



FICHA IDENTIFICATIVA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Código: 34847

Nombre: Fundamentos de redes de computadores

Ciclo: Grado

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2025-26

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1407 - Grado en Ingeniería Multimedia	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	2	Segundo cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1407 - Grado en Ingeniería Multimedia	Redes Multimedia	OBLIGATORIA

COORDINACIÓN

MICO ENGUIDANOS FRANCISCO MIGUEL

RESUMEN

La asignatura de Fundamentos de Redes de Computadores está enmarcada dentro de un grupo de asignaturas de redes. Se trata de la asignatura más básica en la que se centran los fundamentos de redes necesarios para subsecuentes asignaturas que profundizan en arquitectura de redes y planificación de redes. En particular, Fundamentos de Redes de Computadores junto con Redes Multimedia conforman una materia de 12 créditos con el nombre de Redes Multimedia.

A la asignatura le corresponden 6 créditos y se da en el 2º cuatrimestre del 2º curso.

La asignatura se ha diseñado siguiendo una metodología adaptada al nuevo Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), y pretende centrar el aprendizaje en el estudiante. La materia, y en particular sus asignaturas, se han diseñado con un plan conjunto focalizado en la metodología de Problem Based Learning (PBL). Este método mejora la implicación del estudiante y ayuda a su evaluación de forma continua, reforzando y complementando los conocimientos adquiridos en clases magistrales.

Los objetivos generales son los de cubrir con detalle los siguientes contenidos: modelos de interconexión de computadores; infraestructura física de red; capa de nivel de enlace de datos; capa de acceso al medio; capa de red; protocolos de transporte.



CONOCIMIENTOS PREVIOS

RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

OTROS TIPOS DE REQUISITOS

Siendo una asignatura de segundo curso, se asume que los alumnos ya disponen de conocimientos básicos en el campo de ingeniería, y han desarrollado habilidades para la resolución de problemas. Así mismo se recomienda que los alumnos hayan aprendido dinámicas de trabajo en grupo teóricos y prácticos.

De manera más específica, se recomienda que el alumno tenga conocimientos sobre codificación binaria y hexadecimal, aritmética binaria y fundamentos básicos de los circuitos electrónicos.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

I6 - Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.

MM24 - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones multimedia, así como de la información que gestionan.

MM3 - Aplicar de forma adecuada las metodologías, tecnologías, procedimientos y herramientas en el desarrollo profesional de los productos multimedia en un contexto de uso real, aplicando las soluciones adecuadas en cada entorno.

MM4 - Conocer las teorías de comunicación y su aplicación al entorno de los sistemas multimedia.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

- Modelos de interconexión de computadores:

Introducción

Modelo OSI, TCP/IP e híbrido

Definición de protocolo y PDU

Ejemplo básico de funcionamiento de una red: direcciones MAC, protocolo ARP, IP, máscara y puerta de enlace

- Sistemas distribuidos

Servicios y arquitecturas

Clasificación de redes por topología, ámbito y tecnología



1. Introducción

- Modelos de interconexión de computadores:

Introducción

Modelo OSI, TCP/IP e híbrido

Definición de protocolo y PDU

Ejemplo básico de funcionamiento de una red: direcciones MAC, protocolo ARP, IP, máscara y puerta de enlace
Difusiones y métodos de direccionamiento

Presencial No presencial

Teoría 6 9

Problema 2 3

2. Modelado físico de la red

- Infraestructura física de la red:

Introducción

Medios de transmisión. Clasificación y categorías

Caracterización de los medios. Atenuación. Diafonía. Ancho de banda

Normativa de cableado estructurado

- Capa de acceso al medio:

Introducción

Filosofía de acceso compartido

Algoritmos CSMA: CSMA/CD, CSMA/CA

Estándares IEEE 802.3, 802.11

Conmutadores. Funcionamiento.

Algoritmo Spanning Tree y Agregación de enlaces

Concepto de VLANs

Interfaces trunk (IEEE 802.1q)

- Capa de nivel de enlace de datos:

Introducción

Definición de trama

Aspectos generales de protocolos de capa de enlace

Protocolo PPP y HDLC

Presencial No presencial

Teoría 14 21

Problemas 4 6

- Capa de red

Introducción

Protocolo IP. Cabeceras. IPv4, IPv6

Direccionamiento IP público y privado



3. Modelado lógico de la red

- Capa de red

Introducción

NAT: concepto de puertos y procesos, estático, dinámico

Técnica VLSM y sumarización

Funcionamiento del router. Tablas de rutas

Algoritmos de routing: vector distancia y estado del enlace

Protocolos de routing interno y externo

Protocolos de control

Presencial No presencial

Teoría 10 15

Problemas 4 6

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Teoría	30,00
Prácticas en aula	10,00
Laboratorio	20,00
Total horas	60,00

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	15,00
Estudio y trabajo autónomo	30,00
Preparación de clases	30,00
Preparación de actividades de evaluación	15,00
Resolución de casos prácticos	0,00
Total horas	90,00

METODOLOGÍA DOCENTE

Las actividades formativas se desarrollarán de acuerdo con la siguiente distribución:

El 40% de las horas de los créditos ECTS (1 crédito son 25 horas) se destinarán a las siguientes actividades presenciales:



- Actividades teóricas.

