Guía Docente

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Grado en Ingeniería Matemática
Ámbito	Ingeniería Informática y de Sistemas.
Facultad/Escuela:	Escuela Politécnica Superior
Asignatura:	Programación I
Tipo:	Formación Básica
Créditos ECTS:	6
Curso:	1
Código:	4933
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
Cynthya García de Jesús	cynthya.garcia@ufv.es

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La Asignatura Introducción a la Programación introduce al alumno en los conceptos de programación básicos, haciendo especial hincapié en la presentación de las técnicas algorítmicas esenciales y la utilización de diferentes paradigmas, lenguajes y entornos de programación para la construcción de aplicaciones informáticas, aplicando metodologías de manera rigurosa.

La asignatura se centra en la resolución de problemas, construyendo programas que resuelvan problemas sencillos. Para ello parte del diseño del algoritmo, utilizando estructuras modulares y distintos métodos de programación, y alcanza tanto la implementación del mismo en un lenguaje de programación estructurado, utilizando estructuras de control fundamentales de la codificación y tipos de datos básicos, como su posterior compilación, depuración y documentación.

OBJETIVO

El objetivo final de la asignatura consiste en presentar a los estudiantes los principios de la resolución sistemática de problemas a través del diseño de algoritmos y codificación de una solución, y las reglas básicas de la computación.
Se hará énfasis en la calidad de las soluciones propuestas, atendiendo a parámetros como la estructura y documentación del código, la eficiencia de la solución o la correcta adecuación al problema solicitado. Se busca con esto fomentar en el alumno el rigor en el trabajo y la búsqueda de la excelencia; no basta con que las cosas funcionen simplemente, deben responder a unos ciertos estándares de calidad.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Se recomienda disponer de los conocimiento básicos de álgebra y aritmética.

CONTENIDOS

Tema 1. **Introducción a la programación: Conceptos básicos.**
* Introducción a los computadores.
* Algoritmos + Estructuras de datos = Programas.
* Lenguajes y paradigmas de programación.

Tema 2. **Metodologías de programación y desarrollo de software.**
* Diferentes etapas de la vida de un programa.
* Metodologías estructuradas.

Tema 3. **Elementos de los lenguajes de programación.**
* Estructura de un programa.
* Tipos de datos, expresiones, operadores, identificadores.
* Sentencias de control: instrucciones de selección e iteración.

Tema 4. **Diseño modular: subprogramas.**
* Introducción a los subprogramas.
* Funciones y procedimientos.
* Ámbito: variables locales y globales.
* Paso de parámetros.
* Recursividad.

Tema 5. **Estructuras de datos.**
* Arrays y cadenas de caracteres.
* Punteros. Memoria estática y dinámica.
* Registros, Uniones, Enumerados.

Tema 6. **Operaciones básicas sobre archivos.**
* Tipos de archivos.
* Operaciones básicas.
* Operaciones adicionales.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología seguida en esta asignatura está dirigida a conseguir un aprendizaje significativo por parte del alumno de los conceptos y técnicas fundamentales de la materia. Por ese motivo se combinan lecciones expositivas con clases prácticas, sesiones de laboratorio y presentación de trabajos, de manera que se favorezca la participación del alumno y la interacción alumno-profesor y alumno-alumno como vía para fomentar el aprendizaje colaborativo y la capacidad de auto-aprendizaje, todo ello mediante estrategias de resolución de problemas y metodologías de intervención. Las actividades no presenciales, que pueden ser tanto de tipo individual como colectivo, serán supervisadas por el profesor en clases y tutorías, estando encaminadas a favorecer el aprendizaje autónomo y colaborativo.
El trabajo presencial se completará con trabajo autónomo por parte del alumno, en algunos casos desarrollados en grupo, de manera que se fomente el aprendizaje cooperativo. Las actividades de carácter no presencial previstas incluyen el estudio individual y la resolución de prácticas y realización de trabajos, individuales o en grupo. Ambos permitirán trabajar en la fijación de los conceptos teóricos abordados en las clases expositivas y adquirir la destreza práctica y las competencias que se persiguen con esta asignatura.
Finalmente, con el fin de facilitar al alumno el acceso a los materiales y la planificación de su trabajo, así como la comunicación con el profesor y el resto de alumnos, posibilitando el trabajo colaborativo y la compartición de experiencias, se empleará el Aula Virtual, que es una plataforma que ofrece diferentes recursos para complementar, de forma muy positiva, el aprendizaje del alumno.

DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDAD PRESENCIAL	TRABAJO AUTÓNOMO/ACTIVIDAD NO PRESENCIAL
60 horas	90 horas
• Clases expositivas participativas 15h • Resolución de problemas o casos prácticos 10h • Actividades participativas grupales 5h • Seguimiento académico y actividades de evaluación 5h • Prácticas en laboratorio 25h	• Trabajo personal y estudio autónomo 85h • Aula virtual: trabajo virtual en red, revisión y visionado de material, chats 5h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Evaluar la complejidad computacional de un problema, conocer estrategias algorítmicas que puedan conducir a su resolución y recomendar, desarrollar e implementar aquella que garantice el mejor rendimiento de acuerdo con los requisitos establecidos.

