



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Deseño de Redes		Código	614G01082
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuadrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría de Computadores			
Coordinación	Gonzalez Lopez, Miguel		Correo electrónico	miguel.gonzalez.lopez@udc.es
Profesorado	Gonzalez Lopez, Miguel		Correo electrónico	miguel.gonzalez.lopez@udc.es
	Vazquez Araujo, Francisco Javier			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, redes de sensores (WSNs) e redes móbiles ad hoc (MANETs). Cúbreanse aspectos como calidade de servizo (QoS), IPv6, redes privadas virtuais (VPNs), redes de sensores, redes MANET e os seus algoritmos de enrutado.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título

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	B1 C3
		A55	B3 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 direccionamento 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. MANETs: Mobile Ad Hoc Networks	4.1 Motivación e fundamentos. 4.2 Capa de rede. Algoritmos de enrutado: reactivos, proactivos e híbridos. 4.3 Capa de transporte.



5. Redes de sensores (WSNs)	5.1 Capa PHY/MAC. 802.15.4 5.2 Capa de rede. Algoritmo de enrutado RPL. 5.3 Capa de transporte e aplicación. CoAP e MQTT.
-----------------------------	---

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A17 A55 B1 B3 C6	21	51	72
Proba mixta	A17 A55 B1 B3 C6	3	0	3
Prácticas a través de TIC	B1 B3 C3	21	51	72
Atención personalizada		3	0	3
*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, así como de exemplos e problemas ilustrativos da materia.
Proba mixta	O contido das sesións maxistras avaliarase mediante o exame final.
Prácticas a través de TIC	Explicación e seguimento de prácticas TIC sobre os contidos da asignatura. Utilizaranse as ferramentas OMNET++ INET, Contiki-NG e strongSwan.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral Prácticas a través de TIC	Resolución de dúbidas sobre as sesións maxistras e as prácticas da asignatura.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Prácticas a través de TIC	B1 B3 C3	Avaliarase mediante as memorias de traballo sobre as prácticas realizadas polo/a alumno/a. As datas de entrega das distintas memorias de prácticas estarán espaciadas ao longo do cuadrimestre.	40
Proba mixta	A17 A55 B1 B3 C6	O contido das sesións maxistras avaliarase mediante o exame final.	60

Observacións avaliación
Avaliación no caso de alumnado a tempo parcial: igual que no caso xeral. Na segunda oportunidade só se realizará un exame final correspondente ás sesións maxistras. A nota de prácticas será a obtida durante o curso mediante a avaliación continua do traballo do/a estudante. Copia e/ou plaxio: aplicase o art. 14 apartado 4b da normativa da UDC: "Cualificación de suspenso na convocatoria en que se cometa a falta e respecto da materia en que se cometese: o/a estudante será cualificado con ?suspenso? (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta se produce na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario."

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



Xestión de Infraestruturas/614G01025

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