



Ficha del curso: 2015-2016

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> 4º ( 1C )
<b>Asignatura:</b> 803290 - Ampliación de Sistemas Operativos y Redes	<b>Abrev:</b> ASOR	<b>6 ECTS</b>
<b>Asignatura en Inglés:</b> Ampliation of Operating Systems and Networks		
<b>Materia:</b> Sistemas Operativos y Redes Avanzados		<b>6 ECTS</b>
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b> No hay		
<b>Módulo:</b> Complementario		
<b>Departamento:</b> Arquitectura de Computadores y Automática		<b>Coordinador:</b> Fabero Jiménez, Juan Carlos

**Descripción de contenidos mínimos:**

Administración con lenguajes de script.  
Diseño e implementación de aplicaciones basadas en servicios del SO.  
Utilidades de monitorización.  
Introducción a sistemas distribuidos.  
Internet de nueva generación (IPv6).  
Protocolos de encaminamiento.  
Protocolos y servicios de red avanzados.  
Programación con sockets.

**Programa detallado:**

Programa detallado:

Módulo 1. Internet de nueva generación: IPv6

- Ampliación de TCP.
- Repaso de IPv4 y comparación con IPv6.
- Formato del datagrama IPv6. Cabeceras de extensión.
- Direccionamiento IPv6.
- ICMPv6.
- Autoconfiguración.

Módulo 2. Protocolos de encaminamiento en Internet

- Sistemas autónomos.
- RIP.
- OSPF.
- BGP.

Módulo 3. Servicio DNS

- Jerarquía y dominios DNS.
- Tipos de servidores DNS.
- Tipos de registros DNS.
- Definición y transferencia de zonas.
- Delegación de zonas.
- Mecanismos de resolución de nombres DNS.
- Configuración de servidores DNS.

Módulo 4. Ampliación de Sistemas Operativos

- Tipos de sistemas operativos.
- Estrategias de diseño del sistema operativo.
- Virtualización.

Introducción a la programación del sistema.

Módulo 5. Diseño e implementación de aplicaciones basadas en servicios del SO

- Gestión de procesos, señales y tiempos.
- Servicios de gestión de memoria.
- Servicios de gestión de ficheros.

Módulo 6. Introducción a sistemas distribuidos

- Características de los sistemas distribuidos.
- Comunicación de procesos en sistemas distribuidos.
- Sistemas de ficheros distribuidos.
- Servicios de red y protocolos en sistemas distribuidos.
- Modelo de programación con sockets.
- Programación de aplicaciones cliente/servidor.

**PRACTICAS DE LABORATORIO**

Módulo 1

- Prácticas sobre conceptos avanzados de TCP.
- Prácticas sobre configuración de IPv6.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
FACULTAD DE INFORMATICA

Módulo 2

- Prácticas sobre configuración de encaminadores RIP, OSPF y BGP.

Módulo 3

- Prácticas sobre configuración de servidores DNS.

Módulo 4

- Prácticas de introducción a la programación del sistema.

Módulo 5

- Prácticas sobre gestión de procesos, señales y tiempos.
- Prácticas sobre gestión de memoria dinámica.
- Prácticas sobre gestión de ficheros.

Módulo 6

- Prácticas sobre programación con sockets para aplicaciones cliente-servidor.

**Programa detallado en inglés:**

Module 1. Next Generation Internet: IPv6

- Advanced TCP.
- IPv4 vs. IPv6
- IPv6 datagram format. Extension headers
- IPv6 addressing
- ICMPv6
- Autoconfiguration

Module 2. Internet Routing Protocols

- Autonomous Systems
- RIP
- OSPF
- BGP

Module 3. DNS service

- Hierarchical architecture and Domain Name System
- Types of nameservers
- DNS resource records
- Delegation
- Zones and zone transfer
- Name resolution
- Setting up nameservers

Module 4. Advanced Operating Systems

- Types of operating systems
- Operating system design strategies
- Virtualization
- Introduction to system programming

Module 5. Design and implementation of applications based on OS services

- Process management, signaling and times
- Memory management services
- File system management services

Module 6. Introduction to Distributed Systems

- Distributed systems properties
- Process communication within distributed systems
- Distributed file systems
- Network services and protocols
- Sockets programming
- Client-server applications

**Competencias de la asignatura:**

**Generales:**

CG3-Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CG10-Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

CG15-Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.

CG16-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.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



CG19-Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.

**Específicas:**

No tiene

**Básicas y Transversales:**

CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.

CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.

CT4-Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.

CT5-Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.

**Resultados de aprendizaje:**

No tiene

**Evaluación:**

Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma.

La calificación final tendrá en cuenta:

Exámenes sobre la materia: 60-90%

Otras actividades: 10-40%

En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas. La realización de las prácticas de laboratorio y del resto de las actividades evaluables será obligatoria.

Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura.

La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.

**Evaluación detallada:**

Asistencia al laboratorio y realización de prácticas obligatoria.

Examen final (en laboratorio) = Teoría (50%) y Práctica (50%)

**Exámenes:**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> En Aula              | <input checked="" type="checkbox"/> En Lab |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Feb | <input type="checkbox"/> Parcial Feb       |
| <input type="checkbox"/> Final Jun            | <input type="checkbox"/> Parcial Jun       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Final Sep | <input type="checkbox"/> Sin Examen        |

**Actividades formativas:**

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Clases teóricas magistrales.

Clases de problemas.

Laboratorios.

Seminarios.

Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajos dirigidos.

Tutorías dirigidas.

Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.

Realización de exámenes.

**Actividades docentes:**

Reparto de créditos:

Teoría: 3,30

Problemas: 0,70

Laboratorios: 2,00

Otras actividades:

Clases teóricas: Enseñanza presencial teórica

Clases prácticas: Realización individual de problemas con corrección colectiva en clase.

Laboratorios: Realización individual de prácticas tutorizadas en el laboratorio.

Otras actividades: Tutorías individuales.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
FACULTAD DE INFORMATICA

**Bibliografía:**

- A.S. Tanenbaum and A.S. Woodhull.; Operating Systems Design and Implementation. Prentice Hall. 3rd Edition; Enero 2006
- Robert Love; Linux Kernel Development. Addison-Wesley. 3rd Edition. Julio 2010
- F. Márquez García. “UNIX. Programación Avanzada”. 3ª Edición. Editorial RA-MA, 2004
- L. Parziale. “TCP/IP Tutorial and Technical Overview”. 8th edition. IBM RedBooks. 2006.
- Q. Li. “IPv6 Core Protocols Implementation”. 1st edition. Morgan Kaufmann Publishers. 2005.
- F. Halsall. “Redes de Computadores e Internet”. 5ª edición. Addison-Wesley. 2006.

Ficha docente guardada por última vez el 25/06/2015 9:12:00 por el usuario: Secretaría Administrativa de Decanato

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento: