

Grado en Ingeniería Mecánica

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

Fundamentos de Informática

Denominación en inglés:

FUNDAMENTALS OF COMPUTER SCIENCE

Código:

606410103

Carácter:

Básico

Horas:

	Totales	Presenciales	No presenciales
Trabajo estimado:	150	60	90

Créditos:

Grupos reducidos				
Grupos grandes	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
3	0	0	0	3

Departamentos:

Tecnologías de la Información

Áreas de Conocimiento:

Lenguaje y Sistemas Informáticos

Curso:

1º - Primero

Cuatrimestre:

Primer cuatrimestre

DATOS DE LOS PROFESORES

Nombre:	E-Mail:	Teléfono:	Despacho:
*Suárez Fábrega, Antonio José	asuarez@uhu.es	87677	39
Domínguez Olmedo, Juan Luis	juan.dominguez@dti.uhu.es	959217371	TUPB-61

*Profesor coordinador de la asignatura

Consultar los horarios de la asignatura

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de contenidos

1.1. Breve descripción (en castellano):

INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA

- Sistemas Informáticos y Ámbitos de Aplicación.
- Soporte Físico.
- Introducción a los Sistemas Operativos.

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

- Algoritmos y Lenguajes de Programación
- Elementos Básicos de Programación
- Flujo de Control del Programa
- Estructura de Datos

INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

- Tablas
- Introducción a las Bases de Datos Relacionales
- Consultas y Formularios

1.2. Breve descripción (en inglés):

Computers structure. Programming. Operative Systems. Data-base.

2. Situación de la asignatura

2.1. Contexto dentro de la titulación:

Por sus contenidos, de acuerdo con los descriptores, y dado el marcado carácter instrumental de la materia, y que la mayor parte de las asignaturas de Ingeniería necesitan métodos de cálculo susceptibles de ser realizados con ayuda de ordenador, observamos que podrían ser todas prácticamente las materias a las que la asignatura básica Fundamentos de Informática apoyara desde sus contenidos, como herramienta indispensable para el ingeniero.

2.2. Recomendaciones:

El alumno debe estudiar la asignatura consultando la bibliografía sugerida por los profesores y asistir con regularidad a las tutorías que estos ofertan. Debido al marcado carácter práctico de la asignatura, se recomienda que el alumnado realice la mayor parte de los ejercicios propuestos de las relaciones de problemas.

3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

Organizados por descriptor, los objetivos serían:

ESTRUCTURA DE COMPUTADORES: Comprender los conceptos fundamentales sobre la estructura y organización interna de los computadores actuales, tanto a nivel físico como lógico, y familiarizarse con la terminología informática.

SISTEMAS OPERATIVOS: Conocer los conceptos fundamentales y los fundamentos básicos necesarios para la utilización de los sistemas operativos.

PROGRAMACIÓN: Ser capaz de realizar programas de dificultad media/baja siguiendo una o varias metodologías de descripción de algoritmos, utilizando programación estructurada y siguiendo una metodología de diseño descendente. Ser capaz de traducir a un lenguaje de programación concreto, los programas descritos mediante la metodología utilizada. Desarrollar en el alumnado la capacidad de resolución de problemas.

BASES DE DATOS: Conocer los conceptos básicos de Bases de Datos, ser capaz de establecer el diseño de Bases de Datos, realizar consultas simples y realización de informes.

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1. Competencias específicas:

- **B03:** Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería

4.2. Competencias básicas, generales o transversales:

- **G01:** Capacidad para la resolución de problemas
- **G03:** Capacidad de organización y planificación
- **G04:** Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- **G06:** Actitud de motivación por la calidad y mejora continua
- **G07:** Capacidad de análisis y síntesis
- **G08:** Capacidad de adaptación a nuevas situaciones
- **G09:** Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científicotécnicos
- **G12:** Capacidad para el aprendizaje autónomo y profundo
- **G14:** Capacidad de gestión de la información en la solución de situaciones problemáticas
- **G17:** Capacidad para el razonamiento crítico
- **T01:** Uso y dominio de una segunda lengua, especialmente la inglesa
- **T02:** Conocimiento y perfeccionamiento en el ámbito de las TIC's

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1. Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación.

