



| Guía docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2021/22 |
| Asignatura (*) | Diseño de Redes | Código | 614G01082 | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Informática | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | Tipo | Créditos |
| Grado | 1º cuatrimestre | Cuarto | Optativa | 6 |
| Idioma | Castellano | | | |
| Modalidad docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría de Computadores | | | |
| Coordinador/a | 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 | | | |
| Descripción general | El objetivo de la asignatura es presentar los esquemas más recientes en redes IP y redes móviles ad hoc (MANETs). Se cubren aspectos como calidad de servicio (QoS), IPv6, redes privadas virtuales (VPNs), Mobile IP / IPv6, redes MANET, algoritmos de enrutado clásicos tanto estáticos como dinámicos, así como su particularización al caso de redes MANET. | | | |
| Plan de contingencia | <p>1. Modificaciones en los contenidos Ninguna.</p> <p>2. Metodologías *Metodologías docentes que se mantienen Todas. *Metodologías docentes que se modifican Ninguna.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado Tutorías online.</p> <p>4. Modificaciones en la evaluación Ninguna. *Observaciones de evaluación:</p> <p>5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía Ninguna.</p> | | | |

| Competencias / Resultados del título | |
|--------------------------------------|---|
| Código | Competencias / Resultados del título |
| A17 | Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los sistemas distribuidos, las redes de computadores e internet, y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas. |
| A55 | Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización. |
| B1 | Capacidad de resolución de problemas |
| B3 | Capacidad de análisis y síntesis |
| C3 | Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida. |
| C6 | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse. |

| Resultados de aprendizaje | |
|---------------------------|--------------------------------------|
| Resultados de aprendizaje | Competencias / Resultados del título |
| | |



| | | | |
|--|------------|----------|----------|
| Conocer en profundidad los distintos elementos con los que puede construirse una red de comunicaciones. Capacidad de analizar las ventajas e inconvenientes de cada topología y protocolo de red. Conocer los algoritmos que incorporan los protocolos, y sus entornos de aplicabilidad. | A17 A55 | B1 B3 | C3 C6 |
|--|------------|----------|----------|

| Contenidos | |
|---|---|
| Tema | Subtema |
| 1. Calidad de servicio (QoS) | 1.1 QoS en capa 2. 1.1.1 En redes cableadas (IEEE 802.1p). 1.1.2 En redes sin hilos (IEEE 802.11e). 1.2 QoS en capa 3. 1.2.1 Servicios integrados (IntServ). Protocolo RSVP 1.2.2 Servicios diferenciados (DiffServ). PHBs. Clasificación, marcado, medida (mecanismos token bucket), conformado y descarte de tráfico. Colas CBWFQ y LLQ. Algoritmo RED y WRED. |
| 2. Análisis, diseño y direccionamiento en redes IP. Redes IP avanzadas (IPv6) | 2.1 IPv6: motivación, diferencias con IPv4, cabeceras de extensión IPv6, asignación automática de direcciones, fragmentación, protocolo Neighbour Discovery (ND), multicast IPv6. |
| 3. Redes privadas virtuales (VPNs). IPsec. | 3.1 VPNs: propósito, tipos, VPNs de nivel 2 (PPP) vs VPNs de nivel 3 (IPsec). 3.2 IPsec: fundamentos, autenticación (AH), encapsulamiento seguro (ESP), mecanismos de intercambio de claves: IKE. |
| 4. Movilidad IP | 4.1 Introducción a la movilidad IP 4.2 Acceso al medio en redes sin hilos IEEE 802.11. DCF: CSMA/CA y 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 y fundamentos. 5.2 Capa MAC. 5.3 Capa de red. Algoritmos de enrutamiento estáticos y dinámicos: caso general y particularización a MANETs. 5.4 Capa de transporte. |

| Planificación | | | | |
|---------------------------|---------------------------|---|------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciales y virtuales) | Horas trabajo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral | A55 A17 B3 B1 C6 | 21 | 51 | 72 |
| Prueba 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 |

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

| Metodologías | |
|---------------------------|---|
| Metodologías | Descripción |
| Sesión magistral | Sesiones expositivas de teoría, así como de ejemplos y problemas ilustrativos de la materia. |
| Prueba mixta | El contenido de las sesiones magistrales se evaluará mediante dos exámenes, uno en la mitad del cuatrimestre y otro en la fecha oficial del examen final. |
| Prácticas a través de TIC | Explicación y seguimiento de prácticas TIC sobre los contenidos de la asignatura. Se utilizará el simulador OMNET++ INET y una herramienta de emulación de redes mediante virtualización. |

| |
|-------------------------------|
| Atención personalizada |
|-------------------------------|



| Metodoloxías | Descrición |
|---|--|
| Sesión magistral Prácticas a través de TIC | Resolución de dudas sobre las sesiones magistrales y las prácticas de la asignatura. |

| Evaluación | | | |
|---------------------------|---------------------------|--|--------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Calificación |
| Prácticas a través de TIC | B3 B1 C3 | Se evaluará mediante las memorias de trabajo sobre las prácticas realizadas por el/la alumno/a. Las fechas de entrega de las distintas memorias de prácticas estarán espaciadas a lo largo del cuatrimestre. | 50 |
| Prueba mixta | A17 A55 B1 B3 C6 | El contenido de las sesiones magistrales se evaluará mediante dos exámenes, uno en la mitad del cuatrimestre y otro en la fecha oficial del examen final. | 50 |

| Observaciónes evaluación |
|---|
| Evaluación en el caso de alumnos a tiempo parcial: igual que en el caso general. De no poder asistir al primer examen parcial, siempre que sea por causa justificada, se buscará una fecha alternativa de modo consensuado con el/la alumno/a. En la segunda oportunidad solo se realizará un examen final correspondiente a las sesiones magistrales. La nota de prácticas será la obtenida durante el curso mediante la evaluación continua del trabajo del/la estudiante. La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación, una vez comprobada, implicará directamente la calificación de suspenso '0' en la materia en la oportunidad correspondiente. |

| Fuentes de información | |
|------------------------|--|
| Básica | - R. S. Koodli, C. E. Perkins (2007). Mobile Inter-networking with IPv6: Concepts, Principles and Practices. Wiley |
| Complementaria | |

| Recomendaciónes |
|--|
| Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente |
| Administración de Redes/614G01048 |
| Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente |
| |
| Asignaturas que continúan el temario |
| Software de Comunicaciones/614G01034 Administración de Infraestructuras y Sistemas Informáticos/614G01216 |
| Otros comentarios |
| |

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías