

**PLAN CONJUNTO DE INGENIERÍA EN NEGOCIOS E  
INGENIERÍA INDUSTRIAL  
PLAN C  
PARA ALUMNOS QUE INGRESARON DE OTOÑO 2019 A OTOÑO 2020  
OTOÑO 2023**

Prerrequisitos	Clave	M a t e r i a	Créditos
<b>PRIMER SEMESTRE</b>			
	COM-11101	Algoritmos y Programas	9
	SDI-14105	Introducción a la Ingeniería	6
	MAT-14200	Geometría Analítica	6
	EGN-17121	Ideas e Instit. Polít. y Soc. I	6
	LEN-12701	Estrategias de Comunicación Escrita	6
<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>			
COM-11101	COM-11102	Estructuras de Datos	8
	MAT-14100	Cálculo Diferencial e Integral I	8
EGN-17121	EGN-17122	Ideas e Instituc.Politic.y Soc. II	6
	CON-10001	Proceso Contable	8
	ECO-11101	Economía I	6
MAT-14200	MAT-14201	Álgebra Lineal I	8
	EGN-17141	Probs.de la Civ. Contemp. I	6
<b>TERCER SEMESTRE</b>			
COM-11102	COM-16203	Desarrollo de Aplicaciones Informáticas	8
COM-11102	COM-16414	Aplicación de las TI a los Negocios	6
MAT-14100	MAT-14101	Cálculo Diferencial e Integral II	8
ECO-11101	ECO-12102	Economía II	6
	ADM-12107	Estrategia de Negocios I	6
EGN-17141	EGN-17142	Probs. de la Civ. Contemp. II	6
EGN-17122, EGN-17141 y LEN-12701	EGN-17123	Ideas e Instituc.Politic.y Soc.III (A)	6
LEN-12701	LEN-12702	Seminario de Comunicación Escrita (A)	2
<b>CUARTO SEMESTRE</b>			
	IIO-15130	Fundamentos de Química	11
CON-10001	CON-12110	Conta. De costos p/ ing.	6
MAT-14101	EST-11101	Probabilidad	8
MAT-14101 y MAT-14201	MAT-14102	Cálculo Diferencial e Integral III	8
EGN-17123 y LEN-12702	EGN-17161	Historia Socio-Política de México	6
MAT-14100 y ECO-12102	ECO-11103	Economía III	6
<b>QUINTO SEMESTRE</b>			
ADM-12107	SDI-25916	Sistemas Empresariales	6
EST-11101 y MAT-14102	EST-11102	Inferencia Estadística	8
CON-12110	CON-12003	Administración Estratégica de Costos	6
ECO-11103	ECO-11104	Economía IV	6
EGN-17142 y EGN-17161	EGN-17162	Probs. de la Real. Mex. Contemp.	6
MAT-14201 y MAT-14101	IIO-13150	Modelado y Optimización I	6

Prerrequisitos	Clave	M a t e r i a	Créditos
<b>SEXTO SEMESTRE</b>			
ADM-12107	ADM-14405	Estruct. Proc. y Comp. Org. I	6
COM-16203	COM-16413	Inteligencia de Negocios (A)	6
LEN-12701	LEN-12726	Comunic. Escrita para Ing. en Neg. (A)	2
EST-11102, CON-10001 y ECO-11103	ADM-15507	Fundamentos de Finanzas	6
COM-16203 y EST-11101	IIO-13180	Simulación de Sistemas	6
EST-11102 y MAT-14201	ADM-11017	Métodos de Pronósticos	7
MAT-14100	SDI-11120	Elementos de Física	10
<b>SEPTIMO SEMESTRE</b>			
ADM-11017 y COM-16413	COM-23106	Minería de Datos (A)	6
LEN-12726 y LEN-12702	LEN-12766	Comunicac. Profesional para Ing. Neg. (A)	2
ADM-15507 Y ADM-11017	ADM-15510	Inversiones	6
EST-11102	IIO-14162	Ingeniería y Control de Calidad	6
EST-11101	ADM-16601	Mercadotecnia I	6
IIO-15130	IIO-15140	Ciencias de los Materiales	9
EST-11101, IIO-13150 y MAT-14102	IIO-13160	Modelado y Optimización II	6
<b>OCTAVO SEMESTRE</b>			
ADM-16601 y ADM-11017	ADM-16610	Investigación de Mercados	6
COM-16203 y MAT-14102	COM-14105	Algoritmos Numéricos por Computadora	6
IIO-15140	IIO-15150	Procesos de Manufactura I	6
SDI-11120	IIO-15170	Diseño Asistido por Computadora	6
EST-11101	IIO-14161	Planeación y Control de la Producción (A)	6
LEN-12701	LEN-12727	Comunicac. Escrita para Ing. Ind. (A)	2
IIO-13180	IIO-14193	Ingeniería de Proc. de Negocios	6
<b>NOVENO SEMESTRE</b>			
ADM-14405 y ADM-11017	ADM-12013	Diseño y Cambio Organizacional	6
IIO-13150 y IIO-14161	IIO-14170	Logística y Distribución	6
ADM-15510	ADM-15593	Ingeniería Financiera	6
IIO-15170 y ADM-16601	IIO-12180	Diseño y Desarrollo de Producto (A)	6
LEN-12727 y LEN-12702	LEN-12767	Cominic. Profesional para Ing. Ind. (A)	2
EST-11101	IIO-14180	Admón. y Evaluación de Proyectos	6
		Optativa 1	6(*)
<b>DÉCIMO SEMESTRE</b>			
ADM-12013	ADM-12251	Planeación y Ejecución de Estrategias	6
ADM-16610	ADM-16644	Modelos de Mercadotecnia	6
IIO-13150	IIO-14160	Diseño de Planta	6
COM-16203	IIO-12170	Automatización y Control de Proc.	9
ADM-15510 y ADM-16610	IIO-16180	Seminario de titulación	6
		Optativa 2	6(*)

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

(\*) Créditos mínimos

## **NOTAS AL PLAN DE ESTUDIOS**

- Todos los alumnos del plan conjunto de Ingeniería en Negocios e Ingeniería Industrial deberán acreditar un total de 66 materias, incluyendo Estrategias de Comunicación Escrita y los Seminarios de Escritura del plan de estudios correspondiente.
- Los alumnos que en cualquier momento den de baja la carrera de Ingeniería Industrial deberán cursar el plan completo de Ingeniería de Negocios, que consta de 51 materias (incluyendo Estrategias de Comunicación Escrita).
- En caso de que den de baja la carrera de Ingeniería de Negocios deberán cursar el plan completo de Ingeniería Industrial, que consta de 5 materias (incluyendo Estrategias de Comunicación Escrita).
- Los alumnos que deseen profundizar en el **área de economía**, podrán cursar la serie de economías para economistas inscribiéndose a los cursos de Economía III y Economía IV para economistas. El requisito indispensable es que para cursar Economía IV para economistas deberán cursar Economía III para economistas. En este último caso deberán solicitar la autorización del Departamento Académico de Economía en un caso de alumnos y entregarlo en Dirección Escolar.
- Algunas materias del Plan se imparten anualmente. El estudiante deberá consultar con los departamentos respectivos para identificar las materias que se ofrecerán en un determinado semestre. Durante el semestre enero-mayo 2023, el Departamento de Ingeniería Industrial y de Operaciones ofrecerá las siguientes materias que pueden acreditarse como parte del plan de estudios de Ingeniería Industrial: IIO-12170 Automatización y Control de Procesos, IIO-12190 Manufactura Integrada por Computadora, IIO-14160 Diseño de Planta, IIO-14162 Ingeniería y Control de la Calidad, IIO-15150 Procesos de Manufactura I, IIO-15171 Mecánica de Sólidos, IIO-15195 Celdas Robóticas, IIO-15196 Sistemas Mecatrónicos, IIO-14180 Administración y Evaluación de Proyectos, IIO-13180 Simulación de Sistemas, IIO-13160 Modelado y Optimización II.
- A partir del semestre de enero-mayo de 2023, los prerrequisitos de ADM-12013 Diseño y Cambio Organizacional serán: ADM-14405 Estructuras, Procesos y Comportamiento Organizacional I y ADM-11017 Métodos de Pronósticos.

### **MATERIAS OPTATIVAS**

Para completar el plan conjunto de Ingeniería en Negocios e Ingeniería Industrial, el alumno deberá acreditar 2 materias optativas para profundizar en áreas de su interés o relacionadas con su trabajo de titulación.

Para cursarlas deberá contar con la autorización de las direcciones de programa.

