

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPTO. ING. EN TELECOMUNICACIONES

**PLÁTICA INFORMATIVA PARA
ALUMNOS DE LA CARRERA DE
ING. EN TELECOMUNICACIONES**

M. Ing. Juventino Cuellar González
Coordinador de Carrera
juve97@fi-b.unam.mx

Dr. Víctor Rangel Licea
Jefe del Departamento
vrangelicea@gmail.com

22 de enero 2016





UNAM



Agenda

1

Carrera de Ing. en Telecomunicaciones

2

Áreas/Módulos de Especialización

3

Temas Especiales de Telecomunicaciones: 2016-II

4

Formas de Titulación

5

Estudios de Posgrado

6

Titulación por Cursos Especializados de Certificación

7

Titulación por Tesis: Líneas de Investigación

8

Diplomados DIE

9

Servicio Social

10

Rifa



UNAM

1

Carrera de Ing. en Telecomunicaciones

Descripción de la Carrera

El Ingeniero en Telecomunicaciones es el profesional que aplica conocimientos de las ciencias básicas - Física y Matemáticas-, así como los correspondientes a señales, sistemas, electrónica, interconectividad de redes y computación para analizar, diseñar, planear, organizar, producir, instalar, desarrollar, además de mantener en operación y administrar redes y sistemas de telecomunicaciones, contribuyendo así a satisfacer las necesidades del país y a propiciar el desarrollo en esta área, considerada como prioritaria para el presente y el futuro de México.





UNAM

1

Carrera de Ing. en Telecomunicaciones

INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES
FACULTAD DE INGENIERÍA

Total de créditos: 410

PRIMER SEMESTRE 09 Álgebra 09 Cálculo Diferencial 09 Geometría Analítica 10 Química y Estructura de Materiales 06 Cultura y Comunicación	SEGUNDO SEMESTRE 09 Álgebra Lineal 09 Cálculo Integral 09 Estática 08 Computación para Ingenieros 09 Introducción a la Economía
TERCER SEMESTRE 09 Ecuaciones Diferenciales 09 Cálculo Vectorial 09 Cinemática y Dinámica 11 Principios de Termodinámica y Electromagnetismo 08 Programación Avanzada y Métodos Numéricos	CUARTO SEMESTRE 11 Electricidad y Magnetismo 09 Probabilidad y Estadística 09 Análisis de Sistemas y Señales 08 Diseño Digital 06 Literatura Hispanoamericana Contemporánea 06 Optativa de Ciencias Sociales y Humanidades
QUINTO SEMESTRE 06 Campos y Ondas 11 Fundamentos de Sistemas de Comunicaciones 08 Dispositivos de RF 06 Análisis de Señales Aleatorias 08 Elementos de Control 08 Circuitos Eléctricos	SEXTO SEMESTRE 08 Medios de Transmisión 11 Comunicaciones Digitales 08 Circuitos de RF 09 Procesamiento Digital de Señales para Comunicaciones 06 Teoría de la Información y la Codificación 06 Ética Profesional
SÉPTIMO SEMESTRE 08 Antenas 08 Dispositivos de Microondas I 08 Receptores 08 Tecnologías para Procesamiento Digital de Señales 09 Redes de Datos I 06 Recursos y Necesidades de México	OCTAVO SEMESTRE 08 Sistemas de Comunicaciones Ópticas 08 Dispositivos de Microondas II 08 Transmisores 09 Sistemas de Radiocomunicaciones I 08 Telefonía Digital 06 Asignatura del Módulo Seleccionado
NOVENO SEMESTRE 06 Asignatura del Módulo Seleccionado 06 Asignatura del Módulo Seleccionado 06 Administración y Regulación de las Telecomunicaciones 09 Sistemas de Radiocomunicaciones II 06 Redes Inalámbricas y Móviles 06 Desarrollo Empresarial	



1

Carrera de Ing. en Telecomunicaciones

PLAN DE ESTUDIOS (SISTEMA ESCOLARIZADO)

- ✓ Está conformado por 51 asignaturas: 47 obligatorias + 4 optativas
- ✓ Divididas en cinco áreas de conocimiento:
 - Ciencias Básicas,
 - Ciencias de la Ingeniería,
 - Ingeniería Aplicada,
 - Ciencias Sociales y Humanidades
 - Otras Convenientes (Módulos de Salida)
- ✓ Con un total de 386 créditos obligatorios y 24 optativos, cubriendo un total de 410 créditos académicos.
- ✓ Incluye trabajo experimental de laboratorio que permite asimilar plenamente los conceptos teóricos.
- ✓ En los tres primeros semestres, se mantiene un tronco común con las carreras de Ingeniería en Computación e Ingeniería Eléctrica Electrónica.

INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES FACULTAD DE INGENIERIA Total de créditos: 410	
PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE
09 Álgebra	09 Álgebra Lineal
09 Cálculo Diferencial	09 Cálculo Integral
06 Física I y Electrostatica	09 Física
10 Química y Estructura de Materiales	08 Computación para Ingenieros
06 Cultura y Comunicación	09 Introducción a la Economía
TERCER SEMESTRE	CUARTO SEMESTRE
09 Ecuaciones Diferenciales	11 Electricidad y Magnetismo
09 Cálculo Vectorial	09 Probabilidad y Estadística
09 Cinética y Dinámica	09 Análisis de Sistemas y Señales
11 Principios de Termodinámica y Electromagnetismo	08 Diseño Digital
08 Programación Avanzada y Métodos Numéricos	06 Literatura Hispanoamericana Contemporánea
	06 Optativa de Ciencias Sociales y Humanidades
QUINTO SEMESTRE	SEXTO SEMESTRE
06 Campos y Ondas	08 Módulos de Transmisión
11 Fundamentos de Sistemas de Comunicaciones	11 Comunicaciones Digitales
08 Dispositivos de RF	08 Circuitos de RF
06 Análisis de Señales Aleatorias	09 Procesamiento Digital de Señales para Comunicaciones
06 Elementos de Control	06 Teoría de la Información y la Codificación
08 Circuitos Eléctricos	06 Ética Profesional
SEPTIMO SEMESTRE	OCTAVO SEMESTRE
08 Antenas	08 Sistemas de Comunicaciones Ópticas
08 Dispositivos de Microondas I	08 Dispositivos de Microondas II
06 Redes de Datos	08 Radiocomunicaciones
08 Tecnologías para Procesamiento Digital de Señales	09 Sistemas de Radio comunicaciones I
09 Redes de Datos I	08 Telefonía Digital
06 Recursos y Necesidades de México	06 Asignatura del Módulo Seleccionado
NOVENO SEMESTRE	
06 Asignatura del Módulo Seleccionado	
06 Asignatura del Módulo Seleccionado	
06 Administración y Regulación de las Telecomunicaciones	
09 Sistemas de Radiocomunicaciones II	
06 Redes Inalámbricas y Móviles	
06 Desarrollo Empresarial	



UNAM

1

Carrera de Ing. en Telecomunicaciones

Donde trabajan nuestros egresados

Actualmente existe una gran demanda por profesionales en el Sector de Telecomunicaciones a nivel nacional e internacional.



¿Cuánto ganan los Ing. en Telecomunicaciones?

Tanto como ustedes se preparen/capaciten/certifiquen

FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES

Módulos de Salida Redes de Telecomunicaciones	
06 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
Señales y Sistemas de Radiocomunicación	
06 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
Tecnologías de Radiofrecuencia, Ópticas y Microondas	
06 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
Administración y Normalización	
06 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
Optativas de Ciencias Sociales y Humanidades	
06 Redacción y Exposición de Temas de Ingeniería 06 Temas Selectos de Filosofía de la Ciencia y de la Tecnología: Ciencia, Tecnología y Sociedad	06 Asignatura Sociohumanística en otras Entidades Académicas



UNAM

2

Áreas/Módulos de Especialización

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES

Módulos de Salida

Redes de Telecomunicaciones

06 Análisis y Diseño de Redes de Datos (CCNA Mod III-IV)	06 Temas Selectos de Telecomunicaciones
06 Redes de Datos II (CCNA R&S Mod I y II)	06 Proyecto de Investigación
06 Redes Inalámbricas Avanzadas	06 Seminario de Titulación
06 Temas Selectos de Normalización	

Responsables:

Dr. Javier Gómez Castellanos

javiergeo@gmail.com

<http://profesores.fi-b.unam.mx/javierge/>



Dr. Victor Rangel Licea

vrangelicea@gmail.com

<http://profesores.fi-b.unam.mx/virctor/>



FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES

Módulos de Salida

Señales y Sistemas de Radiocomunicación

06 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

Responsables:

Dr. Víctor García Garduño
vicgargard@gmail.com



Dr. Miguel Moctezuma Flores
mmoctezumaf@hotmail.com



FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES

Módulos de Salida

Tecnologías de Radiofrecuencia, Ópticas y Microondas

06 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

Responsables:

Dr. Khotaintsev Serguei
sergeikh@hotmail.com

<http://telecom.fi-b.unam.mx/serguei-khotaintsev>



Dr. Martynyuk Oleksandr
alxmart@yahoo.com
<http://telecom.fi-b.unam.mx/oleksandr-martynyuk>





UNAM

2

Áreas/Módulos de Especialización

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES

Módulos de Salida

Administración y Normalización

06 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

Responsables:

M. Ing. CARLOS GABRIEL GIRON GARCIA

cgcgiron98@gmail.com



M. Ing. Enrique Díaz Cerón

ediazc2003@yahoo.com



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE INGENIERÍA
 SECRETARÍA DE SERVICIOS ACADÉMICOS
 UNIDAD DE SERVICIOS DE COMPUTO ADMINISTRATIVOS

SEMESTRE: 2016 - 2

22 / Enero / 2016

9:46

DIVISION DE INGENIERIA ELECTRICA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES

Clave	Asignatura	Grupo	Profesor	Tipo	Horario	Dias	Salón	Cupo	Vac.	Folio	R.F.C.
2059	TEMAS SEL. DE TELECOMUNICACIONES	1	GARCIA ROMERO JAVIER ALEJANDRO ING.	T	07:00 08:30	LUN MIE	Q308	8	8	2220309	GARJ-830521
		2	ROMO FUENTES CARLOS DR.	T	11:30 13:00	LUN MIE	B405	8	8	2021539	ROFC-771217
ALVARO MARROQUIN MORA	→	3	POR ASIGNAR PROFESOR	T	18:00 19:30	LUN MIE	SIN	8	8	0	SIN -
		4	MARTINEZ BUSTAMANTE INES ING.	T	07:00 08:30	MAR JUE	B304	8	8	2225988	MABI-880524
		5	NUÑEZ ACEVES IGNACIO ING.	T	19:00 20:30	MAR JUE	B404	8	8	2221320	NUAI-730914
MIGUEL A. GALICIA MARTÍNEZ	→	6	MONROY GUERRERO DAVID ANTONIO ING.	T	09:00 12:00	SAB	B402	8	8	2226857	MOGD-840117
		7	POR ASIGNAR PROFESOR	T	20:00 21:30	MAR JUE	B102	8	8	0	SIN -



UNAM

3

Temas Selectos de Telecomunicaciones: 2016-II

1. TEMAS SELECTOS DE TELECOMUNICACIONES

Ing. Javier Alejandro García Romero

alejandro@unam.mx

TEMA SELECTO:
APLICACIONES MÓVILES

Objetivo del curso

El alumno conocerá el ecosistema de desarrollo para dispositivos móviles inteligentes y lo aplicará para la creación de aplicaciones.

Temario

Tema	Horas
1. Introducción al ecosistema móvil	6.0
2. Dispositivos móviles inteligentes	6.0
3. Operadores y redes móviles	6.0
4. Fabricantes y arquitecturas para móviles	6.0
5. Desarrollo de aplicaciones móviles	12.0
6. Administración de datos en sistemas móviles	6.0
7. El mercado móvil	6.0
Sub Total	48.0
Prácticas de laboratorio	0.0
Total	48.0





UNAM

3

Temas Selectos de Telecomunicaciones: 2016-II

2. TEMAS SELECTOS DE TELECOMUNICACIONES

Tecnología Aeroespacial

Dr. Carlos Romo

carlosrf@unam.mx





UNAM

3

Temas Selectos de Telecomunicaciones: 2016-II

3. TEMAS SELECTOS DE TELECOMUNICACIONES

Caracterización de Fibras Ópticas para Comunicaciones

Ing. Alvaro Marroquin Mora

Temario

NÚM. NOMBRE HORAS

1.	Introducción a las mediciones de fibras ópticas	6.0
2.	Mediciones de potencia óptica	3.0
3.	Reflectometría	6.0
4.	Dispersión	6.0
5.	Medición de espectro óptico	3.0
6.	Pruebas de Transporte Ethernet	6.0
7.	Caracterización de Redes Ópticas de Acceso	9.0
8.-	Caracterización de Redes Ópticas de Transporte	9.0

48.0





4. Diseño de una Red Inalámbrica de Banda Ancha

Prof. Ignacio Núñez Aceves

ignacio_nunez@yahoo.com

Objetivo: Procurar la consolidación de los conocimientos adquiridos durante la carrera de Ing. en Telecomunicaciones, a través del diseño de una red celular de Banda Ancha para uso comercial. Considerando el entorno económico y regulatorio actual de las Telecomunicaciones en México.

1. Introducción

Dar los lineamientos generales de la clase; modo de evaluación y trabajo.

2. Evolución de redes inalámbricas de banda ancha

Objetivo: Revisar las opciones comerciales disponibles para el despliegue de una red Celular de datos de Banda Ancha.

- Tipos y evolución de redes inalámbricas
- Definición de banda ancha
- Proveedores

3. Entorno económico normativo

Objetivo: Revisar el entorno económico y normativo de México relacionado con posibilidad de una red de telecomunicaciones.

- Indicadores económicos relacionados con las TIC.
- Ley de Telecomunicaciones
- Espectro disponible, Banda de 700 Mhz, Red Publico Privada, MVNO
- Mercado, operadores en México, operadores virtuales.
- Estrategia Digital Nacional



UNAM

3

Temas Selectos de Telecomunicaciones: 2016-II

4. Diseño de una Red Inalámbrica de Banda Ancha

Prof. Ignacio Núñez Aceves

4. Definición de RED

Objetivo: Definir los parámetros que tendrá la red a instalar, desde un punto de vista comercial:

- cobertura,
- número de suscriptores,
- servicios de valor Agregado, SMS
- modelo de llamada de datos esperado,
- Terminales

5. Dimensionamiento de RED

Objetivo: Determinar de manera específica para cada segmento de la red los requerimientos técnicos que permitan asegurar implementar una red de alta confiabilidad y capacidad suficiente para proveer los servicios descritos en el capítulo 4

- RAN, (ancho de banda, numero de celdas por cobertura)
- Backhaul, (tipo de tecnología de transporte, capacidad, métodos de protección)
- CORE-IMS (dato, control y aplicativos), Transacciones por segundo, GB, sesiones simultaneas,
- Salida a internet, (IT) GBPS, Firewall políticas.

6. Temas Especiales

Objetivo: Revisar Tecnologías que están siendo evaluadas o usadas por operadores de Telecomunicaciones, en la actualidad.

- Big Data
- NFV/SDN
- 5G
- Seguridad en redes
- M2M



5. TEMAS SELECTOS DE TELECOMUNICACIONES

Ing. Inés Martínez Bustamante

ines.martinez@ift.org.mx

1. EL USO DE BANDA ANCHA COMO CATALIZADOR PARA EL DESARROLLO
 - 1.1. PLAN NACIONAL DE BANDA ANCHA
 - 1.2. EL USO DE BANDA ANCHA EN MÉXICO
2. GOBERNANZA DE INTERNET
 - 2.1. EL ECOSISTEMA DE INTERNET
 - 2.2. NEUTRALIDAD DE LA RED
3. GESTIÓN DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO
 - 3.1. MARCO TEÓRICO SOBRE PLANEACIÓN DEL ESPECTRO
 - 3.2. ENTORNO INTERNACIONAL
 - 3.3. EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA
 - 3.4. EL USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO EN MÉXICO
4. COMPETENCIA ECONÓMICA EN EL SECTOR DE TELECOMUNICACIONES
 - 4.1. REGULACIÓN EX-ANTE Y EX-POST
 - 4.2. MERCADOS DOMINANTES Y PREPONDERANCIA
 - 4.3. PRÁCTICAS ABUSIVAS EN EL SECTOR DE TELECOMUNICACIONES
5. INTERCONEXIÓN
 - 5.1. INTERCONEXIÓN FIJA Y MÓVIL
 - 5.2. ~~NEXT GENERATION NETWORKS (NGN)~~
 - 5.3. INTERCONEXIÓN IP
6. DESAGREGACIÓN DEL BUCLE LOCAL
 - 6.1. NEXT GENERATION ACCESS NETWORKS (NGAN)



UNAM

3

Temas Selectos de Telecomunicaciones: 2016-II

6. TEMAS SELECTOS DE TELECOMUNICACIONES

Evaluación y planeación de proyectos de Telecomunicaciones (PyEV-T)

Mtro. Ing. David Monroy

damg.fi@gmail.com

Objetivos

- Conocer una metodología de evaluación del proyecto de telecomunicaciones, evaluando un proyecto.
- Conocer la metodología de planificación de proyectos de telecomunicaciones, elaborando un plan de proyecto

Contenido

1. Industria y mercado de Telecomunicaciones en México.
 - a. Segmentos de mercado
 - b. Regulador
 - c. Cadena de valor del mercado Enterprise
2. Conceptos de evaluación y planeación proyectos de telecomunicaciones
 - a. Definición de proyecto
 - b. Componentes del proyecto
3. Evaluación del proyecto
 - a. Porqué evaluar un proyecto
 - b. Enfoques de evaluación
 - c. Proceso de evaluación
 - d. Herramientas de evaluación
 - e. Caso de estudio: Evaluación de un proyecto
4. Planificación del proyecto
 - a. Metodologías para la planificación de proyectos
 - b. Procesos de la planificación del proyecto
 - c. Áreas de la planificación del proyecto
 - d. Herramientas de la planificación de proyectos
 - e. Caso de estudio: Planificación de un proyecto





UNAM

3

Temas Selectos de Telecomunicaciones: 2016-II

7. TEMAS SELECTOS DE TELECOMUNICACIONES LA INDUSTRIA DE LAS TELECOMUNICACIONES

Mtro. Miguel Ángel Galicia Martínez

miguel.galicia@huawei.com (MAR JUE 20:00 21:30)

Objetivos

El alumno aplicará los conceptos y conocimientos aprendidos en diversas asignaturas de la carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones en la Industria de las Comunicaciones & Tecnologías de la Información - ICT. Realizará un proyecto de estudio de campo empresarial que le permitirá conocer las diferentes áreas en que se aplican los estudios que ha realizado. También presentará un Estudio de Caso real, analizando: costos, factibilidad, estudios de mercado, retos, implicaciones, estudios técnicos, aspectos legales y comerciales que involucran el desarrollo de un proyecto o empresa. Así mismo generará una propuesta de proyecto propio, donde aplicará las experiencias y conocimientos adquiridos en la investigación anterior en un proyecto de iniciativa e innovación propia.

