



PERSONA CIÈNCIA EMPRESA
UNIVERSITAT RAMON LLULL

ASIGNATURA: INFORMÀTICA

MATERIA: Informàtica

MÓDULO: Formación Básica

ESTUDIOS: Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Página 1 de 6

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Tipo: Formación básica, Obligatoria, Optativa

Trabajo de fin de grado, Prácticas externas

Duración: Anual

Semestre/s: 1 y 2

Número de créditos ECTS: 9

Idioma/s: Castellano, Catalán, Inglés

DESCRIPCIÓN

BREVE DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La informática forma parte esencial de nuestra vida cotidiana y del trabajo del profesional ingeniero (elaboración de informes y presentaciones, desarrollo de proyectos, captura y tratamiento de datos, gestión de recursos, simulación, documentación...)

La asignatura pretende introducir al alumno a la utilización del ordenador y de la programación informática para su uso científico y técnico. Estos conocimientos son fundamentales tanto para facilitar el desarrollo de asignaturas posteriores en los estudios como para el futuro trabajo profesional.

La asignatura incluye como contenidos esenciales los siguientes: descripción de los componentes de un equipo informático, descripción y utilización de un sistema operativo con interfaz gráfica de usuario, utilización de un programa de hoja de cálculo para la resolución de problemas científicos y técnicos, algorítmica, programación estructurada, introducción al diseño y explotación de bases de datos y descripción e utilización de algunos algoritmos fundamentales numéricos y seminuméricos.

COMPETENCIAS

- Capacidad para comprender y aplicar los conocimientos informáticos básicos necesarios para la práctica de la ingeniería industrial. (E2)
- Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. (FB3)

REQUISITOS PREVIOS

Las competencias propias de las etapas educativas anteriores.



ASIGNATURA: INFORMÀTICA

MATERIA: Informàtica

MÓDULO: Formación Básica

ESTUDIOS: Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Página 2 de 6

CONTENIDOS

1. Introducción al funcionamiento de los sistemas informáticos
Hardware. Software
2. Introducción a los sistemas operativos y utilización de un sistema operativo con interfaz gráfica de usuario
Uso de la interfaz de usuario. Gestión de archivos y documentos. Configuración básica del sistema operativo.
3. Utilización de una aplicación de hoja de cálculo
Introducción de texto, números y fórmulas. Uso de funciones matemáticas, lógicas, de texto, de búsqueda y de referencia. Uso de formatos y formatos condicionales.
4. Algorítmica
Definición. Representación de algoritmos. Estructura de control: secuencial, de selección y de repetición. Variables y tipos de datos. Modularización.
5. Programación estructurada
Introducción a Visual Basic. Programación en Visual Basic for Applications.
6. Utilización de un programa de bases de datos
Diseños de bases de datos: campos, tablas, índices y relaciones. Creación de consultas para la explotación de bases de datos.
7. Algoritmos básicos numéricos y seminuméricos
Ordenación. Búsqueda. Interpolación polinomial. Derivación e integración numéricas. Resolución de ecuaciones no lineales.

METODOLOGÍA

ACTIVIDADES FORMATIVAS

| Actividades formativas | Créditos ECTS | Competencias |
|---|---------------|--------------|
| Sesiones presenciales de exposición de conceptos (A1) | 1,2 | E2,FB3 |
| Sesiones presenciales de resolución de ejercicios, problemas y casos (A2) | 1 | E2,FB3 |
| Seminarios (A3) | - | |
| Tutorías (A4) | 0,1 | FB3 |
| Trabajos prácticos/laboratorio (A5) | 1,5 | E2,FB3 |
| Presentaciones (A6) | - | |
| Actividades de estudio personal por parte de los estudiantes (A7) | 4,1 | E2,FB3 |
| Actividades de evaluación (exámenes, controles de seguimiento, etc.) (A8) | 0,4 | E2,FB3 |
| Realización de trabajos (A9) | 0,7 | E2,FB3 |
| TOTAL | 9 | |



ASIGNATURA: INFORMÀTICA

MATERIA: Informàtica

MÓDULO: Formación Básica

ESTUDIOS: Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Página 3 de 6

EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La metodología didáctica usada en la asignatura se basa en la disponibilidad de ordenadores portátiles por parte de los alumnos. La mayoría de las sesiones presenciales de la asignatura combinarán partes expositivas con partes prácticas dando lugar a cuatro modelos de interacción en el aula: dinámica expositiva (presentación de contenido), dinámica demostrativa (el docente muestra cómo realizar tareas o resolver problemas y el alumno las realiza al mismo tiempo en su propio equipo), dinámica activa (el alumno resuelve un problema que *a posteriori* es corregido por el docente) y dinámicas de trabajo autónomo (donde el alumno trabaja y es atendido de forma personalizada). De esta forma, el alumno participa activamente en las sesiones facilitándose la adquisición de los conocimientos y la práctica en la resolución de problemas.

La asignatura además tendrá cuatro bloques de prácticas en grupos de 2 ó 3 personas y un trabajo en grupo. En las prácticas, los alumnos se dedican a la resolución de un problema propuesto por el equipo docente que a continuación deberán presentar y defender. En el trabajo en grupo, los alumnos propondrán y desarrollarán un pequeño proyecto de diseño de una aplicación de hoja de cálculo.

Para el estudio personal del alumno, se facilitan los programas informáticos necesarios, colecciones de problemas, pruebas de evaluación a través del sistema de gestión del aprendizaje, documentos correspondientes a las sesiones presenciales y recursos bibliográficos.

EVALUACIÓN

MÉTODOS DE EVALUACIÓN

| Métodos de evaluación | Peso | Competencias |
|--|------|--------------|
| Exámenes Finales (A) | 35% | E2,FB3 |
| Exámenes Parciales / controles programados (B) | 20% | E2,FB3 |
| Actividades realizadas en clase (C) | | |
| Ejercicios realizados fuera de clase (D) | 20% | E2,FB3 |
| Informes de trabajos realizados (E) | | |
| Presentaciones y/o exámenes orales (F) | 10% | E2,FB3 |
| Elaboración de modelos, proyectos, etc. (G) | | |
| Informes de laboratorio (H) | 5% | E2,FB3 |
| Trabajos prácticos / laboratorio (I) | 10% | E2,FB3 |
| Trabajo realizado en otros centros (Prácticum) (J) | | |
| Participación (K) | | |

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El alumno debe demostrar el conocimiento de las estructuras algorítmicas fundamentales y los procedimientos básicos de la programación de sistemas informáticos, elaborando algoritmos de acuerdo con unos requisitos, analizando el funcionamiento de algoritmos ya elaborados y corrigiéndolos si es necesario. (→



PERSONA CIÈNCIA EMPRESA
UNIVERSITAT RAMON LLULL

ASIGNATURA: INFORMÀTICA

MATERIA: Informàtica

MÓDULO: Formación Básica

ESTUDIOS: Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Página 4 de 6

FB3) [Exámenes Finales, Exámenes Parciales / controles programados, Ejercicios realizados fuera de clase, Presentaciones y/o exámenes orales, Informes de laboratorio, Trabajos prácticos / laboratorio]

- El alumno debe demostrar el conocimiento de los algoritmos numéricos y seminuméricos fundamentales. (→ FB3) [Exámenes Finales, Exámenes Parciales / controles programados, Ejercicios realizados fuera de clase, Presentaciones y/o exámenes orales, Informes de laboratorio, Trabajos prácticos / laboratorio]
- El alumno debe demostrar suficiencia en la elaboración de plantillas de cálculo y programas informáticos sencillos para la realización de cálculos sistemáticos y/o la resolución de problemas en el ámbito de la ingeniería. (→ E2) [Exámenes Finales, Exámenes Parciales / controles programados, Ejercicios realizados fuera de clase, Presentaciones y/o exámenes orales, Informes de laboratorio, Trabajos prácticos / laboratorio]
- El alumno debe demostrar suficiencia en el diseño, creación y utilización de bases de datos para la resolución de problemas en el ámbito de la ingeniería (→ E2) [Exámenes Finales, Exámenes Parciales / controles programados, Ejercicios realizados fuera de clase, Presentaciones y/o exámenes orales, Informes de laboratorio, Trabajos prácticos / laboratorio]

CALIFICACIÓN

La evaluación de la asignatura considerará las calificaciones en las prácticas (P1, P2, P3, P4), el trabajo en grupo (T1), la evaluación continua (EC), los exámenes parciales (EP1 y EP2), el examen final, primera o segunda convocatoria, (EF) y bonificaciones (BN). Todas estas notas serán sobre 10 y tendrán un valor máximo de 10.

La nota de prácticas (NP) se calculará como el promedio ponderado de las prácticas, el trabajo y la evaluación continua: $NP = (5 (P1 + P2 + P3 + P4) / 4 + T1 + 3 EC) / 9$, siendo la evaluación continua (EC) el promedio ponderado de las distintas actividades realizadas. La nota de prácticas deberá ser superior o igual a 4 para poder aprobar la asignatura. Esta podrá recuperarse antes de cualquier examen final de la asignatura mediante la realización de trabajos prácticos compensatorios. Dicha recuperación deberá solicitarse con antelación al examen y tendrá una nota máxima de 5.

La nota de los exámenes (NE) se determinará considerando los dos bloques de contenidos abordados en ambos semestres de forma independiente. La nota de exámenes que deberá ser superior o igual a 4 se calculará considerando el valor mínimo de las notas obtenidas para cada uno de los semestres: $NE = \min(\max(EP1; 2 \cdot EF1P); \max(EP2; 2 \cdot EF2P))$ donde EPx corresponde a cada uno de los exámenes parciales y EFXP a cada una de las partes del examen final (sobre 5).

Si la nota de prácticas o la nota de los exámenes son inferiores a 4, la calificación final será la menor de ambas notas.



PERSONA CIÈNCIA EMPRESA
UNIVERSITAT RAMON LLULL

ASIGNATURA: INFORMÁTICA

MATERIA: Informática

MÓDULO: Formación Básica

ESTUDIOS: Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Página 5 de 6

Si la nota de prácticas (NP) y la nota de los exámenes (NE) son superiores o iguales a 4, entonces la calificación final (CF) de la asignatura se calculará, tanto en primera convocatoria como en segunda, de acuerdo con la expresión siguiente:

$$CF = 0,45 NP + 0,20 EP + 0,35 EF$$

Alternativamente, la calificación final podrá calcularse como

$$CF = 0,45 NP + 0,55 (\max(EP1; 2 \cdot EF1P) + \max(EP2; 2 \cdot EF2P))/2$$

En cualquier caso, la nota de prácticas y de exámenes deberán ser superiores o iguales a 4 y la calificación final corresponderá a la más alta de estas dos alternativas de cálculo.

Si y solo si esta nota es superior o igual a 5 la asignatura estará aprobada y la calificación final se verá incrementada con un 10% de las bonificaciones (BN): $CF = CF + 0,1 BN$.

Esta nota de bonificaciones se obtendrá a través de la realización de tareas optativas destinadas a la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Para la evaluación de la competencia E2, se usará como indicador el promedio ponderado de las prácticas y el trabajo en grupo. Para la evaluación de la competencia FB3, el indicador usado será la nota final de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA

- JOYANES AGUILAR, L. Fundamentos generales de programación; McGrawHill; Madrid, 2012; ISBN: 978-607-15-0818-8
- WALKENBACH, JOHN; Excel 2010. Programación con VBA; Colección PROGRAMACIÓN; Editorial Anaya Multimedia; ISBN: 978-84-415-2828-4
- COMEAU, ANDREW. Microsoft Access for Beginners: Introduction [en línea]. 2013. URL: <http://www.comeausoftware.com/projects/microsoft-access-for-beginners/>
- BRYDON, M. Microsoft Access Tutorials [en línea]. URL: <http://fisher.osu.edu/~muhanna.1/837/MSAccess/tutorials.html>
- TOMAS, X, CUADROS, J., GONZÁLEZ, L.; Introducción al cálculo numérico; Institut Químic de Sarrià; Barcelona, 2006
- CUADROS, J., TOMAS, X, GONZÁLEZ, L.; Introducció al càlcul numèric; Institut Químic de Sarrià; Barcelona, 2007



PERSONA CIÈNCIA EMPRESA
UNIVERSITAT RAMON LLULL

ASIGNATURA: INFORMÁTICA

MATERIA: Informática

MÓDULO: Formación Básica

ESTUDIOS: Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Página 6 de 6

HISTÓRICO DEL DOCUMENTO

MODIFICACIONES ANTERIORES

15 de setiembre de 2015, Dr. Jordi Cuadros

16 de setiembre de 2014, Dr. Jordi Cuadros

20 de setiembre de 2013, Dr. Jordi Cuadros

14 de setiembre de 2012, Dr. Jordi Cuadros

12 de setiembre de 2011, Dr. Jordi Cuadros

14 de setiembre de 2010, Dr. Jordi Cuadros

16 de julio de 2010, Dr. Jordi Cuadros

ÚLTIMA REVISIÓN

12 de setiembre de 2016, Dr. Jordi Cuadros