REGISTRADO
AZUCENA PERALTA
DIRECTORA APOYO CONSEJO SUPERIOR

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

APRUEBA LA ESPECIALIZACION EN INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES

Buenos Aires, 15 de marzo de 2012

VISTO la decisión de jerarquizar la educación de posgrado en la Universidad Tecnológica Nacional, abarcando los diferentes niveles y aspirando al mayor reconocimiento nacional e internacional, y

CONSIDERANDO:

Que resulta insoslayable la intervención de la Universidad para priorizar la enseñanza de áreas o campos del saber que enfaticen estudios escasamente abordados en el nivel de posgrado, en particular si éstos abordan la temática de las telecomunicaciones integrando los aportes científicos y las aplicaciones tecnológicas en las tres áreas de especialización, que son las redes de telecomunicaciones móviles, las redes de comunicaciones fijas y las redes de transmisión.

Que el campo temático de la carrera de Especialización en Ingeniería en Telecomunicación se ha constituido en una de las actividades con mayor impacto en el desarrollo del país, acercando oportunidades de desarrollo educativo, social, cultural y económico a los habitantes del país, acortando las distancias físicas al permitir acceder a información, mercados y capacitación.

Que en tal sentido la Universidad Tecnológica Nacional, con la colaboración de profesionales de reconocida trayectoria y prestigio en la disciplina, elaboró el diseño de la carrera de Especialización en Ingeniería en Telecomunicaciones.

Que la Comisión de Posgrado de la Universidad avaló el mencionado diseño curricular y la Comisión de Ciencia, Tecnología y Posgrado recomienda la aprobación de la carrera de Especialización en Ingeniería en Telecomunicaciones.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

ORDENA:

ARTICULO 1º.- Aprobar la carrera de Especialización en Ingeniería en Telecomunicaciones como carrera de posgrado en la Universidad Tecnológica Nacional.

ARTÍCULO 2°.- Aprobar el diseño curricular de la mencionada carrera, que figura en el Anexo I y es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 3°.- Dejar establecido que su implementación en la Universidad, a través de sus Facultades Regionales, debe ser expresamente autorizada por el Consejo Superior cuando se cumplan las condiciones y los requisitos estipulados en el Reglamento de Educación de Posgrado de la Universidad Tecnológica Nacional, Ordenanza Nº 1313.

ARTÍCULO 4°.- Regístrese, comuníquese y archívese.

ORDENANZA Nº 1350

Ing. HÉCTOR CARLOS BROTTO
RECTOR

A.U.S. RICARDO F. O. SALLER
Secretario del Consejo Superior

ORDENANZA Nº 1350

ANEXO I

ESPECIALIZACIÓN EN INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES

FUNDAMENTACIÓN

Las telecomunicaciones se han constituido en las últimas décadas en una de las actividades económicas del país que mas ha potenciado el desarrollo socio económico. Esta afirmación está fundada en el papel de servicio imprescindible para concretar y potenciar actividades técnicas con impacto directo y efecto dinamizador de la economía, en términos de mejorar las posibilidades de comunicación entre todos los ciudadanos de la Rep. Argentina, acercando oportunidades de desarrollo económico, educativo, social, y cultural a millones de ciudadanos independientemente de su lugar de residencia, en especial a partir del vertiginoso desarrollo de las conexiones a internet combinadas con la cada vez mayor disponibilidad de computadores en los hogares y establecimientos educativos. Se han generado asimismo repercusiones sobre los sectores proveedores de insumos y servicios para la industria de las telecomunicaciones generando un alto impacto sobre el empleo y la calidad de vida de manera directa.

Desde el comienzo de este proceso, las telecomunicaciones tienen un papel fundador en el desarrollo e impulso de la producción y comercialización de bienes y servicios. El estudio de las telecomunicaciones desde la ingeniería, posibilita el estudio de los procesos, tecnologías, y competencias necesarias para la creación de bienes y servicios, con el objeto de obtener como resultado la mejora continua en los sistemas de Telecomunicaciones de la República Argentina, que redunden en un mayor desarrollo, oportunidades, e inclusión de sus habitantes, acortando las distancias físicas al permitir acceder a información, mercados, y capacitación.