Temario

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Introducción a la Industria de las Telecomunicaciones	6.0
2.	Investigación y Desarrollo de Proyectos Industriales de ICT	6.0
3.	Mercado laboral vs <u>Entrepreneurship</u>	16.0
4.	Innovación y Desarrollo de proyectos de ICT	10.0
5.	Evolución de la Industria ICT. Mercados y Servicios Emergentes	10.0
Total		48.0





UNAM

4

Formas de Titulación

http://www.ingenieria.unam.mx/paginas/avisos/titulate_ya.php

- I. Titulación mediante tesis o tesina y examen profesional
- II. Titulación por actividad de investigación
- III. Titulación por seminario de tesis o tesina
- IV. Titulación mediante examen general de conocimientos
- V. Titulación por totalidad de créditos y alto nivel académico
- VI. Titulación por trabajo profesional
- VII. Titulación por estudios de posgrado
- VIII. Titulación por ampliación y profundización de conocimientos
- IX. Titulación por servicio social
- X. Titulación por actividad de apoyo a la docencia





UNAM

4

Formas de Titulación

http://www.ingenieria.unam.mx/paginas/avisos/titulate_ya.php

De la titulación mediante tesis o tesina y examen profesional

Artículo 4. De conformidad con el Artículo 20 inciso (a) del RGE, comprenderá una tesis individual o grupal o una tesina individual, y su réplica oral, que deberá evaluarse de manera individual. La evaluación se realizará de conformidad con los artículos 23 y 24 de este Reglamento, con base en los artículos 21 al 24 del RGE.

El alumno que desee utilizar esta opción, deberá contar con la aprobación del tema respectivo por parte del comité de titulación correspondiente.

De la titulación por actividad de investigación

Artículo 5. De conformidad con el Artículo 20 inciso (b) del RGE, podrá elegir esta opción el alumno que se incorpore al menos por un semestre a un proyecto de investigación, registrado previamente para tales fines ante el comité de titulación correspondiente, el cual evaluará la pertinencia del proyecto como opción de titulación. El registro deberá ser hecho por el responsable del proyecto, especificando claramente la participación del alumno en el mismo.

El alumno deberá entregar un trabajo escrito que podrá consistir en una tesis, en una tesina o en un artículo académico aceptado para su publicación en una revista arbitrada.





UNAM

4

Formas de Titulación

De la titulación por seminario de tesis o tesina

Artículo 8. De conformidad con el Artículo 20 inciso (c) del RGE, esta opción de titulación posibilita que dentro de los tiempos curriculares, se incluya una asignatura de seminario de titulación. La evaluación se realizará mediante la elaboración del trabajo final aprobado por el titular del seminario y la realización del examen profesional, de conformidad con lo dispuesto por el Artículo 24 de este Reglamento, con base en el Artículo 22 del RGE.

El alumno que desee utilizar esta opción, deberá contar con la aprobación del tema respectivo por parte del comité de titulación correspondiente.





UNAM

4

Formas de Titulación

De la titulación por totalidad de créditos y alto nivel académico

Artículo 11. De conformidad con el Artículo 20 inciso (e) del RGE, podrán elegir esta opción los alumnos que cumplan los siguientes requisitos:

- a. Haber obtenido un promedio mínimo de 9.5 en su plan de estudios;
- b. Haber cubierto la totalidad de los créditos de su plan de estudios en el período previsto en el mismo;
- c. No haber obtenido calificación reprobatoria en alguna asignatura o módulo.

De la titulación por trabajo profesional

Artículo 12. De conformidad con el Artículo 20 inciso (g) del RGE, esta opción podrá elegirla el alumno que durante o al término de sus estudios se incorpore a una actividad profesional, en uno o varios periodos que sumen, al menos, un semestre calendario. Después de concluir dicha actividad, el alumno presentará un informe escrito individual que demuestre su dominio de capacidades y competencias profesionales, avalado por un responsable académico.

La forma en que será evaluado el sustentante es la contemplada en los artículos 23 y 24 de este ordenamiento, con base en los artículos 21 al 24 del RGE. Para que un alumno pueda utilizar esta opción es indispensable que las labores realizadas correspondan a actividades profesionales afines a ingeniería, y que se inicien cuando su avance en créditos sea de, al menos, el 50%.





UNAM

5

Estudios de Posgrado

posgrado.electrica.unam.mx/os_telecom/index_telecom.html

Posgrado Ingeniería Eléctrica: Telecomunicaciones

PROFESORES [LINK] TRÍPTICO [PDF] ALUMNOS [PDF] LÍNEAS DE CONOCIMIENTO [PDF] PRODUCTIVIDAD [PDF] TUTORÍAS [PDF] VINCULACIÓN [PDF]



stop

• • • •

PLAN DE ESTUDIOS:

- [Maestría en Telecomunicaciones](#)

[CONVOCATORIA DE INGRESO 2015-1](#)

[IR AL SITIO](#)

OBJETIVOS ACADÉMICOS

“ Proveer al alumno de una formación sólida para desarrollar proyectos tecnológicos y de investigación aplicada de alto nivel en las áreas de: Redes Convergentes ”





UNAM

posgrado.electrica.unam.mx/os_telecom/index_telecom.html

Posgrado Ingeniería Eléctrica: Telecomunicaciones

PROFESORES [LINK] TRÍPTICO [PDF] ALUMNOS [PDF] LÍNEAS DE CONOCIMIENTO [PDF] PRODUCTIVIDAD [PDF] TUTORÍAS [PDF] VINCULACIÓN [PDF]

Tutorías

A continuación se menciona a los tutores del programa:

Tutores de doctorado

1. GÓMEZ CASTELLANOS JAVIER (*Doctorado, Columbia University, EEUU*). Nivel I del SNI.
2. KHOTIAINTSEV SERGUEI (*Doctorado, Kiev Politecnic Institute, Ucrania*). Nivel II del SNI
3. MARTÍNEZ LÓPEZ JOSÉ ISMAEL (*Doctorado, Universidad Nacional Autónoma de México*). Nivel I del SNI
4. MARTYNYUK OLEKSANDR (*Doctorado, Kiev Politecnic Institute, Ucrania*) Nivel I del SNI
5. PSENICKA BOHUMIL (*Posdoctorado, Prague University*). Nivel I del SNI
6. RANGEL LICEA VÍCTOR (*Doctorado, Sheffield University, Inglaterra*). Nivel I del SNI
7. GUTIÉRREZ CASTREJÓN RAMÓN (*Doctorado, University of London, Inglaterra*) Nivel I del SNI
8. VIVAS ESAU VICENTE (*Doctorado, Universidad Nacional Autónoma de México*). Nivel I del SNI
9. MATIAS MARURI JOSÉ MARÍA (*Doctorado, Universidad del País Vasco, España*). Nivel I del SIN





**Artículos
(Núcleo Académico Básico)**



Fecha de Emisión: 31 de enero del 2012 12:05 hrs.

Institución(es) UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE

sede(s): MEXICO

Referencia: 000322

Nombre del MAESTRIA EN INGENIERIA ELECTRICA.

