

Plan 551 PROGRAMA DE ESTUDIOS CONJUNTO DE GRADO EN ESTADÍSTICA Y DE GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (INdat)  
Asignatura 46908 FUNDAMENTOS DE COMPUTADORAS

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Básica

Créditos ECTS

6

Competencias que contribuye a desarrollar

Generales

CG01

Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

CG03

Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

CG04

Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas

CG05

Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería de software como instrumento para el aseguramiento de su calidad

CG10

Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática

Específicas

FB5

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

Transversales

CT1

Capacidad de análisis y síntesis.

CT2

Capacidad de organizar y planificar.

CT3

Comunicación oral y escrita en la lengua propia.

CT4

Capacidad para la lectura de textos técnicos en inglés

CT5

Habilidades de gestión de la información.

CT6

Resolución de problemas

CT7

Toma de decisiones

CT8

Capacidad crítica y autocrítica

CT9

Trabajo en equipo

CT11

Responsabilidad y compromiso ético  
CT13  
Capacidad de aplicar conocimientos a la práctica  
CT14  
Capacidad de aprender  
CT15  
Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones  
CT16  
Habilidad para trabajar de forma autónoma

## Objetivos/Resultados de aprendizaje

FB5.1  
Entender el papel de los niveles de organización de computadores en el análisis funcional y estructural de sus componentes.  
FB5.2  
Aplicar los conocimientos sobre juego de instrucciones para escribir programas simples en lenguaje máquina.  
FB5.3  
Ser capaz de analizar el funcionamiento de un computador sencillo.  
FB5.4  
Saber traducir datos numéricos y alfanuméricos al formato básico de representación de un computador, evaluando los problemas derivados del rango y precisión del sistema de representación y la propagación de errores.  
FB5.5  
Comprender desde un punto de vista funcional y estructural los diferentes niveles de las jerarquías de almacenamiento de los computadores y ser capaz de analizar aspectos básicos del rendimiento de las mismas.

## Contenidos

Bloque 1: Tecnología informática y niveles de abstracción  
Introducción. Niveles de abstracción. Descripción general del computador. Rendimiento. Límites. Monoprocesadores y multiprocesadores  
Bloque 2: El lenguaje del computador  
Instrucciones. Operandos. Representaciones de los números. Codificación de las instrucciones. Operaciones lógicas. Toma de decisiones: bifurcaciones. Procedimientos. Operaciones con caracteres. Modos de direccionamiento. Paralelismo y sincronización de instrucciones. Fases para el tratamiento de un programa. Vectores y apuntadores.  
Bloque 3: Aritmética para computadores  
Introducción. Adición y substracción. Multiplicación. División. Aritmética de punto flotante  
Bloque 4: Jerarquías de memoria  
Introducción. Niveles de Jerarquía de memoria. Memoria caché. Rendimiento. Visión general.

## Principios Metodológicos/Métodos Docentes

Actividad  
Metodología  
Clase de teoría  
En estas sesiones, de forma motivadora y que mueva al alumno a su implicación personal, se tratará de dirigir a éste hacia los conceptos claves y se le iniciará en el planteamiento de los principales problemas. En todo momento se tratará de utilizar un enfoque de conocimiento de concepto orientado a la resolución de problemas prácticos  
Clase práctica  
En las prácticas de laboratorio supervisadas se pretende que el alumno realice un primer contacto directo con los conceptos abordados en la materia tal como éstos aparecen en un entorno profesional. En las sesiones prácticas se le plantearán al alumno casos concretos que debe resolver haciendo uso de herramientas profesionales. Fundamentalmente estarán orientadas a la familiarización con herramientas orientadas a posibilitar la visualización y control del funcionamiento del procesador al profesional de la ingeniería informática. Por ejemplo, el simulador SPIM que muestra el funcionamiento del procesador MIPS, que será uno de los abordados en la asignatura  
Seminarios  
En las sesiones de seminario se abordará el estudio detallado de casos particulares, conceptos y problemas que por su propia naturaleza sean susceptibles de un análisis especial y resolución más colaborativa.  
Tutorías  
En las sesiones de tutoría cada alumno podrá plantear personalmente al profesor de la asignatura cuantas cuestiones le hayan surgido durante su trabajo con la materia. Asimismo, el profesor dará a cada estudiante los consejos que considere oportunos para ayudarle a obtener un aprovechamiento óptimo en el proceso de adquisición de competencias que corresponde a esta materia.

## Criterios y sistemas de evaluación

A. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN  
Los procedimientos de evaluación son distintos en lo referido a la teoría y práctica de la asignatura:  
1) Parte teórica (70 % de la calificación total)  
a. Evaluación intermedia

Habrá una prueba voluntaria intermedia sobre los conocimientos de los temas 1 y 2. A la puntuación de la prueba voluntaria se a adir  una nota extra (bonus), de 0 a 1, dependiente de los problemas resueltos en clase por los alumnos.

Quienes en esa prueba obtengan una puntuación igual o superior a 6/10 liberarán la materia teórica correspondiente a esos temas del examen final.

b. Examen ordinario

El examen ordinario tendrá la siguiente estructura:

1  parte: Problemas cortos y cuestiones sobre los temas 3 y 4 a desarrollar en 1 hora (3 puntos).

2  parte: Problemas cortos y cuestiones sobre los temas 1 y 2 a desarrollar en 1 hora (4 puntos).

Los bonus (notas extras de problemas) también sumarán nota en cada parte del examen ordinario con un peso máximo de un 10%.

Estarán exentos de esta 2  parte los alumnos que hayan obtenido una puntuación mayor o igual a 6 en la prueba intermedia. En este caso, la nota correspondiente a la 2  parte será la obtenida en la prueba intermedia multiplicada por 0,4. Los alumnos en esta situación pueden presentarse a esta parte del examen si quisieran mejorar su nota, en cuyo caso se tendrá en cuenta la mejor de las dos.

Valoración total del examen: 7 puntos.

c. Examen extraordinario

El examen extraordinario constará de problemas cortos y cuestiones a desarrollar en 90 minutos.

Valoración total del examen: 7 puntos.

Tanto en el examen ordinario como en el extraordinario, para superar la asignatura será necesario sacar una nota mínima de 3 puntos sobre 7 en su parte teórica.

2) Parte práctica (30 % de la calificación total)

La parte práctica de la asignatura se evaluar  de forma continua en las sesiones de laboratorio valorando la asistencia y participación en las mismas. Se realizarán entregas del trabajo realizado cada semana y además habrá una entrega final de un trabajo más amplio.

En caso necesario, por ejemplo, por falta de asistencia a las prácticas, el profesor podrá requerir a los estudiantes una defensa oral del trabajo práctico realizado.

B. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

A la hora de calificar las pruebas se consideraran fundamentalmente los siguientes aspectos:

- Correcta utilización de los conceptos, definiciones y propiedades relacionada con la naturaleza de la situación que se trata de resolver.
- Justificaciones teóricas que se aporten para el desarrollo de las respuestas. La no justificación, ausencia de explicaciones o explicaciones incorrectas serán penalizadas.
- Claridad y coherencia en la exposición.
- Precisión en los cálculos y en las notaciones. Los errores de cálculo en razonamientos esencialmente correctos se penalizarán disminuyendo en el 40% la valoración del apartado correspondiente.
- Cada ejercicio se valorará de acuerdo a lo estipulado en los enunciados del examen.

## Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Libro de texto, presentaciones audiovisuales, recursos cooperativos de visualización para el aprendizaje, resolución de problemas. Acceso a las aulas virtuales de la E. I. Informática.

## Calendario y horario

Véase <https://www.inf.uva.es/calendario-de-clases-2017-2018/>

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

ACTIVIDADES PRESENCIALES

HORAS

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

Clases teórico-prácticas (T/M)

30

Estudio y trabajo autónomo individual

70

Clases prácticas de aula (A)

Estudio y trabajo autónomo grupal

20

Laboratorios (L)

16

Prácticas externas, clínicas o de campo

---

Seminarios (S)

13

Tutorías grupales (TG)

Evaluación

1

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)

Javier Bastida Ibáñez (Departamento de Informática)

---

Idioma en que se imparte

Castellano

---