El área de las telecomunicaciones tiene un componente social importante, con un impacto directo en la calidad de vida: basta reconocer que el acceso a las oportunidades de trabajo, educación, esparcimiento depende no sólo de que exista la oferta de esas actividades, sino también de la posibilidad de disponer de los medios de comunicación para alcanzarlas y poder hacer uso de ellas.

El actual sistema de Telecomunicaciones en la Argentina, más allá de ciertos avances registrados en las últimas dos décadas, no es aún suficiente para los fines que debe cumplir y por eso debe fomentarse el uso de nuevas tecnologías que reducen distancia y permiten el acceso a la información en forma amplia, con impacto directo para reducir la "brecha digital", tema clave para el perfil y oportunidad de desarrollo del país a futuro. Es evidente que el Sistema de Telecomunicaciones carece de la cobertura física y capacidad para llegar a todas las ciudades de país con menos de 3000 habitantes en los deseados niveles de disponibilidad y calidad de servicio. Por otro lado se observan grados dispares de obsolescencia en la infraestructura (Ejemplo: red de cobre para servicio básico telefónico), con cuellos críticos frente al incremento de velocidades de transmisión mayores de 10 Mbps, piso para desarrollar una red de Banda Ancha Multiservicio con acceso a todos los ciudadanos.

Desde una visión estratégica entonces, se puede afirmar que el Sistema de Telecomunicaciones Nacional no es sustentable en su estado actual. Será necesario también integrar en las decisiones políticas en materia de telecomunicaciones, además de los temas específicos industriales y regulatorios del sector aquellos aspectos que hacen a la calidad de vida, al resguardo del medio ambiente, al uso racional de los recursos energéticos y de control de la contaminación electromagnética. El tema adquiere una relevancia aún mayor cuando se contempla la configuración física de la red de transporte de Fibra Óptica de la República Argentina desarrollada prioritariamente en el centro del

país con grandes espacios territoriales sin cobertura de enlaces de alta capacidad de transmisión y con demanda insatisfecha de servicios varios de telecomunicaciones desde hace años necesarios para garantizar flujos de servicios/información, como sustento de la evolución exitosa económica y social de cada región del país.

En este sentido se han formulado políticas públicas para el desarrollo de una red de telecomunicaciones moderna y de gran capilaridad que permita llegar a todas las poblaciones de nuestro país con la visión estratégica de acercar la tecnología de banda ancha a todos los habitantes de la nación, reduciendo la llamada "brecha digital" al mínimo posible. En esto se concentra el proyecto "Argentina Conectada", que plantea cubrir el 94% de las poblaciones de la Nación con una red Óptica de alta velocidad que permita acceder a internet, y a contenidos de alta calidad. Este proyecto involucra el diseño, tendido, conexión y mantenimiento de aproximadamente 58000 km de fibra óptica.

El proyecto de Televisión Digital Terrestre también prevé una amplísima cobertura de servicio de Televisión Digital una vez ordenado el espectro Digital en la Argentina.

A estos proyectos nacionales de altos impacto y niveles de inversión se suman el crecimiento de los servicios por parte de los operadores privados de Telecomunicaciones.

JUSTIFICACIÓN

Este alto nivel de desarrollo proyectado requiere sin dudas una mayor calidad y cantidad de profesionales con un alto nivel de especialización, y con el desarrollo de competencias que les permitan manejarse en proyectos de tan alta complejidad.

La carrera de Especialización en Ingeniería en Telecomunicaciones, tiene como propósito fundamental la generación de profesionales capaces de responder a los desafíos planteados anteriormente.

Esta variedad de nuevas responsabilidades necesarias excede el perfil tradicional otorgado por la formación de grado y requiere un abordaje intensivo, directo y planificado

desde la formación de posgrado de un profesional en telecomunicaciones como el propuesto, es sin duda una de las responsabilidades que le atañen a la universidad pública. Es en este marco que cobra sentido la aparición de una Especialización que se ocupe de la formación académica y práctica, con una base sólida en la investigación, el desarrollo y la transferencia tecnológica apropiada.

MARCO INSTITUCIONAL

OBJETIVOS GENERALES

- Abordar la temática de las Telecomunicaciones integrando los aportes teóricos y prácticos de diversas disciplinas comprometidas en dicha temática a fin de analizar y evaluar requerimientos concretos con una clara visión de impacto nacional.
- Actualizar y profundizar sólidos fundamentos teóricos y prácticos en las diferentes disciplinas que abrevan a la industria de las Telecomunicaciones, en todas las tecnologías y modalidades disponibles, alcanzando una visión integral del campo de estudios.
- Actualizar conocimientos en nuevas tecnologías, planificación, diseño, gestión y operación de redes de telecomunicaciones.
- Profundizar competencias en tres áreas de especialización del trabajo profesional: Redes de Telecomunicaciones Móviles, Redes de Comunicaciones Fijas y Redes de Transmisión.

PERFIL DEL GRADUADO

El Especialista en Ingeniería en Telecomunicaciones, con base en una sólida formación integrada en las áreas científica y tecnológica, estará capacitado para el análisis, la planificación, implementación, y operación de las actividades relacionadas con las telecomunicaciones, lo que permitirá lograr una excelencia en su accionar para:

- Generar, desarrollar, y gestionar proyectos de innovación y gestión de

conocimientos tecnológicos con visión nacional, y transferirlos adecuadamente a la industria local en un contexto regional, afirmando y conduciendo los cambios tecnológicos en el ámbito privado y público, donde desarrolle su actividad.

- Enmarcar la problemática de las telecomunicaciones en principios normativas nacionales e internacionales que regulan sus políticas dentro de una concepción de desarrollo sostenible.
- Resolver problemas de las telecomunicaciones desde una perspectiva ética integral que contemple los factores socio-ambientales por sobre los económico-financieros, creando propuestas sustentables en el tiempo.
- Desarrollar tecnologías para la solución de problemas que den respuesta a las necesidades de las redes de telecomunicaciones nacionales.
- Integrar en forma activa y solvente grupos de investigación y desarrollo, dentro y fuera de la estructura universitaria.
- Aplicar sus conocimientos y competencias en la definición de políticas de regulación, y Normas Técnicas, siendo apto para participar en grupos de trabajo profesionales/científicos de Telecomunicaciones de nivel nacional e internacional.

TITULACIÓN

La carrera se denomina "Especialización en Ingeniería en Telecomunicaciones" y el título académico que otorga, respectivamente, es el de "Especialista en Ingeniería en Telecomunicaciones".

NORMAS DE FUNCIONAMIENTO

Condiciones de Ingreso

Podrán ingresar a la Especialización en Ingeniería en Telecomunicaciones, aquellos profesionales graduados del Área Electrónica o Informática que posean Titulo de Grado

de Ingeniero, otorgado por Universidad reconocida.

En el caso de postulantes que posean otros títulos, se realizará una evaluación para determinar el grado de correspondencia entre su formación, trayectoria y los requisitos de la carrera.

La evaluación se realizará a través del análisis de antecedentes, entrevista personal y, en caso de ser necesario, la realización de un coloquio que estará a cargo del Director y del Comité Académico de la Carrera. El Director y Comité Académico de la Carrera podrán indicar con anterioridad a la instancia del coloquio, la realización de cursos complementarios u organizar cursos de nivelación cuando el perfil de los aspirantes así lo requiera.

Promoción

La promoción supone asistencia regular a las clases -mínimo de OCHENTA POR CIENTO (80%) de asistencia -, presentación adecuada de trabajos y/o tareas solicitadas por los responsables académicos de los cursos y aprobación de las evaluaciones previstas al término de cada una de las unidades de formación. Todos los cursos, como parte de los procesos de enseñanza y de aprendizaje, tendrán incorporado el mismo sistema de evaluación. La calificación será numérica dentro de la escala del UNO (1) al DIEZ (10). La aprobación será con un mínimo de SIETE (7). Implica, además la presentación y aprobación de un Trabajo Final de Integración.

Graduación

Para obtener el título de Especialista en Ingeniería en Telecomunicaciones es necesario:

a) Cumplir con la carga horaria fijada en el presente plan de estudios

b) Culminar los estudios en plazos que no excedan el tiempo máximo de 36 meses fijado por la ordenanza 1313

c) Aprobar una prueba de suficiencia de idioma Inglés.

d) Aprobar el trabajo final de integración.

Sobre el Trabajo Final Integrador

El trabajo Final Integrador (TFI) será de carácter individual, y podrá ser un desarrollo teórico o aplicado.