Programa: TELECOMUNICACIONES

PRODUCTIVIDAD
[PDF]

TUTORÍAS
[PDF]

VINCULACIÓN
[PDF]



Resumen

Año de publicación	1) Revistas indexadas	2) Revistas arbitradas	3) Memorias de congreso	4) Publicados sin arbitraje
2012	2	0	0	0
2011	6	5	7	0
2010	7	2	15	2
2009	10	4	20	0
2008	8	3	25	1
2007	4	3	22	1

Detalle

Total de 3) Memorias de congresos ²²
en 2007 =

2007	4) Publicado sin Arbitraje	GUTIERREZ CASTREJON, RAMON	Sistemas de Telecomunicaciones basados en el uso de fibra ópticas	El Instituto de Ingeniería a sus 50 Años	X	1	R. Gutiérrez- Castrejón
------	-------------------------------------	-------------------------------	--	--	---	---	----------------------------

TIPOS ACADÉMICOS

Proveer al alumno de una formación sólida para desarrollar proyectos tecnológicos y de investigación aplicada de alto nivel en las áreas de: Redes Convergentes

Total de 4) Publicado sin Arbitraje
en 2007 = ¹

Total de artículos en 2007 = ³⁰

Total de artículos de 2007 a 2012 = 147



UNAM

5

Estudios de Posgrado

www.mcc.unam.mx

Universidad Nacional Autónoma de México

Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación

INICIO
ADMISIÓN
PROGRAMAS
COORDINACIÓN
NORMAS OPERATIVAS
ÁREAS
TUTORES
BECAS
CONVOCATORIAS
EXALUMNOS
SITIOS DE INTERÉS
Intranet

Objetivo

El objetivo del Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación es formar estudiantes que posean bases sólidas de computación y de su campo de conocimiento.

Nuestros egresados de maestría y doctorado son capaces de aportar en términos científicos, tecnológicos y profesionales al desarrollo de la computación. Pueden incorporarse en grupos de trabajo multidisciplinarios para la investigación y desarrollo.

Áreas



Teoría de la Computación


Ingeniería de Software y Bases de Datos


Inteligencia Artificial


Ingeniería de Sistemas y Redes Computacionales


Señales, Imágenes y Ambientes Virtuales


Computación Científica


Noticias

Noticias
[Leer más >](#)

Lista de Aspirantes Aceptados semestre 2016-I

Maestría
Doctorado

Horarios de Clases

Seminarios de Orientación

 [English version](#)

Informes

- Dr. Jorge Luis Ortega Arjona
- Tel. 5623 7018, 5622 3213
informes@uxmcc2.iimas.unam.mx
- EES Cuautitlán



UNAM

6

Titulación por Cursos Especializados de Certificación

UNAM FI-Networking Academy

- **2008 FI Inicia trámite como Networking Academy de Cisco**
- **2009 FI Inicia oficialmente en Programa de Certificación CCNA Exploration V4**
- **2012-Marzo: La FI recibe un reconocimiento a nivel nacional como una de las Academias más distinguidas por implementar exitosamente el programa de CCNA y transmitir el conocimiento a los estudiantes.**
- **2013 Se introduce en programa de Certificación de CCNA R&S.**
- **+700 alumnos han llevado algún programa de CCNA en FI**
- **Se instala el 5to Centro Mundial de Soporte CISCO en Mex.D.F y la FI se consolida como semillero de talentos para CISCO y muchas otras empresas mas.**
- **2015 Verano: DIT-FI introduce el primer programa de titulación por cursos de certificación para mejorar la calidad educativa de nuestros egresados en su etapa final de preparación.**
- **Existen +10,000 academias en 165 países de Net Academy**





UNAM

6

Titulación por Cursos Especializados de Certificación

UNAM FI-Networking Academy



Cisco Networking Academy

NetSpace Home Bandeja de Correos Configuraciones Salir Ayuda Mind Wide Open

Cursos Calificaciones Calendario

Filtrado por nombre de alumno o ID secundario Import Exportar

Nombre del Estudiante	ID secundaria	Examen de aptitudes 25.00% de la calificación	Práctica final 0.00% de la calif	Examen final 25.00% de la cal	Completo por el alumno 0.00% de la calificación	Total
Higuer Huerta Carlos	carloshiguer@gmail.com	-	78.8%	99.1%	100%	87.3%
Barrena Pineda Angel	angelbarrena350@gmail.com	-	-	97.2%	100%	98.2%
Luis Antonio Magos Al	m_luis27@hotmail.co	-	94.7%	94.5%	100%	95.1%
Erick Alvarez	felix2040@live.com.m	-	-	91.7%	100%	92.2%
Trejo Hernandez Rodr	trejomt725@hotmail.co	-	-	86.4%	100%	87.5%
Santiago Garcia Benja	sraimtd@hotmail.com	-	-	96.3%	100%	95.3%
Gome Chavez Daniel	danyodf12@gmail.com	-	95.5%	93.6%	100%	92.3%
Martin Flores Eiluth	eluthmartinezf@gmail.com	-	-	88.1%	100%	90.4%
Victor Hugo Vazquez B	victor.vazquez.estrad	-	91.9%	97.3%	100%	94.2%
David Eduardo Hernan	echo889@hotmail.co	-	-	95.5%	100%	93.5%
ARIZA VILLEGAS JOE	ariza_joe@hotmail.co	-	-	71.6%	100%	78.9%
Lopez Ibarra Haydee	nicasper@yahoo.con	-	91.9%	96.4%	100%	93.8%
Daniela Michelle Herna	danihe23@gmail.con	-	-	96.3%	100%	97.5%
Manuel Avila Hernandez	motorheadbanger@t	-	-	95.5%	100%	94.9%
Roberto Gabriel Leal I	gabytaco@hotmail.co	-	-	88.1%	100%	92.1%
Cano Ramirez Luis Isra	israel.cano21@hotmail	-	-	79.8%	100%	77.7%
Galicia Vergara Ivan	Gav@comunidad.un	100%	-	94.5%	100%	94%
Sandra Elizabeth Molin	molina@comunidad.u	-	80.2%	99.1%	100%	98.3%
CARLOS ALEXIS REYES	alxsrev@gmail.com	-	-	91.8%	100%	91.5%
Jorge Ivan Rios Reyes	jorge_ivan31@hotmail	-	94.9%	37.6%	-	73.7%
Vargas Galvan Israel	happyvargs@gmail.co	-	95.5%	93.6%	100%	96.4%
Marsol Rodriguez	sandrarodgz_27@hot	-	-	82.7%	100%	83.4%
Andrea Sierra Rosales	andrea_andys@hotn	-	68.7%	68.8%	100%	70.2%
Ortega Romero Doris	doris.fit30@gmail.con	-	-	87.2%	100%	88.4%
Gonzalo Sebastian Ma	gonzalomls20@hotmail	-	-	90.8%	100%	89.6%
Badillo Torres Verónica	veronikabt5@hotmail.	-	-	59.6%	100%	76.2%





+3 vouchers gratis



+6 vouchers gratis

En el marco del convenio de colaboración suscrito entre la Máxima Casa de Estudios y Huawei, del cual derivó un primer proyecto de entrenamiento y certificación de tecnologías de vanguardia para 12 profesores (de la Facultad de Ingeniería y FES Aragón), está orientado a la capacitación y entrenamiento de 150 estudiantes destacados de la UNAM.

http://www.innovacion.unam.mx/boletin_47.html

<http://www.huawei.com/mx/about-huawei/newsroom/press-release/hw-376154.htm>

El convenio consiste de 4 programas de certificación en: Redes de Datos, Redes Celulares 4G-LTE, Transmisión y Cloud Computing. Que serán impartidos en los semestres 2015-II, 2016-I, y 2016-II.

El programa de certificación en Redes Celulares de 4G- LTE: HANA-LTE, comienza el 26 de enero del presente en el Posgrado de Ingeniería Eléctrica, con un cupo de 15-20 alumnos. Y está orientado a alumnos inscritos o exalumnos de las carreras de:

www.cursostelecom.unam.mx/Calendarios.html



Universidad Nacional Autónoma de México

10:57:35 AM



FACULTAD DE INGENIERÍA
Departamento de Telecomunicaciones

F.I.

- CURSOS**
- CALENDARIOS**
- FORMATOS PARA TITULACIÓN**
- PAGO Y FACTURACIÓN**
- PREGUNTAS FRECUENTES**
- VOLVER AL INICIO**

Calendario de los Cursos de Certificación

Calendario para el Ciclo Escolar 2016-1						
Cursos de Certificación con Opción a Titulación: SEMESTRE 2016-I Registro e Informes: http://www.cursostelecom.unam.mx						
Agosto Septiembre						
Do Lu Ma Mi Ju Vi Sábado	Do Lu Ma Mi Ju Vi Sábado					
1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7					
8 9 10 11 12 13 14	8 9 10 11 12 13 14					
15 16 17 18 19 20 21	15 16 17 18 19 20 21					
22 23 24 25 26 27 28	22 23 24 25 26 27 28					
29 30 31	29 30 31					
Octubre Noviembre						
Do Lu Ma Mi Ju Vi Sábado	Do Lu Ma Mi Ju Vi Sábado					
1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7					
8 9 10 11 12 13 14	8 9 10 11 12 13 14					
15 16 17 18 19 20 21	15 16 17 18 19 20 21					
22 23 24 25 26 27 28	22 23 24 25 26 27 28					
29 30	29 30					
Diciembre Enero						
Do Lu Ma Mi Ju Vi Sábado	Do Lu Ma Mi Ju Vi Sábado					
1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7					
8 9 10 11 12 13 14	8 9 10 11 12 13 14					
15 16 17 18 19 20 21	15 16 17 18 19 20 21					
22 23 24 25 26 27 28	22 23 24 25 26 27 28					
29 30 31	29 30 31					
Junio Julio						
Do Lu Ma Mi Ju Vi Sábado	Do Lu Ma Mi Ju Vi Sábado					
1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7					
8 9 10 11 12 13 14	8 9 10 11 12 13 14					
15 16 17 18 19 20 21	15 16 17 18 19 20 21					
22 23 24 25 26 27 28	22 23 24 25 26 27 28					
29 30 31	29 30 31					



www.cursostelecom.unam.mx/Cursos.html



Universidad Nacional Autónoma de México

11 : 52 : 07 AM

FACULTAD DE INGENIERÍA
Departamento de Telecomunicaciones

Cursos de Certificación con Opción a Titulación

F.I.

