

Guia docent

Identificació de l'assignatura

Assignatura / Grup	20576 - Laboratori de Software i Problemes II / 9
Titulació	Grau de Matemàtiques - Primer curs
Crèdits	6
Període d'impartició	Segon semestre
Idioma d'impartició	Català

Professors

Professor/a	Horari d'atenció als alumnes					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx / Edifici
Juan Gabriel Gomila Salas <i>Responsable</i> juangabriel.gomila@uib.es	09:30	10:30	Divendres	01/09/2019	30/06/2020	Despatx de professors associats
Lorenzo Valverde García lvalverde@uib.cat	Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria					

Contextualització

Aquesta assignatura pertany al mòdul de Formació Complementària i té un caràcter marcadament instrumental.

El desenvolupament de les tecnologies de la informació i de la comunicació ha significat l'aparició de nombroses eines que han contribuït enormement a determinades àrees de les matemàtiques, així com a afavorir l'aprenentatge de les mateixes. També han fet possible la simplificació de l'escriptura de textos de caràcter matemàtic d'una forma sense precedents al llarg de la història. Totes aquestes eines estan a la disposició dels futurs graduats universitaris: les han de conèixer i les han d'emprar, però ho han de saber fer amb mesura i amb cura.

És per això que aquesta assignatura està pensada perquè els estudiants aprenguin a emprar aquestes eines en el seu procés d'aprenentatge i que ho facin amb un cert nivell de rigor. Per aconseguir aquests objectius, analitzarem algunes de les estratègies per a resoldre problemes especialment en els àmbits de la matemàtica discreta, l'estadística i la probabilitat. Al mateix temps, ens proposem que els estudiants es familiaritzin amb programari matemàtic particular emprant R com a programari de manipulació algebraica, redacció de textos científics amb LaTeX, i creació d'informes emprant el llenguatge markdown.

Requisits

És una assignatura de formació bàsica i, per consegüent, no hi ha requisits previs, llevat, és clar, dels coneixements propis del batxillerat científic-tècnic.

Guia docent

Recomanables

Es recomana haver cursat l'assignatura Software i Problemes I i estar cursant alhora l'assignatura Matemàtica Discreta i Programació del grau de Matemàtiques.

Competències

Específiques

- * E4: Plantejar i resoldre problemes referits a figures geomètriques bàsiques del pla i de l'espai amb mètodes sintètics E39: Evaluar els resultats obtinguts i extreure conclusions després d'un proceso de còmput. E40: Desenvolupar la capacitat d'identificar i descriure matemàticament un problema, d'estructurar la informació disponible i de seleccionar un model matemàtic escaient per la seva resolució. E44: Capacitat de gestionar, sintetitzar, mostrar i interpretar des de el punt de vista de l'estadística descriptiva conjunts de dades.

Genèriques

- * TG3: Capacitat per comunicar-se de manera oral o escrita amb persones amb diferents nivells de coneixements en matemàtiques. TG4: Saber desenvolupar programes i emprar aplicacions informàtiques per experimentar en matemàtiques i resoldre problemes, decidint en cada cas l'entorno computacional más escaient. TG10: Capacitat per aplicar els coneixements adquirits a la construcció de demostracions, detecció de errades en raonaments incorrectes i resolució de problemes. TG13: Capacitat de recerca de recursos i de gestió de la informació en l'àmbit de les matemàtiques.

Bàsiques

- * Podeu consultar les competències bàsiques que l'estudiant ha d'haver assolit en acabar el grau a l'adreça següent: http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp_basiques/

Continguts

Aquesta assignatura està dissenyada perquè l'estudiant continuï el seu aprenentatge de les estratègies de resolució de problemes relacionades amb el món de la probabilitat, la matemàtica discreta i l'estadística; conegui programari matemàtic que el pugui ajudar a resoldre problemes, i sàpiga redactar un document científic-tècnic acurat.

