



FACULTAD DE INGENIERÍA
DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

CARRERA DE INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES

En la actualidad, las telecomunicaciones son un sector estratégico en el desarrollo de cada país y aunado a la globalización mundial, suscita la necesidad de crear recursos humanos capaces de satisfacer las demandas y requerimientos para diseñar, construir y mejorar una infraestructura eficiente en telecomunicaciones. Las asignaturas de los módulos de salida contribuyen con un conocimiento especializado para la formación de ingenieros competitivos nacionales e internacionales, con habilidades, actitudes y valores que les permiten un desempeño pleno en el ejercicio profesional.

De acuerdo al módulo seleccionado, el alumno recibe conocimientos que le otorgan una especialidad tecnológica, lo cual constituye la etapa culminante de su plan curricular. El plan de estudios tiene por propósito formar profesionales en Ingeniería en Telecomunicaciones que sean capaces de ejercer la profesión y de realizar cursos de especialización o estudios de posgrado.

MÓDULO DE SEÑALES Y SISTEMAS DE RADIOCOMUNICACIONES

Los sistemas de radiocomunicaciones son un amplio campo de desarrollo para el ingeniero en telecomunicaciones. Los servicios digitales de radio, televisión y telefonía celular, en un muy cercano futuro proporcionarán

acceso a la televisión móvil en tiempo real y a la televisión digital de alta definición. En las asignaturas del módulo se estudian normas y técnicas de codificación y compresión de señales de audio y video (estándares de codificación de video para aplicaciones a baja tasa de transmisión, para radiodifusión y aplicaciones de multimedia). Entre los servicios que utilizan las radiocomunicaciones se encuentran: el acceso inalámbrico fijo o móvil, la radiolocalización móvil de personas, la radiocomunicación móvil terrestre, el audio restringidos, la televisión DTH y los enlaces punto a punto y multipunto.

Es importante conocer los temarios a fin de verificar los antecedentes necesarios que existen en algunas asignaturas que conforman el módulo.

El módulo es elegible a partir del octavo semestre y está integrado por tres asignaturas.

8	SISTEMAS DE COMUNICACIONES ÓPTICAS (8) (L+)	DISPOSITIVOS DE MICROONDAS II (8) (L+)	TRANSMISORES (8) (L+)	SISTEMAS DE RADIO-COMUNICACIONES I (9)	TELEFONÍA DIGITAL (8) (L+)	ASIGNATURA DEL MÓDULO SELECCIONADO (6)
9	ASIGNATURA DEL MÓDULO SELECCIONADO (6)	ASIGNATURA DEL MÓDULO SELECCIONADO (6)	ADMINISTRACIÓN Y REGULACIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES (6)	SISTEMAS DE RADIO-COMUNICACIONES II (9)	REDES INALÁMBRICAS Y MÓVILES (6)	DESARROLLO EMPRESARIAL (6)

MÓDULO DE SEÑALES Y SISTEMAS DE RADIOCOMUNICACIÓN

CODIFICACIÓN DE AUDIO Y VIDEO	06
COMPRESIÓN DE DATOS	06
DETECCIÓN Y ESTIMACIÓN	06
FILTROS DIGITALES	06
PROCESAMIENTO ADAPTABLE DE SEÑALES	06
PROCESAMIENTO DE VIDEO DIGITAL Y COMUNICACIONES	06
RADIODIFUSIÓN	06
REDES INALÁMBRICAS AVANZADAS	06
TEMAS SELECTOS DE NORMALIZACIÓN	06
TEMAS SELECTOS DE TELECOMUNICACIONES	06
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**	06
SEMINARIO DE TITULACIÓN*	06

NOTA

* La asignatura de Seminario de titulación únicamente podrá ser seleccionada por los alumnos que elijan la opción de titulación por "Seminario de tesis o tesina"

** La asignatura de Proyecto de investigación únicamente podrá ser seleccionada por los alumnos que elijan la opción de titulación mediante "Tesis o tesina y examen profesional" o titulación por "Actividad de investigación"

RESPONSABLE DEL MÓDULO

Dr. Víctor García Garduño

francia@marconi.fi-b.unam.mx



Información Departamento de Ingeniería en Telecomunicaciones:

