GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **REDES**
Código: 101401
Plan de estudios: **GRADO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA** Curso: 3
Denominación del módulo al que pertenece: OBLIGATORIO TECNOLOGÍA INFORMÁTICA
Materia: REDES
Carácter: OBLIGATORIA
Duración: PRIMER CUATRIMESTRE
Créditos ECTS: 6.0
Horas de trabajo presencial: 60
Porcentaje de presencialidad: 40.0%
Horas de trabajo no presencial: 90
Plataforma virtual: www.uco.es/amoodle

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: ZAFRA GÓMEZ, AMELIA (Coordinador)
Departamento: INFORMÁTICA Y ANÁLISIS NUMÉRICO
Área: CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Ubicación del despacho: Edificio Albert Einstein. Tercera Planta. Ala Oeste.
E-Mail: in1zagoa@uco.es Teléfono: 957212031

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Se recomienda tener conocimientos de la asignatura de "Arquitectura de Redes" de segundo curso del Grado de Ingeniería Informática y de la asignatura "Metodología de la Programación".

COMPETENCIAS

CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CEB5	Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
CEC8	Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
CEC11	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.
CTEIC4	Capacidad de diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones.
CTEIC8	Capacidad para diseñar, desplegar, administrar y gestionar redes de computadores.

GUÍA DOCENTE

OBJETIVOS

- Analizar las distintas topologías físicas y lógicas de los tipos de redes existentes.
- Tomando como referencia los modelos OSI y TCP/IP, comprender los protocolos, los problemas, las soluciones y los estándares más importantes de la capa de red, la capa de transporte y la capa de aplicación que permiten que las computadores se comuniquen entre sí.
- Programar aplicaciones que utilicen TCP/IP sobre un modelo cliente servidor utilizando los servicios orientados y no orientados a la conexión que ofrece la capa de transporte.
- Comprender el envío de paquetes IP en distribuciones heterogéneas de redes a través de un programa de simulación de redes.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Bloque 1. Introducción a las Redes de Computadores. Sistemas de comunicación y redes de computadoras, usos de las redes de computadores, modelo general de las comunicaciones, tipos de Redes de transmisión de datos, terminología y servicios, modelos de capas.

Bloque 2. La Capa de Red. Descripción general de la Capa de Red, redes de conmutación de circuitos, redes de conmutación de paquetes, algoritmos de enrutamiento, algoritmos de control de congestión, calidad de servicio en los sistemas de red.

Bloque 3. La capa de Red en Internet. Topología y arquitectura de Internet, direccionamiento en Internet, protocolo IP, protocolo de control ICMP, protocolos de encaminamiento en Internet (BGP, RIP, OSPF), transmisión multidestino (IGMP), IPv4 y IPv6.

Bloque 5. La Capa de Transporte. Descripción general de la capa de transporte, servicios proporcionados por la capa de transporte, elementos de los protocolos de transporte, programación de Sockets, protocolo UDP y TCP.

Bloque 6. La Capa de Aplicación. Descripción general de la capa de aplicación, modelo cliente/servidor, el sistema de nombres de dominio (DNS), correo electrónico, World Wide Web, Multimedia. Seguridad en redes.

2. Contenidos prácticos

Bloque 1. Prácticas de uso del API de sockets. Se propondrá problemas de programación de clientes y servidores de diversos servicios siguiendo tanto el protocolo UDP como TCP.

Bloque 2. Prácticas para administración y monitorización de redes. Se analizará el comportamiento de los protocolos de redes más comunes mediante sencillas herramientas o comandos.

Bloque 3. Prácticas de Topología de Redes y Configuración de protocolos TCP/IP. Se utilizará un simulador de redes para el estudio de la interconexión de redes.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Industria, innovación e infraestructura

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
www.uco.es
facebook.com/universidadcordoba
@univcordoba
INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
uco.es/grados

GUÍA DOCENTE

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Lecciones magistrales

El desarrollo de cada una de las unidades temáticas tendrá lugar mediante clases magistrales en las que se presentarán al alumno los principales conceptos de cada unidad. En la medida de lo posible se darán ejemplos de aplicaciones recientes de carácter relevante de las técnicas explicadas. La presentación de estos ejemplos tiene una doble finalidad ya que, además de su carácter ilustrativo, muestran al alumno que los conceptos estudiados en clase han sido aplicados con éxito a problemas reales.

El uso de medios audiovisuales como el cañón de proyección es fundamental en este tipo de exposición, ya que permite plasmar, de forma gráfica, muchos conceptos que son difíciles de transmitir verbalmente. Así mismo, permiten la presentación de esquemas y algoritmos de forma rápida, lo que dinamiza el ritmo de la exposición. Sin embargo, para aprovechar este recurso de la forma más eficiente posible, se suministrará al alumno el material que se va a proyectar. Este material, junto con el resto del material de la asignatura, se encontrará en la plataforma educativa Moodle.

Laboratorio

Las clases prácticas tienen como objetivo principal el desarrollo de aplicaciones y protocolos de red especificados tanto en las clases de teoría como en las propias clases prácticas. Así como aprender la administración y configuración de los diferentes protocolos de red.

Tutorías

La finalidad principal de las sesiones de tutoría es permitir que el alumno consulte las dudas que se le han planteado durante el estudio de los distintos temas. Durante el desarrollo de la asignatura, cada alumno dispondrá, además del foro que se colocará en Moodle para la exposición y resolución de dudas de forma colectiva, de las tutorías individualizadas que desee dentro del horario establecido por la profesora. Igualmente, se han programado 2 horas de tutorías colectivas que se celebrarán a lo largo del curso. En estas sesiones se resolverán aquellas dudas generales que se tengan de la asignatura.

Resolución de problemas

Se usarán, como apoyo a las clases teóricas y prácticas, y se realizarán de forma individual, o en grupos de dos, en el aula.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

El alumnado a tiempo parcial, al igual que el alumnado a tiempo completo, dispondrá de todo el material que se emplea en las clases en la plataforma educativa Moodle. Además, podrá concertar tutorías privadas con el profesorado para la resolución de dudas, bajo los mismos criterios que el alumnado a tiempo completo.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	2	2	4
Laboratorio	-	22	22
Lección magistral	18	-	18
Resolucion de problemas	14	-	14

GUÍA DOCENTE

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Tutorías	2	-	2
Total horas:	***36***	***24***	***60***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Consultas bibliográficas	10
Cuestionarios	2
Ejercicios	30
Estudio	32
Problemas	16
Total horas:	***90***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos
Ejercicios y problemas
Manual de la asignatura
Presentaciones PowerPoint

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Resolución de problemas	Supuesto práctico/discusión caso clínico/discusión trabajo científico
CB4		X	
CEB5	X	X	
CEC11	X	X	X
CEC8		X	
CTEIC4		X	
CTEIC8	X	X	
Total (100%)	***40%***	***30%***	***30%***
Nota mínima (*)	***4***	***4***	***4***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

GUÍA DOCENTE

Valora la asistencia en la calificación final:

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Siguiendo lo establecido en el Reglamento de Régimen Académico (artículo 28) y las recomendaciones del informe de reacreditación del Grado (página 7), se ha establecido la siguiente correspondencia entre los instrumentos disponibles en eguiado y los sistemas de evaluación y pesos específicos del módulo de formación básica establecidos en la memoria del verifica:

- Evaluación de prácticas (30%) -> Casos y supuestos prácticos (bloque 1 verifica) -> Supuesto práctico (eguiado)
- Evaluación de problemas (30%) -> Prueba objetiva de resolución de problemas (bloque 2 verifica) -> Resolución de problemas (eguiado)
- Evaluación de teoría (30%) -> Examen tipo test (bloque 2 verifica)-> Exámenes (eguiado)
- Cuestionarios online (10%) -> Registros de observación (bloque 3 verifica) -> Exámenes (eguiado)

Convocatorias ordinarias del primer cuatrimestre (Enero-Febrero)

Registros de observación - Cuestionarios online (10%)

Se evaluará de 0 a 10. A lo largo del curso, el alumno realizará una serie de cuestionarios online sobre los temas impartidos que sólo se valorarán si se han hecho durante el curso y se han entregado en los plazos establecidos. Estos cuestionarios los podrá realizar el alumno desde casa a través de la plataforma moodle, en el rango de fechas establecido para ello.

Examen tipo test - Evaluación de teoría (30%)

Prueba teórica, evaluada de 0 a 10, en el que el alumno debe demostrar sus conocimientos contestando a una serie de preguntas tipo test relacionadas con el temario explicado en clase.Se deberá obtener al menos una puntuación de 4 puntos en esta parte para que se pueda realizar la media con el resto de criterios de evaluación.

Casos y supuestos prácticos - Evaluación de prácticas (30%)

Se evaluará de 0 a 10 el material de prácticas. La evaluación se realizará mediante examen o mediante entrega de guiones de prácticas, en función del tipo de práctica, en la que el alumno demostrará sus conocimientos en la resolución de supuestos prácticos en un entorno simulado.
Se deberá obtener al menos una puntuación de 4 puntos en esta parte para que se pueda realizar la media con el resto de criterios de evaluación.

Prueba objetiva de resolución de problemas - Evaluación de problemas (30%)

Se realizará junto con el examen teórico, y se valorará de 0 a 10. El contenido será la aplicación del temario visto en clase, mediante la realización de una serie de ejercicios.
Se deberá obtener al menos una puntuación de 4 puntos en esta parte para que se pueda realizar la media con el resto de los criterios de evaluación.

Calificación en el acta si no se puede hacer media

En cualquier convocatoria, a aquellos alumnos a los que no se les pueda calcular la media por no haber obtenido las calificaciones mínimas en alguno de los instrumentos considerados, se les pondrá en el acta la calificación final de 3.5.

GUÍA DOCENTE

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Los alumnos a tiempo parcial deberán participar en todas las actividades de evaluación de la asignatura (examen tipo test, resolución de problemas, evaluación de prácticas y cuestionarios). Al igual que los alumnos de tiempo completo.

No obstante, el alumnado a tiempo parcial podrá ponerse en contacto con el profesorado para determinar alguna particularidad relativa a las fechas establecidas.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

Estas evaluaciones se llevarán a cabo teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

Examen tipo test - Evaluación de teoría (35%)

Prueba teórica, evaluada de 0 a 10, en el que el alumno debe demostrar sus conocimientos contestando a una serie de preguntas tipo test relacionadas con el temario explicado en clase. Se deberá obtener al menos una puntuación de 4 puntos en esta parte para que se pueda realizar la media con el resto de criterios de evaluación.

Casos y supuestos prácticos - Evaluación de prácticas (35%)

Se evaluará de 0 a 10 el material de prácticas. La evaluación se realizará mediante examen o mediante entrega de guiones de prácticas, en función del tipo de práctica, en la que el alumno demostrará sus conocimientos en la resolución de supuestos prácticos en un entorno simulado.

Se deberá obtener al menos una puntuación de 4 puntos en esta parte para que se pueda realizar la media con el resto de criterios de evaluación.

Prueba objetiva de resolución de problemas - Evaluación de problemas (30%)

Se realizará junto con el examen teórico, y se valorará de 0 a 10. El contenido será la aplicación del temario visto en clase, mediante la realización de una serie de ejercicios.

Se deberá obtener al menos una puntuación de 4 puntos en esta parte para que se pueda realizar la media con el resto de los criterios de evaluación.

Calificación en el acta si no se puede hacer media

En cualquier convocatoria, a aquellos alumnos a los que no se les pueda calcular la media por no haber obtenido las calificaciones mínimas en alguno de los instrumentos considerados, se les pondrá en el acta la calificación final de 3.5.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

La Matrícula de Honor se asignará a los estudiantes con mejor nota global, siempre que ésta sea igual o superior a 9.5, y siempre según lo establecido por el reglamento de régimen académico.

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

- A. S. Tanenbaum, N. Feamster, D. Wetherall. Computer Networks, 6ª Edition. Pearson, 2021.
- L. Peterson, B. Davie. Computer Networks. A system Approach. 6º Edition. Morgan Kaufmann Publisher, 2021.
- J.F. Kurose, K.W Ross. Redes de Computadores un enfoque descendente. Pearson, 2017.

GUÍA DOCENTE

2. Bibliografía complementaria

General

- Magaña-Lizarrondo, E.; Izkue-Mendi, E.; Prieto-Miguez, M.; Villadangos-Alonso, J.: Comunicaciones y Redes de Computadores. Problemas y ejercicios resueltos, Prentice-Hall, 2003.
- W. R. Stallings. "Redes e Internet de Alta Velocidad. Rendimiento y Calidad de Servicio", 2ª Edición. Prentice-Hall, 2004.
- A. S. Tanenbaum. Redes de Computadoras, 5ª Edición. Prentice-Hall, 2013.

TCP/IP

- D.E. Comer. Internetworking With Tcp/Ip Volume I: Principles, Protocol, And Architecture. Prentice Hall, 2015.
- S. Feit. TCP/IP. Arquitectura, protocolos e implementación. Mc-Graw Hill. 2004.
- T. Lee, J. Davies. TCP/IP Protocolos y Servicios: Referencia técnica. Mc Graw Hill, 2000.
- A. Rodriguez, J. Gatrell, J. Karas, R. Peschke: TCP/IP Tutorial and Technical Overview, 7ª Ed. IBM Redbooks. 2001.

Enrutamiento

- A.G. Johnson. Conceptos y protocolo de enrutamiento: guía práctica de CCNA Exploration. Prentice Hall, 2008.

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Fecha de entrega de trabajos

Selección de competencias comunes

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Laboratorio	Lección magistral	Resolucion de problemas	Tutorías
2? Semana	0,0	2,0	2,0	1,0	0,0
3? Semana	0,0	2,0	2,0	1,0	0,0
4? Semana	0,0	2,0	2,0	1,0	0,0
5? Semana	0,0	2,0	2,0	1,0	0,0
6? Semana	0,0	2,0	2,0	1,0	0,0
7? Semana	0,0	2,0	2,0	1,0	0,0
8? Semana	0,0	2,0	2,0	1,0	0,0
9? Semana	0,0	2,0	1,0	2,0	0,0
10? Semana	0,0	2,0	1,0	2,0	0,0
11? Semana	0,0	2,0	1,0	2,0	0,0
12? Semana	0,0	2,0	1,0	1,0	0,0
13? Semana	2,0	0,0	0,0	0,0	2,0
14? Semana	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0

GUÍA DOCENTE

Periodo	Actividades de evaluación	Laboratorio	Lección magistral	Resolucion de problemas	Tutorias
Total horas:	***4,0***	***22,0***	***18,0***	***14,0***	***2,0***

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.