



PLAN DE ESTUDIOS (SISTEMA ESCOLARIZADO)

El nuevo plan de estudios fue aprobado por el Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías el 13 de mayo de 2015. Quienes ingresen en 2023 deberán cumplir con el requisito de cursar la asignatura Igualdad de Género en Ingeniería.

Sus objetivos formativos son:

- Formar profesionales con sólidos conocimientos en los principios básicos de la física, las matemáticas y la química, y que además dominen los conceptos fundamentales de las comunicaciones, la computación, la electrónica, y de las áreas prioritarias del campo de las telecomunicaciones.
- Proporcionar una formación integral a los alumnos para que sean capaces de innovar, emprender, ejercer la profesión con elevada conciencia social y ética profesional, y establecer auténticos compromisos con su medio.
- Desarrollar en los egresados el interés permanente por la ciencia, la cultura, los valores humanos y por su país, así como la motivación por una actualización y superación constantes mediante cursos de especialización o estudios de posgrado.

Se cursa en nueve semestres y tiene un valor total de 420 créditos: 396 son obligatorios y 24 son optativos. El plan de estudios 2023 incluye la asignatura Igualdad de Género en Ingeniería la cual no tiene asignados créditos, pero es requisito acreditarla para poder inscribir asignaturas del cuarto semestre y posteriores.

Consta de 55 asignaturas: 51 obligatorias y cuatro optativas. Las asignaturas por cursar por semestre no deberán exceder los 60 créditos.

Contempla la formación en cinco grandes áreas: Ciencias Básicas, Ciencias de la Ingeniería, Ingeniería Aplicada, Ciencias Sociales y Humanidades, y Otras Asignaturas Convenientes.

Ciencias Básicas: Fundamenta los conocimientos científicos de los alumnos en matemáticas, física y química. Representa el 30.48% de los créditos del plan de estudios y sus asignaturas, todas obligatorias, se ubican principalmente en los semestres iniciales.

Ciencias de la Ingeniería: Fundamenta los conocimientos científicos y tecnológicos de la disciplina, estructurando las teorías de la ingeniería mediante la aplicación de las ciencias básicas. Representa el 31.90% de los créditos del plan. Todas sus asignaturas son obligatorias.

Ingeniería Aplicada: Permite hacer uso de los principios de la ingeniería para planear, diseñar, evaluar, construir, operar y preservar infraestructuras y servicios de ingeniería. A esta área corresponde un 20.48% de los créditos del plan, y sus asignaturas se ubican en los últimos semestres de la licenciatura.

Totaliza 86 créditos: 68 corresponden a asignaturas obligatorias y 18 a asignaturas optativas del área.

Ciencias Sociales y Humanidades: Apoya la formación social y humanística del futuro ingeniero. Las asignaturas correspondientes se imparten a lo largo de toda la licenciatura. Representa el 8.57% de los créditos del plan de estudios. Totaliza 36 créditos: 30 corresponden a asignaturas obligatorias y 6 a asignaturas optativas del área.

Otras asignaturas convenientes: Proporciona al alumno otros conocimientos pertinentes que no corresponden a las áreas antes mencionadas. Constituyen el 8.57% de los créditos. Todas las asignaturas que conforman esta área son obligatorias.



La licenciatura tiene cinco campos de profundización o especialización, de los cuales el alumno elegirá uno al iniciar la inscripción al octavo semestre. En el transcurso del octavo y noveno semestres cursará en total, tres asignaturas del campo seleccionado. Dichos campos son:

- Ingeniería de Sistemas Espaciales y sus Aplicaciones Política, Regulación y Normalización de las Telecomunicaciones
- Redes de Telecomunicaciones
- Señales y Sistemas de Radiocomunicación Tecnologías de Radiofrecuencia, Ópticas y Microondas

El plan contiene 21 asignaturas con laboratorio: cuatro son de Ciencias Básicas, tres corresponden a Otras Asignaturas Convenientes (computación), 11 a Ciencias de la Ingeniería, y tres a Ingeniería Aplicada. La impartición de dichas materias constituye una de las grandes fortalezas de esta licenciatura.