5.2. Metodologías docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Evaluaciones y Exámenes.

5.3. Desarrollo y justificación:

Sesiones Académicas de Teoría:

Consisten en clases magistrales donde se impartirá la base teórica de la asignatura y se expondrán ejemplos aclaratorios de la misma al grupo, que se supone compuesto de no más de 80 alumnos. Las sesiones de teoría se irán intercalando con las sesiones de problemas a lo largo del curso, de manera que una vez finalizado un tema teórico con sus correspondientes sesiones académicas de teoría, se impartirán sesiones de problemas. El profesor solicitará la participación activa del alumno mediante preguntas rápidas.

Sesiones de Problemas:

Consisten en la realización de problemas relacionados con los conceptos y métodos operativos de la asignatura. Las sesiones serán de una hora. El profesor explicará uno o varios problemas tipo. En estas sesiones se fomentará la participación del alumnado en la resolución de los problemas planteados.

Prácticas de Laboratorio:

Consisten en el diseño e implementación de programas. Los alumnos dispondrán con antelación la relación de problemas a resolver y la metodología de trabajo. Los grupos de prácticas serán de no más de 24 alumnos y el trabajo se realizará de forma individual.

La asistencia a las sesiones de laboratorio es obligatoria. La participación activa de los alumnos en la resolución de problemas será valorada.

Actividades académicamente dirigidas(AAD):

Se se evaluarán mediante la entrega y corrección de trabajos realizados por los alumnos con una puntuación máxima de 1 punto.

6. Temario desarrollado:

Bloque Temático 1: INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA

TEMA 1: CONCEPTO DE ORDENADOR Y SISTEMAS OPERATIVOS

- 1.1. Introducción
- 1.2. La Máquina de Von Neumann
- 1.3. Concepto y componentes de un ordenador
- 1.4. Representación de la Información
- 1.5. Introducción al concepto de Sistema Operativo

Bloque Temático 2: FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

TEMA 2: CONCEPTOS BÁSICOS DE ALGORÍTMICA

- 2.1. Definición y propiedades de los algoritmos
- 2.2. ¿Qué es un Programa?
- 2.3. Definición y uso de herramientas para describir soluciones: Diagramas de flujo, Pseudocódigo
- 2.4. Traducción de ideas a un lenguaje de programación concreto: El problema de la implementación
- 2.5. Lenguajes de programación. Clasificación.

TEMA 3: EL PROCESO DE COMPILACIÓN, DEL CÓDIGO FUENTE AL CÓDIGO MÁQUINA

- 3.1. Fase de compilación o interpretación, y linkado (link, montado o enlace).
- 3.2. Fase de ejecución de un programa.

TEMA 4: ELEMENTOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN

- 4.1. Definiciones. Palabras reservadas.
- 4.2. Tipos de datos, Variables y Constantes.
- 4.3. Operaciones básicas aritmético-lógicas. Operadores y expresiones
- 4.4. Operaciones básicas de entrada-salida

TEMA 5: CONTROL DE FLUJO DEL PROGRAMA

- 5.1. Sentencias
- 5.2. Sentencias compuestas (bloques)
- 5.3. Estructuras de selección
- 5.4. Estructuras de repetición

TEMA 6: DISEÑO DESCENDENTE: SUBPROGRAMAS

- 6.1. Niveles de abstracción.
- 6.2. Solución de problemas utilizando técnicas de Diseño Descendente.
- 6.3. Estilos en la creación de un programa.
- 6.4. Subprogramas.
- 6.5. Parámetros y Variables Locales. Variables Globales.

TEMA 7: ESTRUCTURAS DE DATOS COMPLEJAS

- 7.1. Vectores
- 7.1.1. Estructuras
- 7.1.2. Ficheros

Bloque Temático 3: BASES DE DATOS.

TEMA 8: BASES DE DATOS

- 8.1. Conceptos de bases de datos
- 8.2. Diseño de bases de datos
- 8.3. Consulta en bases de datos
- 8.4. Informes

7. Bibliografía

7.1. Bibliografía básica:

- Prieto, A; Lloris, A; Torres, J.C. Introducción a la Informática. Editorial McGraw-Hill, 3era Edición, 2002.
- L. Joyanes. "Fundamentos de Programación. Algoritmos y Estructuras de Datos". Segunda Edición. Mc Graw-Hill, 1996.
- Miguel Anasagasti, P. Fundamentos de los Computadores, 6ª Ed, Paraninfo, 1998.
- Elmari y Navathe ,Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos, Pearson Educación, 2002
- Abraham Silberschatz, Henry F. Korth ,Fundamentos de Bases de Datos (5ª ed.), Mc Graw Hill,2006

7.2. Bibliografía complementaria:

- Fco. Javier Fernández, Antonio Márquez, Pilar Polo. "Fundamentos de Informática: Introducción a la Programación en C". Servicio Publicaciones Universidad de Huelva. 2005

8. Sistemas y criterios de evaluación.

8.1. Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Defensa de Prácticas
- Examen de prácticas

8.2. Criterios de evaluación y calificación:

Examen de teoría-problemas. Conocimientos teóricos. La evaluación consistirá en la exposición escrita de conocimientos y su aplicación a distintas situaciones mediante un examen teórico escrito (6 puntos, el 60% de la calificación de la asignatura). En este ítem se evaluarán las competencias G01(- Capacidad para la resolución de problemas), G03(Capacidad de organización y planificación), G06(- Actitud de motivación por la calidad y mejora continua), G07 (Capacidad de análisis y síntesis), G012 (Capacidad para el aprendizaje autónomo y profundo.), G17 (Capacidad para el razonamiento crítico.) T01 (Uso y dominio de una segunda lengua, especialmente la inglesa) y T02 (Conocimiento y perfeccionamiento en el ámbito de las TIC's)

Examen de prácticas. Realización y defensa de supuestos prácticos (3 puntos que supondrá el 30% de la calificación final de la asignatura). En este ítem se evaluarán las competencias. G01(- Capacidad para la resolución de problemas), G03(Capacidad de organización y planificación), G04.- (Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica), G06(- Actitud de motivación por la calidad y mejora continua), G07 (Capacidad de análisis y síntesis), G08.- (Capacidad de adaptación a nuevas situaciones), G09.- (Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científicotécnicos), G012 (Capacidad para el aprendizaje autónomo y profundo.), G14.- (Capacidad de gestión de la información en la solución de situaciones problemáticas), y T02 (Conocimiento y perfeccionamiento en el ámbito de las TIC's)

Defensa de prácticas. Realización y/o exposición de trabajos realizados (bibliográficos, problemas, cuestiones), individualmente o en equipo y otras actividades académicas dirigidas (1 punto que supondrá el 10% de la puntuación total). En este ítem se evaluarán las competencias. G03(Capacidad de organización y planificación), G04.- (Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica), G06(- Actitud de motivación por la calidad y mejora continua), G07 (Capacidad de análisis y síntesis), G08.- (Capacidad de adaptación a nuevas situaciones), G14.- (Capacidad de gestión de la información en la solución de situaciones problemáticas), T01 (Uso y dominio de una segunda lengua, especialmente la inglesa) y T02 (Conocimiento y perfeccionamiento en el ámbito de las TIC's)

9. Organización docente semanal orientativa:

	Semanas	Grupos Grandes	Grupos Reducidos Aula Estándar	Grupos Reducidos Aula de Informática	Grupos Reducidos Laboratorio	Grupos Reducidos prácticas de campo	Pruebas y/o actividades evaluables	Contenido desarrollado
#1	3	0	2	0	0		Presentación	
#2	3	0	2	0	0		Entorno de Desarrollo	
#3	3	0	2	0	0		Práctica 1	
#4	3	0	2	0	0		Práctica 2	
#5	3	0	2	0	0		Práctica 3	
#6	3	0	2	0	0		Práctica 4	
#7	3	0	2	0	0		Práctica 4	
#8	3	0	2	0	0	Prueba 1		
#9	3	0	2	0	0		Práctica 5	
#10	3	0	2	0	0		Práctica 6	
#11	0	0	2	0	0		Práctica 6	
#12	0	0	2	0	0		Práctica 6	
#13	0	0	2	0	0	Prueba 2		
#14	0	0	2	0	0		Base de Datos	
#15	0	0	2	0	0		Base de Datos	
	30	0	30	0	0			