



Guía Docente

Curso Académico 2024/25

Datos Generales

Asignatura: REDES AVANZADAS

Titulación: GRADO EN MULTIMEDIA

Carácter: OBLIGATORIA

Créditos ECTS: 6 ECTS

Curso: 3º

Distribución temporal: semestre, año, etc.: 2º SEMESTRE

Idioma de impartición: CASTELLANO

Equipo docente:

Presentación de la asignatura:

En esta asignatura se explorará aplicaciones en redes locales y globales, revisando conceptos clave como enrutamiento, protocolos de transporte, y el modelo cliente-servidor. Se estudiarán interfaces de sockets, aplicaciones web y comunicación HTTP, P2P, streaming y broadcasting. La programación de comunicaciones TCP/IP y UDP será fundamental, incluyendo multithreading y el uso de non-blocking sockets. También se abordará el diseño de arquitecturas para aplicaciones de conexión directa entre clientes y servidores, comunicación web en tiempo real, y la optimización de rendimiento para acceso concurrente. Se resolverán problemas comunes en redes, como el manejo de cortafuegos, proxies, pérdida de paquetes y latencia, y se implementarán algoritmos de predicción de movimiento. Finalmente, se estudiarán conceptos avanzados de comunicaciones.

Datos Específicos

Resultados del proceso de formación y aprendizaje (RFA)¹

Contenidos (CON)	RA1	Aplicar los mecanismos comunicativos y protocolos que rigen en los datos para la comunicación por internet.
Habilidades (COM)	CG2	Realizar mediciones, cálculos, valoraciones, estudios, informes y otros trabajos análogos relacionados con el ámbito del estudio.
	CG3	Desarrollar habilidades para reunir, procesar y analizar información procedente de diversas fuentes para aplicarlas en la toma de decisiones aplicadas al campo de la multimedia.

¹ La clasificación de los RFA corresponde a la definida en el RD822/2021 y se encuentran definidos en la memoria de verificación del título.



Guía Docente

Curso Académico 2024/25

	CG5	Sintetizar materias básicas, narrativas, psicológicas, tecnológicas y estéticas, que les capaciten para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les doten de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
Destrezas (H)	CE11	Utilizar mecanismos de gestión de procesos, recursos de memoria y sistemas de ficheros en distintos medios de transmisión y redes.
	CE12	Comprender las señales, los sistemas analógicos y digitales, la representación de señales y sus modulaciones, las transformaciones y el filtraje.
	CE15	Desarrollar sistemas basados en inteligencia artificial, sensores, predicciones, redes neuronales y la Internet de las Cosas.

Contenido de la Asignatura²

En esta asignatura se estudiará:

1. Tipología de aplicaciones en redes avanzadas.
 - a. Redes locales y redes globales.
 - b. Repaso de conceptos de redes:
 - c. Enrutamiento en Internet.
 - d. Protocolos de transporte
 - e. Modelo cliente-servidor.
 - f. Interfaces de sockets.
 - g. Aplicaciones Web y comunicación HTTP.
 - h. Aplicaciones P2P.
 - i. Streaming.
 - j. Broadcasting.
2. Comunicaciones TCP/IP y UDP.
 - a. Programación de comunicaciones con sockets TCP/IP.
 - b. Multithreading y uso de non-blocking sockets.
 - c. Programación de comunicaciones con sockets TCP/IP.
 - d. Multithreading y uso de non-blocking sockets.
3. Diseño de arquitecturas.
 - a. Aplicaciones de conexión directa entre clientes.
 - b. Servidores de conexión entre clientes.
 - c. Servidores de mediación y redirección de datos.
 - d. Matchmaking y lobbies.
 - e. Servidores de gestión de servidores.
 - f. Comunicación web en tiempo real.

² Se debe incluir el índice de temas a tratar punto por punto (sin desarrollar). Se pueden incluir hasta tres subpartados con ideas claves/subtemas. La extensión máxima será de 2 páginas.



Guía Docente

Curso Académico 2024/25

- g. Optimización de rendimiento.
 - h. Arquitecturas para el acceso concurrente.
4. Solución de problemas en redes.
- a. Cortafuegos.
 - b. Proxies y NAT.
 - c. Pérdida de paquetes.
 - d. Latencia.
 - e. Fluctuación de la señal.
 - f. Interpolación y extrapolación.
 - g. Algoritmos de predicción de movimiento.
5. Conceptos avanzados de comunicaciones.
- a. Acceso a bases de datos.
 - b. Almacenamiento en la nube.
 - c. Descarga y actualización de contenidos.
 - d. Conexiones seguras.
 - e. Encriptación de datos.
 - f. inteTransacciones on-line.

Metodologías Docentes y Actividades Formativas³

Metodologías docentes utilizadas en esta asignatura son:

MD1	Método expositivo
MD2	Estudio de casos
MD3	Aprendizaje basado en problemas
MD4	Aprendizaje basado en proyectos
MD5	Aprendizaje cooperativo
MD6	Tutorías

Actividades formativas utilizadas en esta asignatura son:

Actividades formativas	Horas previstas	% presencialidad
------------------------	-----------------	------------------

³ Se deberán extraer de la memoria verificada del título las metodologías docentes, actividades formativas y sistemas de evaluación. (1 ECTS = 25 horas de trabajo del estudiante).



Guía Docente

Curso Académico 2024/25

AF1: Clase teórica	22	100
AF2: Clase prácticas	22	100
AF3: Realización de trabajos (individuales y/o grupales)	40	10
AF4: Tutorías (individuales y/o grupales)	10	50
AF5: Estudio independiente y trabajo autónomo del estudiante	50	0
AF6: Pruebas de evaluación	6	0
Total	150	

Evaluación: Sistemas y Criterios de Evaluación

Sistemas de evaluación utilizados en esta asignatura son:

Denominación	Pond. mín.	Pond. Máx
SE1 Evaluación de la asistencia y participación del estudiante	0	10
SE2 Evaluación de trabajos	30	80
SE3 Pruebas de evaluación y/o exámenes	20	50

- El estudiantado posee dos opciones de evaluación para superar la asignatura:
- Evaluación continua con 2 convocatorias/año: ordinaria y extraordinaria.
- Evaluación única con una convocatoria/año.
- En la Universidad Euneiz la evaluación continua (media ponderada de las diferentes actividades evaluables de la asignatura definidas por el profesorado) es la evaluación primordial; pero Euneiz permite al estudiante acogerse a la evaluación única (examen único).
- No se permite el cambio del sistema de evaluación escogido por el estudiante a lo largo



Guía Docente

Curso Académico 2024/25

del curso.

- El estudiante que desee acogerse a la evaluación única deberá solicitarlo por escrito formal que lo justifique dirigido al profesorado responsable de la asignatura y a la Coordinación del título en las dos primeras semanas del inicio del curso.
- Si el estudiante no asiste un 80% a las clases presenciales no podrá presentarse a la convocatoria ordinaria y pasará automáticamente a convocatoria extraordinaria.
- Las faltas de asistencia deben justificarse al profesor responsable de la asignatura.
- De manera excepcional, el docente responsable de la asignatura podrá valorar con otros criterios adicionales como la participación, la actitud, el grado de desempeño y aprovechamiento del estudiante, etc. la posibilidad de permitir que el estudiante continúe en la convocatoria ordinaria, siempre que su asistencia mínima se encuentre por encima del 70%.
- El estudiante irá a la evaluación extraordinaria ÚNICAMENTE con las partes suspendidas.
- El sistema de calificación de la asignatura sigue lo establecido en el RD 1125/2003 y los resultados obtenidos se calificarán siguiendo la escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal.
 - 0-4,9: Suspenso (SS).
 - 5,0-6,9: Aprobado (AP).
 - 7,0-8,9: Notable (NT).
 - 9,0-10: Sobresaliente (SB)
- La mención de «Matrícula de Honor» podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola «Matrícula de Honor»
- Será considerado no presentado (NP) el estudiante matriculado que no realice ninguna actividad evaluativa.
- Toda actividad evaluativa escrita (trabajos, exámenes...) considerará las faltas ortográficas en la calificación final.
- El plagio está prohibido tanto en los trabajos como en los exámenes, en caso de detectarse la calificación será suspenso. Los trabajos entregados a través del campus virtual serán objeto de análisis por la herramienta Turnitin:



Guía Docente

Curso Académico 2024/25

- Los informes con un índice de similitud entre el 20% y el 30% serán revisados por el profesor para analizar las posibles fuentes de plagio y evaluar si están justificadas.
- Cualquier trabajo con un índice de similitud superior al 30% no será evaluado.

Bibliografía y otros Recursos de Aprendizaje

Bibliografía Básica

- Stallings, W. (2009). *Comunicaciones y redes de computadores* (7ª ed.). Madrid: Pearson Educación.
- Peterson, L. L., & Davie, B. S. (2021). *Computer networks: a systems approach*. Elsevier LTD. Retrieved from: <https://book.systemsapproach.org/index.html>
- Tanenbaum, A. S., Feamster, N., & Wetherall, D. J. (2021). *Computer Networks, Global Edition*. Pearson Higher Ed.

Bibliografía Complementaria

- Forouzan, B. A. (2017). *Comunicación de Datos y Redes de Computadoras* (5ª ed.). McGraw-Hill.
- Medina, M. (2019). *Redes de Computadoras* (4ª ed.). Marcombo.
- Shannon, C. E., & Weaver, W. (1998). *The Mathematical Theory of Communication*. University of Illinois Press.
- Stevens, W. R., & Wright, G. R. (2011). *TCP/IP Illustrated, Volume 1: The Protocols* (2nd ed.). Addison-Wesley.

Otros Recursos de Aprendizaje Recomendados⁴

- IETF - Internet Engineering Task Force: ietf.org
- Cisco Networking Academy: netacad.com
- Wireshark Network Analysis: wireshark.org

⁴ Entre otros recursos de aprendizaje pueden incluirse páginas web, software, materia audiovisual, etc.