



**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

**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:</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.	

---