



Guía docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Diseño de Redes	Código	614G01082	
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría de Computadores			
Coordinador/a	Gonzalez Lopez, Miguel	Correo electrónico	miguel.gonzalez.lopez@udc.es	
Profesorado	Gonzalez Lopez, Miguel Vazquez Araujo, Francisco Javier	Correo electrónico	miguel.gonzalez.lopez@udc.es francisco.vazquez@udc.es	
Web	moodle.udc.es/course/view.php?id=44735			
Descripción general	El objetivo de la asignatura es presentar los esquemas más recientes en redes IP y redes móviles ad hoc (MANETs). Se cubren aspectos como calidad de servicio (QoS), IPv6, redes privadas virtuales (VPNs), Mobile IP / IPv6, redes MANET, algoritmos de enrutado clásicos tanto estáticos como dinámicos, así como su particularización al caso de redes MANET.			
Plan de contingencia	<p>1. Modificaciones en los contenidos Ninguna.</p> <p>2. Metodologías *Metodologías docentes que se mantienen Todas. *Metodologías docentes que se modifican Ninguna.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado Tutorías online en lugar de presenciales.</p> <p>4. Modificaciones en la evaluación Ninguna. *Observaciones de evaluación:</p> <p>5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía Ninguna.</p>			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A17	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.
A55	Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.
B1	Capacidad de resolución de problemas
B3	Capacidad de análisis y síntesis
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias del título



Conocer en profundidad los distintos elementos con los que puede construirse una red de comunicaciones. Capacidad de analizar las ventajas e inconvenientes de cada topología y protocolo de red. Conocer los algoritmos que incorporan los protocolos, y sus entornos de aplicabilidad.	A17 A55	B1 B3	C3 C6
--	------------	----------	----------

Contenidos	
Tema	Subtema
1. Calidad de servicio (QoS)	1.1 QoS en capa 2. 1.1.1 En redes cableadas (IEEE 802.1p). 1.1.2 En redes sin hilos (IEEE 802.11e). 1.2 QoS en capa 3. 1.2.1 Servicios integrados (IntServ). Protocolo RSVP 1.2.2 Servicios diferenciados (DiffServ). PHBs. Clasificación, marcado, medida (mecanismos token bucket), conformado y descarte de tráfico. Colas CBWFQ y LLQ. Algoritmo RED y WRED.
2. Análisis, diseño y direccionamiento en redes IP. Redes IP avanzadas (IPv6)	2.1 IPv6: motivación, diferencias con IPv4, cabeceras de extensión IPv6, asignación automática de direcciones, fragmentación, protocolo Neighbour Discovery (ND), multicast IPv6.
3. Redes privadas virtuales (VPNs). IPsec.	3.1 VPNs: propósito, tipos, VPNs de nivel 2 (PPP) vs VPNs de nivel 3 (IPsec). 3.2 IPsec: fundamentos, autenticación (AH), encapsulamiento seguro (ESP), mecanismos de intercambio de claves: IKE.
4. Movilidad IP	4.1 Introducción a la movilidad IP 4.2 Acceso al medio en redes sin hilos IEEE 802.11. DCF: CSMA/CA y RTS/CTS. HCF: EDCA. 4.3 Arquitectura WLAN corporativa Split-MAC. Protocolo CAPWAP. 4.4 Mobile IP
5. MANETs: Mobile Ad Hoc Networks	5.1 Motivación y fundamentos. 5.2 Capa MAC. 5.3 Capa de red. Algoritmos de enrutamiento estáticos y dinámicos: caso general y particularización a MANETs. 5.4 Capa de transporte.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A5 A17 A31 A34 A38 A55 B3 C6	30	45	75
Prácticas a través de TIC	A5 A31 A34 B1 B3 C3	28	45	73
Atención personalizada		2	0	2

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Sesiones expositivas de teoría, así como de ejemplos ilustrativos de la materia.
Prácticas a través de TIC	Explicación y seguimiento de prácticas TIC sobre los contenidos de la asignatura. Se utilizará el simulador OMNET++ INET y una herramienta de emulación de redes mediante virtualización.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción



Prácticas a través de TIC	Resolución de dudas sobre las prácticas de la asignatura.
---------------------------	---

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Sesión magistral	A5 A17 A31 A34 A38 A55 B3 C6	Se evaluará mediante dos exámenes online, uno en la mitad del cuatrimestre y otro en la fecha oficial del examen de la asignatura. Cada uno de los exámenes supondrá la mitad de la nota correspondiente a las sesiones magistrales.	50
Prácticas a través de TIC	A5 A31 A34 B1 B3 C3	Se evaluará mediante la memoria de trabajo sobre las prácticas realizada por el alumno.	50

Observaciones evaluación
Evaluación en el caso de alumnos a tiempo parcial: igual que en el caso general. En la segunda oportunidad solo se realizará un examen final online correspondiente a las sesiones magistrales. La nota de prácticas será la obtenida durante el curso mediante la evaluación continua del trabajo del estudiante. De acuerdo al artículo 14, apartado 4, de la normativa de evaluación de la UDC, las prácticas copiadas serán anuladas, tanto el original como la copia, y supondrán un cero en la práctica en cuestión.

Fuentes de información	
Básica	- R. S. Koodli, C. E. Perkins (2007). Mobile Inter-networking with IPv6: Concepts, Principles and Practices. Wiley
Complementaria	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Administración de Redes/614G01048
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Software de Comunicaciones/614G01034 Administración de Infraestructuras y Sistemas Informáticos/614G01216
Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías