

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	42603
Nom	Programació
Cicle	Màster
Crèdits ECTS	9.0
Curs acadèmic	2021 - 2022

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
2116 - M.U. en Bioinformàtica 12-V.1	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	1	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
2116 - M.U. en Bioinformàtica 12-V.1	18 - Programació	Optativa

Coordinació

Nom	Departament
GARCIA FERNANDEZ, IGNACIO	240 - Informàtica
LOZANO IBAÑEZ, MIGUEL	240 - Informàtica

RESUM

En esta assignatura es pretén que el/estudiant/s sense formació en programació adquirisquen les nocions bàsiques per a la realització de programes. Es començarà amb el llenguatge de programació Python i sobre ell es veurà el diferent tipus de dades que podem usar i les estructures de control bàsiques que s'utilitzen per a realitzar un programa informàtic.

També es donaran les nocions bàsiques d'altres llenguatges de programació com C i Perl, tradicionalment utilitzats en Bioinformàtica.

CONEIXEMENTS PREVIS



Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

Cap

COMPETÈNCIES

2116 - M.U. en Bioinformàtica 12-V.1

- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seua capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seua àrea d'estudi.
- Que els estudiants siguen capaços d'integrar coneixements i afrontar la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, incloga reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
- Que els estudiants sàpiguen comunicar les conclusions (i els coneixements i les raons últimes que les sustenten) a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
- Que els estudiants posseïsquen les habilitats d'aprenentatge que els permeten continuar estudiant d'una forma que haurà de ser en gran manera autodirigida o autònoma.
- Ser capaços d'accedir a la informació necessària (bases de dades, articles científics, etc.) i tenir prou criteri per a la seua interpretació i utilització.
- Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i / o aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.

RESULTATS DE L'APRENTATGE

- Resoldre problemes de forma computacional, com a seqüència d'instruccions a donar al computador.
- Comprendre i aplicar els procediments algorítmics bàsics de les tecnologies informàtiques per a dissenyar solucions a problemes, analitzant la idoneïtat i complexitat dels algoritmes proposats.
- Usar de forma eficient els tipus i estructures de dades més adequats per a emmagatzemar les dades que seran processats.
- Dissenyar programes de forma modular, fent ús de crides a funcions.
- Accedir i manejar dades continguts en fitxers



- Escriure, compilar i executar programes en llenguatge C i Perl.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Introducció a la programació

Tipus de llenguatges de programació i els seus paradigmes
Llenguatges compilats vs. Llenguatges interpretats
Exemples

2. Python com a calculadora

Primers exemples d'ús de Python: L'interprete d'ordres

3. Programes

Definició de programa
Primers exemples de programes en Python

4. Estructures de control

Definició d'estructures de control
Estructura de control seqüencial: Definició i exemples
Estructura de control condicional: Definició i exemples
Estructura de control iterativa: Definició i exemples

5. Tipus de dades estructurats

Definició de tipus de dada estructurat. Tipus i exemples
Tipus de dades estructurats homogenis en Python.

6. Funcions

Programació modular: Definició i exemples simples
Pas de paràmetres

7. Registres

Definició i ús de Registres
Exemples



8. Fitxers

Tipus de fitxers

Treball amb fitxers: Operacions bàsiques

Ús i exemples

9. Programació amb C

Bases de la programació en C

Exemples

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	27,00	100
Pràctiques en laboratori	18,00	100
Assistència a esdeveniments i activitats externes	3,00	0
Elaboració de treballs individuals	12,00	0
Estudi i treball autònom	25,00	0
Lectures de material complementari	25,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	25,00	0
Preparació de classes de teoria	40,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	25,00	0
Resolució de casos pràctics	25,00	0
TOTAL	225,00	

METODOLOGIA DOCENT

MD1 - Tasques formatives del procés d'ensenyança-aprenentatge entorn de la interacció en l'aula per mitjà de sessions expositives. Inclouen les tasques prèvies de preparació (busca d'informació, lectura de textos facilitats pel professorat), les pròpies sessions lectives i el treball posterior d'aprofundiment.

MD2 – Aprenentatge mitjançant una resolució de problemes i casos d'estudi, a través dels quals es va adquirint competències sobre els diferents aspectes de les matèries i assignatures.

MD3 - Activitats pràctiques de laboratori. Inclouen preparació, realització de les pràctiques amb el seguiment i suport del professor, treball autònom online i elaboració d'informes de les pràctiques.

MD4 - Competències transversals. Inclouen assistència a cursos, conferències o taules redones organitzades per la CCA del Màster i/o realització d'un treball bibliogràfic sobre temes que contribuïsquen a la formació integral. S'elabora una memòria de les activitats.



AVALUACIÓ

Avaluació contínua de l'estudiant per la interacció en l'aula o laboratori o en activitats online (10 %).

Avaluació de les memòries o informes entregats relatius a activitats formatives de problemes i casos d'estudi, d'activitats transversals o d'altres que es plantegen (20 %).

Avaluació de les memòries o informes entregats relatius a les pràctiques de laboratori (30 %).

Avaluació d'exàmens presencials (40 %).

És necessari obtenir almenys un 3,5 en l'avaluació dels exàmens presencials per a poder mediar les notes.

En segona convocatòria es mantindran les ponderacions dels diferents apartats, podent-se millorar els treballs entregats en les pràctiques de laboratori.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Referència b1: [Andrés Marzal, Isabel Gracia, 2003] Introducción a la programación con Python
- Referència b2: [Mitchell L Model, 2009] Bioinformatics Programming Using Python
- Referència b3: [Vern Ceder, 2010] The Quick Python Book

Complementàries

- Referència c1: [Michael Dawson, 2009] Python® Programming for the Absolute Beginner
- Referència c2: [Cody Jackson, 2011] Learning to Program Using Python
- Referència c3: [James Payne, 2010] Beginning Python®: Using Python 2.6 and Python 3.1

ADDENDA COVID-19

Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern