAL</b>
<b>PRERREQUISITOS</b>	CON-15001 IMPUESTOS CORPORATIVOS I y que estén cursando al menos el quinto semestre
<b>PROFESOR</b>	CP Bernardo Ramírez Figueroa y otros invitados
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El curso tiene por objetivo dar al alumno una visión si bien general, lo suficientemente completa del sistema fiscal mexicano, para que al final de éste, sea capaz de identificar los principales aspectos fiscales a los que tienen que considerar las empresas cuando realizan operaciones en México. Sea capaz de analizar y evaluar posibles soluciones a problemas planteados directamente por expertos en cada uno de los temas, así como entender las tendencias de los mismo, tanto en México como en el mundo
<b>Carreras</b>	Contaduría Pública y Estrategia Financiera Administración

### Departamento Académico de Estudios Internacionales

<b>EIN-19408</b>	<b>ÁFRICA</b>
<b>PRERREQUISITOS</b>	EGN-17123 Ideas e instituciones políticas y sociales III
<b>PROFESOR</b>	Mtro. Fernando Balaguera
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El curso provee a los estudiantes un marco conceptual y metodológico para comprender y analizar las múltiples realidades del continente africano. Se partirá del reconocimiento de África como una región con condiciones socio-culturales propias y de los orígenes de los estereotipos sobre el continente. Posteriormente se realizará una breve revisión histórica de las principales transformaciones que ha atravesado el continente, como lo son el auge y caída de los reinos del África pre colonial, la colonización europea y las distintas fases de descolonización. Finalmente, se abordarán diversos procesos y dinámicas contemporáneas de África. Entre ellos se destacan los procesos de integración regional y continental, la formación y consolidación estatal, el auge del terrorismo internacional, la participación política y consolidación democrática y los flujos de migración regional e internacional. Especial énfasis se hará en los desafíos, retos y oportunidades del continente africano ante la creciente multipolaridad del sistema internacional.
<b>Carreras</b>	Relaciones Internacionales Ciencia Política Relaciones Internacionales y Ciencia Política

### Departamento Académico de Ingeniería Eléctrica y Electrónica

<b>SDI-15977</b>	<b>FÍSICA DEL UNIVERSO</b>
<b>PRERREQUISITOS</b>	Quince materias acreditadas
<b>PROFESOR</b>	Dr. Francisco Javier Blanco Rivera
<b>DESCRIPCIÓN</b>	En este curso se estudiarán los procesos empleados para descubrir planetas extrasolares. Además, se aplicarán técnicas para determinar períodos orbitales, distancia del planeta a la estrella, así como tamaño y masa. De esta forma, se adquirirá conocimiento, técnicas y habilidades básicas para estimar la habitabilidad de los planetas que se estudien.
<b>Carreras</b>	Matemáticas Aplicadas Actuaría Ingeniería en Computación Ingeniería Industrial Ingeniería en Mecatrónica Ingeniería en Negocios Ciencia Política Ciencia de Datos

## Departamento Académico de Economía

<b>ECO-16101</b>	<b>ECONOMIA LABORAL</b>
<b>PRERREQUISITOS</b>	ECO-21104 ECONOMIA IV, ECO-22105 ECONOMÍA V y EST-11102 Inferencia Estadística
<b>PROFESOR</b>	Jorge Herrera
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La economía laboral es fundamental para comprender la asignación del recurso trabajo y su influencia en el bienestar de los individuos y de la sociedad. La economía laboral proporciona las herramientas teóricas y empíricas necesarias para analizar cómo se determinan los salarios, el empleo y las condiciones laborales, así como los efectos de políticas públicas e instituciones sobre los resultados del mercado de trabajo y el bienestar. Este curso tiene como objetivo brindar a los estudiantes una comprensión teórica y empírica del funcionamiento del mercado laboral, abordando tanto los modelos clásicos de oferta y demanda como desarrollos más recientes relacionados con el capital humano, la discriminación, el desempleo y las instituciones laborales. Al finalizar, los estudiantes estarán en capacidad de aplicar el análisis económico a problemas laborales reales y evaluar con fundamentos rigurosos diferentes propuestas de política pública.
<b>Carreras</b>	Economía Economía y Ciencia Política Economía y Matemáticas