Conocer los conceptos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, estructuras de datos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPECIFICOS

Emplear y comparar los aspectos generales de los diferentes paradigmas y lenguajes de programación, así como de cada una de las fases del proceso de desarrollo de software, especialmente las de diseño e implementación

Analizar e interpretar el problema a resolver y elaborar algoritmos utilizando las estructuras adecuadas de control y

de datos y detectando el uso de funciones recursivas cuando proceda.

Depurar los errores detectados y analiza las posibles alternativas de resolución del problema.

Diseñar e implementar, en distintos paradigmas de programación, algoritmos que resuelvan problemas sencillos utilizando tipos de datos elementales y estructuras de control básicas y utilizando adecuadamente los entornos de desarrollo y depuración.

SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El sistema de evaluación contempla cuatro tipos de pruebas:
[1] Examen escrito teórico-práctico: presenta un peso del 30% en la nota final.
Se realizará uno varios examenes, a lo largo del semestre, sobre los conceptos teóricos trabajados en la asignatura. Si no se alcanza la nota mínima de 5 entre dichos examenes, el alumno no podrá aprobar en la convocatoria ordinaria y tendrá que presentarse nuevamente a esta parte en la convocatoria extraordinaria, en la que se aplicarán los mismos criterios para poder aprobarla.

[2] Examen práctico de laboratorio: presenta un peso del 30% en la nota final.
Se realizará uno o varios examenes, al largo del semestre, sobre los contenidos prácticos desarrollados tanto en las clases prácticas como en el laboratorio. Si no se alcanza la nota mínima de 5 entre ambos, el alumno no podrá aprobar en la convocatoria ordinaria y tendrá que presentarse nuevamente a esta parte en la convocatoria extraordinaria, en la que se aplicarán los mismos criterios para poder aprobarla.

[3] Prácticas y otros trabajos relacionados con la asignatura: presenta un peso del 30% en la nota final.
Tareas individuales o en grupo, de diversa índole, incluyendo prácticas de programación y otros ejercicios relacionados con la asignatura. Podrán ser individuales o grupales. En el caso que el profesor estime oportuno, los trabajos o prácticas deberán ser defendidos oralmente, para comprobar la autoría de los mismos. Si el alumno no alcanza la nota mínima de 5 en esta parte, tendrá que presentarse nuevamente en la convocatoria extraordinaria, realizando y entregando las prácticas y trabajos que el profesor establezca para esa convocatoria.

[4] Participación en clase e implicación en la asignatura: presenta un peso del 10% en la nota final
Es requisito imprescindible haber asistido como mínimo al 80% de las sesiones. En caso contrario este tipo de prueba se calificará con 0 puntos. Esta parte no es recuperable en la convocatoria extraordinaria. Aquellos alumnos que estén exentos de la obligación de asistir a clase, 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. El 10% de la participación en clase podrán obtenerlo asistiendo al menos a tres tutorías con el profesor responsable de la asignatura.
La nota final, en ambas convocatorias, será un valor entre 0 y 10 y se calculará como sigue: 0,3 * [1] + 0,3 * [2] + 0.3 * [3] + 0,1 * [4].
NOTAS DE CARÁCTER GENERAL:
El alumno dispone de 6 convocatorias para superar esta asignatura. La Normativa de Evaluación de la UFV recoge todo lo relativo a los procesos de evaluación y consumo de convocatorias. Las conductas de plagio, así como el uso de medios ilegítimos en las pruebas de evaluación, serán sancionados conforme a lo establecido en la Normativa de Evaluación y la Normativa de Convivencia de la universidad.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Básica

L. Joyanes Aguilar Fundamentos de programación: algoritmos, estructuras de datos y objetos 4ª ed. Madrid. Editorial McGraw-Hill Interamericana, 2008. ISBN: 9788448161118

L. Joyanes Aguilar, L. Rodríguez Baena y M. Fernández Azuela Fundamentos de Programación: Libro de

Problemas 2ª ed.
Madrid Editorial McGraw-Hill Interamericana, 2003. ISBN: 9788448139865.

L. Joyanes Aguilar Fundamentos de programación: algoritmos, estructuras de datos y objetos 5ª ed.
México McGraw-Hill Interamericana,2020.

Complementaria

JL. Fernández Una introducción a la programación. Un enfoque algorítmico 1ª ed.
Paraninfo, 2005

JA. Cerrada Fundamentos de programación 1ª ed.
Madrid Centro de Estudios Ramón Areces, 2011.