

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE**  
**INGENIERÍA AEROSPAZIAL**  
 ASIGNATURAS CURRICULARES

PLAN 2023

Créditos  
 En obligatorias  
 En optativas  
 Totales

Semestre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	En obligatorias	En optativas	Totales	
1	ÁLGEBRA 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	CÁLCULO Y GEOMETRÍA ANALÍTICA 12 t=6.0; p=0.0; T=6.0	QUÍMICA (L+) 10 t=4.0; p=2.0; T=6.0	FUNDAMENTOS DE FÍSICA (L+) 6 t=2.0; p=2.0; T=4.0	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA AEROSPAZIAL 4 t=2.0; p=0.0; T=2.0	REDACCIÓN Y EXPOSICIÓN DE TEMAS DE INGENIERÍA 6 t=2.0; p=2.0; T=4.0	IGUALDAD DE GÉNERO EN INGENIERÍA*** 0 t=2.0; p=0.0; T=2.0					46		46
2	ÁLGEBRA LINEAL 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	CÁLCULO INTEGRAL 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	ESTÁTICA 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	MEDIO AMBIENTE AEROSPAZIAL 4 t=2.0; p=0.0; T=2.0	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN (L) 10 t=4.0; p=2.0; T=6.0	DIBUJO INDUSTRIAL (L) 8 t=2.0; p=4.0; T=6.0						46		46
3	FUNDAMENTOS DE PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	CÁLCULO VECTORIAL 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	ECUACIONES DIFERENCIALES 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	CINEMÁTICA Y DINÁMICA 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	TERMODINÁMICA (L+) 10 t=4.0; p=2.0; T=6.0	CULTURA Y COMUNICACIÓN 2 t=0.0; p=2.0; T=2.0						44		44
4	ANÁLISIS DE SISTEMAS Y SEÑALES (L+) 10 t=4.0; p=2.0; T=6.0	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO (L+) 10 t=4.0; p=2.0; T=6.0	ANÁLISIS NUMÉRICO 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	MATEMÁTICAS AVANZADAS 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	FUNDAMENTOS DE MECÁNICA DE VUELO 6 t=3.0; p=0.0; T=3.0	OPTATIVA DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES* 6 t=3.0; p=0.0; T=3.0						42	6	48
5	ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS (L+) 10 t=4.0; p=2.0; T=6.0	TEORÍA ELECTROMAGNÉTICA (L+) 10 t=4.0; p=2.0; T=6.0	DERECHO AEREO Y ESPACIAL 6 t=3.0; p=0.0; T=3.0	MECÁNICA DE FLUIDOS I (L+) 10 t=4.0; p=2.0; T=6.0	INGENIERÍA DE MATERIALES (L+) 10 t=4.0; p=2.0; T=6.0	INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0						54		54
6	DISPOSITIVOS Y CIRCUITOS ELECTRÓNICOS (L+) 10 t=4.0; p=2.0; T=6.0	SISTEMAS DE COMUNICACIONES (L+) 8 t=3.0; p=2.0; T=5.0	MODELADO DE SISTEMAS FÍSICOS 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	INGENIERÍA TÉRMICA 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	MECÁNICA DE SÓLIDOS 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	ÉTICA PROFESIONAL 6 t=2.0; p=2.0; T=4.0						48		48
7	DISEÑO DIGITAL (L+) 10 t=4.0; p=2.0; T=6.0	FUNDAMENTOS DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS (L+) 10 t=4.0; p=2.0; T=6.0	CONTROL AUTOMÁTICO 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	AERODINÁMICA 6 t=3.0; p=0.0; T=3.0	VIBRACIONES 6 t=3.0; p=0.0; T=3.0	EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0						48		48
8	FUNDAMENTOS DE ANTENAS Y SISTEMAS DE RADIOTRANCEPTORES (L+) 8 t=3.0; p=2.0; T=5.0	TRANSFERENCIA DE CALOR (L+) 10 t=4.0; p=2.0; T=6.0	AVIÓNICA I 6 t=3.0; p=0.0; T=3.0	SISTEMAS DE PROPULSIÓN 6 t=3.0; p=0.0; T=3.0	ESTRUCTURAS AEROSPAZIALES 6 t=3.0; p=0.0; T=3.0	DESARROLLO DE EMPRENDEDORES 8 t=3.0; p=2.0; T=5.0						44		44
9	MODELADO BASADO EN DISEÑO (L) 10 t=2.0; p=6.0; T=8.0	OBLIGATORIA DE ELECCIÓN DEL CAMPO DE PROFUNDIZACIÓN t=4.0; p=0.0; T=4.0	OBLIGATORIA DE ELECCIÓN DEL CAMPO DE PROFUNDIZACIÓN t=4.0; p=0.0; T=4.0	OBLIGATORIA DE ELECCIÓN DEL CAMPO DE PROFUNDIZACIÓN t=4.0; p=0.0; T=4.0	OBLIGATORIA DE ELECCIÓN DEL CAMPO DE PROFUNDIZACIÓN t=3.0; p=0.0; T=3.0	RECURSOS Y NECESIDADES DE MÉXICO 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0						48		48
10			OPTATIVA DE ELECCIÓN DEL CAMPO DE PROFUNDIZACIÓN t=3.0; p=0.0; T=3.0	OPTATIVA DE ELECCIÓN DEL CAMPO DE PROFUNDIZACIÓN t=3.0; p=0.0; T=3.0	OPTATIVA DE ELECCIÓN DEL CAMPO DE PROFUNDIZACIÓN t=3.0; p=0.0; T=3.0	OPTATIVA DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS** 6 t=3.0; p=0.0; T=3.0						24		24

