

Titulació	Tipus	Curs
Matemàtiques	FB	1

Professor/a de contacte

Nom: Francesc Xavier Xarles Ribas

Correu electrònic: xavier.xarles@uab.cat

Equip docent

Jaume Coll Guerrero

Joaquim Roé Vellvé

Marc Masdeu Sabate

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

Prerequisits

Cap

Objectius

Familiaritzar-se amb l'ús d'un manipulador algebraic. Aquest manipulador ha d'esdevenir una eina habitual en l'estudi de moltes altres assignatures.

Iniciar-se a la programació d'ordinadors, en els aspectes més rellevants per a la computació científica.

Entendre el funcionament de l'ordinador, en els aspectes més rellevants per a la programació.

Aprendre a programar en llenguatge Python i C.

Resultats d'aprenentatge

1. CM05 (Competència) Discriminar, d'entre diferents algoritmes, el més pertinent per resoldre un problema matemàtic elemental.
2. KM08 (Coneixement) Identificar alguns algoritmes de càlcul bàsics.

3. KM09 (Coneixement) Enumerar els principis matemàtics fonamentals de la programació.
4. KM10 (Coneixement) Descriure els principis del funcionament de l'ordinador en els aspectes més rellevants per a la programació, incloent components, memòria, processament i entrada/sortida.
5. SM07 (Habilitat) Fer servir un programa de càlcul simbòlic en la resolució de problemes senzills d'altres branques de les matemàtiques, com l'àlgebra, la geometria o la teoria de grafs.
6. SM08 (Habilitat) Programar algoritmes senzills.

Continguts

Primera part: Python i Sagemath

- Nombres, cadenes i variables.
- Llistes, conjunts i comprensió.
- Condicionals.
- Iteradors i range.
- Tuples i diccionaris.
- Funcions i programes.
- Recursivitat.
- Control d'errors.
- Disseny i anàlisi d'algorismes.
- Nombres enters i congruències.
- Càlculs numèrics i algebraics.
- Gràfiques de funcions.
- Resolució d'equacions.
- Objectes i Classes.
- Vectors i matrius.

Segona Part: C

- Llenguatges compilats. Codi font i programa executable.
- Estructures dels programes en C: iterativa, alternativa, funcions.
- Codificació de la informació. Tipus de variables i constants.
- Vectors i tipus derivats.
- Gestió de la memòria. Apuntadors.
- Entrada i sortida: interacció per consola i fitxers.
- Biblioteques.

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
C	30	1,2	CM05, KM08, KM09, KM10, SM07, SM08
Python i Sagemath	26	1,04	CM05, KM08, KM09, KM10, SM07, SM08
Tipus: Autònomes			
Preparació examen de C	20	0,8	CM05, KM08, KM09, KM10, SM07, SM08
Preparació examen de Python i Sagemath	20	0,8	CM05, KM08, KM09, KM10, SM07, SM08

Es faran 13 sessions pràctiques en el primer semestre, i 15 sessions en el segon semestre, cada sessió de dues hores.

L'alumnat podrà comunicar-se amb els professors a través del correu electrònic per assumptes que tinguin només interès personal, enviat el missatge sempre des de l'adreça institucional @autonoma.cat. Per temes d'interès general (consultes sobre la matèria, organització de l'assignatura, etcètera), s'haurà d'utilitzar els fòrums de l'Aula Moodle.

En tots els aspectes de les activitats d'ensenyament/aprenentatge, es prendran totes les mesures necessàries per part del professorat i l'alumnat per tal d'evitar llenguatge i situacions que puguin ser interpretats com a sexistes. Per tal d'aconseguir una millora contínua en aquest tema, tothom ha de col·laborar en posar de manifest les desviacions que observi respecte d'aquest objectiu.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè els alumnes completin les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen de C	0,33	4	0,16	CM05, KM08, KM09, KM10, SM07, SM08
Examen de Python i Sagemath	0,33	4	0,16	CM05, KM08, KM09, KM10, SM07, SM08
Treball	0,33	6	0,24	CM05, KM08, KM09, KM10, SM07, SM08

L'assignatura té tres avaluacions:

- durant el primer semestre del curs es farà una o més proves de la part de Python i Sagemath.
- durant el segon semestre del curs es farà una prova de la part de C, a part d'algunes entregues d'exercicis pràctics.
- un treball de programació, que contindrà una explicació escrita en Latex, amb parts del codi escrites amb Python i parts amb escrites amb C.

La nota final de l'assignatura serà la suma ponderada de les notes de cadascuna de les tres parts. Cada part contribueix en un terç de la nota global.

Hi ha una nota mínima de cadascuna de les parts de 3,5 punts sobre 10.

De cadascun dels exàmens hi haurà una segona convocatòria per recuperar/millorar la nota. L'entrega d'aquest segon examen anul·larà automàticament la nota de la primera convocatòria. El treball no és recuperable.

Es considerarà avaluable qui hagi presentat treballs o hagi fet exàmens per un total d'almenys dos terços de l'assignatura. En cas contrari constarà a l'acta com a No Avaluable.

Per a l'assignació de Matrícules d'Honor no es tindran en compte les notes de les segones convocatòries.

MOLT IMPORTANT: Els treballs avaluables són *individuals*. Copiar o deixar copiar totalment o parcialment un treball avaluable o un examen es penalitzarà amb un zero com a nota final de l'assignatura.

Bibliografia

Durant el curs es proporcionarà el material imprescindible per seguir-lo. Com a material addicional, recomanem:

SAGE. <http://www.sagemath.org/help.html>

Tobias Oetiker, Hubert Partl, Irene Hyna and Elisabeth Schlegl. The not so short introduction to LaTeX 2e. Tobi.oetiker.ch/lshort/lshort.pdf

George Grätzer, More Math Into LaTeX, Springer, 2016

CProgramming. <http://www.cprogramming.com/tutorial/c-tutorial.html> (La quantitat de tutorials sobre llenguatge C a internet i en forma de llibre és enorme, i en diversitat d'idiomes)

B.W. Kernighan, Ritchie, D.M., The C programming language. 2nd edition. 1988

Programari

En l'assignatura s'utilitza SageMath, Python, Latex, i C. Durant el curs es donaran instruccions necessàries per la seva correcta instal·lació, així com recomanacions sobre els possibles editors.

Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre de 2025. A partir d'aquesta data, podreu consultar l'idioma de cada grup a través d'aquest [enllaç](#). Per accedir a la informació, caldrà introduir el CODI de l'assignatura

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PLAB) Pràctiques de laboratori	1	Català	anual	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	2	Català	anual	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	3	Català	anual	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	4	Català	anual	matí-mixt