

Guía Docente

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Grado en Ingeniería en Sistemas Industriales
-------------	--

Rama de Conocimiento:	Ingeniería y Arquitectura
-----------------------	---------------------------

Facultad/Escuela:	Escuela Politécnica Superior
-------------------	------------------------------

Asignatura:	Fundamentos de Ingeniería Informática
-------------	---------------------------------------

Tipo:	Formación Básica	Créditos ECTS:	6
-------	------------------	----------------	---

Curso:	1	Código:	5710
--------	---	---------	------

Periodo docente:	Primer semestre
------------------	-----------------

Materia:	Informática
----------	-------------

Módulo:	Formación Básica
---------	------------------

Tipo de enseñanza:	Presencial
--------------------	------------

Idioma:	Castellano
---------	------------

Total de horas de dedicación del alumno:	150
--	-----

Equipo Docente	Correo Electrónico
Lía García Pérez	lia.garcia@ufv.es

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

En el mundo actual, la información se ha convertido en un elemento clave para la sociedad, tanto para la vida cotidiana como para el mundo empresarial y profesional.

Desde la aparición de los ordenadores, la cantidad de información que se maneja ha crecido exponencialmente, y sólo una herramienta como el computador es capaz de tratar semejante volumen de información en tiempos tan reducidos. Por esta razón, un ingeniero debe conocer bien la herramienta a través de la cual se genera, se envía y se recibe información. Debe conocer cómo funcionan, cómo se interconectan creando redes, cómo se

interconectan con medidores externos y la forma en que dan servicio a aplicaciones.

OBJETIVO

Los objetivos generales que el alumno debe conseguir en esta asignatura son:

- Conocer los elementos principales de una computadora y cómo se comunican entre sí.
- Diferenciar los tipos de ordenador y las diferentes aplicaciones que se ejecutan en cada uno de ellos.
- Conocer los protocolos de comunicación entre ordenadores.
- Conocer cómo otros elementos o sistemas se comunican con los computadores: sensores, actuadores, etc.
- Manejo de bases de datos. Bases de datos en la nube.
- Manejo de aplicaciones informáticas básicas para el ingeniero.
 - Sistemas de adquisición de datos.
 - Buscadores y motores de búsqueda.
 - Seguridad Informática.

Esta asignatura tendrá un enfoque eminentemente práctico y basado en el desarrollo de proyectos.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Conocimientos básicos de manejo de ordenadores

CONTENIDOS

Tema 1: Introducción.

- Vocabulario.
- Cómo funciona un ordenador.

Tema 2: CPU de propósito general.

- Arquitectura (Von Neumann).
- Lenguaje máquina.
- Introducción a la lógica binaria y álgebra de Boole

Tema 3: CPU de propósito específico.

- Equipos periféricos.
- Microcontroladores.

Tema 4: Sistemas operativos.

- ¿Qué es un Sistema Operativo?
- Sistemas Operativos más utilizados: Windows, Unix, Android e IOS.

Tema 5: Aplicaciones informáticas básicas para Ingeniería.

- Software general: Ofimática.
- Software específico: entornos de programación, aplicaciones de diseño...

Tema 6: Lenguajes de programación.

- Diagramas de flujo.
- Tipos de lenguajes de programación.
- Introducción al Python

Tema 7: Bases de datos.

- Representación de datos

- Ficheros y bases de datos.

Tema 8: Redes de ordenadores.

- Protocolos. Modelo OSI.
- Internet. Dominios y Servicios.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Para el desarrollo de la asignatura se han combinado actividades donde se desarrollan aspectos teóricos con otras orientadas a la aplicación. Las actividades presenciales previstas en la asignatura son, fundamentalmente, las sesiones teórico-prácticas, las clases prácticas y las sesiones de laboratorio.

- Sesiones teórico-prácticas: en ellas se expondrán, con la ayuda de materiales audiovisuales, los conceptos clave de la asignatura. Estas clases se desarrollarán en un ambiente dinámico, centrado en la interacción profesor-alumno y alumno-alumno.

- Clases prácticas: pretenden el refuerzo, manipulación y dominio de los conceptos teóricos. Predominará la metodología del aprendizaje basado en problemas, casos prácticos y proyectos. Se favorecerá un entorno colaborativo y constructivo de aprendizaje mediante la interacción alumno-alumno como eje de la resolución de los problemas propuestos.

