

**PLAN CONJUNTO DE INGENIERÍA EN NEGOCIOS E
INGENIERÍA INDUSTRIAL
PLAN D
PARA ALUMNOS QUE INGRESARON A PARTIR DE PRIMAVERA 2021
OTOÑO 2023**

| Prerrequisitos | Clave | M a t e r i a | Créditos |
|-------------------------------------|--------------|---|-----------------|
| PRIMER SEMESTRE | | | |
| | 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 |
| SEGUNDO SEMESTRE | | | |
| 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 |
| TERCER SEMESTRE | | | |
| 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 |
| CUARTO SEMESTRE | | | |
| | 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 |
| QUINTO SEMESTRE | | | |
| 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 |
|-------------------------------------|-----------|---|----------|
| SEXTO SEMESTRE | | | |
| 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 |
| SEPTIMO SEMESTRE | | | |
| 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 |
| OCTAVO SEMESTRE | | | |
| 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 |
| NOVENO SEMESTRE | | | |
| 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(*) |
| DÉCIMO SEMESTRE | | | |
| 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 51 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”.