Continguts temàtics

- EP. Estratègies de resolució de problemes.
- PROB. Conceptes bàsics de la probabilitat
- EST. Conceptes bàsics d'estadística
- MD. Conceptes bàsics de la matemàtica discreta
- MOD. Modelització matemàtica
- NUM. Eines de càlcul numèric (R)
- TEX. Eines de redacció de textos

Guia docent

Metodologia docent

S'exposarà el contingut teòric dels temes a en grup gran, seguint diversos textos i lectures de referència que serviran per a fixar el coneixements lligats a les competències previstes. Aquestes classes donaran pas a classes pràctiques (que poden ser sessions amb ordinador, en grup mitjà) en les quals s'aplicaran els continguts adquirits a la resolució de problemes, anàlisi crítica de les eines utilitzades, elaboració de materials propis, etc., amb la qual cosa es permetrà a l'alumnat d'iniciar-se i desenvolupar les competències previstes. L'alumne disposarà a més de material en vídeo per complementar les classes teòriques, repetir les explicacions o aprofundir en els conceptes explicats a classe.

El professorat proposarà la realització d'activitats de treball en grup i/o individual per a la realització dels quals tendran el suport dels docents en sessions programades (grup mitjà o grup petit). En aquestes sessions l'alumnat podrà compartir amb el professorat i amb els seus companys/es els dubtes sorgits, obtenir solució als possibles problemes i desenvolupar les competències previstes.

Part d'aquestes activitats i exercicis es podran realitzar a través de l'Aula Digital de la UIB.

Finalment el professorat realitzarà dos controls, que tindran lloc a mitat i final del semestre. Un dels seus objectius és afavorir l'estudi continuat de l'assignatura per part dels alumnes.

Activitats de treball presencial (2,4 crèdits, 60 hores)

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Aprentatge basat en problemes	Grup gran (G)	Exposicions orals del professorat, tot servint-se de mitjans audiovisuals complementaris. Aquestes explicacions seran seguides per un debat amb els estudiants sobre les qüestions tractades i els temes que l'exposició hagi fet sorgir. Materials de suport: web, podcasts, programari científic, etc.	26
Seminaris i tallers	Aprentatge orientat a projectes	Grup mitjà (M)	En aquestes sessions s'emprarà l'aprenentatge cooperatiu, mitjançant el qual els estudiants treballaran dividits en petits grups, en activitats d'aprenentatge amb metes comunes. Consisteix en posar als membres de cada grup en aquella situació en la que poden assolir els seus objectius d'aprenentatge només si els altres companys, els que treballen cooperativament, també aconsegueixen els seus. L'aprenentatge cooperatiu es caracteritza per ser una metodologia activa i experiencial dintre d'un model interaccionista d'ensenyament-aprenentatge, on el rol del professorat és el d'un mediador en la generació del coneixement i en el desenvolupament d'habilitats socials.	14
Classes pràctiques	Resolució d'exercicis i problemes	Grup mitjà (M)	En aquestes sessions el professorat proposarà la realització de problemes vinculats als conceptes teòrics explicat a les classes teòriques	16
Avaluació	Examen Final	Grup gran (G)	Aquest examen té per objectiu avaluar el grau d'adquisició de les competències. Màxim de quatre hores	2
Avaluació	Examen Parcial	Grup gran (G)	Es realitzarà un examen parcial a mitat de semestre. Un dels seus objectius és afavorir l'estudi continuat de l'assignatura per	2

Guia docent

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
			part dels alumnes. El següent objectiu és comprovar quin és el grau d'adquisició de les competències. Màxim dues hores.	

A començament del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en què es faran les proves d'avaluació contínua i les dates de lliurament dels treballs. A més, el professor o la professora informará els estudiants si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa la plataforma Aula digital.

Activitats de treball no presencial (3,6 crèdits, 90 hores)

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual	Resolució d'exercicis i problemes	Degut al caràcter instrumental de l'assignatura, el professorat plantejarà una sèrie d'activitats, resolució de problemes en la seva major part, que l'alumnat haurà de desenvolupar de forma autònoma i no presencial per tal que aquest vagi adquirint les estratègies necessàries.	60
Estudi i treball autònom en grup	Aprentatge cooperatiu	L'alumnat haurà de desenvolupar treballs o projectes en grup i de forma cooperativa i també de forma individual	30

Riscs específics i mesures de protecció

Les activitats d'aprenentatge d'aquesta assignatura no comporten riscos específics per a la seguretat i salut dels alumnes i, per tant, no cal adoptar mesures de protecció especials.

Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

Seguidament s'expliciten els procediments d'avaluació de cadascuna de les activitats d'aquesta assignatura, desenvolupades al llarg del semestre. S'assenyalen com a no recuperables aquelles activitats que s'han de superar durant el període lectiu de l'assignatura. Serà condició indispensable per aprovar l'assignatura haver lliurat i realitzat el 80 per cent de les activitats proposades. Així mateix s'exigirà la superació amb un 4 en cadascun dels dos controls per a aprovar l'assignatura.

Frau en elements d'avaluació

D'acord amb l'article 33 del Reglament acadèmic, "amb independència del procediment disciplinari que es pugui seguir contra l'estudiant infractor, la realització demostradorament fraudulenta d'algun dels elements d'avaluació inclosos en guies docents de les assignatures comportarà, a criteri del professor, una menysvaloració en la seva qualificació que pot suposar la qualificació de «suspens 0» a l'avaluació anual de l'assignatura".

Guia docent

Aprenentatge orientat a projectes

Modalitat	Seminaris i tallers
Tècnica	Treballs i projectes (no recuperable)
Descripció	En aquestes sessions s'emprarà l'aprenentatge cooperatiu, mitjançant el qual els estudiants treballaran dividits en petits grups, en activitats d'aprenentatge amb metes comunes. Consisteix en posar als membres de cada grup en aquella situació en la que poden assolir els seus objectius d'aprenentatge només si els altres companys, els que treballen cooperativament, també aconsegueixen els seus. L'aprenentatge cooperatiu es caracteritza per ser una metodologia activa i experiencial dintre d'un model interaccionista d'ensenyament-aprenentatge, on el rol del professorat és el d'un mediador en la generació del coneixement i en el desenvolupament d'habilitats socials.

Criteris d'avaluació

Percentatge de la qualificació final: 40%

Examen Final

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (recuperable)
Descripció	Aquest examen té per objectiu avaluar el grau d'adquisició de les competències. Màxim de quatre hores
Criteris d'avaluació	Hom valorarà la correcció, la claretat i la qualitat de les respostes presentades.
	Competències E4, E39, E40, E44, TG3, TG10

Percentatge de la qualificació final: 30% amb qualificació mínima 4

Examen Parcial

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (recuperable)
Descripció	Es realitzarà un examen parcial a mitad de semestre. Un dels seus objectius és afavorir l'estudi continuat de l'assignatura per part dels alumnes. El següent objectiu és comprovar quin és el grau d'adquisició de les competències. Màxim dues hores.
Criteris d'avaluació	Hom valorarà la correcció, la claretat i la qualitat de les respostes presentades.
	Competències E4, E39, E40, E44, TG3, TG10

Percentatge de la qualificació final: 30% amb qualificació mínima 4

Recursos, bibliografia i documentació complementària

Bibliografia bàsica

- * <https://aprender-uib.github.io/AprendeR1/>
- * <https://miriadax.net/web/aprende-r-rstudio> : Introducció a R i RStudio.
- * Curso online de estadística descriptiva con R y Python

Altres recursos

- * <https://www.r-project.org>





Guia docent

Any acadèmic	2019-20
Assignatura	20576 - Laboratori de Software i Problemes II
Grup	Grup 9

* <https://www.rstudio.com>