Descripción: En las clases teóricas se desarrollarán los temas proporcionando una visión global e integradora, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor complejidad, fomentando, en todo momento, la participación del/la estudiante.

- Actividades prácticas.

Descripción: Complementan las actividades teóricas con el objetivo de aplicar los conceptos básicos y ampliarlos con el conocimiento y la experiencia que vayan adquiriendo durante la realización de los trabajos propuestos. Comprenden los siguientes tipos de actividades presenciales: Clases de problemas y cuestiones en aula; sesiones de discusión y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por los estudiantes; prácticas de laboratorio; presentaciones orales; conferencias; tutorías programadas (individualizadas o en grupo)

- Evaluación.

Descripción: Realización de cuestionarios individuales de evaluación en el aula con la presencia del profesorado.

El 60% de las horas de los ECTS (25 horas por ECTS) se dedicarán a las siguientes actividades no presenciales:

- Trabajo en grupos.

Descripción: Realización, por parte de grupos de estudiantes de trabajos, cuestiones, y/o problemas fuera del aula. Esta tarea complementa el trabajo individual y fomenta la capacidad de integración en grupos de trabajo.

- Trabajo personal del/la estudiante.



Descripción: Realización (fuera del aula) de búsqueda bibliográfica dirigida, cuestiones y problemas, así como la preparación de clases y exámenes (estudio). Esta tarea se realizará de manera individual e intenta potenciar el trabajo autónomo.

Se utilizará la plataforma de e-learning (Aula Virtual) de la Universitat de València como soporte de comunicación con los estudiantes. A través de ella se tendrá acceso al material didáctico utilizado en clase, así como los problemas y ejercicios a resolver.

EVALUACIÓN

La asignatura se evaluará de la siguiente manera:

1) Parte teórica (50%)

- Examen final escrito (50%) - EXTEO

2) Parte laboratorio (40%)

- Asistencia, preparación y realización de la práctica, evaluada en el mismo laboratorio (20%) - LABS

- Las prácticas de laboratorio serán obligatorias y no recuperables. La no justificación en una de las prácticas se calificará con un 0.

- La no asistencia a tres o más sesiones de laboratorio supondrá el suspenso automático en la evaluación de las prácticas (LABS) aunque sea por causas justificadas. En ese caso, la calificación se calculará a partir de las sesiones a las que el estudiante haya asistido, asignando una puntuación de 0 en aquellas a las que no haya acudido. La nota final de laboratorio no podrá superar en ningún caso el 4 sobre 10.

- Preguntas tipo test y/o cortas realizadas en el examen final (20%) - EXLAB

3) Realización y presentación de trabajos y/o ejercicios propuestos por el profesor (10%)

con los siguientes métodos:

- Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constarán de cuestiones cortas y/o cuestiones tipo test y/o problemas (teóricas y prácticas).

- Elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales.

- Evaluación continua de cada alumno, basada en la participación y grado de implicación del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos.

En 1ª y 2ª convocatoria, para hacer la media, es necesario obtener una nota mínima de 5 tanto en EXTEO como en EXLAB. Si no se aprobara la asignatura en 1ª convocatoria, se dará la opción de guardar las notas de aquellas partes que hayan superado la nota mínima para la 2ª convocatoria.

La copia o plagio manifiesto de cualquier actividad que forma parte de la evaluación supondrá la imposibilidad de superar la asignatura, sometiéndose seguidamente a los procedimientos disciplinarios oportunos indicados en el PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE PRÁCTICAS FRAUDULENTAS EN LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA (ACGUV 123/2020).

En cualquier caso, la evaluación de la asignatura se hará de acuerdo con el Reglamento de evaluación y calificación de la Universitat de València para los títulos de grado y master aprobado por Consejo de Gobierno de 30 de mayo de 2017 (ACGUV 108/2017).



BIBLIOGRAFÍA

Apuntes de la asignatura

Comunicaciones y redes de computadores, 7ª edición, William Stallings, Ed. Pearson, 2004

https://trob.es/uv/permalink/34CVA_UV/um6gse/alma991004673889706258

Redes de computadoras, 5ª edición, Andrew S. Tanenbaum, Ed. Pearson, 2012

https://trob.es/uv/permalink/34CVA_UV/um6gse/alma991002522089706258

Redes de computadoras: un enfoque descendente, 5ª edición, James F. Kurose, Keith W. Ross, Ed. Pearson, 2010

https://trob.es/uv/permalink/34CVA_UV/um6gse/alma991003789459706258