



## GUÍA DOCENTE 2009 - 2010

Asignatura (31970) SEMINARIO: REDES DE ÓPTICAS DE ACCESO DE NUEVA GENERACIÓN

### Resumen

---

#### Índice

- Descripción general de la asignatura
- Competencias
- Conocimientos recomendados
- Selección y estructuración de las Unidades Didácticas
- Distribución
- Metodología de enseñanza-aprendizaje
- Evaluación
- Recursos
- Bibliografía

#### Descripción general de la asignatura

---

Las redes ópticas de acceso de nueva generación (NGN, Next Generation Networks) presentan características diferenciadas sobre las redes de acceso actualmente desplegadas o en fase de despliegue. Las redes de nueva generación deben soportar la movilidad de los usuarios y flexibilidad frente a las distintas tecnologías de acceso, a la vez que permiten una gestión integrada extremo-a-extremo. Por ello es necesaria la convergencia e integración de las tecnologías empleadas en las redes de transporte y de acceso.

Este seminario describe en primer lugar la estructura de las redes de acceso de nueva generación, las tecnologías básicas empleadas, los estándares relevantes, así como la arquitectura de la red tanto en la parte de acceso como en el enlace con la red troncal del operador. También se describen los distintos dispositivos y sistemas fundamentales que componen las NGN. A continuación se presentan las distintas técnicas para la transmisión de señales digitales y las de estándares inalámbricos (UMTS, WiMAX, UWB, etc.) mediante fibra óptica, así como las técnicas de integración emergentes como las femtoceldas. Finalmente se presenta el estado actual de las NGN y su previsible evolución.

El seminario incluye una clase práctica en laboratorio donde el alumno puede experimentar con una pequeña red óptica pasiva (PON) evaluando las ventajas, inconvenientes y prestaciones de las técnicas de integración en NGNs.

---

#### Competencias

---

Titulación	Competencia	Nivel
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	Formar investigadores y profesionales de alta cualificación en el diseño de elementos y subsistemas que formen parte de un sistema de comunicaciones.	Necesaria (2)
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	Formar investigadores y profesionales de alta cualificación en el diseño, implementación y evaluación de prestaciones de las redes de comunicaciones tanto fijas como móviles, así como en el proceso de creación de la Sociedad de la Información.	Necesaria (2)
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	Formar investigadores y profesionales de alta cualificación en las técnicas de generación, propagación y detección de señales electromagnéticas que se propaguen a través de medios abiertos y guiados.	Necesaria (2)

Titulación	Materia	Competencia	Nivel
------------	---------	-------------	-------

### Conocimientos recomendados

#### Previos

Titulación	Asignatura
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	(30733) COMUNICACIONES I
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	(31053) COMUNICACIONES ÓPTICAS

#### Simultaneos

Titulación	Asignatura
------------	------------

### Selección y estructuración de las Unidades Didácticas

1. Introducción a las Redes Ópticas de Acceso de Nueva Generación
  1. Tecnologías y servicios
2. Arquitectura de la red
  1. Fibra hasta el hogar
  2. PON, E-PON y GE-PON
3. Transmisión óptica en la red de acceso
  1. ETDM, OTDM, WDM y CDMA
  2. Fuentes y amplificadores ópticos
  3. Modulación de la señal eléctrica
  4. Enlace con la red troncal
  5. Limitaciones de la transmisión. Efecto de la GVD y la PMD
4. Integración wireless
  1. Efecto de supresión de portadora
  2. Integración WiMAX y UWB

3. Integración red celular: Femtoceldas

5. Evolución y perspectivas de mercado

6. PRÁCTICA DE LABORATORIO

### Distribución

Unidad didáctica	Trab. Presencial	Trab. no presencial
Introducción a las Redes Ópticas de Acceso de Nueva Generación	0,50	0,00
Arquitectura de la red	1,50	0,00
Transmisión óptica en la red de acceso	2,00	0,00
Integración wireless	3,00	0,00
Evolución y perspectivas de mercado	0,50	0,00
PRÁCTICA DE LABORATORIO	2,50	2,00
<b>Total horas</b>	<b>10,00</b>	<b>2,00</b>

### Metodología de enseñanza-aprendizaje

#### Presenciales

Nombre	Descripción	horas
Clase presencial	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	7,50
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	2,50
<b>Total horas</b>		<b>10,00</b>

#### Autónomas

Nombre	Descripción	horas
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	2,00
<b>Total horas</b>		<b>2,00</b>

### Evaluación

Nombre	Descripción
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas?

### Recursos

- 
- pizarra
  - copia de las transparencias
  - hojas técnicas, catálogos comerciales
  - laboratorio (especificar tipo en observaciones)
  - diapositivas
  - materiales multimedia

**Bibliografía**

---

La bibliografía se proporciona al principio del seminario

---