Modalidad de las asignaturas

Las asignaturas que integran el plan de estudios presentan las siguientes modalidades:

- **Curso teórico:** Agrupa aquellas asignaturas que sólo cuentan con horas de trabajo teóricas.
- **Curso práctico:** Reúne asignaturas que sólo cuentan con horas de trabajo prácticas.
- **Curso teórico-práctico:** Esta modalidad agrupa asignaturas que cuentan con horas de trabajo teóricas y prácticas.
- **Seminario:** Comprende asignaturas que cuentan con horas de trabajo prácticas, destinadas a introducir a los estudiantes en los métodos del trabajo y la investigación científica.
- **Taller:** Se trata de aquellas asignaturas que cuentan con horas de trabajo prácticas, en donde se adquieren los conocimientos por un proceso de acción-reflexión-acción.

Los laboratorios que requieren llevarse a cabo en algunas asignaturas, se imparten por separado, o de manera incluida:

- **Laboratorio incluido (L):** Asignaturas que incluyen actividades prácticas o de demostración a lo largo del semestre. Estas actividades se llevan a cabo en instalaciones propias para ello.
- **Laboratorio por separado (L+):** Asignaturas que incluyen prácticas de laboratorio que el alumno debe inscribir aparte de la teoría.

Mecanismos de flexibilidad

Bloque móvil

El bloque móvil indica el conjunto de asignaturas a las que un estudiante puede inscribirse semestralmente.

El alumno podrá cursar asignaturas comprendidas dentro de tres semestres consecutivos, contados a partir del semestre en que se ubique la asignatura más rezagada; así, por ejemplo, podrá cursar asignaturas hasta del cuarto semestre cuando haya aprobado completamente las del primero; hasta del quinto semestre cuando haya acreditado totalmente todas las asignaturas del primero y el segundo; y así sucesivamente.

Es decir, no podrá cursar asignaturas seriadas sin haber aprobado las materias antecedentes.

Para los alumnos de nuevo ingreso, el bloque móvil se aplicará a partir de su segundo semestre de inscripción, contando las asignaturas no acreditadas del primero, en su caso, como integrantes del bloque.



Movilidad

El plan permite que los alumnos puedan cursar asignaturas en otras instituciones de educación superior, nacionales o extranjeras, o en otros planteles de la UNAM, y que, en su caso, dichas asignaturas puedan ser revalidadas, todo ello atendiendo a que los contenidos sean equivalentes y se cumplan los requisitos establecidos por la administración escolar para su validación.

Seriación

El plan de estudios contempla **seriación obligatoria** entre algunas asignaturas, con la finalidad de asegurar que el estudiante tenga los conocimientos antecedentes necesarios al momento de cursar asignaturas que así lo requieren. Asimismo, considera la seriación mínima indispensable entre asignaturas.

En cuanto a la seriación indicativa, es la estructura propia del plan la que marca el orden sugerido para cursar las asignaturas, de acuerdo con el semestre en que se ubican.

Si se quiere conocer a mayor profundidad las asignaturas que conforman el plan de estudios y las especificidades de éste, se sugiere consultar: www.ingenieria.unam.mx

**INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES
FACULTAD DE INGENIERÍA
Total de créditos: 410**

| | |
|--|---|
| <p>PRIMER SEMESTRE</p> <ul style="list-style-type: none"> 08 Álgebra 12 Cálculo y Geometría Analítica 10 Química (L+) 06 Fundamentos de Física 10 Fundamentos de Programación Igualdad de Género en Ingeniería | <p>SEGUNDO SEMESTRE</p> <ul style="list-style-type: none"> 08 Álgebra Lineal 12 Cálculo Integral 12 Mecánica 06 Redacción y Exposición de temas de Ingeniería 10 Estructuras de Datos y Algoritmos |
| <p>TERCER SEMESTRE</p> <ul style="list-style-type: none"> 08 Probabilidad 08 Cálculo Vectorial 08 Ecuaciones Diferenciales 08 Matemáticas Avanzadas 10 Programación Orientada a Objetos 04 Principios Prácticos de Electrónica 02 Cultura y Comunicación | <p>CUARTO SEMESTRE</p> <ul style="list-style-type: none"> 06 Fundamentos de Óptica 10 Electricidad y Magnetismo 08 Análisis Numérico 08 Introducción a la Física del Estado Sólido 08 Sistemas y Señales 08 Sistemas Digitales |
| <p>QUINTO SEMESTRE</p> <ul style="list-style-type: none"> 06 Fundamentos de Procesos Aleatorios 08 Campos y Ondas 08 Teoría de Circuitos 10 Dispositivos de Radiofrecuencia 10 Fundamentos de Sistemas de Comunicaciones 06 Elementos de Control | <p>SEXTO SEMESTRE</p> <ul style="list-style-type: none"> 06 Medios de Transmisión 06 Fundamentos y Aplicaciones para el Procesamiento Digital de Señales 06 Introducción a la Codificación de Fuente y Canal 10 Circuitos de Radiofrecuencia 10 Comunicaciones Digitales 08 Introducción a la Economía |



