

## 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 EN MECATRÓNICA  
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
	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
	MAT-14100	Cálculo Diferencial e Integral I	8
MAT-14250	MAT-14201	Álgebra Lineal I	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
	IIO-15130	Fundamentos de Química	11
<b>TERCER SEMESTRE</b>			
COM-11101	COM-11102	Estructuras de Datos	8
MAT-14100	MAT-14101	Cálculo Diferencial e Integral II	8
MAT-14280	MAT-14281	Matemáticas Discretas	6
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
MAT-14100	SDI-11120	Elementos de Física	10
<b>CUARTO SEMESTRE</b>			
COM-11102	COM-16203	Desarrollo de Aplicaciones Informáticas	8
COM-11102	COM-11112	Estructuras de Datos Avanzadas	6
MAT-14201 y MAT-14101	MAT-14102	Cálculo Diferencial e Integral III	8
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
SDI-11120	SDI-11221	Elementos de Electrónica	10
<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-11120 y SDI-11221	SDI-11322	Circuitos Lógicos	10
IIO-15130	IIO-15140	Ciencia de los Materiales	9
MAT-14101	SDI-12515	Señales y Sistemas	8

### SEXTO SEMESTRE

COM-12101	COM-23701	Aprendizaje de Máquina	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-14102	EST-14103	Estadística Matemática	8
ECO-11104	CSO-16048	Tópicos de Políticas Públicas I	6
SDI-11322 y COM-11102	SDI-11561	Principios de Mecatrónica	10
MAT-14102	MAT-12210	Sistemas Dinámicos	6
SDI-12515	SDI-12625	Procesamiento Digital de Señales	8
SDI-11120	IIO-15170	Diseño Asistido por Computadora	6

### SEPTIMO SEMESTRE

ECO-11104	ADM-12301	Tópicos de Negocios I	6
CSO-16048	CSO-16049	Tópicos de Políticas Públicas II	6
MAT-14102	SDI-13760	Redes de Computadoras	10
COM-16203	IIO-12170	Automatización y Control de Procesos	9
IIO-15140	IIO-15161	Manufactura de Componentes	9
MAT-14102	SDI-11911	Robótica	6

### OCTAVO SEMESTRE

COM-12103	COM-15112	Cómputo Paralelo y en la Nube	6
EST-14103	EST-24124	Métodos Lineales	6
EST-14103	ECO-10521	Inferencia Causal	6
ADM-12301	ADM-12302	Tópicos de Negocios II	6
COM-16203 y MAT-14102	COM-14105	Algoritmos Numéricos por Computadora	6
MAT-14101 y IIO-15170	IIO-15171	Mecánica de Sólidos (A)	6
LEN-12701	LEN-12725	Comunicación Escrita para Ing.en Mecatrónica (A)	2
SDI-12515	SDI-11671	Teoría de Control	6

### NOVENO SEMESTRE

COM-16203	COM-23101	Inteligencia Artificial	8
	DER-10114	Seminario de Legalidad y Ética en Ciencia de Datos	4
COM-15112 y COM-23701	COM-23115	Ciencia de Datos Aplicada I	4
EST-14103	EST-24125	Métodos Multivariados	6
COM-22102 y COM-23701	COM-22108	Minería y Análisis de Datos	6
IIO-15171	IIO-15183	Diseño de Mecanismos Robóticos	6
	CON-10100	Contabilidad I	6

### DÉCIMO SEMESTRE

COM-12103 y COM-15112	COM-23114	Arquitectura para Grandes Volúmenes de Datos	6
SDI-11561	IIO-15195	Celdas Robóticas	9
SDI-11561	COM-14104	Sistemas Operativos	8
IIO-15161	IIO-12190	Manufactura Integrada por Computadora	6
IIO-12170 y IIO-15171	IIO-15196	Sistemas Mecatrónicos (A)	6
LEN-12725 y LEN-12702	LEN-12765	Comunicación Profesional p/Ing. en Mecatrónica (A)	2

### UNDÉCIMO SEMESTRE

COM-22108, COM-23115, 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-16180	Seminario de Titulación	4

(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

### CIENCIA DE DATOS

Estimados alumnos de la **Licenciatura en Ciencia de Datos e Ingeniería en Mecatrónica**, el presente boletín tiene como objetivo orientarlos en las materias **anuales** que ofrecen los departamentos de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Industrial y Operaciones y de Computación. Es muy importante que tomen en cuenta cuáles de ellas se abren para poder realizar la planeación general de su programa.

