



Universidad Autónoma de Nuevo León

Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica

Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica

**Modalidad escolarizada
Plan 401**





FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

Licenciatura en Ingeniería en Aeronáutica

Plan de estudios 401

Término de vigencia: Enero 2024¹

Datos de identificación

Nombre del programa educativo: Ingeniería en Aeronáutica

Modalidad: Escolarizada

Duración: 10 semestres

Tipo de período académico: Semestral

Doble titulación/doble grado: Instituto Nacional de Ciencias Aplicadas de Lyon, Instituto Nacional de Ciencias Aplicadas de Toulouse e Instituto Nacional de Ciencias Aplicadas de Rouen

Vigencia: 6 de agosto de 2012

Fecha de aprobación por el H. Consejo Universitario: 20 de marzo de 2013

Perfil de egreso

a) Propósito:

Formar Ingenieros en Aeronáutica con capacidades de innovación en el diseño de componentes y sistemas de aeronaves y su entorno, competente para la administración del mantenimiento y la red de transporte aéreo en la que se desenvuelven las aeronaves y capaz de participar eficazmente en la administración del transporte aéreo, aplicando su capacidad de auto aprendizaje, utilizando un pensamiento lógico, crítico, creativo, propositivo y holístico, siendo líder en equipos de trabajo multidisciplinarios a nivel local y global, mediante el uso de técnicas de ingeniería de vanguardia y poniendo en práctica los valores promovidos por la UANL, además de cumplir con los marcos legales nacionales e internacionales a los que se encuentra suscrita la industria aeroespacial en su conjunto, lo cual le permitirá incrementar la ventaja competitiva de la industria aeroespacial nacional en el mercado global y contribuir a lograr una industria aeroespacial más segura, ecológica y eficiente que satisfaga las necesidades de la sociedad.

b) Competencias del perfil de egreso

¹ Este plan de estudio concluyó su vigencia, ya no se oferta para nuevo ingreso. La última generación ingresó en el periodo de enero- junio de 2024.



i. Competencias generales

Competencias instrumentales

1. Aplicar estrategias de aprendizaje autónomo en los diferentes niveles y campos del conocimiento que le permitan la toma de decisiones oportunas y pertinentes en los ámbitos personal, académico y profesional.
2. Utilizar los lenguajes lógico, formal, matemático, icónico, verbal y no verbal de acuerdo a su etapa de vida, para comprender, interpretar y expresar ideas, sentimientos, teorías y corrientes de pensamiento con un enfoque ecuménico.
3. Manejar las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta para el acceso a la información y su transformación en conocimiento, así como para el aprendizaje y trabajo colaborativo con técnicas de vanguardia que le permitan su participación constructiva en la sociedad.
4. Dominar su lengua materna en forma oral y escrita con corrección, relevancia, oportunidad y ética adaptando su mensaje a la situación o contexto, para la transmisión de ideas y hallazgos científicos.
5. Emplear pensamiento lógico, crítico, creativo y propositivo para analizar fenómenos naturales y sociales que le permitan tomar decisiones pertinentes en su ámbito de influencia con responsabilidad social.
6. Utilizar un segundo idioma, preferentemente el inglés, con claridad y corrección para comunicarse en contextos cotidianos, académicos, profesionales y científicos.
7. Elaborar propuestas académicas y profesionales inter, multi y transdisciplinarias de acuerdo a las mejores prácticas mundiales para fomentar y consolidar el trabajo colaborativo.
8. Utilizar los métodos y técnicas de investigación tradicionales y de vanguardia para el desarrollo de su trabajo académico, el ejercicio de su profesión y la generación de conocimientos.

Competencias personales y de interacción social

9. Mantener una actitud de compromiso y respeto hacia la diversidad de prácticas sociales y culturales que reafirman el principio de integración en el contexto local, nacional e internacional con la finalidad de promover ambientes de convivencia pacífica.
10. Intervenir frente a los retos de la sociedad contemporánea en lo local y global con actitud crítica y compromiso humano, académico y profesional para contribuir a consolidar el bienestar general y el desarrollo sustentable.

11. Practicar los valores promovidos por la UANL: verdad, equidad, honestidad, libertad, solidaridad, respeto a la vida y a los demás, paz, respeto a la naturaleza, integridad, comportamiento ético y justicia, en su ámbito personal y profesional para contribuir a construir una sociedad sustentable.

Competencias integradoras

12. Construir propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos del ambiente global interdependiente.
13. Asumir el liderazgo comprometido con las necesidades sociales y profesionales para promover el cambio social pertinente.
14. Resolver conflictos personales y sociales, de conformidad a técnicas específicas en el ámbito académico y de su profesión para la adecuada toma de decisiones.
15. Lograr la adaptabilidad que requieren los ambientes sociales y profesionales de incertidumbre de nuestra época para crear mejores condiciones de vida.

Competencias específicas:

Competencias específicas	
No.	Declaración
1.	Analiza las partes de un dispositivo, equipo, sistema o proceso, estableciendo las relaciones que guardan entre sí, que le permita documentar la información obtenida en forma estructurada, ordenada y coherente, incluyendo conclusiones propias.
2.	Genera modelos en lenguaje matemático que describan el comportamiento de un sistema, fenómeno o proceso, mediante el planteamiento de hipótesis, que le permita validarlos por métodos analíticos o herramientas computacionales.
3.	Resuelve problemas de ingeniería seleccionando la metodología apropiada, aplicando modelos establecidos, basados en las ciencias básicas, verificando los resultados obtenidos con un método analítico o con el apoyo de una herramienta tecnológica, de forma que la solución sea pertinente y viable, cumpliendo con estándares de calidad y políticas de seguridad.
4.	Aplica métodos y técnicas de investigación científica y tecnológica, colaborando en grupos de generación y aplicación del conocimiento, para el desarrollo de proyectos de ingeniería.
5.	Analizar las partes de un dispositivo, equipo, sistema o proceso, estableciendo las relaciones que guardan entre sí, que le permita documentar la información obtenida en forma estructurada, ordenada y coherente, incluyendo conclusiones propias.

6.	Generar modelos en lenguaje matemático que describan el comportamiento de un sistema, fenómeno o proceso, mediante el planteamiento de hipótesis, que le permita validarlos por métodos analíticos o herramientas computacionales.
7.	Resolver problemas de ingeniería seleccionando la metodología apropiada, aplicando modelos establecidos, basados en las ciencias básicas, verificando los resultados obtenidos con un método analítico o con el apoyo de una herramienta tecnológica, de forma que la solución sea pertinente y viable, cumpliendo con estándares de calidad y políticas de seguridad.
8.	Aplicar métodos y técnicas de investigación científica y tecnológica, colaborando en grupos de generación y aplicación del conocimiento, para el desarrollo de proyectos de ingeniería.
9.	Innovar en el diseño de componentes y sistemas de aeronaves utilizando conocimientos de Ingeniería, aplicando las normativas, trabajando en grupos multidisciplinarios con alto sentido de la responsabilidad y conciencia de los valores humanos a través del desarrollo de tecnología y productos seguros, ecológicos y económicamente sustentables que permitan incrementar la ventaja competitiva de la industria aeroespacial nacional en el mercado global.
10.	Administrar las actividades de mantenimiento, reparación y modificación en las aeronaves utilizando técnicas de ingeniería, procedimientos y normas respetando el marco legislativo nacional e internacional vigente, con un alto sentido ético, moral y de responsabilidad que garanticen la más alta calidad en el servicio, para mantener las aeronaves en condiciones de aeronavegabilidad óptimas y seguras para el sistema de transporte aéreo.
11.	Administrar las partes que conforman el sistema de transporte aéreo a través de la vigilancia y aplicación de los tratados, acuerdos, y convenios internacionales, así como leyes, reglamentos y normas establecidas por la Dirección General de Aeronáutica Civil Mexicana, a fin de lograr un transporte aéreo seguro, eficiente y competitivo que satisfaga las necesidades de la sociedad.

