

Guia docent

Identificació de l'assignatura

Assignatura / Grup	20301 - Matemàtiques II - Càlcul / 1
Titulació	Grau d'Enginyeria Telemàtica - Primer curs Grau d'Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica - Primer curs Grau d'Enginyeria Informàtica (Pla 2010) - Primer curs Grau d'Enginyeria Informàtica (Pla 2014) - Primer curs
Crèdits	6
Període d'impartició	Primer 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
Isabel María Aguiló Pons <i>Responsable</i> isabel.aguilo@uib.es	10:00	11:30	Dimecres	16/09/2019	25/07/2020	Anselm Turmeda. Des'. 116

Contextualització

Matemàtiques II - Càlcul és una assignatura d'introducció al Càlcul Infinitesimal enfocada principalment a nivell pràctic, incidint en adquirir les habilitats necessàries del càlcul diferencial i integral d'una i dues variables. L'assignatura és de formació bàsica compartida amb els estudis d'Enginyeria Informàtica, Enginyeria Telemàtica i Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica. Està situada en el primer semestre del primer curs de cada un d'aquests estudis.

Requisits

L'assignatura té un caràcter introductori i de formació bàsica. Conseqüentment, no té requisits.

Competències

Específiques

- * CFB01 - Capacitat per a la resolució dels problemes matemàtics que puguin plantejar-se en l'enginyeria. Aptitud per aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal; càlcul diferencial i integral; mètodes numèrics; algorismica numèrica; estadística i optimització.

Guia docent

Genèriques

- * CTR01 - Capacitat d'anàlisi i síntesi, d'organització, de planificació i de presa de decisions.

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

Els continguts de la matèria s'estructuren amb els temes que podem veure a continuació

Continguts temàtics

Tema 1. Successions de nombres reals

Càlcul de límits de successions. Successions recurrents.

Tema 2. Càlcul diferencial d'una variable

Càlcul de límits. Teoremes de continuïtat i derivabilitat. Fórmula de Taylor. Monotonia i extrems d'una funció. Optimització de funcions reals.

Tema 3. Integració de funcions d'una variable

Càlcul de primitives. Integrals definides. Aplicacions de la integració. Equacions diferencials ordinàries de primer ordre.

Tema 4. Càlcul diferencial de funcions de diverses variables

Introducció a les funcions de diverses variables. Derivades parcials. Optimització.

Tema 5. Integració de funció de diverses variables

Càlcul d'integrals múltiples.

Tema 6. Càlcul numèric

Aproximació de funcions. Zeros de funcions.

Metodologia docent

Amb el propòsit d'afavorir l'autonomia i el treball de l'alumne, s'ha sol·licitat que l'assignatura formi part del projecte Campus Extens, dedicat a l'ensenyament flexible i a distància, el qual incorpora l'ús de la telemàtica en l'ensenyament universitari. Així, mitjançant aquesta plataforma, l'alumne tindrà a la seva disposició una comunicació en línia i a distància amb el professor, un calendari amb notícies d'interès, documents electrònics, propostes de problemes per al treball autònom individual i en grup.

Volum de treball

L'alumne tindrà 60 hores lectives i dedicarà 90 a l'estudi i al treball autònom.

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



Guia docent

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Classes magistrals	Grup gran (G)	Exposició per part del professor de la part teòrica. Resolució d'exemples pràctics que ajudin a comprendre la base teòrica de la matèria.	41
Seminaris i tallers	Seminaris i tallers de problemes	Grup mitjà (M)	Treballs addicionals i /o resolució de problemes, conjuntament professor i alumnat en un ambient de taller o seminari i en grup mitjà. És condició necessària per aprovar l'assignatura assistir a un 80% de les sessions de grup mitjà.	12
Avaluació	Tasques avaluable	Grup mitjà (M)	Al llarg del curs es duran a terme proves escrites en que els alumnes hauran de resoldre diversos exercicis. Aquesta avaluació permetrà valorar el grau d'assimilació per part de l'alumne dels procediments i tècniques que formen part de la matèria vista fins aquell moment. S'avaluaran les competències CFB01 i CTR01.	3
Avaluació	Parcial 1	Grup gran (G)	Es realitzarà un examen a mitg curs on s'avaluaran les competències CFB01 i CTR01.	2
Avaluació	Parcial 2	Grup gran (G)	Es realitzarà un examen a finals de curs on s'avaluaran les competències CFB01 i CTR01.	2

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	Estudi teòric i pràctic.	Estudi autònom de l'alumne (individual) dedicat tant a l'estudi de la teoria com a la resolució de problemes al llarg del curs.	60
Estudi i treball autònom en grup	Estudi teòric i pràctic.	Estudi autònom de l'alumne (en grup) dedicat tant a l'estudi de la teoria com a la resolució de problemes al llarg del curs.	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

Les competències establertes en l'assignatura seran valorades mitjançant l'aplicació d'una sèrie de procediments d'avaluació.

