

GUÍA DOCENTE 2022/23

Centro 163 - Escuela de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz

Ciclo Indiferente

Plan GIMADE10 - Doble Grado en Ingeniería Mecánica + ADE

Curso 1er curso

ASIGNATURA

25977 - Fundamentos de Informática

Créditos ECTS : 6

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura "Fundamentos de Informática" es una de las materias básicas de 1º del Grado en Ingeniería Industrial (todas las especialidades) y del Grado en Ingeniería en Automoción, que se imparte en el primer cuatrimestre. Se sitúa dentro del módulo denominado Formación Básica. Dado su carácter básico y aplicado, sirve de apoyo tanto a materias que requieren conocimientos matemáticos sencillos (Álgebra Lineal o Cálculo) como para aquellas que exigen una base matemática más compleja.

Para poder desarrollar "Fundamentos de Informática" sin excesiva dificultad resulta recomendable que el estudiante tenga conocimientos básicos, a nivel de usuario, sobre el manejo del ordenador para un mejor aprovechamiento de las clases prácticas.

El trabajo que se desarrollará en esta asignatura permitirá a los/as estudiantes dar sus primeros pasos en la programación de ordenadores, abordando tanto la abstracción como la implementación de problemas, necesarias en otras asignaturas y también durante su ejercicio profesional.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura desarrolla la competencia del módulo básico: "Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería".

A continuación se describen las competencias de la asignatura junto con los resultados de aprendizaje correspondientes a cada una de ellas.

CFI1. Aplicar razonadamente la abstracción algorítmica para construir programas informáticos básicos.

Resultados de aprendizaje:

- El alumno es capaz de entender y utilizar la notación algorítmica.
- El alumno construye programas informáticos que dan solución a problemas básicos.

CFI2. Plantear críticamente posibles vías de solución a problemas informáticos básicos para seleccionar la más adecuada entre ellas.

Resultados de aprendizaje:

- El alumno es capaz de elegir, de entre las alternativas que ofrece un lenguaje de programación, la solución más adecuada a un problema informático concreto y puede defender razonadamente su elección.

CFI3. Comunicar eficazmente tanto la vía de solución como el resultado del problema informático propuesto.

Resultados de aprendizaje:

- El alumno utiliza correctamente la terminología informática para comunicar de manera eficaz tanto la solución a un problema informático como el problema en sí mismo.

CFI4. Utilizar eficazmente el entorno integrado de desarrollo del lenguaje de programación para implementar algoritmos en dicho lenguaje.

Resultados de aprendizaje:

- El alumno maneja con soltura el entorno de desarrollo (compilador) para implementar algoritmos en el lenguaje de programación Matlab y probar dichos programas.

CONTENIDOS TEÓRICO-PRÁCTICOS

1. Introducción a la informática: entorno de Matlab.
2. Introducción a la programación: variables, scripts.
3. Estructuras de datos: vectores y matrices.
4. Operaciones de E/S de datos.
5. Programación estructurada: instrucciones condicionales e iterativas y funciones.
6. Programación avanzada: simulación.

METODOLOGÍA

En las clases MAGISTRALES se realizara#769;n sesiones de exposicio#769;n de los conceptos teóricos, reforzados con ejemplos de situaciones donde dichos conceptos se han de emplear.

Durante las PRÁCTICAS DE ORDENADOR se implementará un conjunto de ejercicios subidos al campus virtual (o similar) con antelación a la realización del laboratorio, lo que implica un trabajo de preparación previo a realizar por parte del estudiante. En este tipo de prácticas se fomentará el uso de metodologías activas que propicien la aparición y discusión de distintas alternativas en la resolución de los ejercicios, así como el trabajo en grupo.

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	30				30				
Horas de Actividad No Presencial del Alumno/a	45				45				

Leyenda: M: Magistral S: Seminario GA: P. de Aula
 GL: P. Laboratorio GO: P. Ordenador GCL: P. Clínicas
 TA: Taller TI: Taller Ind. GCA: P. de Campo

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba escrita a desarrollar 30%
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas) 30%
- Trabajos en equipo (resolución de problemas, diseño de proyectos) 40%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

La evaluación de la asignatura en la convocatoria ORDINARIA se realiza mediante evaluación continua o evaluación final. Por defecto, todos los/las alumnos/as realizarán la evaluación continua, salvo que renuncien a ella.

Si no se puede realizar una evaluación presencial de la asignatura, se realizarán los cambios pertinentes para hacerlo online mediante la utilización de las herramientas informáticas existentes en la UPV/EHU. Las características de esta evaluación online serán hechas públicas.

* EVALUACIÓN MEDIANTE EVALUACIÓN FINAL:

El/la alumno/a puede decidir renunciar a la evaluación continua para realizar la evaluación final. Esta renuncia se deberá presentar por escrito al profesorado responsable en los plazos estipulados en el Artículo 8 de la normativa sobre la evaluación del alumnado. No se aceptarán casos excepcionales ni renunciaciones a la evaluación continua posteriormente a las fechas habilitadas para ello.

* EVALUACIÓN CONTINUA;

La evaluación por defecto de la asignatura se hace mediante evaluación continua, salvo que el/la alumno/a haya renunciado expresamente a ella.