Dr. Víctor García Garduño

Jefe del Departamento

Tercer piso del edificio Luís G. Valdés Vallejo

Tel. 562 23064

e-mail: francia@marconi.fi-b.unam.mx

Dr. Miguel Moctezuma Flores

Coordinador de la Carrera

Tercer piso del edificio Luís G. Valdés Vallejo

Tel. 562 23073

e-mail: miquelm@marconi.fi-b.unam.mx

Para más información visita:

telecom.fi-b.unam.mx

www.ingenieria.unam.mx

www.fi-b.unam.mx



FACULTAD DE INGENIERÍA
DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

CARRERA DE INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES

En la actualidad, las telecomunicaciones son un sector estratégico en el desarrollo de cada país y aunado a la globalización mundial, suscita la necesidad de crear recursos humanos capaces de satisfacer las demandas y requerimientos para diseñar, construir y mejorar una infraestructura eficiente en telecomunicaciones. Las asignaturas de los módulos de salida contribuyen con un conocimiento especializado para la formación de ingenieros competitivos nacionales e internacionales, con habilidades, actitudes y valores que les permiten un desempeño pleno en el ejercicio profesional.

De acuerdo al módulo seleccionado, el alumno recibe conocimientos que le otorgan una especialidad tecnológica, lo cual constituye la etapa culminante de su plan curricular. El plan de estudios tiene por propósito formar profesionales en Ingeniería en Telecomunicaciones que sean capaces de ejercer la profesión y de realizar cursos de especialización o estudios de posgrado.

MÓDULO DE TECNOLOGÍAS DE RADIOFRECUENCIA, ÓPTICAS Y MICROONDAS

El ingeniero en telecomunicaciones es el profesional que utiliza los conocimientos de las ciencias físicas y matemáticas y las técnicas de

ingeniería para desarrollar su actividad profesional en aspectos tales como las comunicaciones ópticas, satelitales, por microondas y sistemas de radiodifusión. En las asignaturas del módulo, el alumno comprenderá los principios de operación de los arreglos de antenas y sabrá elegirlas correctamente con el fin usarlas en los diferentes sistemas de telecomunicaciones. También analizará y valorará el funcionamiento y las características de diferentes dispositivos cuánticos: fuentes de luz de la naturaleza y técnicos incluyendo los diodos emisores de luz y láseres de diferentes tipos, detectores y moduladores externos de la radiación de una fuente. El alumno puede escoger asignaturas para analizar los dispositivos y equipos para integrar sistemas o red de comunicaciones ópticas, identificando sus estándares. El alumno conocerá los últimos desarrollos en las aplicaciones de dispositivos cuánticos en la industria e investigación científica.

Es importante conocer los temarios a fin de verificar los antecedentes necesarios que existen en algunas asignaturas que conforman el módulo.

El módulo es elegible a partir del octavo semestre y está integrado por tres asignaturas.

8	SISTEMAS DE COMUNICACIONES ÓPTICAS (8) (L+)	DISPOSITIVOS DE MICROONDAS II (8) (L+)	TRANSMISORES (8) (L+)	SISTEMAS DE RADIO-COMUNICACIONES I (9)	TELÉFONÍA DIGITAL (8) (L+)	ASIGNATURA DEL MÓDULO SELECCIONADO (6)
9	ASIGNATURA DEL MÓDULO SELECCIONADO (6)	ASIGNATURA DEL MÓDULO SELECCIONADO (6)	ADMINISTRACIÓN Y REGULACIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES (6)	SISTEMAS DE RADIO-COMUNICACIONES II (9)	REDES INALÁMBRICAS Y MÓVILES (6)	DESARROLLO EMPRESARIAL (6)

MÓDULO DE TECNOLOGÍAS DE RADIOFRECUENCIA, ÓPTICAS Y MICROONDAS

ANTENAS EN ARREGLOS DE FASE	06
DISPOSITIVOS CUÁNTICOS	06
DISPOSITIVOS ÓPTICOS	06
FÍSICA MODERNA	06
REDES ÓPTICAS Y DE MICROONDAS	06
TEMAS SELECTOS DE NORMALIZACIÓN	06
TEMAS SELECTOS DE TELECOMUNICACIONES	06
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**	06
SEMINARIO DE TITULACIÓN*	06



Información Departamento de Ingeniería en Telecomunicaciones:

Dr. Víctor García Garduño

Jefe del Departamento

Tercer piso del edificio Luís G. Valdés Vallejo

Tel. 562 23064

e-mail: francia@marconi.fi-b.unam.mx

Dr. Miguel Moctezuma Flores

Coordinador de la Carrera

Tercer piso del edificio Luís G. Valdés Vallejo

Tel. 562 23073

e-mail: miquelm@marconi.fi-b.unam.mx

Para más información visita:

telecom.fi-b.unam.mx

www.ingenieria.unam.mx

www.fi-b.unam.mx

NOTA

* La asignatura de Seminario de titulación únicamente podrá ser seleccionada por los alumnos que elijan la opción de titulación por "Seminario de tesis o tesina"

