

INGENIERIA EN MECATRÓNICA
PLAN D
PARA ALUMNOS QUE INGRESARON DE OTOÑO 2019 A OTOÑO 2020
PRIMAVERA 2026

Prerrequisitos	Clave	M a t e r i a	Créditos
PRIMER SEMESTRE			
	COM-11101	Algoritmos y Programas	9
	MAT-14200	Geometría Analítica	6
	EGN-17121	Ideas e Instit. Polts y Soc. I	6
	SDI-14105	Introducción a la Ingeniería (1)	6
	LEN-12701	Estrategias de Comunicación Escrita	6
SEGUNDO SEMESTRE			
	IIO-15130	Fundamentos de Química	11
	MAT-14100	Cálculo Diferencial e Integral I	8
MAT-14200	MAT-14201	Álgebra Lineal I	8
COM-11101	COM-11102	Estructuras de Datos	8
EGN-17121	EGN-17122	Ideas e Instituciones Políticas y Sociales II	6
	EGN-17141	Probl. de la Civilización Contemp. I	6
TERCER SEMESTRE			
MAT-14100	SDI-11120	Elementos de Física	10
MAT-14100	MAT-14101	Cálculo Diferencial e Integral II	8
IIO-15130	IIO-15140	Ciencias de los Materiales	9
COM-11102	COM-16203	Desarrollo de Aplicaciones Informáticas	8
	CON-10100	Contabilidad I	6
EGN-17141	EGN-17142	Probls. de la Civilización Contemporánea II	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 Comunicac. Escrita (A)	2
CUARTO SEMESTRE			
SDI-11120	SDI-11221	Elementos de Electrónica	10
MAT-14101 y MAT-14201	MAT-14102	Cálculo Diferencial e Integral III	8
	ECO-11101	Economía I	6
SDI-11120	IIO-15170	Diseño Asistido por Computadora	6
EGN-17123 y LEN-12702	EGN-17161	Historia Socio-Política de México	6
MAT-14101	EST-11101	Probabilidad	8

Prerrequisitos	Clave	M a t e r i a	Créditos
QUINTO SEMESTRE			
SDI-11120 y SDI-11221 EST-11101 y MAT-14102 MAT-14101 ECO-11101 EGN-17142, EGN-17161 MAT-14102	SDI-11322 EST-11102 SDI-12515 ECO-12102 EGN-17162 MAT-12210	Circuitos Lógicos Inferencia Estadística Señales y Sistemas Economía II Problemas de la Realidad Mexicana Contemp. Sistemas Dinámicos	10 8 8 6 6 6
SEXTO SEMESTRE			
SDI-11322 y COM-11102 COM-16203 SDI-12515 COM-16203, MAT-14102 MAT-14101 y IIO-15170 LEN-12701 SDI-12515	SDI-11561 COM-23101 SDI-12625 COM-14105 IIO-15171 LEN-12725 SDI-11671	Principios de Mecatrónica Inteligencia Artificial Procesamiento Digital de Señales Algoritmos Numéricos por Computadora Mecánica de Sólidos (A) Comunicac. Escrita para Ing. en Mecatr. (A) Teoría de Control	10 8 8 6 6 2 6
SÉPTIMO SEMESTRE			
MAT-14102 COM-16203 IIO-15140 IIO-15171 MAT-14102	SDI-13760 IIO-12170 IIO-15161 IIO-15183 SDI-11911	Redes de Computadoras Automatización y Control de Procesos Manufactura de Componentes Diseño de Mecanismos Robóticos Robótica Optativa	10 9 9 6 6 6
OCTAVO SEMESTRE			
SDI-11561 SDI-11561 IIO-15161 IIO-12170 y IIO-15171 LEN-12725 y LEN-12702	IIO-15195 COM-14104 IIO-12190 IIO-15196 LEN-12765 SDI-15816	Celdas Robóticas Sistemas Operativos Manufactura Integrada por Computadora Sistemas Mecatrónicos (A) Comunicac. Profesional para Ing. en Meca. (A) Seminario de Titulación Optativa	9 8 6 6 2 4 6

(A Cada par de materias se debe cursar de manera simultánea en el semestre que corresponda.

