

**Resumen****DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA****SEMINARIO "REDES OPTICAS DE ACCESO DE NUEVA GENERACIÓN"**

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 y presentan una mejor eficiencia energética con respecto a las redes de acceso convencionales.

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. 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, UWB, WiMAX, LTE, etc.) en radio-sobre-fibra. Así mismo, se presentan los parámetros principales a considerar para cuantificar la eficiencia energética de la red de acceso. A continuación se describe el estado del arte en cuanto a los componentes y arquitectura de red y se proporcionan ejemplos relevantes del consumo energético. A continuación se describen las técnicas más novedosas propuestas para la reducción del consumo energético. Ver por ejemplo: <http://www.greentouch.org>.

El seminario incluye una clase práctica en laboratorio donde el alumno puede experimentar con una pequeña red óptica pasiva (PON) evaluado las prestaciones de las técnicas de transmisión vistas en clase.

**OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS****CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS****Previos****Titulación**

MÁSTER UNIVERSITARIO EN  
TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y  
REDES DE  
COMUNICACIONES

**Asignatura**

(31053) COMUNICACIONES ÓPTICAS  
(30733) COMUNICACIONES I

**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN 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. Red celular: DAS y femtoceldas
5. Eficiencia energética
6. PRÁCTICA DE LABORATORIO

**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
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	2,00	0,00
Eficiencia energética	1,50	0,00
PRÁCTICA DE LABORATORIO	2,50	2,00
<b>Total:</b>	<b>10,00</b>	<b>2,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

<b>Autónomas</b>		
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	2
<b>Total:</b>		<b>2,00</b>
<b>Presenciales</b>		
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	7,5
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	2,5
<b>Total:</b>		<b>10,00</b>

**EVALUACIÓN**

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Caso	Supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple, a través de la reflexión y el diálogo para un aprendizaje grupal, integrado y significativo.
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas...

**RECURSOS**

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

**BIBLIOGRAFÍA**

<i>La bibliografía se proporciona al principio del seminario</i>
--