** La asignatura de Proyecto de investigación únicamente podrá ser seleccionada por los alumnos que elijan la opción de titulación mediante "Tesis o tesina y examen profesional" o titulación por "Actividad de investigación"

RESPONSABLE DEL MÓDULO

Dr. Serguei Khotaintsev Duskriatchenko

skhotiai@lycos.com





FACULTAD DE INGENIERÍA
DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

CARRERA DE INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES

En la actualidad, las telecomunicaciones son un sector estratégico en el desarrollo de cada país y aunado a la globalización mundial, suscita la necesidad de crear recursos humanos capaces de satisfacer las demandas y requerimientos para diseñar, construir y mejorar una infraestructura eficiente en telecomunicaciones. Las asignaturas de los módulos de salida contribuyen con un conocimiento especializado para la formación de ingenieros competitivos nacionales e internacionales, con habilidades, actitudes y valores que les permiten un desempeño pleno en el ejercicio profesional.

De acuerdo al módulo seleccionado, el alumno recibe conocimientos que le otorgan una especialidad tecnológica, lo cual constituye la etapa culminante de su plan curricular. El plan de estudios tiene por propósito formar profesionales en Ingeniería en Telecomunicaciones que sean capaces de ejercer la profesión y de realizar cursos de especialización o estudios de posgrado.

MÓDULO DE REDES DE TELECOMUNICACIONES

Comunicarse en una necesidad de nuestra sociedad. El envío de datos y señales eficientemente es un reto que todos los días enfrentan los ingenieros en telecomunicaciones. En el presente módulo, el alumno analizará, modelará y evaluará redes de datos, mediante el cálculo de los parámetros que determinan el rendimiento de las redes, empleando para ello software especializado. Las asignaturas comprenden el modelado de

redes y protocolos de comunicación, así como el análisis de los aspectos relacionados con seguridad en redes, servicios, aplicaciones y el calculó del rendimiento de arquitecturas de redes de datos de banda ancha. Las asignaturas incluyen tópicos para el análisis de diferentes temas de redes inalámbricas de datos como son: los principios fundamentales del funcionamiento de las redes inalámbricas móviles, el estándar de enrutamiento de internet para terminales móviles (Mobile IP), los sistemas de micro-movilidad 4G, el comportamiento de TCP en redes móviles, las redes ad hoc, y las redes de sensores inalámbricos.

Es importante conocer los temarios a fin de verificar los antecedentes necesarios que existen en algunas asignaturas que conforman el módulo.

El módulo es elegible a partir del octavo semestre y está integrado por tres asignaturas.

8	SISTEMAS DE COMUNICACIONES ÓPTICAS (8) (L+)	DISPOSITIVOS DE MICROONDAS II (8) (L+)	TRANSMISORES (8) (L+)	SISTEMAS DE RADIO-COMUNICACIONES I (9)	TELÉFONÍA DIGITAL (8) (L+)	ASIGNATURA DEL MÓDULO SELECCIONADO (6)
9	ASIGNATURA DEL MÓDULO SELECCIONADO (6)	ASIGNATURA DEL MÓDULO SELECCIONADO (6)	ADMINISTRACIÓN Y REGULACIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES (6)	SISTEMAS DE RADIO-COMUNICACIONES II (9)	REDES INALÁMBRICAS Y MÓVILES (6)	DESARROLLO EMPRESARIAL (6)

MÓDULO DE REDES DE TELECOMUNICACIONES

ANÁLISIS Y DISEÑO DE REDES DE DATOS	06
REDES DE DATOS II	06
REDES INALÁMBRICAS AVANZADAS	06
TEMAS SELECTOS DE NORMALIZACIÓN	06
TEMAS SELECTOS DE TELECOMUNICACIONES	06
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**	06
SEMINARIO DE TITULACIÓN*	06

NOTA

* La asignatura de Seminario de titulación únicamente podrá ser seleccionada por los alumnos que elijan la opción de titulación por "Seminario de tesis o tesina"

** La asignatura de Proyecto de investigación únicamente podrá ser seleccionada por los alumnos que elijan la opción de titulación mediante "Tesis o tesina y examen profesional" o titulación por "Actividad de investigación".

