

## **FICHA DE ASIGNATURA**

**Título:** Fundamentos de Redes

**Descripción:** *En esta asignatura se introduce de manera teórica y práctica los fundamentos de las redes de computadores, desarrollando desde los conceptos básicos, pasando por los estándares y protocolos más importantes, hasta aspectos avanzados como el desarrollo de programas de transmisión de datos, y la administración de redes de área local (LAN), tomando en cuenta aspectos claves como la monitorización y la seguridad de la red.*

**Carácter:** Obligatoria

**Créditos ECTS:** 6

**Contextualización:** *Para los ingenieros en informática resulta imprescindible saber cómo funcionan las redes de computadores, de cara a su posible participación, directa o indirectamente, en el diseño u operación de las mismas. Es común hoy día que las aplicaciones de software desarrolladas o manejadas por estos ingenieros se conecten en red para transmitir o recibir información entre ellas.*

**Modalidad:** Online

**Temario:**

- *Introducción a las redes de computadores e Internet.*
- *Arquitectura de red y modelos de referencia.*
- *Aplicaciones de red: HTTP, Correo electrónico, FTP, DNS.*
- *El nivel de transporte: Puertos y sockets. El protocolo TCP. El protocolo UDP.*
- *El nivel de red: El protocolo IP: Las direcciones y el paquete IP. Las subredes IP. Enrutamiento en IP.*
- *Interfaz de programación en red: los sockets.*
- *El nivel de enlace y las redes de área local (LAN).*
- *Seguridad en redes de computadores.*
- *Monitorización de redes TCP/IP: El protocolo SNMP (Simple Network Management Protocol).*

**Competencias:**

### **COMPETENCIAS GENERALES DE GRADO**

- CG.1.- Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en la resolución.
- CG.2.- Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en la resolución.
- CG.3.- Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en la resolución.

- CG4.- Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- CG5.- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- CG6.- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- CG7.- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CG8.- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CG9.- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

### **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA**

- C.E.1.- Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- C.E.2.- - 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.

### **Actividades Formativas:**

<b>Actividad Formativa</b>	<b>Horas</b>	<b>Presencialidad</b>
Clases expositivas	15	60
Resolución de casos y ejercicios prácticos	30	30
Prácticas de laboratorios virtuales	15	20
Trabajo Autónomo	90	0
Tutorías	20	0

### **Metodologías docentes:**

- Clases teóricas impartidas como lecciones magistrales o exposiciones, en las que además de presentar el contenido de la asignatura, se explican los conceptos fundamentales y se desarrolla el contenido teórico.
- Colección de tareas que el alumnado llevará a cabo a lo largo de toda la asignatura, entre las que podemos encontrar: análisis de casos, resolución de problemas, prácticas de laboratorios, comentarios críticos de textos, análisis de lecturas, etc.
- Sesiones periódicas entre el profesorado y el alumnado para la resolución de dudas, orientación, supervisión, etc.
- Trabajo tanto individual como grupal para la lectura crítica de la bibliografía, estudio sistemático de los temas, reflexión sobre problemas planteados, resolución de actividades propuestas, búsqueda, análisis y

elaboración de información, investigación e indagación, así como trabajo colaborativo basado en principios constructivistas.

**Sistema de Evaluación:**

<b>Sistemas de evaluación</b>	<b>Ponderación mínima</b>	<b>Ponderación máxima</b>
Informes de problemas y Ejercicios	10	10
Planteamiento, estudio, análisis y resolución de casos	20	20
Participación activa en los debates, foros y otros medios	10	10
Evaluación final (examen de conocimientos)	60	60

**Bibliografía:**

*Aguilar, M., Alins, J., Esparza, O., Muñoz, J. L., Postigo, M., & Valverde, A. (2003). Prácticas de Laboratorio de Telemática II - Práctica 4. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya.*

*Comer, D. (2006). TCP/IP Networking. (4ta ed.), Prectice Hall.*

*Gallo, M., & Hancock, W. (2002). Comunicación entre computadoras y tecnologías de redes. (2da ed.), Thomson.*

*Stallings, W. (2004). Comunicaciones y Redes de Computadores (7ma ed.), Pearson Prentice Hall.*

*Tanenbaum, A. (2010). Redes de Computadores (5ta ed.), Prentice Hall.*