- Ciencias Básicas (128 créditos)
- Ciencias de la Ingeniería (140 créditos)
- Ingeniería Aplicada y Diseño (96 créditos)
- Ciencias Sociales y Humanidades (28 créditos)
- Otras Asignaturas Convenientes (28 créditos)
- Ciencias Económico Administrativas (30 créditos)

Créditos de asignaturas obligatorias: 420  
 Créditos de asignaturas optativas: 30  
 Créditos totales: 450 ★  
 Horas teóricas: 3232  
 Horas prácticas: 800  
 Pensum académico (horas): 4032

- (L+) Indica laboratorio por separado
- (L) Indica laboratorio incluido
- t Indica horas teóricas
- p Indica horas prácticas
- T Indica total de horas
- Indica seriación obligatoria

**Notas**

\* El alumno deberá cubrir como mínimo 6 créditos de asignaturas optativas sociohumanísticas. Podrá hacerlo cursando una sola asignatura de 6 créditos, como lo indica el mapa curricular, o tres asignaturas de dos créditos, o alguna combinación similar (recomendablemente en diferentes semestres), que cubran, al menos, 6 créditos, según elija el alumno.  
 \*\* El alumno deberá cubrir como mínimo 6 créditos de asignaturas optativas de ciencias económico administrativas. Podrá hacerlo cursando una sola asignatura de 6 créditos, como lo indica el mapa curricular, o alguna otra con la que se cubran, al menos, 6 créditos, según elija el alumno.

★ El plan de estudios señala el número mínimo de créditos que el alumno deberá cursar para considerar cubierto su plan de estudios, sin embargo, podrá cursar créditos adicionales que sean de su interés, los cuales no serán considerados en la sumatoria total al cubrir los mínimos requeridos del plan.

\*\*\* A PARTIR DE LA GENERACIÓN 2023, ES REQUISITO DE PERMANENCIA CURSAR Y ACREDITAR LA ASIGNATURA OBLIGATORIA IGUALDAD DE GÉNERO EN INGENIERÍA, PARA PODER INSCRIBIRSE A ASIGNATURAS DEL CUARTO SEMESTRE DE SU CARRERA Y POSTERIORES

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

## FACULTAD DE INGENIERÍA

### PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE

### INGENIERÍA AEROESPACIAL

#### ASIGNATURAS OBLIGATORIAS DE ELECCIÓN Y OPTATIVAS DEL PLAN DE ESTUDIOS

#### CAMPO DE PROFUNDIZACIÓN DE INGENIERÍA AERONÁUTICA\*\*\*\*

Obligatorias de elección	CRÉDITOS	SEMESTRE(S)*
AEROELASTICIDAD	6	9
AVIÓNICA II	8	9
HIDRÁULICA INDUSTRIAL	8	9
MICROPROCESADORES Y MICROCONTROLADORES	10	9
PROCESOS DE MANUFACTURA DE AERONAVES	8	9
PRUEBAS DE CERTIFICACIÓN AERONÁUTICA	8	9

Optativas de elección	CRÉDITOS	SEMESTRE(S)*
AERONAVES NO TRIPULADAS	6	10
ANÁLISIS POR ELEMENTOS FINITOS	8	10
COMUNICACIONES DE AERONAVES	6	10
DINÁMICA DE AERONAVES CON PROPULSIÓN AXIAL O ROTATORIA	6	10
DINÁMICA DE FLUIDOS COMPUTACIONAL	8	10
ELEMENTOS DE DISEÑO DE AERONAVES	8	10
MANUFACTURA ADITIVA Y DIGITAL	6	10
MODELADO DE AERONAVES	6	10
PROPULSIÓN	8	10
SISTEMAS DE NAVEGACIÓN	8	10
TEMAS SELECTOS DE MATERIALES I	6	10
TEMAS SELECTOS DE MATERIALES II	6	10
TEMAS SELECTOS DE TECNOLOGÍA AERONÁUTICA I	6	10
TEMAS SELECTOS DE TECNOLOGÍA AERONÁUTICA II	6	10
TEMAS SELECTOS DE TECNOLOGÍA AERONÁUTICA III	6	10

#### OPTATIVAS DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES\*\*

	CRÉDITOS	SEMESTRE(S)*
CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD	4	4
INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS ECONÓMICO EMPRESARIAL	4	4
LITERATURA HISPANOAMERICANA CONTEMPORÁNEA	6	4
MÉXICO NACIÓN MULTICULTURAL	4	4
SEMINARIO SOCIOHUMANÍSTICO: HISTORIA Y PROSPECTIVA DE LA INGENIERÍA	2	4
SEMINARIO SOCIOHUMANÍSTICO: INGENIERÍA Y POLÍTICAS PÚBLICAS	2	4
SEMINARIO SOCIOHUMANÍSTICO: INGENIERÍA Y SUSTENTABILIDAD	2	4

#### OPTATIVAS DE MOVILIDAD \*\*\*

	CRÉDITOS	SEMESTRE(S)*
MOVILIDAD I	4	9,10
MOVILIDAD II	6	9,10
MOVILIDAD III	6	9,10
MOVILIDAD IV	6	9,10
MOVILIDAD V	6	9,10
MOVILIDAD VI	6	9,10
MOVILIDAD VII	8	9,10
MOVILIDAD VIII	8	9,10
MOVILIDAD IX	8	9,10
MOVILIDAD X	8	9,10
MOVILIDAD XI	10	9,10

#### CAMPO DE PROFUNDIZACIÓN DE INGENIERÍA ESPACIAL\*\*\*\*

Obligatorias de elección	CRÉDITOS	SEMESTRE(S)*
ANÁLISIS Y DISEÑO DE UNA MISIÓN ESPACIAL	8	9
ELEMENTOS DE DISEÑO DE SISTEMAS ESPACIALES	8	9
LANZADORES	8	9
MECÁNICA ORBITAL	6	9
MICROPROCESADORES Y MICROCONTROLADORES	10	9
PRUEBAS DE CERTIFICACIÓN ESPACIAL	8	9

Optativas de elección	CRÉDITOS	SEMESTRE(S)*
ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD	6	10
ANÁLISIS POR ELEMENTOS FINITOS	8	10
COMUNICACIONES ESPACIALES	6	10
DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS PROGRAMABLES	8	10
ELEMENTOS DE PROPULSIÓN ESPACIAL	6	10
FUNDAMENTOS DE SISTEMAS DE COMANDO Y MANEJO DE INFORMACIÓN	6	10
INGENIERÍA DE CARGA ÚTIL	8	10
PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES	8	10
PROCESAMIENTO Y MANEJO DE DATOS DE A BORDO	6	10
SISTEMA DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA	6	10
SISTEMA DE ESTRUCTURA Y REGULACIÓN TÉRMICA	8	10
SISTEMAS DE CONTROL DE ORIENTACIÓN	6	10
TEMAS SELECTOS DE TECNOLOGÍA ESPACIAL I	6	10
TEMAS SELECTOS DE TECNOLOGÍA ESPACIAL II	6	10
TEMAS SELECTOS DE TECNOLOGÍA ESPACIAL III	6	10

#### OPTATIVAS DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS \*\*

	CRÉDITOS	SEMESTRE(S)*
ADMINISTRACIÓN DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA	6	10
FORMACIÓN DE DIRECTIVOS	6	10
DESARROLLO DE PROYECTOS TECNOLÓGICOS	6	10
DESARROLLO EMPRESARIAL	6	10
EMPRENDIMIENTO EN INCUBADORAS DE TECNOLOGÍA	6	10
FUNDAMENTOS DE INTELIGENCIA EMOCIONAL	8	10
INGENIERÍA DE DISEÑO	10	10
PROPIEDAD INTELECTUAL	6	10
RELACIONES Y COMERCIO INTERNACIONAL	8	10
TALLER SOCIOHUMANÍSTICO-CREATIVIDAD	2	10
TALLER SOCIOHUMANÍSTICO-LIDERAZGO	2	10
TEMAS SELECTOS DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS	8	10

\*Semestre(s) recomendado(s)

\*\* Las asignaturas optativas de Ciencias sociales y Humanidades y optativas de Ciencias económico administrativas podrán cursarse en la Facultad de Ingeniería, en alguno de los programas de la UNAM o universidades nacionales o extranjeras, previa autorización del Coordinador de Carrera.

\*\*\*Para facilitar la revalidación de las asignaturas cursadas durante las estancias en otras instituciones de educación superior de prestigio, nacionales y extranjeras, la propuesta del plan de estudios considera la inclusión de las asignaturas Movilidad, las cuales podrán ser utilizadas exclusivamente por aquellos alumnos que realicen algún programa de movilidad en alguna institución de educación ajena a la UNAM. Estas asignaturas deberán solicitarse al momento de iniciar el trámite de movilidad, posteriormente el Coordinador de Carrera analizará cada una de ellas y someterá la solicitud al Comité de Movilidad de la Facultad de Ingeniería.

\*\*\*\* El alumno deberá cumplir con un mínimo de 48 créditos del campo de profundización seleccionado, de los cuales 30 corresponden a asignaturas obligatorias de elección y 18 a asignaturas optativas de elección.