La integración se puede realizar a través de dos modalidades:

a) Un trabajo de proyecto o desarrollo innovador. Se trata del desarrollo de un proyecto o producto, que resulte de la aplicación de los saberes en la carrera o a la resolución de un problema del ámbito de la práctica profesional.

b) Un trabajo de investigación documental sobre alguna cuestión de interés en la temática de la carrera que constituya una instancia de reelaboración y síntesis. Consistirá en un trabajo de indagación sobre aspectos del tema seleccionado de modo integrador y desde una visión crítica.

La evaluación del TFI estará a cargo de profesores de la carrera convocados por el Director de la Especialización

Financiamiento

La Especialización deberá autofinanciarse. Se desarrollará en la Universidad a través de las Unidades Académicas las que, según corresponda, se deberán hacer responsables de la inscripción, recepción de solicitudes, cobro de aranceles, fijación de los montos de los mismos; además deberán brindar apoyo técnico-administrativo para el dictado.

Duración

EL plazo máximo para cumplir con todas las obligaciones del plan de estudios es de treinta y seis (36) meses, a partir de la primera actividad curricular aprobada. Si al cabo de este período el aspirante no hubiera concluido la carrera, podrá solicitar de manera excepcional al Consejo Directivo de la Facultad Regional una prórroga para la finalización del trabajo integrador, que en ningún caso podrá ser superior a un (1) año.

Modalidad.

El régimen de cursado previsto es presencial y se deben cumplimentar los contenidos y las cargas horarias mínimas establecidas para los cursos y seminarios que integran el plan de estudios.

Metodología

La formación de los alumnos estará centrada en la articulación entre los conocimientos propios del campo de estudio, la experiencia profesional y la transferencia de los saberes adquiridos a la investigación, a la generación y manejo de tecnologías y a la gestión. Por ello, la propuesta de enseñanza y de aprendizaje debe garantizar:

• La articulación de conocimientos y experiencia. Esto requiere el uso de estrategias que faciliten el intercambio entre la teoría y la práctica, con vistas a su mutuo enriquecimiento. Serán parte de esta estrategia las exposiciones, demostraciones, planteo y solución de problemas, observaciones "in situ", debates, consulta bibliográfica, estudio de casos.

• La transferencia de saberes a la generación y manejo de tecnologías. Esta dimensión del saber hacer requiere poner el acento en la aplicación del saber en contextos específicos. Serán parte de esta estrategia la realización de proyectos de trabajo en equipos, el estudio de casos, entre otros.

Evaluación

La calificación se expresará en escala numérica de cero (0) a diez (10), sin decimales. Para la promoción se requiere la calificación mínima de siete (7).

Organización Académica

Las Facultades Regionales deberán establecer las figuras institucionales (Dirección/Vicedirección de la Carrera, Comité Académico) que serán responsables de:

- Establecer los lineamientos y las orientaciones para el desarrollo curricular de la carrera.

- Seleccionar y proponer a los integrantes del cuerpo docente.
- Evaluar los programas analíticos de los cursos y seminarios.
- Evaluar el desempeño de los docentes y los estudiantes.
- Efectuar el seguimiento académico de la implementación de la carrera.
- Participar en las entrevistas y evaluar las condiciones de los aspirantes para su admisión.
- Orientar sobre la selección en los temas del Trabajos Final Integrador.
- Entender en el proceso de revisión y actualización de la carrera.

ESTRUCTURA CURRICULAR

ORGANIZACIÓN CURRICULAR

La carrera organiza las actividades curriculares en dos niveles:

1) Nivel básico – cursos obligatorios: son DOS (2) seminarios obligatorios.

2) Nivel de Formación Específica – cursos obligatorios OCHO (8) y UNO (1) seminario optativo. El listado de seminarios optativos que se ofrece pretende ser un punto de partida el cual podrá ser extendido por las Facultades Regionales que implementen la carrera, manteniendo los requerimientos de rigurosidad y excelencia académica establecidos, tanto en contenidos como en responsables académicos. Los nuevos seminarios a ser incorporados deberán ser propuestos a la Comisión de Posgrado de la Universidad, con especificación de los distintos componentes requeridos en el Reglamento de Educación de Posgrado de la Universidad.

3) Nivel Integrador - Tutorías e Integración: Se desarrollarán en un espacio curricular específico, el seminario Integrador brindará las herramientas formales y luego del mismo se realizará el seguimiento requerido para la elaboración del trabajo.

