



Centro de Excelencia de la UIT para la Región de las Américas

Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones  
(CINTEL)  
en estrecha colaboración con la Agencia Nacional del Espectro (ANE) de Colombia

Curso en Línea

**Tendencias en Regulación y Tecnologías para la Gestión Moderna del Espectro  
Radioeléctrico**

Del 5 de junio al 23 de junio de 2017

**INFORMACIÓN GENERAL**

**DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

<b>Título</b>	<b>Tendencias en Regulación y Tecnologías para la Gestión Moderna del Espectro Radioeléctrico</b>
<b>Modalidad</b>	Curso a distancia a través de la plataforma ITU Academy (Moodle)
<b>Objetivo</b>	El objetivo principal de este curso es presentar los conceptos fundamentales sobre los servicios inalámbricos, la regulación y su impacto sobre los mercados, así como presentar el rol del regulador en el proceso de determinación de la atribución y asignación de recursos de espectro radioeléctrico, la definición de usos permitidos para el espectro y la determinación de participantes del mercado.
<b>Fecha</b>	<b>Del 5 de junio al 23 de junio de 2017</b>
<b>Duración</b>	3 semanas
<b>Fecha límite para registro</b>	29 de mayo de 2017
<b>Costo</b>	USD 300
<b>Código del curso</b>	<b>17DL19219AMS-S</b>

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Describir el rol del regulador dentro en proceso de determinación de la atribución y asignación de recursos de espectro radioeléctrico, la definición de usos permitidos para el espectro y la determinación de empresas participantes del mercado.
- Presentar desafíos regulatorios para los futuros entornos de provisión de servicios inalámbricos basados en acceso dinámico a espectro radioeléctrico y compartición de espectro.

- Proveer a los participantes conocimiento sobre los desarrollos regulatorios en Estados Unidos y Reino Unido, así como ejemplos de evolución de regulación del servicio inalámbrico.

## A QUIEN VA DIRIGIDO

---

- Personal en entidades de regulación de espectro que quieran familiarizarse en tendencias actuales relacionadas con la gestión de espectro.

## PROGRAMA DEL CURSO

---

### SEMANA 1: Introducción al Mercado de telecomunicaciones Inalámbricas

- Ambiente regulatorio
- Principales organizaciones regulatorias y de estandarización
- Estadísticas claves en penetración del servicio inalámbrico (datos, voz, servicios de video)
- Evolución de competencia esquemas de cobro de servicio

Infraestructura y operación de mercados de servicios inalámbricos

- Principales estándares inalámbricos (3G y 4G)
- Infraestructura de red del proveedor de servicios inalámbricos.
  - La red core – Dispositivos y equipos de transmisión.
- Provision de servicios y marketing
  - Voz, Datos y Video.

### SEMANA 2: Gestión de espectro radioeléctrico

- Modelos de regulación de radio.
  - Espectro licenciado y no licenciado.
  - Evolución de los modelos de regulación de radio.
- Acceso dinámico de espectro. (Dynamic Spectrum Access <http://grouper.ieee.org/groups/dyspan/1/index.htm>)
  - Tecnologías habilitantes.
  - Beneficios y tradeoffs.
- Small cells y Self Organizing Networks (3GPP - <http://www.3gpp.org/DynaReport/36902.htm>)

Marcos regulatorios modernos de referencia:

- US (FCC)
- Canada (Industry Canada)
- UK (OFCOM)
- Francia (ARCEP)
- Australia (ACMA)

### SEMANA 3: Acceso y compartición de espectro

- Modelos de acceso y compartición de espectro
- Compartición de espectro (usuarios secundarios en espectro licenciado), prioridad de atribución
- Políticas para el acceso a espectro
- Los estándares IEEE P1900 (Dynamic Spectrum Access <http://grouper.ieee.org/groups/dyspan/1/index.htm>)

Perspectivas de futuros entornos de prestación de servicios inalámbricos

- Mercados de espectro secundarios
- Radio cognitiva y software definido por radio.
- Impacto de tendencias regulatorias (compartición de espectro, mercados secundarios ) en:
  - Evolución a 5G
  - El futuro de la estructura de mercado de la provisión de servicio inalámbrico
  - Servicios inalámbricos para negocios, sectores de seguridad pública y militar (PPDR)

## METODOLOGIA

---

El presente curso es en línea/asincrónico. La metodología que orienta este curso será eminentemente participativa. La estrategia metodológica utilizada para el desarrollo de curso propone al participante una diversidad de actividades. Se espera que cada estudiante participe mediante la lectura del material que estará disponible desde el inicio del curso, aportes escritos a los debates, foros, actividades, ejercicios de refuerzo y exámenes que serán definidos y los cuales serán realizadas en forma asincrónica. Esta técnica asegurará la flexibilidad de tiempo necesaria para que cada participante pueda organizarse de la manera que mejor le convenga.

Los participantes aprobados en el curso según los criterios de evaluación que sean indicados por los tutores y todos aquellos que sean aprobados recibirán un Certificado que será emitido por vía electrónica.