(1) La materia Introducción a la Ingeniería es ofrecida anualmente en el semestre agosto-diciembre.

NOTAS AL PLAN DE ESTUDIOS

Estimados alumnos de **Ingeniería en Mecatrónica**, el presente boletín tiene como objetivo orientarlos en las **materias optativas** que los diferentes departamentos académicos del ITAM ofrecen, las cuales podrán cursar para completar su plan de estudios. Además de información sobre el proceso de **titulación** y el servicio social.

Es importante mencionar que algunas materias de los Departamentos Académicos de Ingeniería Eléctrica y Electrónica (IEE) e Ingeniería Industrial y Operaciones (IIO) se ofrecen **anualmente**. Por esta razón, se debe considerar cuáles de ellas se abren para realizar la planeación general de su programa. En la siguiente lista se enuncian aquellas materias que se ofrecen en los Departamentos de IEE e IIO durante el semestre de **primavera**. Además, se les recomienda consultar las materias de los otros departamentos del ITAM para identificar cuáles se ofrecen también en primavera.

CLAVE	CURSOS Primavera 2026
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.

- La probabilidad de que se sigan ofreciendo en los semestres futuros las materias de Elementos de Electrónica (SDI-11221) y Fundamentos de Química (IIO-15130) es muy baja, por lo que se les recomienda inscribir las este semestre.
- De manera extraordinaria, en el semestre enero-mayo de 2026, se ofrecerá el curso de Circuitos Lógicos (SDI-11322).
- 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 (cuyas características y contenido dependen de la opción elegida) y realizar el examen profesional. Una vez elegida la opción, el alumno deberá notificar por escrito al director del programa 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 requisitos establecidos y faltarle por cursar máximo 5 materias, más el Seminario de Titulación.

Los alumnos deberán haber definido el tema de investigación y tener un documento preliminar con sus avances. Dicho documento deberá ser aprobado por su asesor y contar con su firma. Finalmente, los avances de la tesis/tesina deberán ser compartidos con el director del programa, de igual forma, para su aprobación.

El trabajo de titulación será evaluado con la siguiente rúbrica y no podrá ser liberado ni se podrá realizar el examen profesional si alguno de tus revisores señala “Does not meet expectations” en una o más 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 <i>(including all its components)</i>			
Specifies all standards used			

Se debe tener en cuenta que la tesis/tesina **debe quedar concluida** al terminar el Seminario de Titulación.

SERVICIO SOCIAL

Cumplir con el servicio social es un requisito indispensable para titularse. El cual, 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”.

OPTATIVAS DEL DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA y ELECTRÓNICA

SDI-11642 ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS

PRERREQUISITOS: SDI-13760 Redes de Computadoras

PROFESOR: José A. Incera

DESCRIPCIÓN: El objetivo del curso es que los alumnos conozcan las tendencias principales en el diseño de procesadores y arquitecturas computacionales. Identificar y saber aplicar los criterios de decisión principales al desarrollar un sistema de cómputo para sectores particulares. Diseñar y desarrollar sistemas de cómputo con distintos niveles de paralelismo.

OPTATIVAS DEL DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE COMPUTACIÓN

COM 23106 MINERIA DE DATOS

PRERREQUISITOS: COM-16203 Desarrollo de Aplicaciones Informáticas

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 Neurales, 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-25705 SEGURIDAD INFORMÁTICA Y HACKEO ÉTICO

PRERREQUISITO: COM-16203 Desarrollo de Aplicaciones Informáticas

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.

OPTATIVAS DEL DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL y OPERACIONES

IIO-14180 ADMINISTRACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS

PRERREQUISITOS: EST-11102 Inferencia Estadística

PROFESOR: Guillermo Abdel Musik Asali

DESCRIPCIÓN: El objetivo de este curso es que el alumno sea capaz de manejar proyectos desde sus etapas de concepción y planeación, hasta la terminación. Esto se logrará por medio del conocimiento de las técnicas y herramientas actuales para la administración de proyectos, complementadas con presentaciones de expertos en la materia de diversas empresas. Además, el alumno será capaz de utilizar paquetes computación de administración de proyectos y otros paquetes que faciliten el análisis en la aplicación de dichos métodos.

