



Guía docente

Ficha de la asignatura

Asignatura / Grupo: 20302 - Programación-Informática I / 5

Titulación: Doble titulación: grado en Matemáticas y grado en Ingeniería Telemática –

Primer curso

Grado en Ingeniería Telemática – Primer curso

Grado en Ingeniería Informática (Plan 2014) – Primer curso

Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática – Primer curso

Grado en Ingeniería Informática (Plan 2010) – Primer curso

Grado en Matemáticas – Primer curso

Créditos: 6

Período de impartición: Primer semestre

Contextualización

La asignatura de Programación constituye una asignatura de formación básica dentro de la rama de conocimiento de Ciencias de la Computación y comprende una enseñanza introductoria general. El objetivo principal de la asignatura es proporcionar a los estudiantes una introducción al mundo de la programación de ordenadores.

Más concretamente, la asignatura de Programación se centra en una fase crucial del proceso algorítmico, en la que el alumno aprenderá a diseñar soluciones para problemas secuenciales, aplicando técnicas de diseño descendente y utilizando conceptos abstractos, tanto a nivel de operaciones como de datos, que permitirán garantizar que las soluciones a los problemas no sólo resuelvan el problema planteado sino que también lo hagan con un alto nivel de calidad y de eficiencia que facilitará su legibilidad y su mantenimiento futuro.

Por otra parte, la asignatura está muy relacionada con las materias que componen el módulo de computación y en general con cualquier asignatura donde se tengan que desarrollar algoritmos mediante cualquier lenguaje y entorno de programación. En este contexto, la asignatura Programación, asienta los fundamentos metodológicos y las bases de análisis algorítmico para poder afrontar con garantías de éxito las asignaturas relacionadas que pertenecen a cursos más avanzados.



Guía docente

Competencias

Específicas

* E3. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

Genéricas

* T2. Capacidad para redactar informes y documentos.

* T3. Capacidad de presentar oralmente en público conocimientos, ideas, informes.

* T13. Capacidad para adquirir de forma autónoma nuevos conocimientos.

Básicas

* Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante debe haber alcanzado al finalizar el grado en el enlace siguiente: http://estudis.uib.es/es/grau/comp_basiques/.

Contenidos

Las competencias indicadas dan lugar a los siguientes contenidos específicos de esta asignatura:

1. Conocimiento y comprensión de las técnicas fundamentales del desarrollo de programas, así como la capacidad de aplicarlas.
2. Conocimientos de programación estructurada, programación orientada a objetos y librerías de programación.
3. Capacidad para abstraer un problema y modelizarlo en un entorno informático para encontrar si es posible una solución computacional válida y conforme a los requerimientos del problema.
4. Capacidad de análisis de algoritmos, así como para calcular su coste, tanto en tiempo como en espacio.
5. Conocimiento de las formas habituales de representar información para su procesamiento mediante un sistema digital.
6. Capacidad de análisis y síntesis de sistemas de complejidad adecuada.
7. Conocimiento de los componentes internos de un computador y de la interconexión necesaria para el proceso automático de la información.
8. Conocimiento de las funciones y servicios de un sistema operativo.



Guía docente

Para alcanzar estos conocimientos, y en consecuencia las competencias genéricas y específicas señaladas se proponen los siguientes contenidos:

Contenidos temáticos

Tema 1. Conceptos básicos

Definiciones de los componentes de un ordenador desde un punto de vista de las tareas que se llevan a cabo y la relación con los programas. Definición del concepto de programa y su relación con el ordenador que lo ejecuta.

Definición y tipos de lenguajes de programación. Descripción del proceso de realización de un programa.

Estructura de un programa.

Tema 2. Componentes del lenguaje

Un programa visto como dos bloques, uno declarativo donde se definen los elementos necesarios para llevar a cabo el programa y uno de instrucciones donde se llevan a cabo las instrucciones precisas para resolver el problema.

Variables: definición y tipos básicos. Declaración y asignación de variables y expresiones. Operadores y tipos de operaciones.

Entrada y salida básica, gestión de los flujos de datos de teclado y pantalla.

Composición de operaciones: secuencia, condicionales y repeticiones de operaciones.

Tema 3. Esquemas algorítmicos básicos

El concepto de secuencia y ejemplos de problemas secuenciales de naturaleza diversa.

Esquemas generales de tratamiento secuencial: recorrido y búsqueda.

Tema 4. Aplicación de los esquemas básicos para la resolución de problemas más complejos

Subprogramas como resultado de la aplicación de la abstracción de operaciones. Diseño descendente.

Parámetros y paso de parámetros. Comunicación programa principal y subprogramas. Ámbito y visibilidad. Variables locales y variables locales.

Tema 5. Tipos de datos y operaciones definidas por el programador

Tipos de datos elementales y compuestos. Tablas y registros.

Tipos abstractos de datos. Concepto de encapsulación. Clases y objetos.



Guía docente

Tema 6. Esquemas de diseño

Diseño descendente: de lo más abstracto a lo más concreto.

Tema 7. Tratamiento de ficheros

Organización y acceso de datos registrados en ficheros.

Archivos de texto.