En la práctica, algunas optativas que han inscrito nuestros alumnos y han sido autorizadas, son las que se presentan en la siguiente tabla:

Clave	Materia	Prerrequisitos
CDA-11001	Seminario de Bienestar: Psicología de la Felicidad	Sin prerrequisito
COM-11103	Estructura de Datos Avanzada	COM 11102 Estructuras de Datos
COM-11112	Estructura de Datos Avanzada	COM 11102 Estructuras de Datos
COM-12101	Bases de Datos	COM-16203 Desarrollo de Aplicaciones Informáticas COM-11112 Estructura de Datos Avanzada
COM-12102	Análisis y Diseño de Sistemas de Información	COM-16203 Desarrollo de Aplicaciones Informáticas
COM-12103	Fuentes de Datos	COM-16203 Desarrollo de Aplicaciones Informáticas COM-11112 Estructura de Datos Avanzada

COM-12104	Visualización de Información	COM-11112 Estructura de Datos Avanzada EST-11101 Probabilidad
COM-14101	Fundamentos Matemáticos de la Computación	COM-16203 Desarrollo de Aplicaciones Informáticas
COM-14106	Gráficas por Computadora	COM-11103 Estructura de Datos Avanzada
COM-15111	Teoría del Cerebro y Neuroinformática	COM-23701 Aprendizaje de Máquina
COM-15112	Cómputo Paralelo y en la Nube	COM-12103 Fuentes de Datos
COM-15114	Fintech y criptomonedas	COM-16203 Desarrollo de Aplicaciones Informáticas ADM-15507 Fundamentos de Finanzas
COM-16303	Modelado Computacional para Negocios	COM-11101 Algoritmos y programas ADM- 15507 Fundamentos de Finanzas
COM-22102	Bases de Datos No Relacionales	COM-16203 Desarrollo de Aplicaciones Informáticas
COM-22104	Ingeniería de Software	COM-16203 Desarrollo de Aplicaciones Informáticas
COM-22105	Sistemas Distribuidos	COM-12102 Análisis y Diseño de Sistemas de Información
COM-23101	Inteligencia Artificial	COM-16203 Desarrollo de Aplicaciones Informáticas
COM-23118	Chatbots e Inteligencia Artificial	COM-11102 Estructuras de Datos EST-11101 Probabilidad
COM-23701	Aprendizaje de Máquina	COM-16203 Desarrollo de Aplicaciones Informáticas EST-11101 Probabilidad
COM-23706	Aprendizaje Profundo	COM-23701 Aprendizaje de Máquina
COM-25705	Seguridad Informática y hackeo ético	COM-16203 Desarrollo de Aplicaciones Informáticas
COM-25706	Cyberseguridad en México, y Contexto Internacional	Sin prerequisite
IIO-14278	Administración de la Cadena de Suministro	EST-11102 Inferencia Estadística
IIO-15180	Energía y Medio Ambiente	EST-11102 Inferencia Estadística
SDI-11911	Robótica	MAT-14101 Cálculo Diferencial e Integral II
SDI-12515	Señales y Sistemas	MAT-14101 Cálculo Diferencial e Integral II
SDI-13760	Redes de Computadoras	EST-11101 Probabilidad
SDI-13782	Diseño y Arquitectura de Redes	SDI-13760 Redes de Computadoras
SDI-24810	Sistemas de Comercio Electrónico	COM-16203 Desarrollo de Aplicaciones Informáticas
SDI-25996	Economía de las Telecomunicaciones	ECO-11101 Economía I y EST-11101 Probabilidad
SDI-15777	Aeronaves no tripuladas: Vuelo de drones	Sin prerequisite

Para cualquier materia adicional, es necesario solicitar el visto bueno del Jefe de Departamento y del Director del Programa.

## OPCIONES DE TITULACION

Independientemente de la forma de titulación elegida, el alumno deberá cumplir con el servicio social correspondiente.

Se ofrecen dos opciones de titulación para los alumnos de la carrera conjunta Ingeniería en Negocios e Ingeniería Industrial. En ambos casos 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 Comité de Titulación (CT) cuál es la forma de titulación elegida y este evaluará y aprobará o en caso de ser necesario realizará las recomendaciones pertinentes. La opción elegida se registrará tanto por el CT como por la Dirección Escolar del ITAM.

- a) *Tesis*
- b) *Tesina*

Además de lo anterior, para la inscripción IIO-16180, el/la estudiante de Ingeniería Industrial deberá presentar al Director del Programa los capítulos 1 y 2 de su trabajo de titulación, aprobados y firmados por el asesor.

## **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”.