

GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

| | |
|-------------------------------|--|
| Grado: | Ingeniería Informática en Sistemas de Información |
| Doble Grado: | |
| Asignatura: | REDES DE COMPUTADORES |
| Módulo: | SISTEMAS OPERATIVOS, SISTEMAS DISTRIBUIDOS Y REDES Y ARQUITECTURA DE COMPUTADORES |
| Departamento: | Deporte e Informática |
| Año académico: | 2011/2012 |
| Semestre: | Segundo semestre |
| Créditos totales: | 6 |
| Curso: | 2º |
| Carácter: | Obligatoria |
| Lengua de impartición: | Español |

| | | |
|---|-----------|------------|
| Modelo de docencia: | C1 | |
| a. Enseñanzas Básicas (EB): | | 50% |
| b. Enseñanzas de Prácticas y Desarrollo (EPD): | | 50% |
| c. Actividades Dirigidas (AD): | | |

GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

2. EQUIPO DOCENTE

2.1. Responsable de la asignatura LUIS MERINO CABAÑAS

| 2.2. Profesores | |
|-----------------------------|--|
| Nombre: | LUIS MERINO CABAÑAS |
| Centro: | ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR |
| Departamento: | DEPORTE E INFORMÁTICA |
| Área: | INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA |
| Categoría: | PROFESOR CONTRATADO DOCTOR |
| Horario de tutorías: | LUNES: 10.30-13.30, MIÉRCOLES: 10.30-13.30 |
| Número de despacho: | 11.2.12 |
| E-mail: | lmercab@upo.es |
| Teléfono: | 954348350 |

GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

| | |
|-----------------------------|--|
| Nombre: | MANUEL BÉJAR DOMÍNGUEZ |
| Centro: | ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR |
| Departamento: | DEPORTE E INFORMÁTICA |
| Área: | INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA |
| Categoría: | PROFESOR CONTRATADO DOCTOR |
| Horario de tutorías: | MIÉRCOLES 15.00-19.00, JUEVES 10.30-12.30 |
| Número de despacho: | 11.1.25 |
| E-mail: | mbejdom@upo.es |
| Teléfono: | 954977585 |
| Nombre: | |
| Centro: | |
| Departamento: | |
| Área: | |
| Categoría: | |
| Horario de tutorías: | |
| Número de despacho: | |
| E-mail: | |
| Teléfono: | |



GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

| | |
|-----------------------------|--|
| Nombre: | |
| Centro: | |
| Departamento: | |
| Área: | |
| Categoría: | |
| Horario de tutorías: | |
| Número de despacho: | |
| E-mail: | |
| Teléfono: | |
| | |

GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

3. UBICACIÓN EN EL PLAN FORMATIVO

3.1. Descripción de los objetivos

Ser capaz de identificar cuáles son los componentes de una red de computadores.
Comprender los conceptos básicos de la arquitectura de capas de una red.
Conocer los diversos medios de transmisión existentes, así como los criterios de elección de los mismos (BW, coste, despliegue o mantenimiento).
Conocer los elementos fundamentales de las capas de enlace de datos y acceso al medio
Conocer y aplicar los fundamentos del protocolo de internet (IP)
Conocer algunas de los protocolos fundamentales de la capa de aplicación de la arquitectura TCP/IP
Ser capaz de dimensionar y desplegar una LAN de tamaño medio atendiendo a criterios de eficiencia, prestaciones y necesidades.

3.2. Aportaciones al plan formativo

Esta materia introduce el conocimiento básico de las redes de ordenadores, de importancia capital en la profesión en la actualidad, en la que multitud de aplicaciones son distribuidas y hacen uso de comunicaciones.
La asignatura pretende dar una visión de conjunto de las técnicas de interconexión de equipos que existen en la actualidad. Para ello, se comienza describiendo los dispositivos físicos principales que participan en la interconexión de equipos terminales, se continúa describiendo la forma y protocolos que tienen de hacerlo, y se concluye dando las reglas necesarias para el diseño y despliegue de redes de área local fiables. Finalmente se tratan algunos protocolos de aplicación sobre Internet.
Estos conocimientos serán aplicados posteriormente en las asignaturas Sistemas Distribuidos y Seguridad.

3.3. Recomendaciones o conocimientos previos requeridos

Es conveniente haber cursado las asignaturas Sistemas Digitales y Fundamentos de Computadores de 1er Curso, o materias que otorguen conocimientos básicos de sistemas digitales y representación binaria de la información.

GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

4. COMPETENCIAS

4.1 Competencias de la Titulación que se desarrollan en la asignatura

G06 Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes

4.2. Competencias del Módulo que se desarrollan en la asignatura

EB05: Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

EC11: 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.

4.3. Competencias particulares de la asignatura

Competencias transversales/genéricas

TI2: Capacidad de síntesis y análisis

TP1: Facilidad de Trabajo en Grupo Multidisciplinar

TS1: Espíritu emprendedor

- Resolución de problemas.
- Capacidad de separar problemas en distintas capas de abstracción.
- Habilidad para trabajar de forma autónoma.
- Capacidad de defender trabajos en público.