| | |
|--|--|
| <p>SÉPTIMO SEMESTRE</p> <p>08 Antenas 08 Señales Digitales e Tiempo Real 08 Redes de Telecomunicaciones 10 Transmisores y Receptores 08 Dispositivos de Microondas 06 Ética Profesional</p> | <p>OCTAVO SEMESTRE</p> <p>08 Sistemas de Radiocomunicaciones I 06 Asignatura del Campo de Profundización 08 Tecnologías e Interconexión de Redes 08 Sistemas de Comunicaciones Ópticas 08 Dispositivos de Microondas II 08 Recursos y Necesidades de México</p> |
| <p>NOVENO SEMESTRE</p> <p>06 Asignatura del Campo de Profundización 06 Asignatura del Campo de Profundización 06 Regulación de las Telecomunicaciones 08 Sistemas de Radiocomunicaciones II 06 Redes Inalámbricas y Móviles 06 Desarrollo Empresarial 06 Optativas de Ciencias Sociales y Humanidades</p> | |
| Módulos de Salida | |
| Redes de Comunicaciones | |
| <p>06 Cómputo Móvil 06 Innovación Tecnológica y Prospectiva de las Telecomunicaciones 06 Tecnologías e Interconexión de Redes II 06 Proyecto de Investigación para Telecomunicaciones</p> | <p>06 Redes Embebidas Inalámbricas 06 Temas Selectos de Normalización y Desarrollo Industrial 06 Temas Selectos de Telecomunicaciones</p> |
| Señales y Sistemas de Radiocomunicación | |
| <p>06 Codificación Multimedia 06 Innovación Tecnología y Prospectiva de las Telecomunicaciones 06 Proyecto de Investigación para Telecomunicaciones 06 Radiodifusión</p> | <p>06 Redes Embebidas Inalámbricas 06 Temas Selectos de Normalización y Desarrollo Industrial 06 Temas Selectos de Telecomunicaciones 06 Transmisión Multimedia</p> |
| Tecnologías de Radiofrecuencia, Ópticas y Microondas | |
| <p>06 Antenas Reconfigurables y Arreglos de Antenas 06 Innovación Tecnológica y Prospectiva de las Telecomunicaciones 06 Introducción a los Sistemas Embebidos</p> | <p>06 Proyecto de Investigación para Telecomunicaciones 06 Redes Ópticas y de Acceso 06 Redes Embebidas Inalámbricas 06 Temas Selectos de Normalización y Desarrollo Industrial 06 Temas Selectos de Telecomunicaciones</p> |
| Optativas de Ciencias Sociales y Humanidades | |
| <p>04 Ciencia, Tecnología y Sociedad 04 Introducción al Análisis Económico Empresarial 06 Literatura Hispanoamericana Contemporánea 04 México Nación Multicultural 02 Seminario Sociohumanístico: Historia y Prospectiva de la Ingeniería</p> | <p>02 Seminario Sociohumanístico: Ingeniería y Políticas Públicas 02 Seminario Sociohumanístico: Ingeniería y Sustentabilidad 02 Taller Sociohumanístico – Creatividad 02 Taller Sociohumanístico - Liderazgo</p> |



Ingeniería de Sistemas Espaciales y sus Aplicaciones

06 Fundamentos de Radioelectrónica
06 Fundamentos de Ssistemas de Comando y Manejo de Información
06 Innovación Tecnológica y Prospectiva de las Telecomunicaciones

06 Introducción al Análisis de Compatibilidad Electromagnética
02 Proyecto de Investigación para Telecomunicaciones
02 Temas Selectos de Normalización y Desarrollo Industrial
02 Temas Selectos de Telecomunicaciones

Política, regulación y Normalización de las Telecomunicaciones

06 Innovación Tecnológica y Prospectiva de las Telecomunicaciones
06 Política y Legislación de las Telecomunicaciones
06 Proyecto de Investigación para Telecomunicaciones

06 Tecnologías para la Sociedad de la Información
02 Temas Selectos de Normalización y Desarrollo Industrial
02 Temas Selectos de Telecomunicaciones