

Guía docente

804023 - FI-M - Fundamentos Informáticos

Última modificación: 25/04/2024

Unidad responsable: Centro de la Imagen y la Tecnología Multimedia
Unidad que imparte: 804 - CITM - Centro de la Imagen y la Tecnología Multimedia.

Titulación: GRADO EN MULTIMEDIA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2024 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: Martín Mínguez, Mónica

Otros:

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

4. Plantear, diseñar y resolver problemas en forma algorítmica.
5. Programar en un lenguaje de alto nivel.

Transversales:

1. APRENDIZAJE AUTÓNOMO: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.
2. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.
3. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Las clases de aprendizaje dirigido estructuran en sesiones de dos horas. Durante parte de las sesiones, el profesor/a expone los conceptos teóricos y lo ejemplifica mediante ejemplos que se resuelven, en lo posible, de forma participativa por parte de los estudiantes. Otra parte de la sesión se dedica a que los estudiantes practiquen los conceptos introducidos resolviendo una serie de ejercicios propuestos por el profesorado y, cuando proceda, también se dedicará tiempo para la resolución de dudas y problemas con los que se hayan encontrado durante la realización de los ejercicios. Se hará un uso intensivo del campus virtual, tanto para publicar el material de la asignatura (apuntes, enunciados de problemas, soluciones propuestas, recopilación de links, etc.) como mecanismo de comunicación para publicar avisos, pedir las revisiones de las diferentes pruebas, etc.

Planificación de actividades

Distinguimos tres tipos de actividades:

- Cuatro prácticas de evaluación sobre temas concretos de la asignatura que los alumnos resolverán en horario de clase (ET).
- Un examen parcial realizado durante la semana prevista en el calendario académico (EP).
- El examen final de la asignatura. (EF).



OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

1. Resolver y plantear ejercicios en forma algorítmica.
2. Escribir algoritmos a un lenguaje de alto nivel.
3. Argumentar y defender las soluciones propuestas tanto de manera oral y escrita.
4. Justificar las estructuras, arquitecturas y tecnologías utilizadas.
5. Elegir herramientas y procedimientos adecuados a los diferentes ejercicios.
6. Llevar a cabo las tareas encomendadas en el tiempo previsto, trabajando con las fuentes de información indicadas, de acuerdo con las pautas marcadas por el profesorado.
7. Identificar las propias necesidades de información y utilizar las colecciones, los espacios y los servicios disponibles para diseñar y ejecutar búsquedas simples adecuadas al ámbito temático.
8. Planificar la comunicación oral, responder de manera adecuada las cuestiones formuladas y redactar textos de nivel básico con corrección ortográfica y gramatical.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo mediano	60,0	40.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

Tema 1: Conceptos Básicos

Descripción:

- 1.1. Algoritmo.
- 1.2. Programa.
- 1.3. Software-Hardware.
- 1.4. Sistema operativo.
- 1.5. Algoritmos. Propiedades y elementos.
- 1.6. Estructuras y elementos de programación.
- 1.7. Representación de los algoritmos.
- 1.8. Tipos de datos.
- 1.9. Lenguaje de programación.

Actividades vinculadas:

Ejercicios propuestos en la práctica P01

Dedicación: 10h

Grupo mediano/Prácticas: 4h

Aprendizaje autónomo: 6h

Tema 2: Reglas básicas de la programación en C

Descripción:

- 2.1. Estructura del programa
- 2.2. Declaración de variables
- 2.3. Tipos de datos en C
- 2.4. Variables
- 2.5. Operadores

Actividades vinculadas:

Ejercicios propuestos en la práctica P02

Dedicación: 10h

Grupo mediano/Prácticas: 4h

Aprendizaje autónomo: 6h

Tema 3: Estructura de Selección o Condicional

Descripción:

- 3.1 Proposiciones y bloques
- 3.2 If-else
- 3.3 Else-if
- 3.4 Switch

Objetivos específicos:

Saber el concepto de las sentencias de selección .
Conocer las distintas sentencias de selección con sus variedades.
Conocer la forma de crear y evaluar condiciones lógicas.

