



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
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	Híbrida			
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). Cúbrese 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	<p>1. Modificacións nos contidos Ningunha.</p> <p>2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen Todas.</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican Ningunha.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado Tutorías online en lugar de presenciais.</p> <p>4. Modificacións na avaliación Ningunha.</p> <p>*Observacións de avaliación:</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Ningunha.</p>			

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 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 / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas 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, 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 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 / Resultados	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	A5 A17 A31 A34 A38 A55 B3 C6	Evaluarase mediante dous exames online, un na metade do cuadrimestre e outro na data oficial do exame da asignatura. Cada un dos exames suporá a metade da nota correspondente ás sesións maxistrais.	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

<p>Avaliación no caso de alumnos a tempo parcial: igual que no caso xeral.</p> <p>Na segunda oportunidade só se realizará un exame final online correspondente ás sesións maxistrais. A nota de prácticas será a obtida durante o curso mediante a avaliación continua do traballo do estudante.</p> <p>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.</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

### 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