



Guía Docente

Datos Identificativos					
Asignatura (*)			Deseño de Redes	Código	2024/25 614G01082
Titulación					
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Grao	1º cuatrimestre	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 / Resultados do título

Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados 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 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 / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas 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 / Resultados	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
<p>Avaliación no caso de alumnado a tempo parcial: igual que no caso xeral.</p> <p>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.</p> <p>Copia e/ou plaxio: aplicarase 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."</p> <p>Todos os aspectos relacionados con ?dispensa académica?, ?dedicación ao estudo?, ?permanencia? e ?fraude académica? rexeranse de acordo coa normativa académica vixente da UDC.</p>

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