La nota final de la asignatura se calcula en base a las notas de un examen a realizar al final del cuatrimestre, así como los laboratorios a realizar durante el curso y un proyecto a desarrollar en equipo. El examen evaluará los conocimientos teóricos y los aspectos prácticos desarrollados durante el curso, es decir, las capacidades trabajadas para el diseño de pequeños programas informáticos.

El porcentaje de nota en cada parte es el siguiente:

- Examen: 30%
- Evaluación de los laboratorios : 30%
- Proyecto desarrollado en Equipo: 40%

Se considerará que el alumno se ha presentado a la convocatoria ORDINARIA si ha realizado la evaluación continua, es decir, no haya renunciado a la misma.

En todo caso, para aprobar la asignatura, es necesario presentarse al examen y, además, haber realizado los laboratorios y el proyecto en grupo propuestos.

Además, para aprobar la asignatura también será necesario que cada alumno obtenga, como mínimo:

- un 45% de la nota en el examen
- un 40% de la nota en la media de todos los laboratorios
- un 50% de la nota en el proyecto a realizar en equipo.

En caso de no obtener la calificación mínima exigida en cualquiera de ellos, se considerará que el alumno ha suspendido la convocatoria ordinaria de la asignatura.

Además, suponiendo que el alumno/a obtenga la nota mínima en todas y cada una de las partes, la calificación mínima que el alumno debe obtener para aprobar la asignatura son 5 puntos sobre el total de 10 de la asignatura. En caso de obtener una calificación menor, se considerará que el alumno ha suspendido la convocatoria ordinaria de la asignatura.

Los alumnos que no superen o no se presenten a la convocatoria ordinaria, deberán examinarse en una convocatoria EXTRAORDINARIA en la que se les evaluará en un examen global de toda la asignatura.

* **RENUNCIA** al derecho al examen:

El alumnado que, habiendo seleccionado realizar la evaluación final, no se presente al examen en la convocatoria ordinaria, obtendrá como calificación final "No Presentado".

El alumnado que sigue la evaluación continua podrá realizar la renuncia a la convocatoria de acuerdo con lo estipulado en el Artículo 12 de la normativa sobre la evaluación del alumnado.

* **CASOS DE COPIA:**

Se aplicará el Artículo 11 de la normativa vigente referente a la evaluación del alumnado.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

La convocatoria extraordinaria consta de un examen sobre 10 puntos en el que se evaluarán tanto conocimientos teóricos como aspectos prácticos desarrollados en los laboratorios durante el curso.

Si no se puede realizar una evaluación presencial de la asignatura, se realizarán los cambios pertinentes para hacerlo online mediante la utilización de las herramientas informáticas existentes en la UPV/EHU. Las características de esta evaluación online serán hechas públicas.

Para aprobar la asignatura, es necesario obtener una calificación mínima de 5 puntos sobre el total de 10 de la asignatura.

Para renunciar al derecho al examen bastará con no presentarse.

NOTA:

No se guarda la nota de la evaluación obtenida en la convocatoria ordinaria.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

Apuntes de la asignatura

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

1. Matlab (Fourth Edition) A Practical Introduction to Programming and Problem Solving. Stormy Attaway.
2. Garcia Molina, J. et al. Una Introducción a la programación. Un Enfoque Algorítmico, Thompson editores, 2005
2. ALBERTO PRIETO y otros. Introducción a la informática, McGraw-Hill, última versión
3. ALCALDE E: GARCÍA, M.: Informática Básica. Ed. McGraw Hill.(1996)
4. CASTRILLO et al.: FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA Y PROGRAMACIÓN PARA INGENIERÍA. Ed. Paraninfo(2011)
5. Elhuyar informatika taldea: "Informatika. Oinarrizko kontzeptuak". Elkar. 1987.
6. Díaz de Ilarraza, A., Sarasola, K.: Oinarrizko programazioa: ariketa bilduma. Udako Euskal Unibertsitatea, 1999
7. Fundamentos de informática y programación para ingeniería : ejercicios resueltos para C y Matlab. Modesto Castrillón Santana, et al. Paraninfo, Madrid: 2011.
8. Essential Matlab for Engineers and Scientists. Brian D. Hahn and Daniel T. Valentine. 2008
9. Introduction to MATLAB & SIMULINK : a project approach. Beucher, Ottmar. Weeks, Michael. 2008.

Bibliografía de profundización

1. Simulation of dynamic systems with MATLAB and SIMULINK. Klee, Harold. 2007

2. Applied Numerical Methods with Matlab for Engineers and Scientists. Steven C. Chapra. 2008
3. Computación para Ingenieros. Steven C. Chapra and Raymond P. Canale. (recomendable la versión de 2008)
4. The World Wide Web for Scientists and Engineers. B. Thomas
5. Aprendizaje Basado en Competencias. Aurelio Villa y Manuel Poblete. 2007.

Revistas

Direcciones de internet de interés

<http://www.iit.upcomillas.es/palacios/matlab/>
<https://es.mathworks.com/products.html>
<http://www.mooc-list.com/>
<http://www.universia.es/index.htm>
<https://octave-online.net/>

OBSERVACIONES