



| 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). 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 en lugar de presenciais. 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 | | |
|--|-------------------------------------|----|----|
| | A17 | B1 | C3 |
| 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. | 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 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

| | |
|------------------------------------|--|
| 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