Guía docente
320108 - FXT - Fundamentos de Redes Telemáticas

Última modificación: 19/04/2023

Unidad responsable: Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa
Unidad que imparte: 744 - ENTEL - Departamento de Ingeniería Telemática.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS AUDIOVISUALES (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2023 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: JOSE LUIS MUÑOZ TAPIA

Otros: JUAN JOSE ALINS DELGADO

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
CE12-ESAUD. Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación. (Módulo común a la rama de telecomunicación)
CE17-ESAUD. Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones. (Módulo común a la rama de telecomunicación)
CE18-ESAUD. Capacidad de diferenciar los conceptos de redes de acceso y transporte, redes de conmutación de circuitos y de paquetes, redes fijas y móviles, así como los sistemas y aplicaciones de red distribuidos, servicios de voz, datos, audio, vídeo y servicios interactivos y multimedia. (Módulo común a la rama de telecomunicación)
CE19-ESAUD. Conocimiento de los métodos de interconexión de redes y encaminamiento, así como los fundamentos de la planificación, dimensionado de redes en función de parámetros de tráfico. (Módulo común a la rama de telecomunicación)

Genéricas:
CG03-ESAUD. Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

Transversales:
CT05 N2. Uso solvente de los recursos de información - Nivel 2. Después de identificar las diferentes partes de un documento académico y de organizar las referencias bibliográficas, diseñar y ejecutar una buena estrategia de búsqueda avanzada con recursos de información especializados, seleccionando la información pertinente teniendo en cuenta criterios de relevancia y calidad.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Las horas de aprendizaje dirigido consisten, por un lado , en dar clases teóricas (grupo grande) en qué el profesorado hace una exposición por introducir los objetivos de aprendizaje generales relacionados con los conceptos básicos de la materia. Posteriormente y mediante ejercicios prácticos intenta motivar e involucrar al estudiante para que participe activamente en su aprendizaje. También consisten en dar clases de problemas (grupo mediano) en qué se trabaja, en general, en grupos de 3 a 4 miembros, mediante la resolución de ejercicios o problemas, relacionados con los objetivos específicos de aprendizaje de cada uno de los contenidos de la asignatura. También hace falta considerar otras horas de aprendizaje autónomo como por ejemplo las que se dedican a las lecturas orientadas o la resolución de los problemas propuestos de los diferentes contenidos mediante el campus virtual ATENEA.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Al acabar la asignatura el estudiante o estudiante debe ser capaz de:

Entender el concepto de protocolo de comunicación, servicio y capa.
Conocer las principales arquitecturas de protocolos basadas en capas.
Entender los conceptos básicos relacionados con cada una de las capas de una arquitectura de protocolos.
Conocer el funcionamiento particular de la arquitectura de protocolos TCP/IP en la que se basa la Internet.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	45,0	30.00
Horas grupo pequeño	15,0	10.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

TEMA 1 Introducción a las redes telemáticas

Descripción:
Partes de una red.
Medios de transmisión.
Modos de conmutación.
Conmutación, direccionamiento y encaminamiento.
Multiplexación y encapsulamiento.
Control de flujo, errores y congestión.
Arquitecturas de protocolos y el modelo de referencia OSI.
Normativa, regulación y organismos reguladores.

Actividades vinculadas:
Clases de explicación teórica con problemas.
Actividad 1. Prueba parcial
Actividad 2. Prueba final

Dedicación: 35h
Grupo grande/Teoría: 9h
Grupo mediano/Prácticas: 4h
Aprendizaje autónomo: 22h

TEMA 2 Sistemas de Comunicaciones Paso Banda

Descripción:
Transmisiones asíncronas y síncronas.
Entramado.
Mecanismos de acceso a medios compartidos.
Ethernet y redes conmutadas.

Actividades vinculadas:
Clases de explicación teórica con problemas.
Actividad 1. Prueba parcial
Actividad 2. Prueba final

Dedicación: 20h
Grupo grande/Teoría: 6h
Grupo mediano/Prácticas: 2h
Aprendizaje autónomo: 12h

TEMA 3 El nivel de red. IP

Descripción:
Interconexión de redes.
Resolución de direcciones de nivel de enlace (ARP).
Direccionamiento.
Subnetting / supernetting.
Direccionamiento estático.
Fragmentación.
El datagrama IP.
El protocolo de control (ICMP)
Switching versus routing.

