

TITULO: GRADUADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

Tabla 2. DESCRIPCIÓN MATERIA – COORDINACIÓN VERTICAL

Denominación de la materia	Créditos ECTS, carácter
SISTEMAS OPERATIVOS, SISTEMAS DISTRIBUIDOS Y REDES	51 ECTS (1275 HORAS), MIXTO
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	
Las asignaturas asociadas a esta materia se han distribuido de la siguiente manera en el plan de estudios. - FUNDAMENTOS DE REDES DE COMUNICACIONES , en el 1º Semestre del 1º Curso, - INFRAESTRUCTURA Y SISTEMAS , en el 1º Semestre del 2º Curso, - REDES DE COMUNICACIONES I , en el 1º Semestre del 2º Curso, - REDES DE COMUNICACIONES II , en el 2º Semestre del 2º Curso, - SISTEMAS OPERATIVOS , en el 1º Semestre del 3º Curso, - SEGURIDAD , en el 2º Semestre del 3º Curso, - SISTEMAS DISTRIBUIDOS , en el 2º Semestre del 3º Curso, - PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE REDES Y SISTEMAS , en el 2º Semestre del 4º Curso, - REDES DE ÁREA EXTENSA , en el 2º Semestre del 4º Curso.	
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO/ MATERIA	
COMPETENCIAS	
<ol style="list-style-type: none">1. Entender los conceptos y tipos de protocolos de comunicación, su interacción en niveles y su aplicación.2. Concebir y desarrollar arquitecturas de redes de comunicaciones en distintos entornos.3. Proyectar los sistemas de conmutación necesarios en las redes.4. Diseñar, construir, explotar y gestionar las redes de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de transporte de la información, a partir del conocimiento de las tecnologías básicas de transmisión.5. Concebir, implementar y explotar los servicios de telecomunicaciones en todas sus formas, definiendo su organización, proponiendo los elementos lógicos de que se componen y estableciendo los procesos de comunicación necesarios entre los distintos componentes del sistema.6. Conocer los principales problemas de seguridad que puede sufrir las redes y los sistemas informáticos y la forma de resolverlos.7. Comprensión y aplicación de los protocolos, sistemas y aplicaciones existentes en el ámbito de la seguridad informática y conocer las metodologías para la verificación de la seguridad informática.8. Conocer y consolidar los conceptos básicos y avanzados empleados en la administración de sistemas operativos de red, en este caso de Microsoft Windows y de Linux.9. Dominar las técnicas de administración, monitorización y auditorías en los sistemas operativos de red.10. Conocer mecanismos de los sistemas operativos para solventar problemas de sincronismo: monitores, mutex, semáforos,...11. Conocer las bases que gobiernan los sistemas distribuidos: comunicación, procesos, nombrado, sincronización, consistencia,...12. Entender el paradigma de sistemas distribuidos basados en objetos.13. Conocer los servicios básicos que ofrecen los sistemas operativos y comprender la arquitectura de un sistema operativo para ofrecer acceso a sus servicios correctamente.14. Ser capaz de diseñar servicios básicos de un sistema operativo.	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
<ol style="list-style-type: none">1. Comprensión de las infraestructuras, las arquitecturas y protocolos presentes en las redes de comunicaciones.	

2. Diseño de redes corporativas a pequeña y mediana escala. Dimensionamiento de los sistemas necesarios para ello.
3. Optimizar las redes de comunicaciones en términos de rendimiento, utilización y de calidad de servicio.
4. Comprensión de los protocolos y herramientas necesarias para el diseño y la gestión de redes y sistemas.
5. Elección e implementación de plataformas de gestión de aplicaciones, sistemas y redes.
6. Participación en proyectos de despliegue y mantenimiento de soluciones que proporcionen seguridad a las redes de comunicaciones.
7. Elección de las tecnologías y los sistemas adecuados en la interconexión de redes de comunicaciones de manera segura.
8. Evaluar los riesgos de los sistemas informáticos y elaboración de la política de seguridad de una empresa.
9. Evaluar las distintas soluciones que pueden existir para resolver un determinado problema de seguridad
10. Administrar sistemas operativos de red.
11. Resolver problemas de sincronización propios de los sistemas operativos .y aplicaciones multiproceso
12. Desarrollar aplicaciones distribuidas empleando un middleware

REQUISITOS PREVIOS

FUNDAMENTOS DE REDES DE COMUNICACIONES es requisito previo de INFRAESTRUCTURA Y SISTEMAS.

FUNDAMENTOS DE REDES DE COMUNICACIONES es requisito previo de REDES DE COMUNICACIONES I.

REDES DE COMUNICACIONES I es requisito previo de REDES DE COMUNICACIONES II.

REDES DE COMUNICACIONES II es requisito previo de SEGURIDAD.

REDES DE COMUNICACIONES II es requisito previo de PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE REDES Y SISTEMAS.

SEGURIDAD es requisito previo de REDES DE ÁREA EXTENSA.

