



Información General del Curso

UIT y Universidad Técnica Particular de Loja

Título	GESTIÓN FLEXIBLE DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA CIUDADES INTELIGENTES
Objetivo	Estudiar el modelo de gestión del espectro radioeléctrico que permite el uso flexible de este recurso, para aprovechar nuevas oportunidades con las diferentes tecnologías inalámbricas que usan el espectro de manera más eficiente para la prestación de servicios digitales en ciudades inteligentes.
Fechas	16 mayo – 17 junio 2022
Duración	4 semanas de curso (40 horas estimadas)
Fecha límite de registro	16 mayo 2022
Costo de formación	\$125
Código del curso	22OI27849AMS-S

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El espectro electromagnético se utiliza para ofrecer una amplia gama de servicios y aplicaciones, por ejemplo, telefonía móvil, internet móvil, radiodifusión de radio y televisión, radio marítima, radiocomunicaciones terrestres y por satélite, fijas y móviles, públicas y privadas, entre los principales, cuyo desempeño y funcionamiento adecuado es posible observando la ejecución de procesos de gestión específicos del ámbito jurídico, técnico y administrativo.

En el curso se realiza un análisis de la evolución de la gestión del espectro radioeléctrico que parte del modelo de “comando y control”, luego las consideraciones del modelo de asignación del espectro determinadas por las fuerzas del mercado, en las que se decide quién es el propietario de la licencia, y, también qué servicios se proporcionan. La etapa siguiente de desregularización, que considera bandas de frecuencias designadas para aplicaciones industriales, científicas y médicas (ISM) (900 MHz, 2,4 GHz y 5,8 GHz), que se pueden utilizar sin la necesidad de una licencia.

Los avances en la tecnología con la que se puede explotar el recurso del espectro radioeléctrico permiten acceder al espectro a través de la radio cognitiva, que es una tecnología, que configura una herramienta habilitadora para conseguir el objetivo de mayor flexibilidad en el acceso al espectro.

La característica clave de Radio Cognitivo, es su capacidad para reconocer a las partes no utilizadas del espectro que se asignan a los usuarios convencionales y adaptar su estrategia de comunicación para utilizar estas partes, al tiempo que minimiza la interferencia que causa a los usuarios convencionales. Utilizar de esta manera más eficiente el espectro radioeléctrico, promueve un cambio en el paradigma de la gestión del espectro, pasando de las asignaciones de espectro estático a un régimen basado en mecanismos dinámicos de acceso al espectro.

El escenario actual de las nuevas generaciones de tecnologías de comunicaciones ofrece una variedad de aplicaciones y servicios emergentes, tanto desde el punto de vista humano, como de la intercomunicación entre máquinas y entre objetos, por lo tanto, se presentan las condiciones de una creciente demanda de

ancho de banda que puede conducir a una deficiencia masiva en la disponibilidad del espectro radioeléctrico, a pesar de su infrutilización en las zonas urbanas, en tal sentido, el paradigma de Ciudades Inteligentes, asume una alta densidad de máquinas y objetos interconectados, lo que requiere una mayor flexibilidad de gestión del espectro.

Examinaremos las aplicaciones y servicios basados en tecnologías emergentes y que utilizan el espectro radioeléctrico, con las cuales se cristalizan los objetivos de la gobernanza electrónica, el gobierno electrónico y su interacción con los ciudadanos.

Finalmente, en el marco técnico, jurídico y administrativo que se aplican los procesos de gestión del espectro radioeléctrico, es necesario establecer los mecanismos de coordinación y formulación de políticas para la aplicación de las regulaciones sobre el uso del espectro radioeléctrico, con las cuales se puede llevar a la práctica la implementación de servicios y aplicaciones en las ciudades inteligentes.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Conocer el proceso de evolución de la gestión del espectro radioeléctrico, sus elementos fundamentales y su relación con los avances tecnológicos con los cuales se consigue una mayor eficiencia en el uso de este recurso.
- Entender las relaciones existentes entre la gestión dinámica del espectro radioeléctrico y las oportunidades que ofrecen en las ciudades inteligentes, las tecnologías emergentes para los servicios y aplicaciones basados en comunicaciones inalámbricas.
- Comprender cómo las tecnologías y sus aplicaciones se convierten en herramientas para la consecución de los objetivos de la gobernanza y el gobierno electrónicos.
- Conocer las diferentes tecnologías emergentes y sus aplicaciones con las cuáles se promuevan el desarrollo de ciudades inteligentes, sustentables y resilientes.
- Comprender los elementos y los mecanismos de coordinación y formulación de políticas para la aplicación de las regulaciones sobre el uso del espectro radioeléctrico en las ciudades inteligentes.