Competencias Específicas:

- Cognitivas (Saber): Conocimientos generales básicos sobre redes telemáticas: elementos que componen una red, arquitecturas de red y dimensionamiento de las mismas.
- Procedimentales/Instrumentales (Saber hacer): Técnicas básicas para el diseño de redes telemáticas. Enseñar al alumno las distintas tecnologías que existen en la actualidad para la transmisión de datos, así como para hacerlo de manera fiable.
- Actitudinales (Ser): Fomentar la disciplina en el diseño de redes según los estándares nacionales e internacionales exigidos por las empresas públicas y privadas, siguiendo planteamientos que desarrollen la capacidad analítica del alumno para enfrentarse a problemas reales



GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA (TEMARIO)

Tema 1. Introducción a las redes telemáticas

- 1.1 Un modelo para las comunicaciones
- 1.2 Evolución histórica de las redes
- 1.3 Intercambio de información a través de redes
- 1.4 Usos de las redes

Tema 2. Modelos de referencia

- 2.1 El modelo de capas
- 2.2 El modelo OSI
- 2.3 El modelo TCP/IP
- 2.4 Comparación entre los modelos de referencia OSI y TCP/IP

Tema 3. La Capa Física

- 3.1 Transmisión de Datos: Conceptos Básicos
- 3.2 Medios de Transmisión.
- 3.3 Modulación. Codificación. Digitalización

Tema 4: Las Capas de Enlace de Datos y Acceso al Medio

- 4.1 Conceptos básicos
- 4.2 Control de flujo
- 4.3 Detección y corrección de errores.
- 4.4 Ethernet

Tema 5: La Capa de Red

- 5.1 Conceptos de nivel de red
- 5.2 Algoritmos de Enrutamiento
- 5.3 Protocolo IPv4
- 5.4 Protocolo IPv6
- 5.5 Subredes: diseño y dimensionamiento

Tema 6: Diseño de Redes de Área Local (LAN)

- 6.1 Topologías y estructuras.
- 6.2 Componentes y cableado estructurado
- 6.3 Diseño e interconexión de LANs
- 6.4 LAN inalámbricas

Tema 7: La Capa de Transporte

- 7.1 Conceptos del nivel de transporte
- 7.2 Protocolo TCP

GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

7.3 Protocolo UDP

Tema 8: La Capa de Aplicación

8.1 Aplicaciones de internet: VoIP, DNS, FTP, HTTP

6. METODOLOGÍA Y RECURSOS

La asignatura consta de 6 créditos ECTS: 150 horas de trabajo del alumno
Enseñanzas básicas: 50% (3 créditos ECTS). Explicaciones en Gran Grupo
Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo: 50% (3 créditos ECTS)

El desglose en horas de trabajo del alumno es el siguiente:

- Enseñanzas básicas (Gran Grupo): 22 horas
- Enseñanzas prácticas y de desarrollo (Grupo de Docencia): 23

- Tutorías especializadas (presenciales o virtuales):
 - A) Colectivas: 2
 - B) Individuales: 4
- Trabajo personal autónomo:
 - A) Horas de estudio de enseñanzas básicas: 35
 - B) Horas de estudio-preparación de las enseñanzas prácticas y de desarrollo: 55

- Realización de pruebas de evaluación y/o exámenes:
 - A) Prueba de evaluación y/o exámenes escritos: 3
 - B) Pruebas de evaluación y/o exámenes orales (control del Trabajo Personal): 2
 - C) Defensa Trabajo de curso: 2
 - D) Revisiones: 2.



GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

7. EVALUACIÓN

La nota oscilará entre 0 y 10 puntos, que serán acumulados mediante la evaluación de las distintas partes de la asignatura:

- Una prueba escrita final (calificada de 0 a 10) que representa al 70% de la nota (es necesario obtener una nota mínima de 3 puntos en la misma para poder aprobar la asignatura).
- La elaboración y defensa de un trabajo de curso a lo largo del semestre (calificado de 0 a 10), que corresponderá a un 30% de la nota (es necesario alcanzar la nota de 5 en el trabajo para poder aprobar la asignatura).

Para aprobar la asignatura es necesario alcanzar un 5 entre ambos tipos de pruebas.

- La asistencia, entrega y defensa de las memorias de las enseñanzas prácticas y de desarrollo a lo largo del semestre permitirá subir hasta 2 puntos la nota de la prueba escrita en el caso de no alcanzar la nota mínima necesaria de 3 puntos en dicha prueba o el 5 en la evaluación global de la asignatura.

Nota: Título II. Capítulo II. Artículo 14.2 y 14.3 de la Normativa de Régimen Académico y de Evaluación del Alumnado (aprobada en Consejo de Gobierno de la UPO el 18 de julio de 2006): “En la realización de trabajos, el plagio y la utilización de material no original, incluido aquél obtenido a través de Internet, sin indicación expresa de su procedencia y, si es el caso, permiso de su autor, podrá ser considerada causa de calificación de suspenso de la asignatura, sin perjuicio de que pueda derivar en sanción académica.

Corresponderá a la Dirección del Departamento responsable de la asignatura, oídos el profesorado responsable de la misma, los estudiantes afectados y cualquier otra instancia académica requerida por la Dirección del Departamento, decidir sobre la posibilidad de solicitar la apertura del correspondiente expediente sancionador”.

8. BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- Andrew S. Tanenbaum. "Redes de computadoras". Pearson Education, (4ª Ed.)
William Stallings. "Comunicaciones y redes de computadores". Prentice Hall, 2004 (7ª ed.)
Jesús Sánchez Allende y Joaquín López Lérída. "Redes". McGraw-Hill, 2000 (1ª ed.).