Actividades vinculadas:

Ejercicio propuesto en la práctica P03

Dedicación: 10h

Grupo mediano/Prácticas: 4h

Aprendizaje autónomo: 6h

Tema 4: Estructuras Iterativas

Descripción:

- 4.1 Ciclos while y for
- 4.2 Ciclos do-while
- 4.3 Break y continue

Objetivos específicos:

Conocer el concepto de bucles.
Identificar las distintas partes de un bucle.
Conocer los distintos tipos de bucles.
Representar mediante algoritmos los distintos tipos de bucles.

Actividades vinculadas:

Ejercicios propuestos en la práctica P04

Dedicación: 20h

Grupo mediano/Prácticas: 8h

Aprendizaje autónomo: 12h



Parcial

Descripción:

Examen parcial realizado durante la semana 7, prevista en el calendario académico.

Dedicación: 2h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Tema 5: Funciones

Descripción:

5.1 Funciones

5.1.1 Conceptos

5.1.2 Tipos de funciones

5.1.3 Parámetros per valor y referencia

5.1.4 Funciones predefinidas

5.1.5 Funciones de usuario

5.1.6 Recursividad

Actividades vinculadas:

Ejercicios propuestos en la práctica P05

Dedicación: 35h

Grupo mediano/Prácticas: 14h

Aprendizaje autónomo: 21h

Tema 6: Arrays

Descripción:

6.1 Arrays

6.1.1 Tipo de dato Array

6.1.2 Declaración de un Array

6.1.3 Arrays de más de una dimensión

6.1.4 Operaciones con Arrays

6.1.5 Arrays como parámetros

6.1.6 Funciones de tipo Array

Actividades vinculadas:

Ejercicios propuestos en la práctica P06

Dedicación: 25h

Grupo mediano/Prácticas: 10h

Aprendizaje autónomo: 15h



Tema 7: Strings

Descripción:

- 7.1. Definición. Declaración de cadenas. Ejemplos.
- 7.2. Inicialización de cadenas.
- 7.3. Operaciones sobre cadenas.

Actividades vinculadas:

Ejercicios propuestos en la práctica P07

Dedicación: 16h

Grupo mediano/Prácticas: 6h 30m

Aprendizaje autónomo: 9h 30m

Tema 8. Structs

Descripción:

- 8.1 Conceptos básicos sobre structs
- 8.2 Structs y funciones
- 8.3 Arrays de structs
- 8.5 typedef
- 8.6 Uniones

Actividades vinculadas:

Ejercicios propuestos en la práctica P08

Dedicación: 20h

Grupo mediano/Prácticas: 8h

Aprendizaje autónomo: 12h

Examen Final

Descripción:

Examen teórico y práctico

Dedicación: 2h

Grupo mediano/Prácticas: 2h



ACTIVIDADES

PRÁCTICA P01: Algoritmos

Descripción:

Realizar algoritmos básicos en pseudocódigo

Objetivos específicos:

1. Analizar problemas y proponer posibles soluciones.
2. Usar pseudocódigo para resolver ejercicios con estructuras secuenciales.

Material:

S01_Practica.pdf

Entregable:

Entrega de la práctica 1. Formación Formativa.

Dedicación: 6h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Aprendizaje autónomo: 4h

PRÁCTICA P02: PROGRAMAS EN C

Descripción:

Pasar a la práctica 1 y 2 a lenguaje de alto nivel C

Objetivos específicos:

1. Codificar y verificar programas en lenguaje de alto nivel C.

Material:

-S02_Practica.pdf

Entregable:

Entrega de la práctica 2. Formación Formativa.

Dedicación: 12h

Grupo mediano/Prácticas: 4h

Aprendizaje autónomo: 8h

PRÁCTICA P03: ALGORITMOS SECUENCIALES Y CONDICIONALES

Descripción:

Algoritmos que necesitan aplicar las estructuras alternativas.

Objetivos específicos:

1. Analizar problemas y proponer posibles soluciones.
2. Utilizar pseudocódigo para resolver problemas con estructuras secuenciales y alternativas.

Material:

-S03_Práctica.pdf

Entregable:

Entrega de la práctica 3. Formación Formativa.

Dedicación: 7h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Aprendizaje autónomo: 5h



PRÁCTICA P04: Realizar ejercicios con estructuras secuenciales, condicionales e iterativas

Descripción:

Batería de ejercicios para aplicar las estructuras que se han visto hasta el momento

Objetivos específicos:

1. Analizar problemas y proponer posibles soluciones.
2. Diseñar programas con estructuras secuenciales, condicionales e iterativas.
3. Codificar en lenguaje de alto nivel C

Material:

-S04_Practica.pdf

Entregable:

Entrega de la práctica 4. Formación Formativa.

Dedicación: 12h 20m

Grupo mediano/Prácticas: 4h

Aprendizaje autónomo: 8h 20m

PRÁCTICA P05: FUNCIONES

Descripción:

Ejercicios donde se tengan que utilizar funciones

Objetivos específicos:

1. Utilizar funciones, parámetros por valor, por referencia. Funciones de cabecera y proyectos

Material:

S05_Practica.pdf

Entregable:

Entrega de la práctica 5. Formación Formativa.

Dedicación: 17h 40m

Grupo mediano/Prácticas: 6h 40m

Aprendizaje autónomo: 11h

PRÁCTICA P06: EJERCICIOS DE ARRAY

Descripción:

Problemas donde se tengan que utilizar array de 1 o 2 dimensiones

Objetivos específicos:

1. Creación y manipulación de estructuras estáticas de datos. Array.

Material:

S06_Practica.pdf

Entregable:

Entrega de la práctica 6. Formación Formativa.

Dedicación: 7h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Aprendizaje autónomo: 5h



PRÁCTICA P07: Strings

Descripción:

Ejercicios donde se tengan que utilizar las cadenas de caracteres.

Objetivos específicos:

1. Saber utilizar las funciones, propiedades y métodos de los strings.

Material:

S07_Practica.pdf

Entregable:

Entrega de la práctica 7. Formación Formativa.

Dedicación: 7h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Aprendizaje autónomo: 5h

PRÁCTICA P08: Structs

Descripción:

Ejercicios Structs

Objetivos específicos:

1. Aprender a utilizar las Structs

Material:

S8_Practica.pdf

Entregable:

Entrega de la práctica 8. Formación Formativa.

Dedicación: 14h

Grupo mediano/Prácticas: 4h

Aprendizaje autónomo: 10h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La nota de la asignatura (NF) se calculará utilizando la siguiente fórmula:

$$NF = 0.2 * EP + 0.4 * TE + 0.3 * EF + 0.1 * PAA$$

Siendo EP la nota del examen parcial, ET las notas de los 2 ejercicios puntuables a realizar durante el curso (cada uno vale un 20% de la nota final, se evalúa a través de un control), EF la nota del examen final y PAA es la participación y actitud de aprendizaje.

Los alumnos que no superen la asignatura mediante la evaluación continua, tendrán la posibilidad de presentarse a la prueba de reevaluación. En esta prueba se reevalúa sólo las calificaciones de exámenes y la nota final de asignatura que resulte no podrá superar el 5.



NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

En cada clase se plantearán ejercicios que el alumno podrá seguir en el aula o trabajar fuera del horario de la asignatura. La documentación de cada sesión especificará las guías a seguir para la correcta presentación del contenido de cada ejercicio.

Normas de realización de las actividades

Una parte de los ejercicios se pueden realizar durante las clases con el profesor de la asignatura. Los estudiantes también tendrán que dedicar tiempo de trabajo autónomo (fuera de horario), para realizar los ejercicios. Para hacerlos se deberán seguir las indicaciones especificadas en el documento de trabajo.

El ejercicio una vez finalizado será depositado en el Campus Virtual en la entrega del aula de la sección en la fecha correspondiente, sólo se tendrán en cuenta para valorar aquellos ejercicios entregados antes de las 24:00 horas de la fecha límite.

Los documentos deben ser completados, siguiendo las instrucciones, especialmente con respecto a los nombres de los archivos. La correcta gestión de la documentación aportada es un aspecto de las competencias a adquirir y parte de la evaluación.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Joyanes, Luis. Fundamentos de programación: algoritmos y estructura de datos [en línea]. 5ª ed. México: McGraw-Hill, 2020 [Consulta: 16/09/2022]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=10211. ISBN 9781456279448.
- Prieto, A.; Lloris, A.; Torres, J.C. Introducción a la informática. 2ª ed. Madrid: McGraw-Hill, 1995. ISBN 8448116275.
- López Herranz, J.; Quero Catalinas, E. Fundamentos de programación. Madrid: Paraninfo, 1998. ISBN 8428324336.

RECURSOS

Otros recursos:

<https://cplusplus.com/> />