PROGRAMACIÓN AVANZADA es requisito previo de SISTEMAS DISTRIBUIDOS

Asignatura 1	Asignatura 2	Asignatura 3	Asignatura 4
FUNDAMENTOS DE REDES DE COMUNICACIONES (6 ECTS;150HORAS) OBLIGATORIA	INFRAESTRUCTURA Y SISTEMAS (6 ECTS;150HORAS) OBLIGATORIA	REDES DE COMUNICACIONES I (4,5 ECTS;112,5 HORAS) OBLIGATORIA	REDES DE COMUNICACIONES II (4,5 ECTS;112,5 HORAS) OBLIGATORIA
Asignatura 5	Asignatura 6	Asignatura 7	Asignatura 8
SISTEMAS OPERATIVOS (6 ECTS;150HORAS) OBLIGATORIA	SEGURIDAD (6 ECTS;150HORAS) OBLIGATORIA	SISTEMAS DISTRIBUIDOS (6 ECTS;150HORAS) OBLIGATORIA	REDES DE ÁREA EXTENSA (6 ECTS;150HORAS) OPTATIVA
Asignatura 9			
PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE REDES Y SISTEMAS (6 ECTS;150HORAS) OPTATIVA			

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- Presentación en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias (14 ECTS). **Competencias 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12.**
- Realización de ejercicios individualmente y en equipo (7 ECTS). **Competencias 2, 3, 4.**
- Realización de prácticas de laboratorio (10 ECTS). **Competencias: 4, 7, 9.**
- Desarrollo, redacción y presentación en equipo de proyectos (10 ECTS). **Competencias 3, 4, 7, 11.**
- Estudio individual, pruebas y exámenes (10 ECTS). **Competencias 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12.**

Sistema de Evaluación de la Adquisición de las Competencias

Todas las asignaturas de la materia se evaluarán atendiendo a:

- Las actividades formativas de presentación de conocimientos y estudio individual serán evaluadas con pruebas escritas, que corresponderán como máximo al 60% de la nota. Se valorarán los informes de realización de prácticas de laboratorio para comprobar la adquisición de competencias desarrolladas, que corresponderá como máximo el 20% de la nota.
- La capacitación técnica para resolver problemas y casos se evaluará con una presentación y defensa los proyectos, y le corresponderá como mínimo el 20% de la nota; y será valorada a partir de un perfil de competencias específico que considera la documentación entregada, así como el trabajo desarrollado, y las habilidades y actitudes mostradas por el alumno y el equipo de trabajo.
- La evaluación será continua y contemplará las propuestas y mecanismos de recuperación de los conocimientos y competencias. Todo ello dentro del período que comprende la materia.

Breve resumen de contenidos

FUNDAMENTOS DE REDES DE COMUNICACIONES:

1. Infraestructuras TIC: Equipos, Servidores, SW, Redes LAN y WAN
2. Direccionamiento y enrutamiento
3. Aplicaciones y servicios de red
4. Arquitecturas de comunicaciones: Modelo en capas

INFRAESTRUCTURA Y SISTEMAS:

1. Infraestructuras TICs
2. Windows: directorio activo, gestión de usuarios y gestión de ficheros e impresión
3. Linux: ldap, gestión de usuarios y gestión de ficheros e impresión
4. Servicios de Red (dns, servidore web, dhcp, servidor de correo)

REDES DE COMUNICACIONES I:

1. Aspectos físicos de las comunicaciones: modulación, codificación, medios de transmisión
2. Redes de área local: Entramado, conmutación, equipamiento.
3. TCP/IP: Nivel de red, Nivel de transporte

REDES DE COMUNICACIONES II:

1. Enrutamiento avanzado
2. TCP/IP: Nivel de aplicación: dns, dhcp, smtp, http
3. Redes inalámbricas

SISTEMAS OPERATIVOS:

1. Organización, estructura y servicios de un sistema operativo
2. Gestión de procesos: Planificación, Concurrencia, Mecanismos de sincronización y Problemas de concurrencia
3. Gestión de memoria. Memoria virtual.
4. Gestión de E/S

SEGURIDAD:

1. Criptografía básica
2. Seguridad en SO: sistemas de confianza, autenticación y control de accesos
3. Seguridad en redes
4. Seguridad física: Seguridad del CPD (incendios, corriente, agua, accesos,...), copias de seguridad ,alta disponibilidad y sistemas tolerantes a fallos

SISTEMAS DISTRIBUIDOS:

1. Comunicación y procesos
2. Nombrado, sincronización distribuida, consistencia y replicación
3. Tolerancia a fallos y seguridad
4. Sistemas distribuidos basados en objetos

REDES DE ÁREA EXTENSA:

1. Servicios tradicionales de área extensa: FR, ATM, líneas dedicadas, xDSL, CaTV
2. Redes ópticas: SDH/SONET
3. QoS (mpls, rsvp, traffic shapping,...)
4. Integración de voz y datos

PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE REDES Y SISTEMAS:

1. Protocolos de monitorización
2. Sistemas de gestión de red
3. Metodologías de diseño
4. Simulación de rendimiento de redes y sistemas