Campo laboral:

Campo laboral	
Campo	Descripción de tareas
Industria de Manufactura Aeroespacial	<p>Diseño y análisis asistido por computadora del ciclo de vida del producto.</p> <p>Supervisión en la producción de componentes y sistemas aeroespaciales.</p> <p>Desarrollo de procesos de producción de nuevos productos.</p>

	<p>Análisis de fallas en productos por medio de técnicas no destructivas.</p> <p>Desarrollo de pruebas de producto terminado (en estructuras, sistemas de propulsión y componentes electrónicos). Integración de sistemas de propulsión, estructuras y sistemas aviónicos.</p> <p>Desarrollo de prototipos de aeronaves no tripuladas para aplicaciones de seguridad, militares, comerciales y de rescate.</p> <p>Diseño de estructuras aeronáuticas con materiales compuestos.</p>
<p>Industria del Transporte Aéreo</p>	<p>Administración de la infraestructura aérea y aeroportuaria.</p> <p>Planeación de actividades de aire y tierra de las aeronaves y la estructura aeroportuaria.</p> <p>Generación, participación y divulgación de planes de contingencia de emergencias en aire y tierra.</p> <p>Administración de la seguridad aérea y aeroportuaria.</p> <p>Desarrollo y adecuaciones de logísticas aéreas y aeroportuarias de acuerdo a las necesidades.</p>
<p>Industria del Mantenimiento, Reparación y Modificaciones de Aeronaves</p>	<p>Generación de directrices de mantenimiento. Mantenimiento de Planeadores, Helicópteros, Motores, Hélices o rotores, Radio, Instrumentos y Accesorios entre otros de acuerdo al Reglamento de Talleres Aeronáuticos, Artículo Segundo Transitorio, fracción V del Reglamento de la Ley de Aviación Civil.</p> <p>Certificación de trabajos de mantenimiento y reparación ante la autoridad aeronáutica.</p> <p>Modificaciones y adecuaciones de partes y componentes aeronáuticos.</p>



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

	Certificación de las modificaciones y adecuaciones de acuerdo a legislaciones nacionales o internacionales.
Sector Gubernamental	Verificación e Inspección de Aeronavegabilidad Verificación e Inspección de Licencias Verificación e Inspección de Navegación Aérea Verificación e Inspección de Operaciones Verificación e Inspección de Aeródromos Verificación e Inspección de seguridad aérea. Generación, planeación y administración de proyectos. Inspección de accidentes.

Requisitos de egreso:

- **Académicos:**
 - Cumplir con los 220 créditos totales del programa educativo.
 - Estudiante de tiempo completo, como mínimo de 10 semestres (5 años) y el tiempo máximo es de 20 semestres (10 años).
 - Haber cumplido con el Servicio Social obligatorio.
 - Demostrar la competencia en el dominio de un segundo idioma, además del español.
- **Legales:**
 - Los que establezca la normatividad y los procedimientos de la UANL.
- **Específicos del programa:**
 - Acudir a la Coordinación de Servicio Social y Empresarial de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica a llenar la encuesta de "Seguimiento de Egresados" y Solicitud de bolsa de Trabajo.

[Ver video informativo del programa educativo](#)

**UANL**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

**FACULTAD DE INGENIERÍA
MECÁNICA Y ELÉCTRICA****Plan de estudios: Ingeniero en Aeronáutica**

PRIMER SEMESTRE	C
Física I y laboratorio	4
Álgebra para ingeniería	3
Matemáticas I	3
Química general y laboratorio	4
Dibujo para ingeniería	4
Aplicación de las tecnologías de información	2
Competencia comunicativa	2
Total	22
SEGUNDO SEMESTRE	C
Física II y laboratorio	4
Física III y laboratorio	4
Matemáticas II	3
Optativa I ACFBP	3
Optativa II ACFBP	3
Introducción a la ciencia aeroespacial	3
Apreciación a las Artes	2
Total	22
TERCER SEMESTRE	C
Optativa III ACFBP	3
Termodinámica básica y laboratorio	3
Matemáticas III	3
Estática	3
Optativa IV ACFBP	3
Mecánica de fluidos y laboratorio	3
Física IV y laboratorio	4
Total	22
CUARTO SEMESTRE	C
Aleaciones aeroespaciales	2
Termodinámica de gases y vapores y laboratorio	3
Optativa V ACFBP	3
Mecánica de materiales y laboratorio	3
Optativa VI ACFBP	3
Matemáticas IV	3
Ambiente y sustentabilidad	2
Circuitos eléctricos y laboratorio	3
Total	22
QUINTO SEMESTRE	C
Flujo compresible y laboratorio	3
Aerodinámica I y laboratorio	3