Formación Teórico – Práctica

Las Horas reloj que corresponden a cada curso de Nivel Básico y Nivel de Formación Específico son teórico prácticas, tal como lo establece la normativa vigente. Las

actividades prácticas cubren un porcentaje del total y varían de una actividad curricular a otra. Dichas actividades deberán consignarse en los programas analíticos de cada curso/seminario y pueden desarrollarse mediante talleres, modelado, simulación, trabajo de campo, desarrollos y pasantías entre otros.

PLAN DE ESTUDIOS

I. Nivel Básico – Cursos Obligatorios	**Horas**
Redes de acceso fijo	50
Redes de acceso móvil	50
Total Horas Requeridas	**100**
II. Nivel de Formación específica – Cursos Obligatorios	**Horas**
Redes de Conmutación	40
Redes de Transmisión	40
Redes de paquetes	40
Redes Convergentes	40
Negocios de Telecomunicaciones	20
Gestión de servicios	20
Seguridad de Redes	40
Gestión de Proyectos	40
Total Horas Requeridas	**280**
III. Nivel de Formación específica – Seminarios Optativos	**Horas**
Visión de los servicios en telecomunicaciones	20
Mercado de las telecomunicaciones	20
Banda ancha como servicio universal	20
Total Horas Requeridas	**20**
IV. Nivel Integrador – Tutorías y Seminario Integrador	**Horas**
Seminario de Integración	20
Total de Horas requeridas I + II + III + IV	**420**

OBJETIVOS Y CONTENIDOS MÍNIMOS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Cursos Obligatorios

- *REDES DE ACCESO FIJO*

Objetivos

- Comprender los aspectos relacionados con las tecnologías de acceso de las redes de Telecomunicaciones que brindan los diferentes servicios de Telecomunicaciones: Voz, Datos, Video, sobre diferentes medios de transmisión: Cu, Fibra, Coaxil y Radio.
- Desarrollar una visión integral de redes de comunicaciones en cuanto a tecnologías, servicios y sistemas con evaluación de su impacto técnico- económico-social, actual y futuro

Contenidos mínimos

Redes de acceso, Conmutación y Transmisión. Servicios.

Definición de redes: modelos. Parámetros de transmisión en los diferentes medios de transmisión.

Medios de Acceso.

Accesos para tráfico de Datos y servicios de valor agregado

Redes LAN de alta velocidad (Giga Ethernet, GPON)

Redes Ópticas (Transporte, Acceso y especiales)

Redes Wireless.

Redes de banda ancha multiservicio

- *REDES DE ACCESO MÓVIL*

Objetivos

- Actualizar los conocimientos asociados con las comunicaciones inalámbricas.
- Analizar desde la perspectiva regulatoria el uso del espectro radioeléctrico.

- Actualizar las tecnologías y características de las radiocomunicaciones y la arquitectura de los distintos sistemas de acceso móvil al estado del arte.
- Conocer las tecnologías y características de los sistemas móviles celulares comerciales, implementados en la actualidad.

Contenidos mínimos

Tecnologías avanzadas de Redes de comunicaciones móviles celulares Multiservicio.

Gestión de recursos en redes celulares.

Protocolos de comunicaciones móviles celulares.

Estructura de red móvil para para sistemas 3G. Evolución hacia 4G.

Redes de radio móvil para uso profesional (trunking).

Redes de datos inalámbricas

Redes satelitales

- *REDES DE CONMUTACIÓN*

Objetivos

- Analizar las diferentes tecnologías de conmutación para telecomunicaciones de voz.
- Actualizar los conocimientos sobre tecnologías de Centrales Digitales.
- Analizar las tecnologías, configuraciones y arquitecturas de Redes Inteligentes de última generación
- Profundizar el análisis y los conocimientos en materia de tecnologías y arquitectura de Redes de tecnologías IP, SoftSwitch, equipamientos necesarios para aplicaciones y servicios en redes de nueva generación

Contenidos mínimos

Conmutación de circuitos.

Sistemas de señalización involucrados.

Estudio en profundidad del modelo funcional de de una central electrónica.

Dimensionamiento de centrales. Capacidad, tráfico y recursos en función de la cantidad de clientes conectados.

Arquitectura de una Red Inteligente.

