

Guia docent

804226 - PROG1VJ - Programació I

Última modificació: 14/09/2020

Unitat responsable: Centre de la Imatge i Tecnologia Multimèdia
Unitat que imparteix: 804 - CITM - Centre de la Imatge i Tecnologia Multimèdia.

Titulació: GRAU EN DISSENY I DESENVOLUPAMENT DE VIDEOJOCS (Pla 2014). (Assignatura obligatòria).
GRAU EN DISSENY I DESENVOLUPAMENT DE VIDEOJOCS (Pla 2014). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2020 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Castellà, Català

PROFESSORAT

Professorat responsable: Zúñiga Zárate, Ana Gabriela

Altres:

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

3. Utilitzar llenguatges de programació, patrons algorítmics, estructures de dades, eines visuals de programació, motors de joc i llibreries per al desenvolupament i prototipatge de videojocs, de qualsevol gènere i per a qualsevol plataforma i dispositiu mòbil.

Genèriques:

1. Interpretar els fonaments de l'ús i programació dels computadors, els sistemes operatius, les bases de dades i, en general, els programes informàtics amb aplicació en enginyeria.
2. Interpretar i dominar els conceptes bàsics de matemàtica discreta, lògica, algorísmica i complexitat computacional, i la seva aplicació per al tractament automàtic de la informació per mitjà de sistemes computacionals i la seva aplicació per a la resolució de problemes propis de l'enginyeria.

Transversals:

4. 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.
5. 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 (apuntes, 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 (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

Específiques:

- Capacitat per comprendre i dominar els conceptes bàsics de lògica, algorísmica i complexitat computacional, i la seva aplicació per a la resolució de problemes propis de l'enginyeria.
- Coneixement dels fonaments de l'ús i programació dels computadors i, en general, els programes informàtics amb aplicació en enginyeria.
- Utilitzar llenguatges de programació, patrons algorítmics i estructures de dades

Genèriques:

- 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 .
- ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D' INFORMACIÓ . Gestionar l'adquisició, l'estructuració , l'anàlisi i la visualització de dades i informació en l'àmbit de l'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió .

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	24,0	16.00
Hores activitats dirigides	20,0	13.33
Hores grup mitjà	16,0	10.67
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

1. Conceptes bàsic dels algorismes

Descripció:

- 1.1. Definicions. Algorisme i Programa
- 1.2. Llenguatges de programació. Classificació. Llenguatge C
- 1.3. Fase de compilació o interpretació, i linkat (link, muntat o enllaç).
- 1.4. Fase d'execució d'un programa.
- 1.5. El compilador de C. Característiques generals.
- 1.6. Exemples de jocs programats en C.
- 1.7 Introducció a Visual Studio

Activitats vinculades:

Classes d'explicació teòrica amb pràctiques d'aplicació

Dedicació: 11h

Grup gran/Teoria: 4h 30m

Aprenentatge autònom: 6h 30m



2. Tipus, operadors i expressions

Descripció:

- 2.1. Noms de variables
- 2.2 Tipus i mides de dades
- 2.3 Constants
- 2.4 Declaracions
- 2.5 Operadors aritmètics
- 2.6 Operadors de relació i lògics
- 2.7 Conversions de tipus
- 2.8 Operadors d'increment i decrement (postfijos i prefijos)
- 2.9 Operadors d'assignació i expressions
- 2.10 Expressions condicionals
- 2.11 Precedència i ordre d'avaluació

Activitats vinculades:

Classes d'explicació teòrica amb pràctiques d'aplicació

Dedicació: 10h

Grup gran/Teoria: 4h

Aprenentatge autònom: 6h

3. Control de Flux del programa

Descripció:

- 3.1 Proposicions i blocs
- 3.2 If-else
- 3.3 Else-if
- 3.4 Switch
- 3.5 Cicles-while i for
- 3.6 Cicles-do-while
- 3.7 Break i continue

Activitats vinculades:

Classes d'explicació teòrica amb pràctiques d'aplicació

Dedicació: 25h

Grup gran/Teoria: 10h

Aprenentatge autònom: 15h

4. Funcions i l'estructura del programa

Descripció:

- 4.1 Conceptes bàsics de funcions
- 4.2 Funcions que tornen valors no-sencers
- 4.3 Variables externes
- 4.4 Regles d'abast
- 4.5 Arxius header
- 4.6 Variables estàtiques
- 4.7 Variables registre
- 4.8 Estructura de bloc
- 4.9 Inicialització
- 4.10 El preprocessador de C
- 4.11 Llibreries estàndard

Activitats vinculades:

Classes d'explicació teòrica amb pràctiques d'aplicació

Dedicació: 30h

Grup gran/Teoria: 12h

Aprenentatge autònom: 18h

Examen Parcial 1

Descripció:

Examen Parcial 1

Dedicació: 2h

Grup gran/Teoria: 2h

5. Arrays

Descripció:

- 5.1 Arrays unidimensionals
- 5.2 Arrays Multidimensionals
- 5.3 Recorreguts i recerques

Activitats vinculades:

Classes d'explicació teòrica amb pràctiques d'aplicació

Dedicació: 30h

Grup gran/Teoria: 12h

Aprenentatge autònom: 18h



6. Estructures

Descripció:

- 6.1 Conceptes bàsics sobre estructures
- 6.2 Estructures i funcions
- 6.3 Arrays d'estructures
- 6.4 Typedef
- 6.5 Unions

Activitats vinculades:

Classes d'explicació teòrica amb pràctiques d'aplicació

Dedicació: 25h

Grup gran/Teoria: 10h

Aprenentatge autònom: 15h

7. Fitxers

Descripció:

- 7.1. Introducció
- 7.2. Llegir fitxers
- 7.3. Escriure fitxers

Activitats vinculades:

Classes d'explicació teòrica amb pràctiques d'aplicació

Dedicació: 15h

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 9h

Examen Final

Descripció:

Examen teòric i pràctic

Dedicació: 2h

Grup gran/Teoria: 2h

ACTIVITATS

PRÀCTICA P01: Algoritmes

Descripció:

Realitzar algoritmes bàsics

Objectius específics:

1. Analitzar problemes i proposar possibles solucions.
2. Utilitzar pseudocodi i diagrames de flux per resoldre exercicis amb estructures seqüencials.

Material:

S01_Practica.pdf

Lliurament:

Lliurament de la pràctica 1. Formació formativa.

Dedicació: 6h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 4h

PRÀCTICA P02: Programes en C

Descripció:

Passar una sèrie d'exercicis a llenguatge C, utilitzant tipus de dades, operadors i expressions

Objectius específics:

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 gran/Teoria: 4h

Grup mitjà/Pràctiques: 8h

PRÀCTICA P03: Exercicis utilitzant estructures de control de flux

Descripció:

Exercicis on s'utilitzin estructures condicionals i iteratives

Material:

S03_Practica.pdf

Lliurament:

Lliurament de la pràctica 3. Formació formativa.

Dedicació: 7h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup mitjà/Pràctiques: 5h



PRÀCTICA P04: Funcions. Pas de paràmetres per valor i per referència

Descripció:

Realitzar un joc bàsic

Objectius específics:

Programar un joc bàsic per a en pràctica tots els conceptes apresos fins al moment, a través de funcions que retornin o no valors, fitxers de capçalera, estructures, etc.

Material:

S04_Practica.pdf

Lliurament:

Lliurament de la pràctica 4. Formació formativa.

Dedicació: 30h

Grup gran/Teoria: 12h

Grup mitjà/Pràctiques: 18h

PRÀCTICA P05: Arrays

Descripció:

Programar jocs bàsics utilitzant arrays d'un o dos dimensions

Objectius específics:

Familiaritzar-se amb els arrays, ser capaç de passar arrays a funcions i aprendre diferents tècniques de recerca i ordenació.

Material:

S05_Practica.pdf

Lliurament:

Lliurament de la pràctica 5. Formació formativa.

Dedicació: 30h

Grup gran/Teoria: 12h

Grup mitjà/Pràctiques: 18h

PRÀCTICA P06: Structs

Descripció:

Utilitzar structs i dades definides per l'usuari, en diferents exercicis

Objectius específics:

Conceptualitzar els tipus de dades definits per l'usuari i utilitzar struct.

Material:

S06_Practica.pdf

Lliurament:

Lliurament de la pràctica 6. Formació formativa.

Dedicació: 25h

Grup gran/Teoria: 10h

Grup mitjà/Pràctiques: 15h



PRÀCTICA P07: Fitxers

Descripció:

Utilitzar els fitxers en exercicis de jocs per a diferents finalitats com són guardar punts, obtenir informació, etc.

Objectius específics:

Aprendre a utilitzar els Fitxers

Material:

S07_Practica.pdf

Lliurament:

Lliurament de la pràctica 7. Formació formativa.

Dedicació: 15h

Grup gran/Teoria: 6h

Grup mitjà/Pràctiques: 9h

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 4 exercicis puntuables a realitzar durant el curs (cadascun val un 10% 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 totes les qualificacions, excepte el 10% d'actitud i aprenentatge, 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 l'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 als 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:

- Kernighan, B.W.; Ritchie, D.M. El lenguaje de programación C. 2ª ed. México: Prentice Hall, 1991. ISBN 9688802050.

Complementària:

- Joyanes Aguilar, L. Fundamentos de programación: algoritmos y estructura de datos [en línia]. 2ª ed. Madrid [etc.]: McGraw-Hill, 1996 [Consulta: 17/11/2020]. Disponible a:

http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=4223. ISBN 8448106032.

- Joyanes, L.; Zahonero, I. Algoritmos y estructuras de datos: una perspectiva en c. Madrid: McGraw-Hill, 2004. ISBN 9788448140779.



RECURSOS

Enllaç web:

- C reference. <http://en.cppreference.com/w/c>