

UNIVERSIDAD DE SEVILLA
GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
GUÍA DOCENTE DE ASIGNATURAS SELECCIONADAS

ASIGNATURA: FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

Código: 2060001 (Tecnologías Informáticas) / 2040001 (Ingeniería de Computadores)

Carácter: Formación Básica

Curso: 1º (Primero)

Duración: Anual

Créditos ECTS: 12.0

DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS:

La asignatura introduce al alumno en la resolución de problemas mediante la construcción de algoritmos y su posterior implementación en un lenguaje de programación de alto nivel. Se establecen las bases del pensamiento computacional, la programación estructurada y el diseño modular.

TEMARIO (CONTENIDOS TEÓRICOS):

1. Introducción a la Informática y a la Programación: Arquitectura básica, lenguajes de programación, ciclo de vida del software.
2. Metodología de la Programación: Diseño de algoritmos, pseudocódigo y diagramas de flujo.
3. Tipos de Datos Simples y Operadores: Enteros, reales, caracteres, booleanos.
4. Estructuras de Control:
 - Estructura secuencial.
 - Estructuras condicionales (if, switch).
 - Estructuras repetitivas o bucles (while, do-while, for).
5. Diseño Modular (Funciones): Descomposición de problemas, paso de parámetros (por valor y por referencia), ámbito de variables.
6. Tipos de Datos Estructurados (Arrays y Registros):
 - Vectores y matrices (arrays multidimensionales).
 - Cadenas de caracteres (Strings).
 - Registros (structs) y tipos definidos por el usuario.
7. Búsqueda y Ordenación: Algoritmos básicos de ordenación (burbuja, selección, inserción) y búsqueda (lineal, binaria).
8. Ficheros: Lectura y escritura de ficheros de texto y binarios.

PLATAFORMAS Y LENGUAJES USADOS:

- Lenguaje principal: Python y Java.
- Entornos de Desarrollo (IDE): Visual Studio Code, Eclipse.

EVALUACIÓN:

- Exámenes parciales eliminatorios (febrero y junio).
- Examen final teórico-práctico en ordenador.
- Es necesario aprobar tanto la parte teórica como la práctica para superar la asignatura.

ASIGNATURA: SISTEMAS OPERATIVOS

Código: 2060017 (Tecnologías Informáticas) / 2050014 (Ingeniería del Software)

Carácter: Obligatoria

Curso: 2º (Segundo)

Duración: Cuatrimestral (Generalmente 2º cuatrimestre, varía según la mención)

Créditos ECTS: 6.0

DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS:

La asignatura estudia los conceptos fundamentales de los sistemas operativos como gestores de recursos del computador y máquinas extendidas. Se profundiza en la gestión de procesos, memoria y entrada/salida, así como en la programación concurrente y de sistemas.

TEMARIO (CONTENIDOS TEÓRICOS):

1. Introducción a los Sistemas Operativos: Historia, tipos, estructura y llamadas al sistema (System Calls).
2. Gestión de Procesos y Hilos (Threads):
 - Concepto de proceso, estados y bloque de control de proceso (PCB).
 - Planificación de procesos (Scheduling): Algoritmos (FIFO, SJF, Round Robin, Prioridades).
3. Concurrency y Sincronización:
 - Condición de carrera, sección crítica y exclusión mutua.
 - Mecanismos de sincronización: Semáforos, Mutex, Variables de Condición, Monitores.
 - Problemas clásicos (Productor-Consumidor, Cena de los Filósofos).
4. Interbloqueos (Deadlocks): Prevención, detección, recuperación y el algoritmo del banquero.
5. Gestión de Memoria:
 - Espacios de direcciones lógicos y físicos.
 - Paginación, segmentación y memoria virtual (fallos de página, algoritmos de reemplazo como LRU, FIFO).
6. Sistemas de Archivos: Estructura de directorios, asignación de espacio, gestión de disco libre.
7. Gestión de Entrada/Salida: Controladores, DMA, planificación de disco.

PLATAFORMAS Y LENGUAJES USADOS:

- Sistema Operativo de referencia: GNU/Linux (Ubuntu/Debian).
- Lenguaje de programación: bash.

HERRAMIENTAS:

EVALUACIÓN:

- Examen de teoría (conceptos y problemas de planificación/memoria).
- Examen de prácticas (bash sobre Linux usando llamadas al sistema).