A QUIÉN VA DIRIGIDO

El curso va dirigido a profesionales o responsables de planificación y supervisión urbana (sistemas de transporte, agua, energía, diseño, construcciones urbanas), gestión de servicios urbanos mediante el uso de TIC, formulación y evaluación de proyectos de TIC para desarrollo urbano, gestión, transferencia y apropiación de tecnologías que usan el espectro radioeléctrico. Además, podrán participar del curso docentes, estudiantes y sociedad civil que deseen mejorar sus conocimientos en la gestión del espectro radioeléctrico y sus aplicaciones para el desarrollo de ciudades y comunidades inteligentes.

REQUISITOS DE ADMISIÓN

No existen requisitos de admisión, ya que los temas abordados en el presente curso partirán desde conceptos básicos; sin embargo, se espera que el perfil del estudiante tenga nociones básicas sobre Ciudades Inteligentes y/o tener experiencia sobre procesos de planificación y gestión de ciudades.

TUTORES / INSTRUCTORES

Nombre del Tutor / Instructor	Información de Contacto
Alonso Llanos Yánez	Allanosy@icloud.com

CONTENIDO DEL CURSO

MÓDULO 1. Evolución de la Gestión del Espectro Radioeléctrico:

- Introducción a la gestión del espectro radioeléctrico.

- Principios de la gestión del espectro radioeléctrico y regulación mundial, regional y nacional del espectro radioeléctrico
- Los modelos de gestión del espectro radioeléctrico
- Políticas de gestión del espectro radioeléctrico
- Nueva modalidad de gestión del espectro radioeléctrico

MODULO 2. Tecnologías para la Gestión Dinámica del Espectro y Principio de Eficiencia

- Asignación Primaria del Espectro Radioeléctrico
- Tecnologías para el uso compartido del Espectro Radioeléctrico
- Principio de Eficiencia en el uso del espectro radioeléctrico
- Tecnologías emergentes: IoT - Big Data – Blockchain, Inteligencia Artificial, Cloud Computing

MODULO 3. Política y Regulación del espectro radioeléctrico para Ciudades Inteligentes

- Política y regulación para la gestión dinámica del espectro radioeléctrico
- Políticas de asignación dinámica
- Regulación y aspectos de negocio – Impacto sobre el negocio
- Blockchain y Gestión Dinámica del Espectro - Aplicaciones
- Coordinación y formulación de políticas
- Articulación nacional de la regulación para el uso del espectro radioeléctrico

MÓDULO 4. Tecnologías Inteligentes para Ciudades Inteligentes – Estudio de casos

- Inteligencia Artificial para la Gestión Dinámica del Espectro
 - Tecnologías Inteligentes para las ciudades Inteligentes
 - Revisión de casos y aplicaciones: e-Government y e-Governance, Movilidad, E-Health, E-Learning
 - Seguridad Ciudadana, otros
-

CRONOGRAMA DEL CURSO

Semana / Sesión	Tema	Ejercicios e interacciones
Semana 1	MÓDULO 1.	<ul style="list-style-type: none"> • Videocolaboración • Actividades síncronas y asíncronas dentro de la plataforma
Semana 2	MODULO 2.	<ul style="list-style-type: none"> • Videocolaboración • Actividades síncronas y asíncronas dentro de la plataforma
Semana 3	MODULO 3.	<ul style="list-style-type: none"> • Videocolaboración • Actividades síncronas y asíncronas dentro de la plataforma
Semana 4	MÓDULO 4.	<ul style="list-style-type: none"> • Videocolaboración • Actividades síncronas y asíncronas dentro de la plataforma

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.

EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

El método de evaluación y calificación del presente curso será basado en el desarrollo de la participación síncrona y asíncrona de cada estudiante de acuerdo con los siguientes criterios:

Criterio	Peso
Asistencia a las videocolaboraciones	10%
Realización de tareas (Consultas e investigaciones)	10%
Cuestionarios de evaluación por cada módulo	20%
Foros participativos	20%
Trabajo Final: Desarrollo de una propuesta esquemática de un servicio inteligente para ciudad inteligente, en el que se requiera el uso de espectro radioeléctrico en el marco de Gestión Dinámica del Recurso.	40%
Total	100%

Nota: La calificación mínima para aprobar el curso será de 70%

COORDINACION DEL CURSO

Coordinación Académica	Coordinador UIT
Nombre: Armando Cabrera Email: aacabrera@utpl.edu.ec	Nombre: Rodrigo Robles Email: rodrigo.robles@itu.int