



Guia docent 804023 - FI-M - Fonaments Informàtics

Última modificació: 25/04/2024

Unitat responsable: Centre de la Imatge i Tecnologia Multimèdia
Unitat que imparteix: 804 - CITM - Centre de la Imatge i Tecnologia Multimèdia.
Titulació: GRAU EN MULTIMÈDIA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).
Curs: 2024 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: Martín Mínguez, Mónica

Altres:

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

4. Plantejar, dissenyar i resoldre problemes en forma algorítmica.
5. Programar en un llenguatge d'alt nivell.

Transversals:

1. APRENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.
2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA: Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.
3. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

METODOLOGIES DOCENTS

Les classes d'aprenentatge dirigit s'estructuren en sessions de dues hores. Durant part de les sessions, el professor/a exposa els conceptes teòrics i ho exemplifica mitjançant exemples que es resolen, dintre del possible, de forma participativa per part dels estudiants. Una altra part de la sessió es dedica a que els estudiants practiquin els conceptes introduïts resolent una sèrie d'exercicis proposats pel professorat i, quan s'escaigui, també es dedicarà temps per a la resolució de dubtes i problemes amb què s'hagin trobat durant la realització dels exercicis. Es farà un ús intensiu del campus virtual, tant per a publicar-hi el material de l'assignatura (apunts, enunciats de problemes, solucions proposades, recull de links, etc.) com a mecanisme de comunicació per a publicar avisos, demanar les revisions de les diferents proves, etc.

Planificació d'activitats Distingim tres tipus d'activitats:

Quatre pràctiques d'avaluació sobre temes concrets de l'assignatura que els alumnes resoldran en horari de classe (ET).

Un examen parcial realitzat durant la setmana 7, prevista al calendari acadèmic (EP).

L'examen final de l'assignatura. (EF).



OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

1. Resoldre i plantejar exercicis en forma algorítmica.
2. Escriure algoritmes a un llenguatge d'alt nivell.
3. Argumentar i defensar les solucions proposades tant de manera oral i escrita.
4. Justificar les estructures, arquitectures i tecnologies utilitzades.
5. Triar eines i procediments adequats als diferents exercicis.
6. Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.
7. Identificar les pròpies necessitats d'informació i utilitzar les col·leccions, els espais i els serveis disponibles per a dissenyar i executar recerques simples adequades a l'àmbit temàtic.
8. Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00
Hores grup mitjà	60,0	40.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Tema 1: Conceptes Bàsics

Descripció:

- 1.1 Algoritme.
- 1.2. Programa.
- 1.3. Software-Hardware.
- 1.4. Sistema operatiu.
- 1.5. Algoritmes. Propietats i elements.
- 1.6. Estructures i elements de programació.
- 1.7. Representació dels algoritmes.
- 1.8. Tipus de dades.
- 1.9. Llenguatge de programació.

Activitats vinculades:

Exercicis proposats en la pràctica P01

Dedicació: 10h

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

Aprenentatge autònom: 6h



Tema 2: Regles bàsiques de la programació en C

Descripció:

- 2.1. Estructura del programa
- 2.2. Declaració de variables
- 2.3. Tipus de dades en C
- 2.4. Variables
- 2.5. Operadors

Activitats vinculades:

Exercicis proposats en la pràctica P02

Dedicació: 10h

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

Aprenentatge autònom: 6h

Tema 3: Estructura de Selecció o Condicional

Descripció:

- 3.1 Proposicions i blocs
- 3.2 If-else
- 3.3 Else-if
- 3.4 Switch

Objectius específics:

Saber el concepte de les sentències de selecció.
Conèixer les diferents sentències de selecció amb les seves varietats.
Conèixer la manera de crear i avaluar condicions lògiques.

Activitats vinculades:

Exercici proposat en la pràctica P03

Dedicació: 10h

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

Aprenentatge autònom: 6h

Tema 4: Estructures Iteratives

Descripció:

- 4.1 Cicles while i for
- 4.2 Cicles do-while
- 4.3 Break i continue

Objectius específics:

Conèixer el concepte de bucles.
Identificar les diferents parts d'un bucle.
Conèixer els diferents tipus de bucles.
Representar mitjançant algoritmes els diferents tipus de bucles.

Activitats vinculades:

Exercicis proposats en la pràctica P04

Dedicació: 20h

Grup mitjà/Pràctiques: 8h

Aprenentatge autònom: 12h



Parcial

Descripció:

Examen parcial realitzat durant la setmana 7, prevista al calendari acadèmic.

Dedicació: 2h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Tema 5: Funcions

Descripció:

5.1 Funcions

5.1.1 Concepte

5.1.2 Tipus de funcions

5.1.3 Paràmetres per valor i referència

5.1.4 Funcions predefinides

5.1.5 Funcions d'usuari

5.1.6 Recursivitat

Activitats vinculades:

Exercicis proposats en la pràctica P05

Dedicació: 35h

Grup mitjà/Pràctiques: 14h

Aprenentatge autònom: 21h

Tema 6: Arrays

Descripció:

6.1 Arrays

6.1.1 Tipus de dada Array

6.1.2 Declaració d'un Array

6.1.3 Arrays de més d'una dimensió

6.1.4 Operacions amb Arrays

6.1.5 Arrays com a paràmetres

6.1.6 Funcions de tipus Array

Activitats vinculades:

Exercicis proposats en la pràctica P06

Dedicació: 25h

Grup mitjà/Pràctiques: 10h

Aprenentatge autònom: 15h



Tema 7: Strings

Descripció:

- 7.1. Definició. Declaració de cadenes. Exemples.
- 7.2. Inicialització de cadenes.
- 7.3. Operacions sobre cadenes.

Activitats vinculades:

Exercicis proposats en la pràctica P07

Dedicació: 16h

Grup mitjà/Pràctiques: 6h 30m

Aprenentatge autònom: 9h 30m

Tema 8. Structs

Descripció:

- 8.1 Conceptes bàsics sobre struct
- 8.2 Structs i funcions
- 8.3 Arrays de struct
- 8.5 typedef
- 8.6 Uniones

Activitats vinculades:

Exercicis proposats en la pràctica P08

Dedicació: 20h

Grup mitjà/Pràctiques: 8h

Aprenentatge autònom: 12h

Examen Final

Descripció:

Examen teòric i pràctic

Dedicació: 2h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h



ACTIVITATS

PRÀCTICA P01: Algoritmes

Descripció:

Realitzar algoritmes bàsics en pseudocodi

Objectius específics:

1. Analitzar problemes i proposar possibles solucions.
2. Utilitza pseudocodi per resoldre exercicis amb estructures seqüencials.

Material:

S01_Practica.pdf

Lliurament:

Lliurament de la pràctica 1. Formació formativa.

Dedicació: 6h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 4h

PRÀCTICA P02: PROGRAMES EN C

Descripció:

Passar a la pràctica 1 i 2 a llenguatge d'alt nivell C

Objectius específics:

1. Codificar i verificar programes en llenguatge d'alt nivell C

Material:

-S02_Practica.pdf

Lliurament:

Lliurament de la pràctica 2. Formació formativa.

Dedicació: 12h

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

Aprenentatge autònom: 8h

PRÀCTICA P03: ALGORITMES SEQÜENCIALS I CONDICIONALS

Descripció:

Algoritmes que necessiten aplicar les estructures alternatives.

Objectius específics:

1. Analitzar problemes i proposar possibles solucions.
2. Utilitzar pseudocodi per resoldre problemes amb estructures seqüencials i alternatives.

Material:

-S03_Pràctica.pdf

Lliurament:

Lliurament de la pràctica 3. Formació formativa.

Dedicació: 7h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 5h



PRÀCTICA P04: Realitzar exercicis amb estructures sequencials, condicionals i iteratives

Descripció:

Bateria de Exercicis per aplicar les estructures que s'han vist fins ara

Objectius específics:

1. Analitzar problemes i proposar possibles solucions.
2. Dissenyar programes amb estructures seqüencials, condicionals i iteratives.
3. Codificar en llenguatge d'alt nivell C

Material:

-S04_Practica.pdf

Lliurament:

Lliurament de la pràctica 4. Formació formativa.

Dedicació: 12h 20m

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

Aprenentatge autònom: 8h 20m

PRÀCTICA P05: FUNCIONS

Descripció:

Exercicis on s'hagin d'utilitzar funcions

Objectius específics:

1. Utilitzar funcions, paràmetres, paso por valor, i por referencia. Funcions de capçalera i projectes.

Material:

S05_Practica.pdf

Lliurament:

Lliurament de la pràctica 5. Formació formativa.

Dedicació: 17h 40m

Grup mitjà/Pràctiques: 6h 40m

Aprenentatge autònom: 11h

PRÀCTICA P06: EXERCICIS DE ARRAY

Descripció:

Problemes on s'hagin d'utilitzar array, 1 o 2 dimensions

Objectius específics:

1. Creació i manipulació d'estructures estàtiques de dades. Array.

Material:

S06_Practica.pdf

Lliurament:

Lliurament de la pràctica 6. Formació formativa.

Dedicació: 7h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 5h



PRÀCTICA P07: Strings

Descripció:

Exercicis on s'hagin d'utilitzar les cadenes de caràcters.

Objectius específics:

1. Saber utilitzar les funcions, propietats i mètodes dels strings.

Material:

S07_Practica.pdf

Lliurament:

Lliurament de la pràctica 7. Formació formativa.

Dedicació: 7h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 5h

PRÀCTICA P08: Structs

Descripció:

Exercicis Structs

Objectius específics:

1. Aprendre a utilitzar els Structs

Material:

S8_Practica.pdf

Lliurament:

Lliurament de la pràctica 8. Formació formativa.

Dedicació: 14h

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

Aprenentatge autònom: 10h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La nota de l'assignatura (NF) es calcularà utilitzant la següent fórmula:

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

Essent EP la nota de l'examen parcial, ET les notes dels 2 exercicis puntuables a realitzar durant el curs (cadascun val un 20% de la nota final), EF la nota de l'examen final i PAA la participació i actitud d'aprenentatge.

Els alumnes que no superin l'assignatura mitjançant l'avaluació continuada, tindran la possibilitat de presentar-se a la prova de reavaluació. En aquesta prova es reavaluaran només les qualificacions d'exàmens i la nota final d'assignatura que en resulti no podrà superar el 5.



NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

A cada classe es plantejaran exercicis que l'alumne podrà seguir a l'aula o treballar fora de l'horari de l'assignatura. La documentació de cada sessió especificarà les guies a seguir per a la correcta presentació del contingut de cada exercici.

Normes de realització de les activitats

Una part dels exercicis es poden realitzar durant les classes amb el professor de la assignatura. Els estudiants també hauran de dedicar temps de treball autònom (fora d'horari), per realitzar els exercicis. Per fer-los s'hauran de seguir les indicacions especificades en el document de treball.

L'exercici una vegada finalitzat serà dipositat en el Campus Virtual en el lliurament de l'aula de la secció en la data corresponent, només es tindran en compte per a valorar aquells exercicis lliurats abans de les 24:00 hores de la data límit.

Els documents han de ser completats, seguint les instruccions, especialment pel que fa els noms dels arxius. La correcta gestió de la documentació aportada és un aspecte de les competències a adquirir i part de l'avaluació.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Joyanes, Luis. Fundamentos de programación: algoritmos y estructura de datos [en línia]. 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

Altres recursos:

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