

Llenguatges de programació

Codi	Tipus	Curs/Semestre	Crèdits
24965	Troncal Semestral	1er / 1er	4,5

Objectius

Competències específiques

Coneixements

- Entendre el concepte de programa com a implementació d'un algorisme genèric.
- Conèixer i comprendre les estructures de programació del llenguatge C.
- Diferenciar les característiques específiques del llenguatge C respecte les estructures genèriques del llenguatge algorímic explicat a *Algorismes i Programació*.
- Aprendre un estil de programació.

Habilitats

- Utilitzar correctament les estructures del llenguatge C per resoldre problemes de programació.
- Aplicar un estil de programació per escriure els programes.
- Adquirir destresa en totes les fases de desenvolupament d'un programa, especialment en la detecció d'errors de compilació i d'execució.
- Definir jocs de proves adequats per validar el funcionament d'un programa.
- Aplicar tots els coneixements i habilitats prèvies a la implementació d'un projecte de programació complet.

Competències genèriques

- Capacitat d'anàlisi i síntesi
- Treball en equip
- Motivació per la qualitat
- Raonament crític
- Aprenentatge autònom

Capacitats prèvies

Tot i que al ser una assignatura de primer curs, no hi ha pre-requisits directes amb altres assignatures, sí que hi ha una relació bastant forta amb

l'assignatura *Algorismes i Programació*, que fa convenient cursar les dues assignatures en paral·lel. És convenient haver estudiat i comprès els conceptes explicats a *Algorismes i Programació* abans de començar cadascun dels temes de l'assignatura.

Continguts

Sessió 1	
<ul style="list-style-type: none"> - Introducció - Tipus de dades simples - Estructures de control condicionals 	
Sessió 2	
<ul style="list-style-type: none"> - Estructures de control iteratives - Tipus de dades compostos: arrays unidimensionals 	
Sessió 3	
<ul style="list-style-type: none"> - Tipus de dades compostos: matrius, cadenes de caràcters i registres 	
Avaluació bloc 1	
<ul style="list-style-type: none"> - Avaluació bloc 1 	
Sessió 5	
<ul style="list-style-type: none"> - Funcions - Apuntadors: pas de paràmetres per referència 	
Sessió 6	
<ul style="list-style-type: none"> - Apuntadors: gestió d'arrays. Arrays dinàmics 	

Sessió 7	
<ul style="list-style-type: none"> - Apuntadors: gestió de memòria dinàmica. - Fitxers 	
Avaluació bloc 2	
<ul style="list-style-type: none"> - Avaluació bloc 2 	
Sessió 9: Entrega final projecte	
<ul style="list-style-type: none"> - Entrega final del projecte 	

Metodologia docent

Aquesta assignatura està fortament relacionada amb l'assignatura *Algorismes i Programació*. Les dues assignatures constitueixen **un únic bloc temàtic** d'introducció a la programació. A *Algorismes i Programació* es presenten els conceptes principals de l'algorísmica de forma general, sense cap vinculació a un llenguatge de programació concret. A *Llenguatges de Programació* s'apliquen aquests conceptes generals utilitzant el llenguatge de programació C.

El principal nexa d'unió entre les dues assignatures és un projecte de programació que s'ha d'anar desenvolupant al llarg de tot el curs. A *Algorismes i Programació* es realitza el disseny genèric de l'algorisme utilitzant un llenguatge algorísmic, mentre que a *Llenguatges de Programació* es fa la implementació d'aquest disseny utilitzant el llenguatge de programació C.

L'assignatura *Llenguatges de Programació* no té classes de teoria, sinó que té un enfocament eminentment pràctic, amb sessions de seminari i de laboratori organitzades de la següent manera:

Sessions de seminari

Les sessions de seminari serviran de nexa entre els conceptes teòrics que s'hauran explicat prèviament a les classes d' *Algorismes i Programació* i el treball pràctic que s'haurà de fer a les sessions de laboratori. Es dedicaran a explicar com implementar en C les estructures de programació genèriques introduïdes a *Algorismes i Programació*. L'explicació estarà enfocada des d'un punt de vista molt pràctic, amb l'ajuda de material complementari en forma de fotocòpies o transparències, a partir de petits exemples o exercicis i d'activitats que fomentin el treball i la participació dels alumnes i facilitin la comprensió i l'aprenentatge dels conceptes explicats.

Al final de cada sessió de seminari es podran proposar alguns exercicis que s'hauran de resoldre i entregar a la mateixa sessió o abans de l'inici de la següent sessió de laboratori. Aquestes entregues es tindran en compte a l'avaluació final de l'assignatura.

Només es faran sessions de seminari durant les **primeres vuit setmanes de classe** (veure calendari de les sessions de seminari i laboratori més endavant).

Sessions de laboratori

Les sessions de laboratori es dedicaran a la implementació pràctica, davant de l'ordinador, d'exercicis en C, de complexitat progressiva. Al llarg del curs hi haurà **8 sessions de laboratori** que es divideixen en **2 blocs**.

Les sessions de laboratori es dedicaran a la resolució de petits problemes de programació que serveixin per practicar les estructures del llenguatge C explicades a la sessió de seminari prèvia. Els **exercicis** que es proposin a cada sessió s'hauran d'acabar i **entregar abans de la següent sessió de laboratori** utilitzant l'eina de lliurament d'arxius del campus virtual. Aquest treball es tindrà en compte a l'avaluació final conjuntament amb les entregues dels seminaris. A l'**última sessió** de cadascun d'aquests dos blocs s'haurà de fer l'**entrega d'un exercici final** que inclourà tot el que s'hagi treballat a les 3 primeres sessions de cada bloc i que tindrà relació directa amb el projecte de programació del curs. Part del treball de programació que es faci aquestes dues primeres entregues es podrà utilitzar a l'entrega final del projecte.

