

Redes Ópticas

Curso Académico: (2022 / 2023)

Fecha de revisión: 30-06-2021

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 multidisciplinarios:

- 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
- Interconexión de Centros de Datos (DCI)

- Conceptos generales de DCI
- Técnicas e interfaces

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% en 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 el examen final (60%) y evaluación continua (40%). Se tomará la mejor nota de las dos alternativas.

Peso porcentual del Examen Final:	60
Peso porcentual del resto de la evaluación:	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