Redes de Nueva Generación (NGN).

Implementación de comunicaciones de voz, datos y video sobre redes NGN.

- *REDES DE TRANSMISIÓN CORE, TRANSPORTE Y AGREGACIÓN.*

Objetivos

- Estudiar en profundidad las diferentes tecnologías de transmisión para telecomunicaciones de voz, datos y video.
- Actualizar los conocimientos en tecnologías de Transmisión TDM, paquetes.
- Analizar su convergencia a redes IP, integrando equipos y servicios.

Contenidos mínimos

Transmisión TDM

Transmisión de datos

Enlaces de Radioenlace fijo

Proyectos de Radio

Enlaces de Fibra óptica

Topologías

Enlaces Satelitales

Redes Metropolitanas

Acceso

- *REDES DE PAQUETES*

Objetivos

- Profundizar los conocimientos sobre redes de datos con especial énfasis en la última

tecnología disponible para transmisión de datos.

- Analizar las últimas tecnologías de redes de datos en el diseño, instalación, operación y configuración de redes empresariales de diferente escala, incluyendo diversos switches y routers conectados a una red WAN
- Profundizar el conocimiento de los aspectos de protocolos TCP/IP versión 6,
- Analizar en un alto nivel de detalle los aspectos relacionados con la seguridad de redes, para ser aplicados a servicios de voz, datos y video.

Contenidos mínimos

Estándares: OSI. TCP/IP (Internet Protocol)

Fundamentos de Capa Física

Fundamentos de Capa de Enlace (Ethernet LAN)

Fundamentos de Redes WAN

Fundamentos de IP

Fundamentos De TCP/UDP

Lan Switching

Virtual Lan y Trunking

Direccionamiento IP y subnetting

Seguridad

Introducción a qos y mpls

Servicios de Voz, Datos y Video

- *REDES CONVERGENTES*

Objetivos

- Analizar las nuevas tecnologías empleadas en redes de telecomunicaciones, con particular énfasis en la convergencia tecnológica, a partir de la evolución de la tecnología IP.

- Comprender el impacto de la convergencia en el diseño de las redes de datos para brindar servicios con calidad garantizada.

Contenidos mínimos

Organismos normativos

Voz sobre IP

Arquitectura NGN (Next Generation Network)

IMS: Core IMS

Redes inteligentes de próxima generación

Introducción a TV digital

Casos de Estudio de Servicios convergentes ofrecidos en el mercado local e internacional: servicios triple y cuádruple play. Visión de los operadores en el mundo.

- *EL NEGOCIO DE LAS TELECOMUNICACIONES*

Objetivos

- Desarrollar una visión global de "El Negocio de las Telecomunicaciones".
- Participar y tomar decisiones en los diferentes proyectos de planificación.
- Integrar los aspectos tecnológicos a un marco global de intereses y requisitos en el ámbito Nacional e Internacional.

Contenidos mínimos

Análisis integral de escenario locales y global de las telecomunicaciones.

Marco Regulatorio (normativas, servicio Universal, planes nacionales de banda ancha, etc.).

Tráfico. Interconexión entre operadores nacionales e Internacionales. Evolución.

Impacto de la convergencia tecnológica en las ganancias de los operadores, y la incorporación a la telecomunicaciones del negocio de los contenidos.

Servicios de datos, productos de acceso vesus tarifa y planes de reducción de "brecha digital"

Tratamiento del tráfico en los servicios de datos. Evolución del negocio e impacto económico y social.

- *GESTIÓN DE SERVICIOS*

Objetivos

- Conocer los diferentes aspectos que hacen al mantenimiento preventivo y correctivo de una red de servicios de telecomunicaciones.
- Analizar su previsión en la ingeniería de diseño de la red.
- Conocer las tecnologías que permiten centralizar toda la gestión en unos pocos puntos de presencia.

Contenidos mínimos

Introducción al Modelo eTOM

Supervisión de Red

Gestión de Alarmas

Implementación de diferentes sistemas para la gestión de Redes.

Tabla de Incidente.

Gestión de reclamos

Gestión de Red.

Intervenciones en Redes en producción.

Obsolescencia de tecnologías, Centro de Reparación de Seminarios, gestión de bajas de servicios y recupero de equipamiento.