## COORDINACION DEL CURSO

---

<b>Coordinador del curso por parte de CINTEL</b> July Cortes CINTEL <a href="mailto:jcortes@cintel.org.co">jcortes@cintel.org.co</a>	<b>Coordinador UIT</b> Ana Veneroso Oficina Regional de la UIT para las Américas <a href="mailto:Ana.veneroso@itu.int">Ana.veneroso@itu.int</a>
<b>Tutor:</b> Julian Gómez	
<b>CV Resumido del tutor:</b> Julián Gómez Pineda es Físico e Ingeniero Eléctrico de la Universidad de los Andes y posee una maestría en Ingeniería Eléctrica de esta misma universidad. Es socio fundador de Tachyon Consultores SAS. Tiene más de 20 años de experiencia en gerencia y consultoría en diversas industrias, especialmente en las relacionadas con tecnologías de información y comunicaciones. En los últimos años ha asesorado gobiernos, autoridades regulatorias y empresas privadas en más de 40 proyectos de consultoría en 14 países en las Américas, Europa y África en las siguientes áreas: 1) Planificación y diseño de sistemas de telecomunicaciones, 2) Establecimiento de planes técnicos fundamentales y estandarización de telecomunicaciones en ambientes convergentes, 3) Estudios de mercados y asesoría regulatoria en las industrias de telecomunicaciones y energía, 4) Análisis técnico regulatorios 5) Redes inteligentes, 6) Planificación, gestión y valoración del espectro radioeléctrico, 7) Modelamiento matemático para la predicción de la demanda de espectro, la valoración de bandas de frecuencia , la determinación de cargos de acceso e interconexión de redes y el dimensionamiento de redes para el establecimiento de planes de negocio, 8) Arquitectura y topología de redes, e introducción de nuevas tecnologías, 9) Selección y negociación de tecnología y 10) Planificación Estratégica enfocada a telecomunicaciones. También ha sido orador en conferencias y seminarios internacionales en estas materias. Ha trabajado con organismos internacionales tales como el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo, USAID y la Asociación de Empresas de Telecomunicaciones de la Comunidad Andina.	

## REGISTRO Y PAGO

---

### 1. Registro en el Portal ITU Academy

Antes de realizar la inscripción en el curso deberá crear una cuenta en el [Portal ITU Academy](#).

### 2. Inscripción en el curso

La inscripción en el curso se dará en dos etapas:

- Completar el **formulario de pre-inscripción** en adjunto y enviarlo a la UIT según las instrucciones indicadas en el mismo formulario.

- b) Solicitar la inscripción electrónica pulsando en la opción “[Register Me](#)”. La inscripción en el curso será aprobada y se podrá proceder a completar el pago una vez que se confirme un número mínimo de participantes registrados. Los participantes inscritos a través del formulario de pre-inscripción recibirán una comunicación vía correo electrónico.

### 3. Pago del curso:

Una vez confirmada la impartición del curso, recibirá un correo para proceder a completar el pago. El pago de curso podrá ser realizado de dos maneras: tarjeta de crédito o transferencia bancaria de acuerdo a lo indicado abajo:

- a) **Pago en Línea:** El costo de la matrícula para este curso es de **USD 300** por participante y el pago deberá ser realizado antes del inicio del curso. Además, para las capacitaciones a distancia, los participantes (o sus entidades) tendrán que hacerse cargo de los gastos por el acceso a internet. Se recomienda que el pago se realice en línea con tarjeta de crédito seleccionando la opción “online payment”.
- b) **Transferencia bancaria:** El pago se podrá realizar en la cuenta bancaria de la UIT en Suiza. En este caso, es obligatorio que el solicitante, antes del inicio del curso, envíelos a la UIT el comprobante de la transferencia (SWIFT) e informe los datos de usuario y correo electrónico utilizados para la creación de la cuenta en el portal ITU Academy. **Sin estos datos la inscripción en el curso no podrá completarse satisfactoriamente.**

Para realizar una transferencia bancaria, deberá seleccionar la opción “offline payment” y el sistema automáticamente generará la factura. En el caso de las transferencias bancarias para grupos institucionales se recomienda solicitar la factura directamente a la UIT.

<b>Cuenta bancaria de la UIT</b>	
Nombre y dirección del banco:	UBS Switzerland AG Case Postale 2600 CH 1211 Geneva 2 Switzerland
Beneficiario:	Union Internationale des Télécommunications
Número de cuenta:	240-C8108252.2 (USD)
Swift:	UBSWCHZH80A
IBAN:	CH54 0024 0240 C810 8252 2
Monto:	<b>USD 300,00</b>
Referencia del pago	CoE-AMS 19219 – P.40591.1.04

- c) **Otros métodos de pago:** En caso de que las regulaciones nacionales restrinjan la posibilidad de completar el pago mediante las opciones informadas, le solicitamos contactar al Coordinador de la UIT para mayor asistencia.