IIO-13150 MODELADO Y OPTIMIZACIÓN I

PRERREQUISITOS: MAT-14201 Álgebra Lineal I

PROFESOR: Luis Eduardo Urban y Luis Antonio Moncayo

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.

OPTATIVAS DEL DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ESTADÍSTICA

EST-24107 SIMULACIÓN

PROFESOR: Laura Battagliola

PRERREQUISITOS: EST-14102 Cálculo de Probabilidades II,
EST-24127 Cálculo de Probabilidades II ó
EST-11101 Probabilidad

DESCRIPCIÓN: El desarrollo tecnológico ha permitido incrementar las capacidades computacionales de lxs científicxs aplicadxs. Compañías en sectores tecnológicos, financieros, de aeronaútica, e incluso gráficos por computadora, utilizan de métodos de simulación para realizar estudios de impacto en sus actividades.

El objetivo del curso es introducir al estudiante a distintos métodos de simulación basada en conceptos de probabilidad como variables aleatorias. Esto con la intención de aprender y conocer herramientas útiles y bien fundamentadas que pueden utilizarse en distintas aplicaciones en matemáticas aplicadas, actuaria, estadística o ciencia de datos. El curso, además, utilizará distintas herramientas computacionales para brindar al estudiante un marco de trabajo reproducible

Al final del curso, lxs estudiantes tendrán las competencias para: 1) implementar principios de modelado estadístico de ciertos fenómenos relevantes en el quehacer de un científico aplicado; 2) ser capaces de interpretar resultados computacionales basados en simulación estocástica; 3) apreciar la necesidad de un ambiente reproducible de entrega de resultados; por nombrar algunas.

EST-14107 PROCESOS ESTOCÁSTICOS I**PRERREQUISITO:** EST-11101 Probabilidad**PROFESOR:** Simón Lunagómez Coria y Miguel Ángel Méndez Antonio**DESCRIPCIÓN:** El objetivo del curso es el estudio de los procesos estocásticos básicos y de sus aplicaciones en diversas disciplinas, tales como la actuaria, 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-24112 ESTADÍSTICA BAYESIANA****PRERREQUISITOS:** EST-11102 Inferencia Estadística**PROFESOR:** Manuel Mendoza Ramírez**DESCRIPCIÓN:** El objetivo del curso es presentar la Inferencia Bayesiana como una teoría matemática formal, fundamentada en una colección de axiomas, que da lugar a un procedimiento general y único para la producción de cualquier inferencia. En particular, se discute su relación con la teoría de la decisión y se enfatiza el papel que tienen los conceptos de probabilidad subjetiva y utilidad. Se comenta su vinculación con la idea de probabilidad inversa y se examinan, con detalle sus coincidencias, así como sus diferencias con los métodos frecuentistas de inferencia estadística. Los principales resultados se ilustran en el caso de la inferencia estadística paramétrica.**EST-24108 REGRESIÓN AVANZADA****PRERREQUISITOS:** EST-11102 Inferencia Estadística**PROFESOR:** Luis Enrique Nieto Barajas**DESCRIPCIÓN:** Los modelos generales de regresión se pueden entender como modelos de probabilidad que permiten describir la distribución condicional de una variable de interés a partir de un conjunto de variables explicativas. Representan una generalización de los modelos de regresión lineal en tanto que la distribución subyacente ya no necesariamente es normal, sino que puede ser cualquier otra familia paramétrica, como los miembros de la familia exponencial. Las variables explicativas pueden influir en una o varias características de la variable de interés, como en la localización, dispersión o cuantiles. Otras generalizaciones incluyen dependencias simétricas, temporales y espaciales en las variables de interés. En este curso se desarrollan procedimientos de inferencia estadística bayesiana para estos modelos.

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”.