- Laboratorios: las sesiones de laboratorio están encaminadas al desarrollo de los proyecto, aplicando las habilidades prácticas y conocimiento adquiridos en las sesiones teórico-prácticas.

El trabajo presencial se completará con una importante carga de trabajo autónomo no presencial por parte del alumno, destinada fundamentalmente a:

- Estudio individual: orientado a la fijación de los conceptos abordados en las sesiones teórico-prácticas, así como en los métodos de aplicación que de los mismos se realiza en las clases prácticas y laboratorios.

- Trabajo individual: consistente en la preparación de prácticas y ejercicios de laboratorio.

- Trabajo en grupo: derivado de las sesiones de laboratorio y de los proyectos grupales.

Todo el estudio y trabajo realizado por el alumno será supervisado y guiado por el profesor, tanto en las clases y actividades presenciales, como en tutorías, sean éstas individuales o en grupo.

Finalmente, con el fin de facilitar al alumno el acceso a los materiales y la planificación de su trabajo, al igual que la comunicación con el profesor y el resto de alumnos, se empleará el Aula Virtual, que es una plataforma de aprendizaje on-line que ofrece diferentes recursos electrónicos para el aprendizaje.

“Las actividades formativas, así como la distribución de los tiempos de trabajo, pueden verse modificadas y adaptadas en función de los distintos escenarios establecidos siguiendo las indicaciones de las autoridades sanitarias”.

DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDAD PRESENCIAL	TRABAJO AUTÓNOMO/ACTIVIDAD NO PRESENCIAL
60 horas	90 horas
Lección Expositiva 20h Seminario 5h Presentación y Defensa de Trabajos 5h Clase Prácticas y Laboratorios 20h Tutorías 5h Evaluación 5h	Estudio y Trabajo Individual 65h Trabajo en Grupo 25h

COMPETENCIAS

Competencias básicas

Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias generales

Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones

Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial

Competencias específicas

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

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Diseñar la estructura general de un computador y conocer su funcionamiento

Expresar las funciones de un sistema operativo

Establecer las comunicaciones entre el ordenador y otros dispositivos de adquisición de datos

Realizar programas sencillos para la activación de actuadores simples (LEDs, Motores, zumbadores...)

Realizar programas sencillos para la adquisición de datos de sensores simples

Conocer los aspectos básicos de la arquitectura de red

SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

CONVOCATORIA ORDINARIA

- Participación activa (PA):

- Puntuación asignada: 0,5/10
- Tipología: individual
- Desarrollo: dentro del aula
- Descripción: se valorará la participación activa en clase, interés, colaboración, atención, realización de preguntas, cumplimiento de plazos, etc...
- Entregable: no aplica

- Puntuación mínima para poder aprobar la asignatura: no hay

• Evaluación preparación previa de la clase (PP):

- Puntuación asignada: 1/10
- Tipología: individual
- Desarrollo: dentro del aula
- Descripción: evaluación al inicio de la clase del estudio autónomo que el alumno habrá tenido que realizar con anterioridad a la misma
- Entregable: repuestas al cuestionario, ejercicios etc...
- Puntuación mínima para poder aprobar la asignatura: no hay

• Proyectos y Actividades teórico-prácticos (TP)

- Puntuación asignada: 2/10
- Tipología: individual y grupal
- Desarrollo: dentro y fuera del aula
- Descripción: realización por grupos o individual de un proyecto de diseño y presentación de dicho trabajo por escrito (memoria) y oral (vídeo de Youtube y, en algunos casos, en vivo)
- Entregable: problemas, ejercicios, trabajos o proyectos. En caso de ser proyecto se ponderará de igual forma la memoria final y la exposición.
- Puntuación mínima para poder aprobar la asignatura: 1/2

• Prácticas y Laboratorios (PL):

- Puntuación asignada: 1,5/10
- Tipología: individual y grupal
- Desarrollo: dentro y fuera del aula
- Descripción: realización de proyectos prácticos o ejercicio enfocadas a la aplicación del conocimiento adquirido en las sesiones teórico – prácticas.
- Entregable: problemas, ejercicios, trabajos, memorias ...
- Puntuación mínima para poder aprobar la asignatura: 0,75/1,5

• Pruebas de conocimiento parcial (PCP) teórico:

- Puntuación asignada: 5/10
- Tipología: individual
- Desarrollo: dentro del aula
- Descripción: pruebas para evaluar la adquisición de conocimientos y competencias que el alumno ha adquirido durante el desarrollo de la asignatura.
- Entregable: prueba escrita
- Puntuación mínima media de las PCP para poder aprobar la asignatura: 2,5/5, siendo además indispensable obtener al menos 4/10 en todas las PCP que se realicen. En caso de no obtener la puntuación mínima media de 2,5/5 entre todas las PCP, deberá repetir aquellas en las que haya obtenido menos de 5/10, en la prueba de conocimiento global.