- [CURSOS](#)
- [CALENDARIOS](#)
- [FORMATOS PARA TITULACIÓN](#)
- [PAGO Y FACTURACIÓN](#)
- [PREGUNTAS FRECUENTES](#)
- [VOLVER AL INICIO](#)



CURSO DE CERTIFICACIÓN CON OPCIÓN A TITULACIÓN
Modularidad por ampliación y profundización de conocimientos, alternativa (B), cursos o diplomas acumulando un total de 240 hrs. Otros cursos disponibles: CCNP R&S (180), HCNA-LTE 4G (60), Huawei Cloud Computing (70), Huawei HCNA-HTTD (120), Cisco VoIP (70), CCNA Wireless (120), CCNA Security (60)

Curso de Certificación CCNA Routing & Switching
120 hrs.
SEMESTRE 2016-1

Orientado a alumnos del 7vo semestre en adelante, carreras de:
→Ing. en Telecomunicaciones
→Ing. en Computación
→Ing. Eléctrica o Electrónica
→Licenciatura en Ciencias de la Computación

Contamos con más de 50 equipos (Routers: 2911, 2811, 2801, Switches: 2960, 2950, 35xx)

INCLUYE:
Acceso a la Plataforma de CISCO para la evaluación
MODULO I-IV (\$5,500.00 MXN)
MODULO III-IV (\$5,500.00 MXN)
Prácticas de laboratorio con equipo real y CD del curso.
Voucher de descuento del 50% con promedio mayor a 8.
10% de descuento a alumnos/exalumnos con Opción a Tit.

INFORMES Y REGISTRO EN LINEA www.cursostelecom.unam.mx

Registro : del 10 de junio al 6 de agosto
Plática informativa: 10 de julio de 2015
cursostelecom.unam@gmail.com
Departamento de Ing. Telecomunicaciones
Teléfono: 5622-3142

Plática informativa, entrega de material y cierre de grupo: lunes 10 de agosto 14:00
Lugar: Laboratorio de Procesamiento
LAB Q-308, Edif. Q, Depto. Ing. en Telecom.
Anexo Facultad de Ingeniería

INFORMES Y REGISTRO EN LINEA www.cursostelecom.unam.mx

Plática: viernes 7 de agosto 13:00 hrs
Lugar: Laboratorio de Procesamiento
LAB Q-308, Edif. Q.
Dept. Ing. en Telecom.
Anexo Facultad de Ingeniería

CURSO DE CERTIFICACIÓN CON OPCIÓN A TITULACIÓN
Modularidad por ampliación y profundización de conocimientos, alternativa (B), cursos o diplomas acumulando un total de 240 hrs. Otros cursos disponibles: CCNP R&S (180), HCNA-LTE 4G (60), Huawei Cloud Computing (70), Huawei HCNA-HTTD (120), Cisco VoIP (70), App Móviles (60), CCNP R&S (180) CCNA Security (60)

Curso de Certificación HCNA-HTTD
Huawei Certified Network Associate
Transmission Technologies and Device
(SDH, DWDM, OTN, MPLS, PDH,...)

Orientado a alumnos del 7vo semestre en adelante, carreras de:
→Ing. en Telecomunicaciones
→Ing. en Computación
→Ing. Eléctrica o Electrónica
→Licenciatura en Ciencias de la Computación

INCLUYE:
Acceso a la Plataforma de evaluación y material
MODULO I-IV (\$5,500.00 MXN)
MODULO II-IV (\$5,500.00 MXN)
MODULO III-IV (\$5,500.00 MXN)
COSTO: DIFERENCIAS DE \$ 10,000.00 MXN. Alumnos Internos de la UNAM con opción a titulación. UN PAGO DE \$ 9,800.00 MXN

INFORMES Y REGISTRO EN LINEA www.cursostelecom.unam.mx

Registro e Informes:
www.cursostelecom.unam.mx
del 15 de junio al 10 de agosto 2015
Departamento de Ing. Telecomunicaciones
E-mail: cursostelecom.unam@gmail.com

CURSO DE CERTIFICACIÓN CON OPCIÓN A TITULACIÓN
Modularidad por ampliación y profundización de conocimientos, alternativa (B), cursos o diplomas acumulando un total de 240 hrs. Otros cursos disponibles: CCNP R&S (180), HCNA-LTE 4G (60), Huawei Cloud Computing (70), Huawei HCNA-HTTD (120), Cisco VoIP (70), CCNA Wireless (120), CCNA Security (60)

Curso de Certificación HCNA-LTE:
Redes Celulares 4G
60 hrs.

Orientado a alumnos del 7vo semestre en adelante, carreras de:
→Ing. en Telecomunicaciones
→Ing. en Computación
→Ing. Eléctrica o Electrónica
→Licenciatura en Ciencias de la Computación

INCLUYE:
Acceso a la Plataforma de evaluación y material
Costo \$5,500 Externos (1 solo pago)
Costo \$6,000 Alumnos/Exalumnos (1 solo pago)
Costo \$5,500 Alumnos/Exalumnos con Opción a Titulación Modalidad B: por Cursos de Certificación

INFORMES Y REGISTRO EN LINEA www.cursostelecom.unam.mx

Registro : del 30 de junio al 12 de agosto
Informes Dr. Víctor Rangel,
cursostelecom.unam@gmail.com
Departamento de Ing. Telecomunicaciones
Teléfono: 5622-3142





UNAM

6

Titulación por Cursos Especializados de Certificación

Preguntas y respuestas frecuentes

4. ¿Qué generaciones pueden llevar estos cursos de certificación con opción a titulación?

Este programa de titulación está abierto a todas las generaciones, de las tres carreras principales de la DIE.

5. ¿Se pueden revalidar algunos programas o cursos de certificaciones que se hayan tomado fuera de la UNAM, o como parte de asignaturas curriculares?

Si es posible revalidar, pero el máximo número de horas sería de 60. Se deberá presentar la ACREDITACIÓN de alguna(s) de las certificaciones de la sección 3, y que sean vigentes. Dado que cada certificación tiene una duración de 2-3 años.

6. ¿Cuánto cuesta cada una de las certificaciones?

Para determinar el costo de la certificación, se toma como base un costo de \$100/hr de capacitación. Por ejemplo, si el curso tiene una duración de 60 hrs. Entonces el costo es de \$6,000.00 MN.

7. ¿Se pueden llevar estos programas de certificación, sin la opción de titulación?

Si, estos cursos también se pueden llevar de forma independiente, por alumno o ex-alumnos de la UNAM.

8. ¿Alumnos fuera de la UNAM, también pueden llevar estos cursos de certificación?

Solamente en algunos programas de certificación, también es posible incluir a alumnos de otras instituciones educativas fuera de la UNAM, pero se les dará preferencia, a aquellas instituciones con las cuales la UNAM tenga convenios de movilidad o de colaboración.

9. ¿Hay becas para alumnos o profesores de la UNAM?

Los alumnos que registren su modalidad de titulación en la primera semana de haber iniciado el primer curso de certificación, recibirán un 10% de descuento en cada curso. Este descuento, también aplica para profesores de tiempo completo o de asignatura de la FI-UNAM.





UNAM

7

Titulación por Tesis: Líneas de Investigación

AREA DE REDES DE TELECOMUNICACIONES

Redes de Sensores

Redes Ad-hoc

Redes Inalámbricas (Wifi)

Redes Celulares 4G LTE

Redes Celulares 5G LTE

Interconectividad de redes

Sistemas de Transporte Inteligente (Wifi-LTE)

Dr. Javier Gómez Castellanos

javiergo@gmail.com
<http://profesores.fi-b.unam.mx/javierg/>



Dr. Victor Rangel Licea

vrangelicea@gmail.com
<http://profesores.fi-b.unam.mx/vrctor/>



AREA DE SEÑALES Y SISTEMAS DE RADIOPROGRAMACIÓN

Procesos Estocásticos

Satélites de Percepción Remota

Codificación de Audio y Video

Indexado de video

Responsables:

Dr. Víctor García Garduño
vicgargard@gmail.com



Dr. Miguel Moctezuma Flores
mmoctezumaf@hotmail.com





UNAM

7

Titulación por Tesis: Líneas de Investigación

AREA DE RADIOFRECUENCIA, OPTICAS Y MICROONDAS

Comunicaciones ópticas, Fibras ópticas

Superficies selectivas de frecuencia,

Desplazadores de fase

Tecnologías de circuitos integrados de microondas

Sistemas microelectromecánicos (SF MEM's)

Responsables:

