

Plan 460 GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN

Asignatura 45007 FUNDAMENTOS DE ORDENADORES Y SISTEMAS OPERATIVOS

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

FORMACIÓN BÁSICA

Créditos ECTS

6

Competencias que contribuye a desarrollar

2.1

Generales

- GB1. Capacidad de razonamiento, análisis y síntesis.
- GB2. Capacidad para relacionar conceptos y adquirir una visión integrada, evitando enfoques fragmentarios.
- GB3. Capacidad de toma de decisiones en la resolución de problemas básicos de ingeniería de telecomunicación, así como identificación y formulación de los mismos.
- GB4. Capacidad para trabajar en grupo, participando de forma activa, colaborando con sus compañeros y trabajando de forma orientada al resultado conjunto, y en un entorno multilingüe.
- GB5. Conocimiento de materias básicas, científicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías.
- GBE3. Capacidad para resolver problemas con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.
- GBE5. Capacidad para elaborar informes basados en el análisis crítico de la bibliografía técnica y de la realidad en el campo de su especialidad.
- GC1. Capacidad de organización, planificación y gestión del tiempo.
- GC2. Capacidad para comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.
- GC3. Trabajar en cualquier contexto, individual o en grupo, de aprendizaje o profesional, local o internacional, desde el respeto a los derechos fundamentales, de igualdad de sexo, raza o religión y los principios de accesibilidad universal, así como la cultura de paz.

2.2

Específicas

- B14. Conocer los conceptos básicos de la arquitectura de ordenadores y de los servidores, así como los principios de los sistemas operativos.
- T2. Capacidad de utilizar aplicaciones informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.
- T3. Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

Al finalizar la asignatura el alumno deberá ser capaz de:

- Adquirir una visión integrada de las arquitecturas de procesamiento basadas en microprocesador y los sistemas

operativos (GB2).

- Reconocer los componentes fundamentales de una arquitectura basada en microprocesador desde un punto de vista funcional (GB5, B14).
- Identificar las tareas fundamentales de un sistema operativo y determinar la relación con los componentes hardware afectados (GB5, B14).
- Evaluar y argumentar los requisitos que debe cumplir un sistema hardware y software basado en microprocesador para un desempeño determinado (GB1, GBE5, GC1, GC2).
- Construir módulos en lenguaje ensamblador para resolución colaborativa de proyectos (GB3, GB4, T2).
- Comprometerse a participar en el aprendizaje de sus compañeros, en base a un modelo de aprendizaje colaborativo (GB4, GC2, GC3).
- Planificar la realización de un proyecto y el estudio de casos y defender las soluciones propuestas (GB1, GBE3, GC1, GC2, GC3).
- Demostrar capacidad para la utilización de aplicaciones ofimáticas y de búsqueda bibliográfica para el desarrollo de informes (T2, T3).

## Contenidos

TEMA 1: Presentación de la asignatura

- 1.1 Descripción de competencias y contenidos
- 1.2 Objetivos de aprendizaje
- 1.3 Herramientas disponibles
- 1.4 Sistema de evaluación

TEMA 2: Introducción a la arquitectura de los ordenadores

- 2.1 Conceptos básicos del ordenador
- 2.2 Organización funcional de un ordenador
- 2.3 Características principales del hardware
- 2.4 Interrelación hardware y software

TEMA 3: Repertorio de instrucciones

- 3.1 Instrucciones del microprocesador

TEMA 4: Introducción al Procesador

TEMA 5: Diseño del procesador. Camino de datos y control

- 5.1 Camino de datos
- 5.2 Unidad de control
- 5.3 Segmentación: mejora del rendimiento

TEMA 6: La jerarquía de memoria

- 6.1 Cachés
- 6.2 Memoria virtual

TEMA 7: Las E/S: interfaz entre procesadores y periféricos

- 7.1 Rendimiento de E/S
- 7.2 Buses
- 7.3 Interfaces de E/S

TEMA 8: Introducción a los sistemas operativos. Conceptos básicos

- 8.1 Repaso histórico
- 8.2 Conceptos básicos
- 8.3 Estructura de los SSOO
- 8.4 Introducción a Linux: usuarios, comandos y estructura de la información.

TEMA 9: La plataforma Raspberry Pi

- 9.1 Introducción a la plataforma Raspberry Pi
- 9.2 Manejo de las entradas y salidas de la Raspberry Pi.
- 9.3 El entorno Webiopi y la librería wiringPi.
- 9.4 Programación C para el manejo del GPIO de la Raspberry Pi.

TEMA 10: Gestor de procesos

- 10.1 Modelo de procesos
- 10.2 Planificación de procesos
- 10.3 Llamadas al sistema en Linux para gestión de procesos.

TEMA 11: Comunicación de procesos

- 11.1 Tuberías. Llamadas al sistema en Linux para manejo de tuberías.
- 11.2 FIFOS. Llamadas al sistema en Linux para manejo de fifos.

TEMA 12: Administración de la Memoria

- 12.1 Jerarquía de almacenamiento
- 12.2 Estratégias de almacenamiento
- 12.3 Memoria virtual

TEMA 13: Sistemas de archivos

- 13.1 Archivos y directorios
- 13.2 Administración, confiabilidad y desempeño

## Principios Metodológicos/Métodos Docentes

- Clase magistral participativa
- Mapas conceptuales
  - Estrategias de aprendizaje mediante la relación y jerarquización de conceptos. Se empleará para que los alumnos adquieran una visión global de los contenidos que se abordarán en la asignatura.
- Aprendizaje basado en juegos
  - Estrategia de aprendizaje competitivo en el que el alumno compite contra el tiempo y/o contra otros alumnos para conseguir una puntuación que depende de su conocimiento de la asignatura.
- Prácticas en laboratorio
- Aprendizaje basado en proyectos
- Estudio del caso

## Criterios y sistemas de evaluación

### INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO

#### PESO EN LA NOTA FINAL

#### OBSERVACIONES

Pruebas objetivas sobre funcionamiento de los desarrollos realizados en las prácticas del laboratorio.

45%

Con la entrega de cada enunciado se informará al alumno de cada uno de los aspectos susceptibles de ser evaluados y los criterios a emplear.

Entrega y exposición de trabajos sobre estudio del caso y sobre proyectos.

25%

Entrevista oral durante la presentación. Evaluación de la calidad del trabajo y las aptitudes transversales del alumno.

**Examen escrito de conocimientos: Formado por dos partes, una referida a los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y la otra a los conocimientos teóricos adquiridos en el laboratorio.**

30%

Será necesario sacar una nota mínima de 4 sobre 10 en este examen para aprobar la asignatura.

En el caso de la convocatoria extraordinaria:

- Se mantiene la nota de los dos primeros instrumentos de la tabla en ese mismo curso con el mismo peso en la nota final, si el alumno así lo eligiera y lo hiciera saber al profesor. El 30% restante de la calificación se obtendría mediante la realización de un nuevo examen escrito de conocimientos.
- Si el alumno eligiera no mantener la nota de los dos primeros instrumentos de la tabla en ese mismo curso, la calificación se obtendría mediante la realización de un nuevo examen escrito de conocimientos que ponderaría un 100% de la nota final.
- La media de las dos primeras pruebas contabiliza el 55 % y la prueba tercera el 45 % de la nota final.
- Tanto en el caso de mantener o no la nota, al igual que en el examen ordinario, será necesario sacar una nota mínima de 4 sobre 10 en la nota media de las dos partes (o las dos primeras partes) de este examen para aprobar la asignatura.

## Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Serán necesarios los siguientes recursos, todos ellos facilitados por la UVA o el profesor:

- Entorno de trabajo en Campus Virtual de la UVA
- Documentación de apoyo.
- Laboratorio con sistemas operativos Windows y Linux.
- Plataformas Raspberry Pi

## Calendario y horario

Ver enlace:

<http://www.tel.uva.es/docencia/asignaturas/recursos.htm?controlador%28titulacion%29=P416&controlador%28asignatura%29=A40867>

BLOQUE TEMÁTICO

CARGA ECTS

PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO

---

Bloque 1: Introducción general  
0.8 ECTS  
Semanas 1 a 2  
Bloque 2: Arquitectura de los ordenadores  
2.0 ECTS  
Semanas 3 a 7  
Bloque 3: Sistemas Operativos  
2.0 ECTS  
Semanas 8 a 12  
Bloque 4: Arquitecturas heterogéneas  
1.2 ECTS  
Semanas 13 a 15

---

## Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

ACTIVIDADES PRESENCIALES

HORAS

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

Clases teórico-prácticas (T/M)

15

Estudio y trabajo autónomo individual

40

Clases prácticas de aula (A)

0

Estudio y trabajo autónomo grupal

50

Laboratorios (L)

30

Prácticas externas, clínicas o de campo

0

Seminarios (S)

10

Tutorías grupales (TG)

0

Evaluación (fuera del periodo oficial de exámenes)

5

Total presencial

60

Total no presencial

90

---

Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

Francisco Javier Díaz Pernas (pacper@tel.uva.es)

Mario Martínez Zarzuela (marmar@tel.uva.es)

---

Idioma en que se imparte

Español

---