• Prueba de conocimiento global (PCG) teórico-práctico:

Si la media de las PCP no es igual o superior a 2,5/5, las PCP en las que se haya obtenido menos de 5/10 deberán repetirse en la PCG. Esta prueba se dividirá en tantas partes como PCP haya tenido la asignatura, con la misma puntuación y puntuación mínima de las PCP, y el alumno se presentará:

- Obligatoriamente a aquellas PCP en las que no haya obtenido al menos 5/10.
- Voluntariamente a aquellas PCP en los que habiendo más de 5/10, desee mejorar la calificación de esa parte de la asignatura. Se contará la mejor calificación entre la PCP realizada durante el curso y la de la PCG.

La asignatura quedará aprobada en convocatoria ordinaria cuando la suma de todas las puntuaciones asignadas a cada bloque sea igual o superior a 5 puntos. Además, será necesario obtener las puntuaciones mínimas exigidas.

Aquellos alumnos que estén exentos de la obligación de asistir a clase (dispensa académica), bien por segunda matrícula en la asignatura o sucesivas, bien por contar con autorización expresa de la Dirección del Grado, serán evaluados por el mismo tipo de pruebas (PCP y PCG). El porcentaje de PA/TP se distribuirá sobre las correspondientes PCP de la asignatura. La parte correspondiente a PL será considerada la de la matrícula anterior, siempre y cuando su calificación sea igual o superior a 5/10.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

En la convocatoria extraordinaria, el alumno deberá presentarse a aquellas partes de la asignatura en las que no haya obtenido la puntuación mínima exigida (excepto la parte PA y PP que no es recuperable).

La asignatura quedará aprobada en convocatoria extraordinaria cuando la suma de todas las puntuaciones asignadas a cada bloque sea igual o superior a 5 puntos. Además, será necesario obtener las puntuaciones mínimas exigidas.

En la convocatoria extraordinaria, los 5 puntos correspondientes a las PCP, se podrán obtener en una única prueba global, que se realizará en el aula, y que recogerá toda la materia impartida en el curso, indistintamente de si se hubiere aprobado o no alguna PCP durante el curso.

CONVOCATORIA NO PRESENCIAL

En el supuesto caso de que los exámenes PCP como los PCG no pudieran realizarse de manera presencial derivados por problemas asociados al COVID-19 u otros, se tomarían las siguientes medidas:

- Los porcentajes de cada parte evaluable se mantendrán con los mismo valores expuestos para la convocatoria presencial.
- Los recursos tecnológicos que se utilizarían en las pruebas de evaluación serían aquellos que la universidad considere adecuados para evaluar de la forma mas justa y beneficiosa para los alumnos.

Cualquier tipo de fraude o plagio (*) por parte del alumno en una actividad evaluable, será sancionado e implicará un 0 en la calificación de esa parte de la asignatura, anulando la convocatoria en curso. Esta situación, además, será comunicada a la Dirección de la Carrera, que a su vez comunicará a Secretaría General, siguiendo el protocolo establecido en la Universidad Francisco de Vitoria.

(*) Se considerará "plagio" cualquier tipo de copia de ejercicios de examen, memorias de trabajos, ejercicios, etc., ya sea de manera total o parcial, de trabajos ajenos al alumno con el engaño de hacer creer al profesor que son propios.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Básica

Conceptos de informática. Alberto Prieto Espinosa, Beatriz Prieto Campos McGraw-Hill/Interamericana de España, D. L. 2005 ISBN: 84-481-9857-

Raspberry Py: guía del usuario. Eben Upton. Anaya 2016. ISBN: 978844153871

Introducción a la programación con Python Omar Iván Trejos Buriticá y Luis Eduardo Muñoz Guerrero. Editorial Ra-Ma 2021 ISBN 8418551461

Complementaria

Computer Networks, Edición 6 A Systems Approach. Larry L. Peterson and Bruce S. Davie Elsevier 2021 ISBN: 9780128182000

Computer Architecture, Edición 6 A Quantitative Approach John L. Hennessy and David A. Patterson 2017. Elsevier ISBN: 9780128119051