Dr. Khotaintsev Serguei

sergeikh@hotmail.com

<http://telecom.fi-b.unam.mx/serguei-khotaintsev>



Dr. Martynyuk Oleksandr

alxmart@yahoo.com

<http://telecom.fi-b.unam.mx/oleksandr-martynyuk>





UNAM

7

Titulación por Tesis: Líneas de Investigación

INGENIERÍA DE SISTEMAS ESPACIALES Y SUS APLICACIONES

Redes Satelitales

Tecnología aeroespacial

CubeSat

Responsables:

Dr. Salvador Landeros Ayala

(slander@unam.mx)

Dr. Carlos Romo

(carlosrf@unam.mx)

Dr. Alberto Ramírez

(dulbet2000@yahoo.com)

Mtro. I. José Luis

(jlgarcia@fi-b.unamx)





UNAM

	Cursos	Duración (horas)	Modalidad	Impartido por	Ing. en Computación	Ing. en Telecomunicaciones	Ing. Eléctrica Electrónica
1	Administración del Tiempo	20	Presencial		X		
2	Análisis de Eficiencia Energética e Impacto Ambiental en la Industria	20	Presencial				X
3	Auditorías al Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2008	25	Presencial				X
4	AutoCAD (Básico)	25	Presencial				
S	AutoCAD 3D	25	Presencial				
6	Celdas Fotovoltaicas, Fundamentos y Aplicación Doméstica	25	Presencial		X		X
7	Cómo Prepararse para una Auditoría Ambiental	40	Presencial				
8	Desarrollo Sustentable en México	40	Presencial				X
9	Diseño Preliminar de Centrales Mini Hidroeléctricas	30	Presencial				X
10	Energía Solar Térmica	20	Presencial				X
11	Energía: Sus Efectos en Ambiente y Desarrollo Sustentable	40	En línea				X
12	Fundamentos del Cambio Climático Mitigación, Adaptación y Legislación	40	En línea				X
13	Fundamentos e Integración de Precios Unitarios	25	Presencial				
14	Ingeniería de Subestaciones Eléctricas en Alta Tensión	40	Presencial				X
15	Ingeniería de Subestaciones Eléctricas en Media Tensión	40	Presencial				X





UNAM

8

Diplomados: DIVISION DE ING. ELECTRICA

16	<u>Instalaciones Eléctricas Industriales</u>	40	<u>Presencial</u>				X
17	<u>Liderazgo</u>	20	<u>Presencial/ en linea</u>		X	X	
18	<u>Logística y Cadena de Suministro</u>	60	<u>En linea</u>				X
19	<u>Negociación</u>	20	<u>Presencial/ en linea</u>		X		
20	<u>Orientación a Resultados</u>	20	<u>Presencial/ en linea</u>				
21	<u>Plan de Negocios</u>	20	<u>Presencial</u>	X	X	X	
22	<u>Planeación Estratégica</u>	20	<u>Presencial</u>	X	X	X	
23	Promoción de una Central de Generación, Análisis de Viabilidad Económica-Financiera de la Inversión	60	<u>En linea</u>				X
24	Regulación y Políticas Públicas del Sector Energético	40	<u>En linea</u>				X
25	Selección de Sistemas y Equipos para Eficiencia Energética en la Industria	40	<u>Presencial</u>				X
26	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	40	<u>Presencial</u>				X
27	Supervisión de Proyectos de Construcción de Líneas de Transmisión de Energía Eléctrica de Potencia	170	<u>En linea</u>				
28	Supervisión de Sistemas de Protección, Control y Comunicaciones en Sistemas de Transmisión y Transformación de Energía Eléctrica de Potencia	120	<u>En linea</u>				





UNAM

29	Sustentabilidad Corporativa	20	Presencial				
30	Toma de Decisiones	20	Presencial		X	X	X
31	Trabajo en Equipo	20	Presencial/ en línea		X	X	
32	Valuación de Maquinaria y Equipo	20	Presencial				
33	Visión Estratégica	20	Presencial/ en línea		X	X	
34	Vivienda Ecológica Sustentable	30	Presencial				

Cursos de Certificación Aprobados como Opción de Titulación

	Cursos	Duración (horas)	Modalidad	Impartido por	Ing. en Computación	Ing. En Telecomunicac iones	Ing. Eléctrica Electrónica
1	Cisco Certified Network Associate Routing and Switching (CCNAR & S)	120	Presencial		X	X	X
2	Cisco Certified Network Professional Routing and Switching (CCNP R & S)	180	Presencial		X	X	X
3	HUAWEI Certified Network Associate LTE Technologies and Devices (HCNA-LTE)	60	Presencial		X	X	X
4	HUAWEI Certified Network Associate Cloud Computing (HCNA-Cloud)	80	Presencial		X	X	X





UNAM

8

Diplomados: DIVISION DE ING. ELECTRICA

S	Cisco Certified Network Associate Security (CCNA-Security)	60	Presencial		X	X	X
6	Cisco Certified Network Associate Wireless (CCNA-Wireless)	60	Presencial		X	X	X
7	Cisco Certified Network Associate Voice (CCNA-Voice)	60	Presencial		X	X	X
8	HUAWEI Certified Network Associate-Transmission Technologies and Devices (HCNA-HTTD)	120	Presencial		X	X	X
9	Fast Track Cisco Certified Network Associate Routing Switching (FT-CCNA R & S)	50	Presencial		X	X	X





UNAM

	<u>Diplomados</u>	<u>Duración (horas)</u>	<u>Modalidad</u>	<u>Impartido por</u>	<u>Ing. en Computación</u>	<u>Ing. En Telecomunicaciones</u>	<u>Ing. Eléctrica Electrónica</u>
1	Administración de Bases de Datos	250	Presencial	DGTIC	X		
2	Administración de Proyectos	130	Presencial	Palacio de Minería	X	X	X
3	Administración de Proyectos de Tecnologías de la Información y Comunicación	240	Presencial	DGTIC	X		
4	Administración de Proyectos Acorde a Estándares Internacionales	240	Presencial	FES Aragón		X	
S	Administración de Servidores	260 (dos Módulos) 180 (Un Módulo)	Presencial		X		
6	Administración y Aplicación de Tecnologías de Diseño de Proyectos	240	Presencial	Educación continua, FES Aragón	X		X
7	Administración de Proyectos de Tecnologías de Información y Comunicación	240	Presencial	DGTIC		X	
8	Afinación y Rendimiento de Bases de Datos	240	Presencial		X		
9	Análisis y Valuación de Opciones Financieras (requiere el antecedente del Diplomado en Finanzas Corporativas Bursátiles)	150	Presencial	Facultad de Ciencias			X
10	Cogeneración	140	Presencial				X



UNAM

8

Diplomados: DIVISION DE ING. ELECTRICA

11	Comercio Electrónico (E-COMMERCE)	220	En Línea	Facultad de Contaduría y Administració n				
12	Competitividad-Calidad para la Industria Automotriz y de Autopartes	120	Presencial					X
13	Computación Gráfica y Videojuegos		Presencial					
14	Desarrollo de Aplicaciones para Dispositivos Móviles	240	Presencial	DGTIC				X
15	Desarrollo de Aplicaciones WEB en Plataforma .NET	240	Presencial	DGTIC	X			
16	Desarrollo de Habilidades Directivas	240	Presencial	DECYD	X	X		X
17	Desarrollo de Sistemas con el Paradigma de Orientación a Objetos	240	Presencial	Facultad de Contaduría y Administració n	X			
18	Desarrollo de Sistemas con Tecnología JAVA	240	Presencial	DGTIC	X			X
19	Desarrollo Emprendedor en Arranque de Negocios	120	Presencial	Palacio de Minería	X			
20	Diseño y Administración de Bases de Datos	240	Presencial	Facultad de Contaduría y Administració n	X			
21	Diseño y Programación de Videojuegos	250	Presencial	Facultad de Ingeniería	X			
22	Eficiencia Energética y Desarrollo Sostenible	156	Presencial					X





UNAM

23	Finanzas	240	Presencial	Facultad de Contaduría y Administración			X
24	Finanzas Corporativas Bursátiles	150	Presencial	Facultad de Ciencias			X
25	Gerencial en Procesos de Manufactura	120	Presencial				
26	Ingeniería y Negocio del Gas Natural	250	Presencial				X
27	Ingeniería y Negocio del Refino de Petróleo	250	Presencial				X
28	Integral de Telecomunicaciones	240	Presencial	DGTIC	X	X	X
29	Linux Embedded	288	Presencial	Facultad de Ingeniería	X		
30	Manufactura Esbelta (Lean Manufacturing)	120	Presencial	Facultad de Ciencias			X
31	Probabilidad y Estadística	160	Presencial				
32	Redes y Seguridad Informática		Presencial				
33	Seguridad en Informática	240	Presencial	DGTIC	X		
34	Seguridad de la Información	240	Presencial	Centro Tecnológico Aragón, sede Polanco	X		X
35	Sistemas de Control, Automatización e Instrumentación en Centrales de Generación Eléctrica	260	A distancia	Facultad de Ingeniería			X
36	Sistemas Embebidos		Presencial				
37	Supervisión de Proyectos de Construcción de Líneas de Transmisión de Energía Eléctrica de Potencia	170	En Línea	Palacio de Minería			X



UNAM

38	Supervisión de Sistemas de Protección, Control y Comunicaciones en Sistemas de Transmisión y Transformación de Energía Eléctrica de Potencia.	120	En Linea	Palacio de Minería			X
39	Sustentabilidad en la Industria	120	Presencial				X
40	Tecnologías de Información	240	Presencial	DGTIC	X		X
41	Tecnologías de Información	240	Presencial	Lab. De seguridad informática, Centro Tecnológico Aragón, sede Palanca	X	X	



UNAM

9

Servicio Social

www.serviciosocial.unam.mx

SISTEMA DE INFORMACIÓN AUTOMATIZADA DE
Servicio Social SIASS
DIRECCIÓN GENERAL DE ORIENTACIÓN Y SERVICIOS EDUCATIVOS

¡BIENVENIDO!