Actividades vinculadas:
Clases de explicación teórica con problemas.
Actividad 1. Prueba parcial
Actividad 2. Prueba final

Dedicación: 37h
Grupo grande/Teoría: 10h
Grupo mediano/Prácticas: 4h
Aprendizaje autónomo: 23h

TEMA 4 Nivel de transporte. TCP / UDP

Descripción:
Comunicación entre procesos
El modelo cliente / servidor
Transporte no fiable: UDP (User Datagram Protocol)
Transporte fiable: TCP (Transport Control Protocol)
Control de flujo, errores y congestión a nivel de transporte

Actividades vinculadas:
Clases de explicación teórica con problemas.
Actividad 2. Prueba final

Dedicación: 24h
Grupo grande/Teoría: 7h
Grupo mediano/Prácticas: 2h
Aprendizaje autónomo: 15h

TEMA 5 Protocolos y mecanismos adicionales en Internet

Descripción:
Traducción de direcciones (NAT)
Traducción de nombres (DNS)
Configuración dinámica (DHCP)

Actividades vinculadas:
Clases de explicación teórica con problemas.
Actividad 2. Prueba final

Dedicación: 19h
Grupo grande/Teoría: 5h
Grupo mediano/Prácticas: 2h
Aprendizaje autónomo: 12h

TEMA 6 World Wide Web

Descripción:
Fundamentos de HTML
El protocolo HTTP: 1.0 y 1.1.
Aplicaciones dinámicas

Actividades vinculadas:
Clases de explicación teórica con problemas.
Actividad 2. Prueba final

Dedicación: 10h
Grupo grande/Teoría: 3h
Grupo mediano/Prácticas: 1h
Aprendizaje autónomo: 6h

ACTIVIDADES

(CAST) PROVA PARCIAL (CONTINGUT 1, 2 I 3)

Dedicación: 2h
Grupo grande/Teoría: 2h

(CAST) PROVA FINAL (CONTINGUT 1, 2, 3, 4, 5 I 6)

Dedicación: 3h
Grupo grande/Teoría: 3h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

1a prova: control parcial 25%
2a prova: control de laboratori 25%
3a prova: control final 50%

Si la nota del final es mayor que hacer la media de las notas de los controles individuales, la nota del control final serna la nota definitiva.

Para aquellos estudiantes que cumplan los requisitos y se presenten al examen de reevaluación, la calificación del examen de reevaluación substituirá las notas de todos los actos de evaluación que sean pruebas escritas presenciales (controles, exámenes parciales y finales) y se mantendrán las calificaciones de prácticas, trabajos, proyectos y presentaciones obtenidas durante el curso.
Si la nota final después de la reevaluación es inferior a 5.0 substituirá la inicial únicamente en el caso de que sea superior. Si la nota final después de la reevaluación es superior o igual a 5.0, la nota final de la asignatura será aprobado 5.0.

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Si no se realiza alguna de las actividades de evaluación continua, se considerará como no puntuada.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:
- Tanenbaum, Andrew S. Computer networks. 4th ed. New Jersey: Prentice Hall, 2003. ISBN 0130661023.

Complementaria:

- Spurgeon, Charles. Ethernet: the definitive guide [en línea]. Sebastopol: O'Reilly, 2014 [Consulta: 17/06/2022]. Disponible a: https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=1651722. ISBN 9781449363017.
- Perlman, Radia. Interconnections: bridges, routers, switches, and internetworking protocols. 2nd ed. Reading, MA: Addison-Wesley, 2000. ISBN 0201634481.
- Stevens, W. Richard. TCP/IP illustrated (vol. 1: the protocols). Reading, MA: Addison-Wesley, 1994-1996. ISBN 0201633469.
- Comer, Douglas E. Internetworking with TCP/IP (vol. 1: principles, protocols and architecture). 5th ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2006. ISBN 0131876716.
- Stallings, William. Data and computer communications. 5th ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 1997. ISBN 0135712742.
- Kurose, James F.; Ross, Keith W. Computer networking, a top down approach [en línea]. 4th ed. Boston: Addison-Wesley, 2008 [Consulta: 14/06/2022]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=6752. ISBN 9780321497703.