**PLAN CONJUNTO DE LA LICENCIATURA EN  
CIENCIA DE DATOS E INGENIERÍA INDUSTRIAL  
PLAN A  
PARA ALUMNOS QUE INGRESAN A PARTIR DE PRIMAVERA 2022  
PRIMAVERA 2025**

Prerrequisitos	Clave	M a t e r i a	Créditos
<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	Estrategia de Comunicación Escrita	6
	EGN-17121	Ideas e Instituciones Políticas y Sociales I	6
	ECO-11101	Economía I	6
	SDI-14105	Introducción a la Ingeniería	6
<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>			
	MAT-14280	Pensamiento Matemático	6
COM-11101	COM-11102	Estructuras de Datos	8
MAT-14250	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	Problemas de la Civilización Contemp. I	6
<b>TERCER SEMESTRE</b>			
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-11103	Economía III	6
EGN-17122, EGN-17141 y LEN-12701	EGN-17123	Ideas e Instituciones Políticas y Sociales III (A)	6
LEN-12701	LEN-12702	Seminario de Comunicación Escrita (A)	2
EGN-17141	EGN-17142	Problemas de la Civilización Contemp. II	6
COM-11102	COM-16203	Desarrollo de Aplicaciones Informáticas	8
<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	8
ECO-11103	ECO-11104	Economía IV	6
EGN-17123 y LEN-12702	EGN-17161	Historia Socio-Política de México	6
MAT-14100	SDI-11120	Elementos de Física	10
	CON-10100	Contabilidad I	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	8
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
SDI-14105	ADM-14405	Est. Proc. y Comp. Organizacional I	6
	IIO-15130	Fundamentos de Química	11

## SEXTO SEMESTRE

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-14102	EST-14103	Estadística Matemática	8
ECO-11104	CSO-16048	Tópicos de Políticas Públicas I	6
IIO-15130	IIO-15140	Ciencia de los Materiales	9
EST-24127	IIO-14161	Planeación y Control de la Producción (A)	6
LEN-12701	LEN-12127	Comunicación Escrita para Ing. Industrial (A)	2
CON-10100	CON-12110	Contabilidad de Costos para Ingeniería	6
MAT-14101 y MAT-14201	IIO-13150	Modelado y Optimización I	6

## SEPTIMO SEMESTRE

	ADM-16601	Mercadotecnia I	6
COM-12101	COM-23701	Aprendizaje de Máquina	6
EST-14103	EST-24124	Métodos Lineales	6
ECO-11104	ADM-12301	Tópicos de Negocios I	6
EST-14103	IIO-14162	Ingeniería y Control de la Calidad	6
EST-24127, IIO-13150 y MAT-14102	IIO-13160	Modelado y Optimización II	6
IIO-15140	IIO-15150	Procesos de Manufactura I	6

## OCTAVO SEMESTRE

COM-11112	COM-23101	Inteligencia Artificial	8
ADM-12301	ADM-12302	Tópicos de Negocios II	6
EST-14103	ECO-10521	Inferencia Causal	6
COM-12103	COM-15112	Cómputo Paralelo y en la Nube	6
SDI-11120	IIO-15170	Diseño Asistido por Computadora	6
COM-16203 y MAT-14102	COM-14105	Algoritmos Numéricos por Computadora	6
COM-16203 y EST-24127	IIO-13180	Simulación de Sistemas	6

## NOVENO SEMESTRE

CSO-16048	CSO-16049	Tópicos de Políticas Públicas II	6
COM-22102 y COM-23701	COM-22108	Minería y Análisis de Datos	6
	DER-10114	Seminario de Legalidad y Ética en Ciencia de Datos	4
COM-12103 y COM-15112	COM-23114	Arquitectura para Grandes Volúmenes de Datos	6
COM-15112 y COM-23701	COM-23115	Ciencia de Datos Aplicada I (B)	4
EST-14103	EST-24125	Métodos Multivariados	6
IIO-13180	IIO-14193	Ingeniería de Procesos de Negocios	6

