



Grado en Ingeniería Química Industrial

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

Fundamentos de Informática

Denominación en inglés:

Foundations on Computer Science

Código:

606210103

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:

*Roldán Ruiz, Ana María

E-Mail:

amroldan@dti.uhu.es

Teléfono:

8 7387

Despacho:

51 TU

*Profesor coordinador 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.

1.2. Breve descripción (en inglés):

Introduction to computer science. Physical Support. Introduction to Operating Systems. Programming Foundations. Algorithms and Programming Languages. Basic Concepts of Programming. Program Flow Control. Data Structure. Introduction to Databases. Tables. Introduction to Relational Databases.

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 prácticamente todas las materias a las que la asignatura de 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 la profesora y asistir con regularidad a las tutorías que ésta oferta. 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):

Los objetivos principales a alcanzar serían:

- 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 real, así como con los últimos desarrollos tecnológicos.
- Conocer los conceptos fundamentales y los fundamentos básicos necesarios para la utilización de los sistemas operativos.
- Ser capaz de realizar programas de dificultad media/baja siguiendo una o varias metodologías de descripción de algoritmos.
- 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.

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
- **G07:** Capacidad de análisis y síntesis
- **G09:** Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científicotécnicos
- **G11:** Aptitud para la comunicación oral y escrita de la lengua nativa
- **G12:** Capacidad para el aprendizaje autónomo y profundo
- **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 de Resolución de Problemas.
- 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.
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Conferencias y Seminarios.
- Evaluaciones y Exámenes.

5.3. Desarrollo y justificación:

Sesiones Académicas de Teoría y Problemas: Consisten en clases magistrales participativas donde se impartirá la base teórica de la asignatura y se expondrán ejemplos aclaratorios de la misma al grupo. Las sesiones se irán intercalando con las sesiones de problemas a lo largo del curso. La profesora explicará uno o varios problemas tipo en clase; siendo la asistencia a estas clases presenciales obligatoria, se pasará lista y no se admite más de 1 falta sin justificar. Si se incumple esta condición, el alumno tendrá que realizar y superar un contenido adicional (con valor apto/no apto) en el examen final teórico de la asignatura.

Sesiones Académicamente dirigidas: Entre otras cosas, en estas sesiones se fomentará la participación activa del alumnado en la resolución de ejercicios/trabajos en grupo, estableciéndose como método de entrega la plataforma Moodle, fomentando entre otras competencias la innovación, el trabajo cooperativo y la creatividad.

Seminarios: Consiste en la descripción del concepto de ordenador, viendo cuáles son sus componentes y la importancia que cada uno de ellos tiene. Además se introduce el concepto de sistema operativo, así como la clasificación del resto del software. Finalmente se describe el entorno de compilación usado para el desarrollo práctico de la asignatura.

Prácticas de Laboratorio: Consisten en el diseño e implementación de programas prácticos. Los alumnos dispondrán con antelación la relación de problemas y/o ejercicios a resolver en los puestos del aula. La asistencia a las sesiones de laboratorio es obligatoria, se pasará lista y no se admitirá más de 1 falta sin justificamente oficial de una Institución de acreditada solvencia, ya que esta situación conllevará suspender la parte práctica (laboratorio) y la necesidad de presentarse a un examen final de prácticas para aprobar esta parte de la asignatura.

6. Temario desarrollado:

Bloque 1: INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA.

Tema 1: Concepto de ordenador. Sistemas operativos.

Bloque 2: INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS.

Tema 2: Conceptos de bases de datos.

Tema 3: Introducción a las Bases de Datos Relacionales.

Tema 4: Consultas en bases de datos.

Bloque 3: FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN.

Tema 5: Algoritmos y Lenguajes de Programación.

Tema 6: Elementos Básicos de Programación.

Tema 7: Flujo de Control del Programa.

Tema 8: Estructuras de Datos. Diseño Descendente

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 GrawHill, 1996
- Miguel Anasagasti, P. Fundamentos de los Computadores, 6a Editorial Paraninfo, 1998.
- Burchard., H.B. Using C++. An introduction to Programming. Editorial Brooks/Cole.

7.2. Bibliografía complementaria:

- Savitch, W. "Resolución de Problemas con C++". Editorial Prentice Hall, 2a Edición, 2000.
- Xhafa F., Vázquez, P., Marco, J., Molinero, X., Martín, A. "Programación en C++ para Ingenieros" Editorial Thomson, 2006

8. Sistemas y criterios de evaluación.

8.1. Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Defensa de Prácticas
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos
- Examen de prácticas

8.2. Criterios de evaluación y calificación:

1.- Conocimientos teóricos. La evaluación consistirá en la exposición escrita de conocimientos y su aplicación a distintas situaciones mediante un examen teórico escrito al final del cuatrimestre (ver calendario fijado por la ETSI) con una puntuación máxima de 6 puntos (60%). Las competencias a evaluar son: B03, G01, G07, G09 y G14.

2.- Conocimientos prácticos de laboratorio. Se evaluará la capacidad de implementar programas mediante pruebas eliminatorias en el laboratorio, con una puntuación máxima total de 3 puntos (30%). Las competencias a evaluar son: B03, G01, G03, G04, G06, G07, G08, G09, G12 y G14.

3.-Actividades académicamente dirigidas. Estas actividades se evaluarán mediante la entrega de trabajos realizados y expuestos por los alumnos . La puntuación máxima es de 1 punto (10%). Las competencias a evaluar son: B03, G03, G04, G08, G09, G12, G14 y G17.

En resumen, el cálculo de la nota del alumno en el acta de la **convocatoria de Febrero y Septiembre de 2018** será:

Nota final Acta=

si (**Examen Teórico Escrito ≥ 4 -sobre 10-**)

entonces **Nota Final Acta=** Examen Teórico Escrito+Actividades Prácticas Laboratorio+Actividades Académic. Dirig.

En caso contrario (**Examen Teórico Escrito < 4 -sobre 10-**) no se aplica la fórmula anterior, no superando el alumno la asignatura. La nota final en acta será la obtenida en el Examen Teórico Escrito.

NOTAS ADICIONALES:

A.-La asignatura se considera aprobada si se obtiene como Nota Final Acta un valor mayor o igual a 5 (sobre 10)

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/Bloque 1	
#2	3	0	2	0	0		Bloque 1	
#3	3	0	2	0	0		Bloque 2	
#4	3	0	2	0	0		Bloque 2	
#5	3	0	2	0	0		Bloque 2	
#6	3	0	2	0	0		Bloque 3	
#7	3	0	2	0	0	Prueba1	Bloque 3	
#8	3	0	2	0	0		Bloque 3	
#9	3	0	2	0	0		Bloque 3	
#10	3	0	2	0	0		Bloque 3	
#11	0	0	2	0	0	Prueba 2	Bloque 3	
#12	0	0	2	0	0		Bloque 3	
#13	0	0	2	0	0		Bloque 3	
#14	0	0	2	0	0		Bloque 3	
#15	0	0	2	0	0	Prueba 3	Bloque 3	
	30	0	30	0	0			