Després d'aquestes 8 sessions de laboratori, les setmanes finals del curs s'hauran de dedicar a la implementació final del projecte de programació que es realitza conjuntament amb l'assignatura *Algorismes i Programació*. Durant aquest període no hi haurà sessions de laboratori. Els alumnes podran assistir a les hores de tutoria dels professors per resoldre dubtes i problemes relacionats amb la implementació del projecte.

A les sessions de laboratori s'ha de treballar en **grups de 2 persones**. Per formar un d'aquests grups i apuntar-se a un dels horaris de les sessions de laboratori s'ha d'utilitzar l'**aplicació de gestió de grups de pràctiques** a la web del servei d'informàtica de l'escola (<http://neptu.uab.es/PSG/>), a partir del **dia 6 d'octubre**.

Horaris de les sessions de laboratori

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres
08:30 - 11:00	Grup 2	Grup 1	Grup 7		
11:00 - 13:30	Grup 3	Grup 8			
13:30 - 16:00	Grup 4	Grup 5			
16:00 - 18:30		Grup 6			

Podem consultar a la web del servei d'informàtica (<http://neptu.uab.es>) el laboratori integrat on es fan les sessions de cada grup (la majoria de les sessions es faran al Laboratori Integrat 4 (LII4) de l'Escola, però algunes sessions d'alguns grups es fan en altres laboratoris).

Calendari de les sessions de seminari i laboratori

SETMANA	LABORATORI	SEMINARI
06/10 - 10/10		Sessió 1: Introducció - Condicional
13/10 - 17/10	Sessió 1: Introducció	Sessió 2: Estructures de control - Arrays
20/10 - 24/10	Sessió 2: Estructures de control - Arrays	Sessió 3: Tipus de dades compostos
27/10 - 31/10	Sessió 3: Tipus de dades compostos	Sessió 4: Avaluació bloc 1
03/11 - 07/11		
10/11 - 14/11	Sessió 4: Avaluació bloc 1	Sessió 5: Funcions. Apuntadors
17/11 - 21/11	Sessió 5: Funcions. Apuntadors	Sessió 6: Apuntadors
24/11 - 28/11	Sessió 6: Apuntadors	Sessió 7: Apuntadors. Fixters
01/12 - 05/12	Sessió 7: Apuntadors. Fixters	Sessió 8: Avaluació bloc 2
08/12 - 12/12		
15/12 - 19/12	Sessió 8: Avaluació bloc 2	
05/01 - 09/01		
12/01 - 16/01	Sessió 9: Entrega pràctica final	

Avaluació

1a convocatòria (febrer/juny)		2a convocatòria (juliol/setembre)
Avaluació en grups	Avaluació individual	
<p>1. Exercicis de seminaris i sessions de laboratori.</p> <p>2. Tres entregues del projecte de programació.</p> <p>És necessari un mínim de 5 a l'entrega final del projecte per aprovar l'assignatura.</p> <p>Es considerarà no presentat si no es fa l'entrega final del projecte.</p>	<p>1. Dues proves parcials</p> <p>2. Examen final</p> <p>Si s'aproven els dos parcials amb una mitja superior a 7 no cal fer l'examen final. L'avaluació individual és la mitja dels 2 parcials.</p> <p>És necessari un mínim de 4 a l'examen final i un mínim de 5 a l'avaluació individual per aprovar l'assignatura.</p>	<p>Només es pot recuperar l'avaluació individual. Es farà un únic examen que serà la nota de l'avaluació individual.</p> <p>Només pels alumnes que hagin presentat i aprovat el projecte de programació.</p> <p>Es considerarà no presentat si no es fa l'examen de recuperació</p>

Bibliografia bàsica

- J.L. Antonakos: **Programación estructurada en C**. Ed. Prentice Hall, 1997.
- L. Joyanes, I. Zahonero: **Programación en C: metodología, estructura de datos y objetos**, Mc Graw-Hill, 2001.
- B.W. Kernighan, D.M. Ritchie: **El lenguaje de programación C**. 2ª Edición, Prentice Hall, 1986.
- L. Joyanes, A. Castillo, L. Sánchez, I. Zahonero: **Programación en C: libro de problemas**, Mc Graw-Hill, 2002.
- P.J. Sánchez: **Ejercicios resueltos de programación C: aprende a programar, programando**, Servicio de Publicaciones Universidad de Cádiz, 1997.
- F. García, A. Calderón, J. Carretero, J. Fernández, J.M. Pérez: **Problemas resueltos de programación en lenguaje C**. Ed. Thomson, 2003.

Bibliografia complementària

- C.F. Bowman: **Algoritmos y Estructuras de Datos. Aproximación en C**. Oxford University Press, 1999.

- *L. Joyanes Aguilar: Fundamentos de Programación: Algoritmos, Estructuras de Datos y Objetos.* 3ª Edición, Mc. Graw-Hill, 2003.
- *B.W. Kernighan, R. Pike: La Práctica de la Programación.* Pearson Educación, 2000.
- *B. Gottfried: Programación en C.* 2ª Edición revisada. Mc. Graw-Hill, 2005.

Enllaços

[Campus virtual de la UAB.](https://cv.uab.es)
<https://cv.uab.es>

Hi trobareu tot el material relacionat amb l'assignatura: apunts, exercicis, enunciats de pràctiques, notes, etc.