



Guía Docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Deseño de Redes		Código	614G01082
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
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 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.			
Plan de continxencia	1. Modificacións nos contidos Ningunha.  2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen Todas.  *Metodoloxías docentes que se modifican Ningunha.  3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado Tutorías online.  4. Modificacións na avaliación Ningunha.  *Observacións de avaliación:  5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Ningunha.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados 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 enfrontarse.



## 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 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 IP
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 / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A55 A17 B3 B1 C6	21	51	72
Proba mixta	A17 A55 B1 B3 C6	3	0	3
Prácticas a través de TIC	B3 B1 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 é avaluado mediante dous exames, un na metade do cuatrimestre e outro na data oficial do exame final.



Prácticas a través de TIC	Explicación e seguimento de prácticas TIC sobre os contidos da asignatura. Utilizarase o simulador OMNET++ INET e unha ferramenta de emulación de redes mediante virtualización.
---------------------------	--

### 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	B3 B1 C3	Evaluarase 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.	50
Proba mixta	A17 A55 B1 B3 C6	O contido das sesións maxistras avaliarase mediante dous exames, un na metade do cuadrimestre e outro na data oficial do exame final.	50

### Observacións avaliación

<p>Avaliación no caso de alumnado a tempo parcial: igual que no caso xeral. De non poder asistir ao primer exame parcial, sempre que sexa por causa xustificada, buscarase unha data alternativa de modo consensuado co/a alumno/a.</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>A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso '0' na materia na oportunidade correspondente.</p>
--

### Fontes de información

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

### Recomendacións

<b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b>
Administración de Redes/614G01048
<b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>
<b>Materias que continúan o temario</b>
Software de Comunicacións/614G01034
Administración de Infraestruturas e Sistemas Informáticos/614G01216
<b>Observacións</b>

(\*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