## DÉCIMO SEMESTRE

COM-22108, COM-23115 y COM-23114, ADM-12301 y CSO-16048	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
IIO-13150	IIO-14160	Diseño de Planta	6
COM-16203	IIO-12170	Automat. y Control de Procesos	9
IIO-13150 y IIO-14161	IIO-14170	Logística y Distribución	6
CON-10100, ECO-24127 y EST-14103	ADM-15501	Finanzas I	7

## UNDÉCIMO SEMESTRE

EST-24127	IIO-14180	Admón. y Eval. De Proyectos	6
LEN-12727 y LEN-12702	LEN-12767	Comunicación Profesional para Ing. Industrial (A)	2
ADM-16601 y IIO-15170	IIO-12180	Diseño y Desarrollo de Producto (A)	6
	IIO-16180	Seminario de Titulación	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 del plan conjunto de la **Licenciatura en Ciencia de Datos e Ingeniería Industrial**, el presente boletín tiene por objetivo el orientarlos en las materias que los diferentes departamentos académicos ofrecen para completar su plan de estudios, así como algunas observaciones aplicables a los cursos curriculares.

### CURSOS CURRICULARES

1. **ADM-12302 Tópicos de Negocios I\***
2. **EST-24112 Estadística Bayesiana**
3. **COM-23115 Ciencia de Datos Aplicada I\*\***
4. **COM-23116 Ciencia de Datos Aplicada II\*\*\***
5. **COM-12104 Visualización de Información\*\*\*\***

**\*Esta materia se dictará anualmente.**

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

**\*\*\* 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

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

### INGENIERÍA INDUSTRIAL

Algunas materias del departamento de la Ingeniería Industrial y Operaciones se abrirán anualmente. Es muy importante que tomes en cuenta cuales de ellas se abren en qué semestre para tu planeación general de tu programa.

Clave	Cursos en Primavera 2025
IIO-15195	Celdas Robóticas
IIO-15196	Sistemas Mecatrónicos
IIO-15170	Diseño Asistido por Computadora
IIO-15150	Procesos de Manufactura I
IIO-15171	Mecánica de Sólidos
IIO-14162	Ingeniería y Control de Calidad
IIO-14160	Diseño de Planta
IIO-12190	Manufactura Integrada por Computadora
IIO-13150	Modelado y Optimización I,

IIO-13160	Modelado y Optimización II
IIO-13180	Simulación de Sistemas
IIO-14180	Administración y Evaluación de Proyectos
IIO-14193	Ingeniería de Procesos de Negocios,
IIO-14278	Administración de la Cadena de Suministro
IIO-15130	Fundamentos de Química
IIO-16180	Seminario de Titulación

- El Seminario de Titulación tiene como finalidad la elaboración de la tesis o tesina que es requisito para obtener el título. Para poder inscribirse al Seminario de Titulación el alumno deberá contar con una propuesta de trabajo y un asesor que la avale antes de finalizar el semestre anterior a la inscripción. El Seminario de Titulación se realiza durante el último semestre del plan de estudios. Los alumnos deberán haber definido su tema de investigación firmado por su asesor/a y aprobado por el director de la carrera.

## TITULACIÓN

- Para obtener los dos títulos asociados a este plan conjunto, el estudiante deberá:
  - Brindar el correspondiente servicio social (uno para cada carrera).
  - Sustentar un examen profesional (individual para cada carrera).
  - Tesis o tesina para Ingeniería Industrial.
- El Seminario de Titulación es un curso que pretende apoyar al estudiante en la elaboración de la tesis o tesina.
  - Para cubrir los créditos correspondientes al seminario, el alumno puede inscribirse en cualquiera de las dos opciones equivalentes ofrecidas por la División Académica de Ingeniería: IIO-16180 Seminario de Titulación.
  - Para inscribirse en el seminario de titulación, el alumno deberá presentar al director de cualquiera de los programas, para su aprobación, al terminar el semestre previo: (1) Solicitud de inscripción al seminario y (2) Propuesta del proyecto de titulación, con el visto bueno del asesor.
  - Para acreditar el seminario de titulación, al término del semestre en el que está inscrito, el estudiante deberá entregar los ejemplares (aprobados por el asesor) al director del Programa, listos para que sean revisados por quienes podrían eventualmente ser sus sinodales del examen 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”



## **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”.