



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Deseño de Redes	Código	614G01082	
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	Galego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría de Computadores			
Coordinación	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			
Descrición xeral	O obxectivo da asignatura é presentar os esquemas máis recentes en redes IP e redes móbiles ad hoc (MANETs). Cúbreanse aspectos como calidade de servizo (QoS), IPv6, redes privadas virtuais (VPNs), Mobile IP / IPv6, redes MANET, algoritmos de enrutado clásicos tanto estáticos como dinámicos, así como a súa particularización ao caso de redes MANET.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A17	Coñecemento e aplicación das características, funcionalidades e estrutura dos sistemas distribuídos, as redes de computadores e internet, e deseñar e implementar aplicacións baseadas nelas.
A55	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización.
B1	Capacidade de resolución de problemas
B3	Capacidade de análise e síntese
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe			Competencias do título
Coñecer en profundidade os distintos elementos cos que se pode construír unha rede de comunicacións. Capacidade de analizar as vantaxes e inconvenientes de cada topoloxía e protocolo de rede. Coñecer os algoritmos que incorporan os protocolos, e os seus contornos de aplicabilidade.			A17 A55 B1 B3 C3 C6

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Calidade de servizo (QoS)	1.1 QoS en capa 2. 1.1.1 En redes cableadas (IEEE 802.1p). 1.1.2 En redes sen fíos (IEEE 802.11e). 1.2 QoS en capa 3. 1.2.1 Servizos integrados (IntServ). Protocolo RSVP 1.2.2 Servizos diferenciados (DiffServ). PHBs. Clasificación, marcado, medida (mecanismos token bucket), conformado e descarte de tráfico. Colas CBWFQ e LLQ. Algoritmo RED e WRED.



2. Análise, deseño e direccionamiento en redes IP. Redes IP avanzadas (IPv6)	2.1 IPv6: motivación, diferenzas con IPv4, cabeceiras de extensión IPv6, asignación automática de direccións, fragmentación, protocolo Neighbour Discovery (ND), multicast IPv6.
3. Redes privadas virtuais (VPNs). IPsec.	3.1 VPNs: propósito, tipos, VPNs de nivel 2 (PPP) vs VPNs de nivel 3 (IPsec). 3.2 IPsec: fundamentos, autenticación (AH), encapsulamento seguro (ESP), mecanismos de intercambio de chaves: IKE.
4. Mobilidade IP	4.1 Introducción á mobilidade IP. 4.2 Acceso ao medio en redes sen fíos IEEE 802.11. DCF: CSMA/CA e RTS/CTS. HCF: EDCA. 4.3 Arquitectura WLAN corporativa Split-MAC. Protocolo CAPWAP. 4.4 Mobile IPv6
5. MANETs: Mobile Ad Hoc Networks	5.1 Motivación e fundamentos. 5.2 Capa MAC. 5.3 Capa de rede. Algoritmos de enrutamento estáticos e dinámicos: caso xeral e particularización a MANETs. 5.4 Capa de transporte.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	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

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Sesións expositivas de teoría en aula, así como de exemplos ilustrativos da materia.
Prácticas a través de TIC	Explicación e seguimento de prácticas TIC sobre os contidos da asignatura. Utilizarase o simulador OMNET++ INET, o programa Cisco Packet Tracer e unha ferramenta de emulación de redes mediante virtualización.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas a través de TIC	Resolución de dúbidas sobre as prácticas da asignatura.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	A5 A17 A31 A34 A38 A55 B3 C6	Evaluarase mediante exame escrito.	50
Prácticas a través de TIC	A5 A31 A34 B1 B3 C3	Evaluarase mediante a memoria de traballo sobre as prácticas realizada polo alumno.	50

Observacións avaliación



A avaliación realizarase sobre o exame final e sobre a memoria escrita sobre as prácticas.

Avaliación no caso de alumnos a tempo parcial: igual que no caso xeral.

Na segunda oportunidade unicamente se realizará o exame final. A nota de prácticas será a obtida durante o curso mediante a avaliación continua do traballo do estudante.

Dacordo ao artigo 14, apartado 4, da normativa de avaliación da UDC, as prácticas copiadas serán anuladas, tanto o orixinal como a copia, e suporán un cero na da práctica en cuestión.

Fontes de información

Bibliografía básica	- R. S. Koodli, C. E. Perkins (2007). Mobile Inter-networking with IPv6: Concepts, Principles and Practices. Wiley
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Administración de Redes/614G01048

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Software de Comunicacións/614G01034

Administración de Infraestruturas e Sistemas Informáticos/614G01216

Observacións

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías