Guía docente
300048 - XT - Redes de Transporte

Última modificación: 01/06/2023

Unidad responsable: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Aeroespacial de Castelldefels
Unidad que imparte: 744 - ENTEL - Departamento de Ingeniería Telemática.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA TELEMÁTICA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2023 **Créditos ECTS:** 4.0 **Idiomas:** Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: Definit a la infoweb de l'assignatura.

Otros: Definit a la infoweb de l'assignatura.

CAPACIDADES PREVIAS

El curso es autocontenido y no requiere capacidades previas. Todo el material del curso está en inglés, incluyendo prácticas, exámenes y controles.

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
5. CE 17 TELECOM. Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones. (CIN/352/2009, BOE 20.2.2009)
6. CE 25 TEL. Capacidad de seguir el proceso tecnológico de transmisión, conmutación y proceso para mejorar las redes y servicios.(CIN/352/2009, BOE 20.2.2009)

Genéricas:
3. USO EFICIENTE DE EQUIPOS E INSTRUMENTACIÓN - Nivel 3: Diseñar experimentos, medidas, subsistemas y sistemas, con los equipos y herramientas de laboratorio más adecuados. Conocer no solo las prestaciones, sino también las limitaciones de los equipos y recursos. Realizar diagnósticos y evaluaciones de forma crítica, tomando decisiones según las especificaciones globales del sistema o servicio.

Transversales:
1. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 3: Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.
2. TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, que será preferentemente inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados en cada enseñanza.
4. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN - Nivel 3: Planificar y utilizar la información necesaria para un trabajo académico (por ejemplo, para el trabajo de fin de grado) a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.

METODOLOGÍAS DOCENTES

En la primera parte del curso, habrá clases de teoría y/o problemas. A partir de la quinta semana, se realizarán sesiones prácticas en las que se pedirá al estudiante que revise los conceptos vistos en teoría. También se complementará con algunos conceptos nuevos teóricos.
Las clases de teoría consisten esencialmente en clases expositivas por parte del profesor (incentivando la participación activa de los alumnos), aunque también se pedirá a los estudiantes que trabajen ciertas partes de la asignatura por su cuenta (aprendizaje autónomo), a partir de los materiales proporcionados por los profesores (transparencias, documentos sobre casos de uso / productos, capítulos de libros, etc.).
Los conceptos de teoría se reforzarán mediante la realización de problemas, cuando proceda.
Las sesiones de laboratorio (prácticas) se realizarán en grupos o individuales.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Al finalizar la asignatura los estudiantes tienen que ser capaces de:

· Realizar un seguimiento del progreso tecnológico de transmisión, conmutación y proceso para mejorar las redes y servicios telemáticos.
· Entender los conceptos básicos de una red de transporte.
· Evaluar una arquitectura de red de transporte.
· Analizar los protocols y mecanismos de una red de transporte.
· Conocer las funcionalidades de un plano de control en una red de transporte.
· Comprender la evolución de las redes de transporte.
· Comprender la progamabilidad y automatización de las redes.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo pequeño	17,0	17.00
Horas actividades dirigidas	3,0	3.00
Horas aprendizaje autónomo	56,0	56.00
Horas grupo grande	24,0	24.00

Dedicación total: 100 h

CONTENIDOS

(CAST) Introducción a las Redes de Transporte

Descripción:
Introducción a las tecnologías de las redes de transporte.

Dedicación: 4h
Grupo grande/Teoría: 2h
Aprendizaje autónomo: 2h

Tecnologías de transporte basadas en MPLS

Descripción:
Evolució de les xarxes. Transport de paquets.
MPLS
- Introducción
- MPLS-based Transport Technologies
- Ventajas de MPLS
- Elementos de las redes MPLS
- Operación de MPLS
Mecanismos de recuperación en MPLS con ingeniería de tráfico (MPLS-TE)
- Técnicas de recuperación locales y globales
- Fast Rerouting
Servicios MPLS
Evolución de MPLS
Segment routing

Actividades vinculadas:
Controls
Prácticas de Laboratorio
Implementación de un proyecto

Dedicación: 76h
Grupo grande/Teoría: 32h
Aprendizaje autónomo: 44h

Programación y Automatitzación de Redes de Transporte

Descripción:
Introducción. Objectivo de la automatización y programabilidad en redes
Metodologías
Herramientas de automatización de redes. Ansible, Jinja2.

Actividades vinculadas:
Prácticas de Laboratorio

Dedicación: 20h
Grupo grande/Teoría: 8h
Aprendizaje autónomo: 12h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Se aplicarán los criterios de evaluación definidos en la infoweb de la assignatura.

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Los controles y las prácticas son obligatorias para superar la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:
- De Ghein, Luc. MPLS fundamentals. Indianapolis: Cisco Press, 2007. ISBN 9781587051975.
- Vasseur, Jean-Philippe. Network recovery : protection and restoration of optical, SONET-SDH, IP and MPLS. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2004. ISBN 012715051X.
- Edelman, Jason; Lowe, Scott; Oswalt, Matt. Network Programmability and Automation : skills for the Next-Generation Network Engineer. Sebastopol: O'Reilly Media, [2018]. ISBN 9781491931257.

Complementaria:
- Tischer, Ryan; Gooley, Jason. Programming and automating Cisco networks : a guide to network programmability and automation in the data center, campus, and wan. Indianapolis, IN: Cisco Press, [2016]. ISBN 9781587144653.

RECURSOS

Otros recursos:
Documentos, presentaciones, manuales y tutoriales que se colgarán en el Campus Digital.