- *SEGURIDAD DE REDES*

Objetivos

- Estudiar la seguridad como un proceso continuo.
- Conocer técnicas de segurización de una red, disaster recovery, concepto de red

Carrier Class.

- Conocer la segurización de elementos, seguridad de información en redes de datos, y componentes que entran en juego.

Contenidos mínimos

Segurización de redes de servicios.

Sistemas de Disaster Recovery.

Seguridad de la infraestructura y seguridad de la Información.

Fundamentos de seguridad de la Información

Privacidad de la Información

Recursos de Seguridad

Políticas de Seguridad de la Información

Manejo de riesgos

Controles de Acceso

Criptografía

Seguridad del Sistema Operativo

Seguridad en E-Commerce

o *GESTIÓN DE PROYECTOS EN TELECOMUNICACIONES*

Objetivo

Conocer las mejores prácticas en administración de proyectos de inversión, tanto en proyectos de desarrollo y ampliación de redes de Telecomunicaciones, como en proyectos de desarrollo de productos y nuevos servicios de Telecomunicaciones.

Contenidos mínimos

Project Management orientado al negocio de las telecomunicaciones.

Planificación de redes

Diseño de redes

Cálculo financiero de la Tasa de retorno de la inversión.

Criterios de amortización

Ciclo de desarrollo de productos:

Los servicios

Estudio de Mercado

Consideraciones regulatorias.

Selección de la tecnología.

Integración con los sistemas de información.

- *SEMINARIO DE INTEGRACIÓN*

Objetivo

- Integrar enfoques parciales en una visión totalizadora, de los diferentes tópicos del campo de conocimiento de las Telecomunicaciones. Este seminario constituye una instancia de reelaboración y síntesis de la formación como Especialista centrada en el análisis y discusión de trabajos o proyectos.
- El seminario comprende dos momentos. El primero está dirigido a proporcionar herramientas básicas para la elaboración de un trabajo integrador. El segundo está centrado en la realización de dicho trabajo.

Contenidos mínimos

Herramientas para elaboración de informes

Elaboración de un proyecto.

Redacción y evaluación de comunicaciones científicas escritas

Comunicación oral de las investigaciones científicas y trabajos técnicos y profesionales.

Seminarios Optativos

Objetivo:

Las actividades académicas que conforman este espacio curricular se organizan en torno a diferentes trayectos que fundamentan y fortalecen el proceso de formación para el alumno. Los cursos deberán estar orientados a cubrir una gama de áreas temáticas que, por su especificidad y tratamiento, sean significativos y relevantes en cada uno de los modos en torno a los cuales se organizan las telecomunicaciones y que permitan al alumno orientar su especialización

Seminario 1: *SERVICIOS EN TELECOMUNICACIONES. VISIÓN INTEGRAL DEL NEGOCIO*

Objetivos

- Comprender los diferentes factores que inciden en el desarrollo de un servicio de telecomunicaciones, clásicos e innovadores.
- Abordar un análisis integral de las especificaciones funcionales y comerciales de los servicios tradicionales, y de servicios innovadores, todos de base tecnológica.
- Conocer los aspectos técnicos que son clave para su implementación real en un Operador, analizando las brechas entre ambas visiones.

Contenidos mínimos

Comparación entre solución técnica y la solución comercial.

Desarrollo de un caso de negocios: aplicación de los conceptos anteriores en ejemplos concretos de creación de servicios de telecomunicaciones.

Seminario 2: *MERCADOS DE LAS TELECOMUNICACIONES*

Objetivo

Conocer las mejores implementaciones de redes y servicios a nivel del mercado mundial.

Contenidos mínimos

Los distintos carriers de servicio para mercados europeo, americano y chino-coreano-japonés.

Evolución del mercado de las telecomunicaciones a nivel mundial

Análisis del servicio de telefonía fija y su integración como parte indistinguible de la oferta de servicios en los Carriers.

Seminário 3: *BANDA ANCHA COMO SERVICIO UNIVERSAL*

Objetivo

Analizar la banda ancha como impulsor de la conectividad universal (servicio universal)

Contenidos mínimos

Cambio de paradigma: del servicio básico telefónico como servicio universal hacia la banda ancha como servicio universal. La propuesta de Obama.

Mercados incluidos por la banda ancha.

Las tecnologías impulsoras de la banda ancha móvil

Las tecnologías impulsoras de la banda ancha fija