Consulta de opciones de servicio social aprobados por facultades, escuelas, centros e institutos.

Más información sobre requisitos, trámites, orientación, derechos y obligaciones en <http://www.dgose.unam.mx/>

Escribe tu número de cuenta sin guión, si tiene menos de 9 dígitos inicia con un cero.

No. de Cuenta

Escuela o Facultad

consultar

Créditos | DGSCA - UNAM 2007



UNAM

www.ingenieria.unam.mx/~serviciosocial/



FACULTAD DE
INGENIERÍA



SERVICIO SOCIAL

TRÁMITES GENERALES PARA EL SERVICIO SOCIAL

TRAMITES

- [Generales](#)
- [Carta de presentación](#)
- [Consulta programas](#)
- [Inicio del servicio](#)
- [Informes bimestrales](#)
- [Término del servicio](#)
- [Notificaciones](#)

LEGISLACIÓN

- [Constitución \(Arts. 3 y 5\)](#)
- [Ley reglamentaria Art. 5°](#)
- [Reglamento S.S. UNAM](#)
- [Reglamento S.S. FI](#)
- [Interpretación del S.S.](#)

CASOS PARTICULARES

- [Liberación por artículo 52](#)
- [Realización por artículo 91](#)
- [Título y Cédula personas con estudios en el extranjero](#)

LIGAS

- [Historia Académica](#)
- [Bolsa Trabajo UNAM](#)

DIRECTORIO

1. Antes de iniciar el trámite de inicio de Servicio Social:
a Verificar que el Programa de Servicio Social esté dado de alta ante la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos (DGOSE) y vigente.
b Consultar el Reglamento de Servicio Social de la Facultad de Ingeniería de la UNAM.

2. Para realizar el trámite de inicio del servicio social:
a Descargar de Internet los formatos:

- [S.S.01 \(Carta de Solicitud e Información Estadística\)](#)
- [S.S.02 \(Carta de Aceptación\)](#) y solicita que sea llenado por la dependencia donde realizarás el servicio social.

b Descargar de Internet tu historia académica.

3. Entregar (original y dos copias fotostáticas legibles) en el cubículo de la Coordinación de Servicio Social de la División correspondiente, para la aprobación del Servicio Social:

- La "[Carta de Solicitud e Información Estadística](#)" (formato S.S.01) impresa en papel blanco
- La "[Carta de Aceptación](#)" (formato S.S.02) de la dependencia en donde prestarás tu servicio social impresa en papel membretado de la dependencia.
- Historia académica .

D.R. © Universidad Nacional Autónoma de México Versión 7.0 Noviembre, 2012 Última actualización: Junio 22, 2015



UNAM

SERVICIO SOCIAL

TRÁMITES

- [Generales](#)
- [Carta de presentación](#)
- [Consulta programas](#)
- [Inicio del servicio](#)
- [Informes bimestrales](#)
- [Término del servicio](#)
- [Notificaciones](#)

LEGISLACIÓN

- [Constitución \(Arts. 3 y 5\)](#)
- [Ley reglamentaria Art. 5°](#)
- [Reglamento S.S. UNAM](#)
- [Reglamento S.S. F.I.](#)
- [Interpretación del S.S.](#)

CASOS PARTICULARES

- [Liberación por artículo 52](#)
- [Realización por artículo 91](#)
- [Título y Cédula personas](#)
- [con estudios en el extranjero](#)

LIGAS

- [Historia Académica](#)
- [Bolsa Trabajo UNAM](#)

DIRECTORIO

- [Coordinadores de S.S.](#)
- [Comité de S.S.](#)

AVISOS

- [Generales](#)
- [Créditos](#)



4. Si la solicitud es aceptada:
 - a Descargar de Internet el documento "[Informes bimestrales de Servicio Social](#)" ([formato S.S.03](#)).
 - b Dos días hábiles después de entregar el formato [SS.02 \(Carta de Aceptación\)](#), recoger en la Coordinación de Servicio Social correspondiente una copia del mismo (con los sellos y firmas de aceptación de la prestación de servicio social).

5. Una vez iniciado el servicio social, presentar oportunamente en la Coordinación de Servicio Social de la División correspondiente, los "[informes bimestrales de servicio social](#)" ([formato S.S.03](#)) debidamente firmado por el alumno y el jefe inmediato de éste.

Nota: Los informes deberán cumplir los requisitos indicados en el formato [S.S.03](#).

6. Para la entrega del último informe de actividades bimestrales del servicio social:
 - a Descargar de Internet el [formato S.S.04 \(Carta de Terminación\)](#).
 - b Entregar en la Coordinación de Servicio Social correspondiente el último informe bimestral de actividades, junto con la Carta de Terminación expedida por la dependencia en donde el alumno realizó su servicio social ([formato S.S.04](#), en original y dos copias). La falta de entrega oportuna de dicho documento podrá ser motivo de baja (artículo 15 del [Reglamento de Servicio Social de la Facultad de Ingeniería](#)).

Al igual que los informes, la falta de presentación oportuna de la carta de terminación se considerará como abandono del servicio social. Se entenderá por presentación oportuna a más tardar un mes después de la fecha de entrega del último informe, en concordancia con el artículo 15 del [Reglamento de Servicio Social de la Facultad de Ingeniería](#).

7. Recoger en la Coordinación de Administración Escolar de la Facultad de Ingeniería (planta baja del edificio D del conjunto norte), la carta de liberación del servicio social, 15 días hábiles después de haber entregado el último informe y la Carta de Terminación ([formato S.S.04](#)).



UNAM

1er Programa de Servicio Social

profesores.fi-b.unam.mx/victor/social_service.html

VÍCTOR RANGEL LICEA, PH.D.



PROF. TITULAR C
Dept. Ing. en Telecomunicaciones
Facultad de Ingeniería, UNAM

Email: vrangelicea@gmail.com

Home Page: <http://profesores.fi-b.unam.mx/victor>
Lab Page: <http://profesores.fi-b.unam.mx/wireless>
Research Page: <http://profesores.fi-b.unam.mx/wireless/wimax>
CCNA Page: <http://profesores.fi-b.unam.mx/victor/CCNA>
OPNET Page: <http://profesores.fi-b.unam.mx/wireless/opnet>



Social Service
ADMINISTRACIÓN DE UN LABORATORIO DE REDES E IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE INTERCONECTIVIDAD DE CISCO CCNA

- **Justificación:** En este programa de servicio social los alumnos aprenden las habilidades suficientes para poder administrar y mantener un laboratorio multidisciplinario de redes de datos tanto de área local (LAN, WLAN-802.11, Ad-hoc), como de área metropolitana (WMAN-IEEE 802.16, WiMAX). Además los alumnos participan en el desarrollo de Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) y en los Proyectos para la Innovación y Mejoramiento de la Enseñanza, en el área de redes de datos y de telecomunicaciones. Este programa beneficia directamente a los alumnos de las carreras de Ing. en Telecomunicaciones e Ing. en Computación del 7mo al 9no semestre, porque les permite obtener habilidades, en el manejo de equipos de redes de interconectividad y del manejo de equipo sofisticados de telecomunicaciones.
- **Metodología General:** Para la administración y mantenimiento de este laboratorio se aplica la metodología que rigen organizaciones internacionales, como por ejemplo Cableado Estructurado (EIA/TIA 568, 569). También, como parte de la metodología de este programa, es la implementación y puesta en marcha en la Facultad de Ingeniería, del Programa de Interconectividad de Cisco, el cual permite obtener Certificaciones con validez Internacional, como CCNA (Cisco Certified Network Associate). Así mismo se utilizan simuladores especializados en redes (como OPNET MODELER y NS-2) para analizar el comportamiento de nuevos protocolos de comunicaciones, que hoy en día son necesarios entender para poder mandar información de toda índole (voz, video y datos).
- **Recursos e Infraestructura:** Los recursos y la infraestructura con la que se cuenta para realizar este programa son únicos en su género, dado que contamos con tecnología de punta. Específicamente los equipos de interconectividad con los que contamos son: 10 Access Points, 10 Sensores Inalámbricos, 3 Ruteadores CISCO 2811, 1 Ruteador CISCO 2801, 2 Ruteadores CISCO 1760, 1 Ruteador CISCO 2801, 1 Ruteador CISCO 1841, 3 SWITCHES CATALYST CISCO 2690, 15 tarjetas WAN y FXS, 1 PBX VoIP). Los equipos de telecomunicaciones de cuarta generación son: una Radio Base WiMAX AN100 con una antena sectorial de 120 grados, y cobertura de hasta 20 km, 2 Subscriptores WiMAX Internos y 2 Subscriptores WiMAX Externos. Los simuladores de Redes son NS-2 y OPNET (Modeler, Wireless y WiMAX). Todos estos equipos se encuentran en dos laboratorios en los cuales hay más de 15 computadoras personales.
- **Resultados Esperados:** Con este programa se espera poder mantener y administrar un laboratorio multidisciplinario de docencia e investigación que cuente siempre con tecnología de punta, en el cual se pueda probar diferentes equipos de interconectividad y de telecomunicaciones, y verificar su comportamiento dinámico en campo y con simuladores de protocolos.