RESPONSABLE DEL MÓDULO
Dr. Javier Gómez Castellanos
javierg@fi-b.unam.mx



**Información Departamento de Ingeniería en
Telecomunicaciones:**

Dr. Víctor García Garduño
Jefe del Departamento
Tercer piso del edificio Luís G. Valdés Vallejo
Tel. 562 23064
e-mail: francia@marconi.fi-b.unam.mx

Dr. Miguel Moctezuma Flores
Coordinador de la Carrera
Tercer piso del edificio Luís G. Valdés Vallejo
Tel. 562 23073
e-mail: miquelm@marconi.fi-b.unam.mx

Para más información visita:
telecom.fi-b.unam.mx
www.ingenieria.unam.mx
www.fi-b.unam.mx



FACULTAD DE INGENIERÍA
DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

CARRERA DE INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES

En la actualidad, las telecomunicaciones son un sector estratégico en el desarrollo de cada país y aunado a la globalización mundial, suscita la necesidad de crear recursos humanos capaces de satisfacer las demandas y requerimientos para diseñar, construir y mejorar una infraestructura eficiente en telecomunicaciones. Las asignaturas de los módulos de salida contribuyen con un conocimiento especializado para la formación de ingenieros competitivos nacionales e internacionales, con habilidades, actitudes y valores que les permiten un desempeño pleno en el ejercicio profesional.

De acuerdo al módulo seleccionado, el alumno recibe conocimientos que le otorgan una especialidad tecnológica, lo cual constituye la etapa culminante de su plan curricular. El plan de estudios tiene por propósito formar profesionales en Ingeniería en Telecomunicaciones que sean capaces de ejercer la profesión y de realizar cursos de especialización o estudios de posgrado.

MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN Y NORMALIZACIÓN

La demanda de servicios de transferencia y acceso a la información propicia un mercado en la administración de las telecomunicaciones. El

crecimiento en la infraestructura de los prestadores de servicios de telecomunicaciones hace real la necesidad de ingenieros que cuenten con conocimientos en legislación y normas oficiales que regulan la tecnología de las comunicaciones.

Más aun, la sociedad globalizada demanda a los ingenieros en telecomunicaciones el ejercicio profesional en diferentes países, para lo cual requiere contar con conocimiento en aspectos de concesiones, permisos, homologación y calidad de servicios y en normas internacionales.

En el módulo de administración y normalización se imparten asignaturas que pretenden una mejor inserción laboral en actividades profesionales de administración. El alumno puede también escoger asignaturas específicas a ámbitos legales y de regulaciones en el sector de las telecomunicaciones, a nivel nacional e internacional.

Es importante conocer los temarios a fin de verificar los antecedentes necesarios que existen en algunas asignaturas que conforman el módulo.

El módulo es elegible a partir del octavo semestre y está integrado por tres asignaturas.

8	SISTEMAS DE COMUNICACIONES ÓPTICAS (8) (L+)	DISPOSITIVOS DE MICROONDAS II (8) (L+)	TRANSMISORES (8) (L+)	SISTEMAS DE RADIO-COMUNICACIONES I (9)	TELÉFONÍA DIGITAL (8) (L+)	ASIGNATURA DEL MÓDULO SELECCIONADO (6)
9	ASIGNATURA DEL MÓDULO SELECCIONADO (6)	ASIGNATURA DEL MÓDULO SELECCIONADO (6)	ADMINISTRACIÓN Y REGULACIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES (6)	SISTEMAS DE RADIO-COMUNICACIONES II (9)	REDES INALÁMBRICAS Y MÓVILES (6)	DESARROLLO EMPRESARIAL (6)

MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN Y NORMALIZACIÓN

CALIDAD	06
COSTOS Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS	06
LEGISLACIÓN Y NORMALIZACIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES	06
TEMAS SELECTOS DE NORMALIZACIÓN	06
TEMAS SELECTOS DE TELECOMUNICACIONES	06
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**	06
SEMINARIO DE TITULACIÓN*	06

NOTA

* La asignatura de Seminario de titulación únicamente podrá ser seleccionada por los alumnos que elijan la opción de titulación por "Seminario de tesis o tesina"

** La asignatura de Proyecto de investigación únicamente podrá ser seleccionada por los alumnos que elijan la opción de titulación mediante "Tesis o tesina y examen profesional" o titulación por "Actividad de investigación"

RESPONSABLE DEL MÓDULO

Ing. Jesús Reyes García

jrg307@marconi.fi-b.unam.mx



Información Departamento de Ingeniería en Telecomunicaciones:

Dr. Víctor García Garduño

Jefe del Departamento

Tercer piso del edificio Luís G. Valdés Vallejo

Tel. 562 23064

e-mail: francia@marconi.fi-b.unam.mx

Dr. Miguel Moctezuma Flores

Coordinador de la Carrera

Tercer piso del edificio Luís G. Valdés Vallejo

Tel. 562 23073

e-mail: miquelm@marconi.fi-b.unam.mx

Para más información visita:

telecom.fi-b.unam.mx

www.ingenieria.unam.mx

www.fi-b.unam.mx