Mecánica de estructuras aeroespaciales y laboratorio	3
Sistemas dinámicos y laboratorio	3
Transferencia de calor y laboratorio	3
Sistemas electrónicos de aeronaves y laboratorio	3
Tópicos selectos para el desarrollo académico y profesional	2
Contexto social de la profesión	2
Total	22
SEXTO SEMESTRE	C
Combustión y laboratorio	3
Técnicas de medida y laboratorio	3
Optativa I ACFP	3
Dinámica estructural y laboratorio	3
Análisis de elemento finito	3
Instrumentación aérea y laboratorio	3
Prácticas profesionales	4
Total	22
SÉPTIMO SEMESTRE	C
Sistemas de propulsión y laboratorio	3
Materiales compuestos I y laboratorio	3
Optativa II ACFP	3
Aeroelasticidad y laboratorio	3
Optativa III ACFP	3
Dinámica de vuelo y laboratorio	3
Ética, sociedad y profesión	2
Tópicos selectos de ciencias sociales, artes y humanidades	2
Total	22
OCTAVO SEMESTRE	C
Proyecto IAE I	3
Diseño de estructuras aeroespaciales	3
Optativa IV ACFP	3
Optativa V ACFP	3
Optativa VI ACFP	3
Aviónica y laboratorio	3
Tópicos selectos de lenguas y culturas extranjeras	2
Tópicos selectos de desarrollo humano, salud y deportes	2
Total	22
NOVENO SEMESTRE	C
Proyecto IAE II	3
Optativa VII ACFP	3
Servicio Social	16
Total	22
DECIMO SEMESTRE	C
Libre Elección	22
Total	22
Total del PE	220

Unidades de aprendizaje optativas: Ingeniero en Aeronáutica

Administración de la Seguridad Aérea
Aerodinámica II
Álgebra Lineal
Análisis de Falla
Análisis Numérico
Antropología Social
Aseguramiento de Calidad en Aeronáutica
Autocuidado y Estilos de Vida Saludable
Ciencia de Los Materiales
Corrosión
Cultura de Calidad
Cultura de la Lengua Alemana
Cultura de la Lengua Inglesa
Cultura Regional
Culturas Indígenas Mexicanas
Derechos Humanos
Desarrollo Humano y Competitividad Profesional
Dibujo Asistido por Computadora
Diseño Conceptual de Aeronaves
Educación Continua
Educación Física
Equidad de Género
Estancias Académicas
Estancias de Investigación
Estrategias de Aprendizaje Autónomo de Lenguas
Factores Humanos
Formación de Emprendedores
Integración de Sistemas Aeronáuticos
Legislación Aeronáutica
Legislación y Normatividad Aeronáutica
Mantenimiento de Estructuras
Mantenimiento de Sistemas de Aeronaves
Mantenimiento de Sistemas de Propulsión
Manufactura Aeronáutica y Laboratorio
Matemáticas Avanzadas
Materiales Compuestos II
Metodología Científica
Métodos Alternos de Solución de Controversias
Metrología Dimensional y Laboratorio
Movilidad Académica

Operaciones Aéreas
Pensamiento Creativo
Potencia Fluida
Prácticas Profesionales
Programa de Ingeniero Emprendedor
Programación Estructurada
Programación Visual
Propiedad Intelectual y sus Aplicaciones
Proyectos Especiales
Pruebas No Destructivas
Psicología y Desarrollo Profesional
Regulación del Transporte Aéreo
Seguridad Aérea
Taller de Diseño Asistido por Computadora
Técnicas Avanzadas de Manufactura
Técnicas Computacionales en Aeronáutica I
Técnicas Computacionales en Aeronáutica II
Técnicas de Diagnóstico
Tecnología de Fabricación en Aeronáutica
Tecnología de los Materiales
Transporte Aéreo