PERSONAL WEBSITE

[Biography](#)
[Book's](#)
[Chapter Book's](#)
[Journal Publications](#)
[Conference Publications](#)
[Thesis](#)



UNAM

9

Servicio Social

Departamento de Ing. en Telecom.

2do. Programa de Servicio Social

**APLICACIONES Y DESARROLLOS
DOCENTES PROFESIONALES Y
SOCIALES DE LOS SERVICIOS DE
TELECOMUNICACIONES DE ÚLTIMA
GENERACIÓN.**





UNAM

9

Servicio Social

3. DISEÑO, OPTIMIZACION Y FABRICACION DE LOS PROTOTIPOS PARA LOS LABORATORIOS DE ANTENAS Y DISPOSITIVOS DE MICROONDAS,DIE





UNAM

4. DESARROLLO DE PROYECTOS DE SISTEMAS ESPACIALES Y SUS APLICACIONES EN LA INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES EN LA FACULTAD DE INGENIERIA





UNAM

5. LÁSERES EN INGENIERÍA





UNAM

9

Servicio Social

6. ift





1



Perez Garrido Ramon

**FACULTAD DE INGENIERÍA, UNAM
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN TELECOM + COMPUTACIÓN**

HUAWEI

CURSO DE CERTIFICACIÓN CON OPCIÓN A TITULACIÓN

Modalidad por ampliación y profundización de conocimientos, alternativa (b), cursos o diplomados acumulando un total de 240 hrs. Cursos disponibles: CCNA R&S (120), HCNA-LTE 4G (60), HCNA-HTTD (120), Cloud Computing (70), Cisco VoIP (70), App Móviles (60), CCNP R&S (180) CCNA Security (60)

Registro e Informes: www.curostelecom.unam.mx

Curso de Certificación HCNA-HTTD
Huawei Certified Network Associate
Transmission Technologies and Device
(SDH, DWDM, OTN, MPLS, PDH,...)

120 hrs

¡Certifícate y Especialízate!

Orientado a alumnos del 8vo semestre en adelante, carreras de:

- Ing. en Telecomunicaciones
- Ing. en Computación
- Ing. Eléctrica o Electrónica
- Licenciatura en Ciencias de la Computación

Carreras afines

HUAWEI

Instructores Certificados en HCNA- LTE 4G, HCNA-HTTD, CCNA R&S CCNP R&S

MÓDULO 1 60 Hrs (10 SÁBADOS) (INICIO 15/AGO/15)
(PAGO 1: 31 DE JULIO AL 07 DE AGOSTO)

MÓDULO 2 60 Hrs (10 SÁBADOS) (INICIO 24/OCT/15)
(PAGO 2: 05 DE OCTUBRE AL 16 DE OCTUBRE)

TEMAS: SDH, WDM, OTN, ETHERNET

TEMAS: MPLS, PWE3, PDH, EPLAN, EPL, EVPL, EVPLAN

COSTO: DOS PAGOS DE \$ 5,500.00 MXN Ex-alumnos. Créditos terminados al 100 % o titulados
 DOS PAGOS DE \$ 5,000.00 MXN Alumnos Inscritos en la UNAM con opción a titulación.
 UN PAGO DE \$ 9,800.00 MXN Alumnos Inscritos en la UNAM con opción a titulación.

INCLUYE: MATERIAL IMPRESO, EXÁMENES DE PRE-CERTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN HCNA-TRANSMISSION.

Registro e Informes: www.curostelecom.unam.mx
 del 15 de junio al 07 de agosto 2015
 Departamento de Ing. Telecomunicaciones
 E-mail: curstelecom.unam@gmail.com

Plática: viernes 7 de agosto 13:00 hrs
Lugar: Laboratorio de Procesamiento
 LAB Q-308, Edif. Q,
 Depto. Ing. en Telecom.
 Anexo Facultad de Ingeniería



2



Emilio Aguilar Mendoza

**FACULTAD DE INGENIERÍA, UNAM
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN TELECOM + COMPUTACIÓN**

Programa de Certificación con opción de TITULACIÓN. Modalidad por ampliación y profundización de conocimientos, alternativa (b), cursos o diplomados acumulando un total de 240 hrs. Otros cursos disponibles: CCNP R&S (180), HCNA-LTE 4G (60), Huawei Cloud Computing(70), Huawei HCNA-HTTD (120), CCNA VoIP (70), CCNA Wireless (120), CCNA Security (60)

Sitio oficial www.curstocom.unam.mx

**Carrera de Certificación
HCNA-LTE:
Redes Celulares 4G**

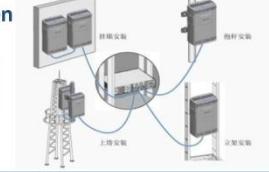
60 hrs.



Orientado a alumnos del 7vo semestre en adelante, carreras de:

- Ing. en Telecomunicaciones
- Ing. en Computación
- Ing. Eléctrica o Electrónica
- Licenciatura en Ciencias de la Computación

Carreras a fines



INCLUYE:

- Acceso a Plataforma de evaluación y material
- Costo \$6,500 Externos (1 solo pago)
- Costo \$6,000 Alumnos/Exalumnos (1 solo pago)
- Costo \$5,500 Alumnos/Exalumnos con Opción a Titulación Modalidad B: por Cursos de Certificación

**Del 14 Ago 2015 – 23 Oct 2015
Duración de 60hrs.
11 viernes de 3:45 a 9:15pm
DIE, FI-UNAM**

INFORMES Y REGISTRO EN LINEA www.curstocom.unam.mx

Registro : del 30 de junio al 12 de agosto Informes Dr. Víctor Rangel, curstocom.unam@gmail.com Departamento de Ing. Telecomunicaciones Teléfono: 5622-3142	Plática informativa, entrega de material y cierre de grupo: martes 11 de agosto 14:00 Lugar: Laboratorio de Procesamiento LAB Q-308, Edif. Q, Depto. Ing. en Telecom. Anexo Facultad de Ingeniería
---	--

3



Eduardo Neri

10

R i f a

**FACULTAD DE INGENIERÍA, UNAM
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN TELECOM + COMPUTACIÓN**



Programa de Certificación con opción de TITULACIÓN. Modalidad por ampliación y profundización de conocimientos, alternativa (b), cursos o diplomados acumulando un total de 240 hrs. Otros cursos disponibles: CCNP R&S (180), HCNA-LTE 4G (60), Huawei Cloud Computing(70), Huawei HCNA-HTTD (120), CCNA VoIP (70), CCNA Wireless (120), CCNA Security (60)

Sitio oficial www.curstocom.unam.mx

Curso de Certificación CCNA Routing & Switching
120 hrs.

SEMESTRE 2016-1

¡ Certificate y Especialízate !

Orientado a alumnos del 7vo semestre en adelante, carreras de:
 → Ing. en Telecomunicaciones
 → Ing. en Computación
 → Ing. Eléctrica o Electrónica
 → Licenciatura en Ciencias de la Computación



Contamos con más de 50 equipos (Routers:2911,2821,2811,2801, Switches:2960, 2950, 35xx)

INCLUYE:

- Acceso a la Plataforma de CISCO para la evaluación
- MODULO I -II (\$5,500.00 MXN)
- MODULO III-IV (\$5,500.00 MXN)
- Prácticas de laboratorio con equipo real y CD del curso.
- Voucher de descuento del 50% con promedio mayor a 8.
- 10% de descuento a alumnos/exalumnos con Opción a Tit.

Del 15 Ago 2015 - 23 Ene 2016
Duración de 120 hrs.
20 sábados de 8:30 a 15:00
Lugar Sala D, DIE, FI-UNAM

INFORMES Y REGISTRO EN LINEA www.curstocom.unam.mx

Registro : del 10 de junio al 6 de agosto Informes Dr. Víctor Rangel, curstocom.unam@gmail.com Departamento de Ing. Telecomunicaciones Teléfono: 5622-3142	Plática informativa, entrega de material y cierre de grupo: lunes 10 de agosto 14:00 Lugar: Laboratorio de Procesamiento LAB Q-308, Edif. Q, Depto. Ing. en Telecom. Anexo Facultad de Ingeniería
--	---

Gracias por su asistencia

**Departamento de Ing. en
Telecomunicaciones**

22 de enero 2016

