

Curso Académico: ( 2023 / 2024 )

Fecha de revisión: 19-05-2023

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ingeniería Telemática

Coordinador/a: LARRABEITI LOPEZ, DAVID

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 3.0

Curso : 2 Cuatrimestre : 1

**REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)**

Conmutación

Redes y servicios de comunicaciones

**OBJETIVOS**

El objetivo del curso es el estudio de las redes ópticas desde una perspectiva arquitectural y con un enfoque práctico que dote al alumno de un amplio espectro de capacidades orientadas a modelar, diseñar, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener redes ópticas.

El alumno adquirirá los siguientes conocimientos y será capaz de aplicarlos en la resolución de problemas tanto específicos como multidisciplinares:

- Características principales de los distintos tipos de redes ópticas de acceso y transporte
- Normas internacionales que rigen las arquitecturas y protocolos de las redes ópticas
- Principios y normas de modelado y diseño
- Principios y mecanismos de gestión para la operación y mantenimiento de redes ópticas
- Sistemas y soluciones comerciales disponibles en la actualidad
- Evolución esperada a medio y largo plazo de las redes ópticas

Los estudiantes sean capaces de integrar los conocimientos adquiridos para evaluar peticiones complejas y aportar su juicio.

Los estudiantes adquirirán habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo auto dirigido o autónomo.

Los alumnos serán capaces de comunicar de forma eficaz sus conocimientos, sus conclusiones y las razones últimas que las sustentan.

**DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA**

- Introducción a las Redes Ópticas
- Redes Ópticas de Acceso
  - Conceptos básicos de transmisión por fibra
  - Tecnologías de acceso
  - Redes Ópticas Pasivas - GPON
- Redes Ópticas de Transporte ( OTN )
  - Conceptos Generales
  - Redes Fijas
  - Redes Conmutadas
- Gestión de Red
  - Marco TMN de la ITU-T
  - Funciones de la Gestión de Red
  - Mantenimiento de redes OTN
- Plano de control
  - Redes ASON
  - Caminos Ópticos Conmutados ( Optical LSP )
  - Convergencia IP - Óptico
- Transporte Óptico de Paquetes
  - Redes Carrier Ethernet
  - Redes MPLS-TP

## ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Las actividades que se realizarán de acuerdo al siguiente esquema:

\* Clases teóricas: el profesor mostrará los principios y mecanismos de redes ópticas que los alumnos deben adquirir. Con el fin de facilitar el aprendizaje, se proporcionarán diferentes documentos de referencia a los estudiantes (artículos, libros, material elaborado por el profesor, etc.). Las clases serán interactivas para fomentar la participación de los alumnos. También, los estudiantes preparan contenidos que expondrán en clase.

\* Resolución de ejercicios prácticos y presentación de casos reales: el profesor planteará a los alumnos problemas prácticos que deben afrontar operadores de red y fabricantes de equipos en casos reales. Esto permitirá a los estudiantes conocer la situación de las redes actuales y su evolución futura.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

La valoración de competencias adquiridas en la asignatura estará basada en la metodología de evaluación continua, con la siguiente distribución:

\* Examen final: representa el 60% de la calificación. Las cuestiones en este examen se referirán a los conocimientos que previamente habrán sido explicados por el profesor en la asignatura.

\* Resolución de ejercicios (problemas y una práctica de laboratorio) y examen parcial: 30% de la calificación final.

\* Participación: la participación activa de los alumnos en clase se valorará con el 10% de la calificación final.

Los alumnos que no participen en las actividades de evaluación continua, solo podrán optar a un 60% de la nota a través del examen escrito que se realizará al final del período lectivo de la asignatura.

Adicionalmente, se celebrará un examen extraordinario. En este caso, la nota se calculará en base a dos alternativas: basada solo en el examen final (100%) y basada en en examen final (60%) y evaluación continua (40%). Se tomará la mejor nota de las dos alternativas.

<b>Peso porcentual del Examen Final:</b>	60
<b>Peso porcentual del resto de la evaluación:</b>	40

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- A. Clemm Network Management Fundamentals , Cisco Press, 2007
- A.Farrel, I.Bryskin GMPLS Architecture and Applications , Morgan Kaufman, 2006
- J. Tate et al Introduction to Storage Area Networks and System Networking , IBM Red Books, 2012
- J.P. Vasseur, M. Pickavet, P. Demeester Network Recovery , Elsevier, 2004
- J.Simmons Optical Network Design and Planning , Springer, 2008
- M. Maier Optical Switching Networks , Cambridge University Press, 2008