### CURSOS CURRICULARES

1. **ADM-12301 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 EN MECATRÓNICA

En la siguiente lista se enuncian aquellas que corresponden al semestre de **primavera**. Además, se podrán encontrar algunas observaciones aplicables a algunos de los cursos.

Clave	Cursos Primavera 2025
SDI-11221	Elementos de Electrónica
SDI-11561	Principios de Mecatrónica
SDI-12625	Procesamiento Digital de Señales
SDI-11671	Teoría de Control
IIO-15195	Celdas Robóticas
IIO-15196	Sistemas Mecatrónicos
IIO-15130	Fundamentos de Química
IIO-15170	Diseño Asistido por Computadora
IIO-15171	Mecánica de Sólidos

Considerar las siguientes notas.

- De manera extraordinaria, en el semestre enero-mayo de 2025, se ofrecerá el curso SDI-11322 Circuitos Lógicos a aquellos alumnos que hayan cursado SDI-11221 Elementos de Electrónica. Cabe mencionar que este curso (SDI-11322) usualmente es impartido durante el semestre de otoño.
- Dependiendo de los procesos de inscripción y demanda de los alumnos, esta programación de asignaturas puede tener ligeras variaciones.

## OPCIONES DE TITULACIÓN

Se ofrecen dos opciones de titulación: tesis y tesina. En todas las opciones el alumno deberá presentar un trabajo escrito por carrera (cuyas características y contenido dependen de la opción elegida) y realizar dos exámenes profesionales, uno por carrera. Una vez elegida la opción, el alumno deberá notificar por escrito al director del programa correspondiente en la propuesta cuál es la forma de titulación elegida para que la evalúe y la apruebe o haga las recomendaciones pertinentes en cada caso.

El curso de **Seminario de Titulación** es obligatorio para todos los alumnos. Para inscribirse a este curso, el alumno deberá cumplir con todos los prerequisites establecidos y faltarle por cursar máximo 5 materias, más el Seminario de Titulación.

Los alumnos deberán haber definido al menos uno de sus temas de investigación y tener al menos uno de los dos documentos preliminares con sus avances. Dichos documentos deberán ser aprobados por sus asesores y contar con sus firmas. Finalmente, los avances de las tesis/tesinas deberán ser compartidos al director del programa correspondiente para su aprobación.

Los trabajos de titulación serán evaluados con la siguiente rúbrica y no podrán ser liberados ni se podrán realizar los exámenes profesionales si alguno de sus revisores señala “Does not meet expectations” en uno o más puntos definidos en la rúbrica.

### Design Experience Rubric

Item	Exceeds expectations	Meets expectations	Does not meet expectations
Defines the initial problem statement			
Specifies all requirements			
Specifies all realistic constraints			
Identifies alternative solutions			
Describes the complete designed solution (including all its components)			
Specifies all standards used			

Considerar las siguientes notas.

- Al menos una de las tesis/tesinas **debe quedar concluida** al terminar el Seminario de Titulación.
- Para obtener los dos títulos asociados a este plan conjunto, el estudiante deberá brindar el correspondiente servicio social (uno para cada carrera) y sustentar un examen profesional (individual para cada carrera).

**Plan Licenciatura en Ciencia de Datos e Ingeniería en Mecatrónica**  
**Plan A**



- Para cubrir los créditos correspondientes al seminario, el alumno puede inscribirse en cualquiera de las opciones ofrecidas por la División Académica de Ingeniería: IIO-16180 Seminario de Titulación o SDI-15816 Seminario de Titulación.

## **SERVICIO SOCIAL**

Cumplir con el servicio social es un requisito indispensable para titularse. El cuál, 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 del servicio social, se debe contar con la autorización tanto de su Director de Programa como del Jefe del Departamento Académico donde se quiera prestar el 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. Además, se deberá entregar una fotocopia de este documento en el Departamento de Servicio Social.

Una vez que se concluya el servicio social, deberás solicitar la “Carta de Terminación de Servicio Social Interno”. También se deberá entregar los documentos originales de Inicio y Terminación junto con la “Carta de Porcentaje de Créditos” al Departamento de Servicio Social. Es importante que recuerdes que no se aceptará el trámite si no se entregó a 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”.