

**PLAN CONJUNTO DE LA LICENCIATURA EN  
CIENCIA DE DATOS E INGENIERÍA EN MECATRÓNICA  
PLAN A  
PARA ALUMNOS QUE INGRESAN A PARTIR DE PRIMAVERA 2022  
OTOÑO 2023**

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	6
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 (A)	6
LEN-12701	LEN-12722	Comunicación Escrita para Ciencia de Datos (A)	2
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

Otoño 2023

## NOTAS AL PLAN DE ESTUDIOS

Estimados Alumnos del plan conjunto de la **Licenciatura en Ciencia de Datos e Ingeniería en Mecatrónica**, 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 CIENCIA DE DATOS

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:

- **COM-11112 Estructura de Datos Avanzadas**
- **COM-12101 Bases de Datos (para Ciencia de Datos) Grupo 2**
- **ADM-12301 Tópicos de Negocios II\***
- **EST-24112 Estadística Bayesiana**
- **COM-23115 Ciencia de Datos Aplicada I\*\***
- **COM-23116 Ciencia de Datos Aplicada II\*\*\***

\*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

### INGENIERÍA EN MECATRÓNICA

Algunas materias de los diferentes departamentos de la **División Académica de Ingeniería** 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.

Cursos de la División Académica de ingeniería que se abren anualmente:

CLAVE	CURSOS OTOÑO 2023
COM-16203	Desarrollo de Aplicaciones Informáticas
SDI-11120	Elementos de Física
SDI-11322	Circuitos Lógicos

SDI-12515	Señales y Sistemas
SDI-13760	Redes de Computadoras
SDI-11911	Robótica
IIO-15140	Ciencias de los Materiales
IIO-12170	Automatización y Control de Procesos
IIO-15161	Manufactura de Componentes
IIO-15183	Diseño de Mecanismos Robóticos

- De manera **extraordinaria**, en el semestre agosto-diciembre de 2023, se ofrecerá el curso SDI-11221 Elementos de Electrónica.

## 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 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 el director la evalúe y la apruebe o haga las recomendaciones pertinentes en cada caso.

La materia de **SEMINARIO DE TITULACIÓN** es obligatoria para todos los alumnos.

Para inscribirse al SEMINARIO DE TITULACIÓN 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 EL TEMA DE INVESTIGACIÓN, TENER AVANCES EN SU DESARROLLO, Y PRESENTAR AL DIRECTOR DEL PROGRAMA EL CAPÍTULO I Y II APROBADOS Y FIRMADO POR SU ASESOR.**

El trabajo de titulación será evaluado con la siguiente rúbrica y no podrá ser liberado para tu examen profesional si alguno de tus revisores pone “Does not meet expectations” en uno o más conceptos. Consecuentemente, no se podrá realizar el examen profesional.

### 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			

Hay que considerar que la tesis/tesina debe concluir al terminar el Seminario de Titulación. Es decir, el documento escrito debe poder entregarse para la asignación de sinodales a la Dirección del Programa.

### Titulación por Ingeniería en Mecatrónica

- 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.
  - Además de lo anterior, el estudiante deberá presentar al director del Programa los capítulos 1 y 2 de su trabajo de titulación, aprobados y firmados por el 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”.