Guia docent

Hi ha dos itineraris: l'itinerari A és per als alumnes a temps complet i l'itinerari B per als alumnes a temps parcial.

Itinerari A.

Hi ha tres activitats avaluable: Tasques avaluable (30%), Examen Parcial I (35%) i Examen Parcial II (35%).

Les tasques no són recuperables. Els exàmens Parcial I i Parcial II seran recuperables a la convocatòria extraordinària. L'alumne s'examinarà del parcial/s que no hagi superat. La nota final es calcularà aplicant els mateixos percentatges indicats anteriorment.

Hi ha dos requisits indispensables per superar l'assignatura:

* És requisit indispensable obtenir en els dos exàmens parcials una nota igual o superior a 4.

* És requisit indispensable haver assistit, com a mínim, al 80% de les sessions de grup mitjà.

En cas que algun dels dos requisits anteriors no es compleixi, la nota final de l'assignatura serà el mínim entre 4.5 i la nota que resulti d'aplicar a les activitats avaluable els percentatges indicats.

Finalment, la participació de l'alumne en classe, l'interès demostrat, l'aprofitament de les tutories, etc, tot i que no tendran cap percentatge determinat en l'avaluació, sí que servirà al professor per decidir en els casos dubtosos o extrems.

Itinerari B.

Hi ha dues activitats avaluable: Examen Parcial I (50%) i Examen Parcial II (50%).

És requisit indispensable per a superar l'assignatura obtenir en els dos exàmens parcials una nota igual o superior a 4. En cas contrari, la nota final serà el mínim entre 4.5 i la nota que resulti d'aplicar a les activitats avaluable els percentatges indicats.

Els exàmens Parcial I i Parcial II seran recuperables a la convocatòria extraordinària. En ambdós casos, l'alumne s'examinarà del parcial/s que no hagi superat. La nota final es calcularà aplicant els mateixos percentatges indicats anteriorment.

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".

Seminaris i tallers de problemes

Modalitat	Seminaris i tallers
Tècnica	Tècniques d'observació (no recuperable)
Descripció	Treballs addicionals i /o resolució de problemes, conjuntament professor i alumnat en un ambient de taller o seminari i en grup mitjà. És condició necessària per aprovar l'assignatura assistir a un 80% de les sessions de grup mitjà.
Criteris d'avaluació	És condició necessària per aprovar l'assignatura assistir a un 80% de les sessions de grup mitjà.

Percentatge de la qualificació final: 0% per a l'itinerari A

Percentatge de la qualificació final: 0% per a l'itinerari B

Guia docent

Tasques avaluables

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (no recuperable)
Descripció	Al llarg del curs es duran a terme proves escrites en que els alumnes hauran de resoldre diversos exercicis. Aquesta avaluació permetrà valorar el grau d'assimilació per part de l'alumne dels procediments i tècniques que formen part de la matèria vista fins aquell moment. S'avaluaran les competències CFB01 i CTR01.
Criteris d'avaluació	S'avaluarà l'exposició escrita del problema i la capacitat de l'alumne per explicar-lo correctament. S'avaluarà també el nivell d'assoliment de les competències, tant específiques com genèriques corresponents CFB01, CTR01.

Percentatge de la qualificació final: 30% per a l'itinerari A

Percentatge de la qualificació final: 0% per a l'itinerari B

Parcial 1

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (recuperable)
Descripció	Es realitzarà un examen a mitg curs on s'avaluaran les competències CFB01 i CTR01.
Criteris d'avaluació	S'avaluarà l'exposició escrita del problema i la capacitat de l'alumne per explicar-lo correctament. S'avaluarà també el nivell d'assoliment de les competències, tant específiques com genèriques corresponents CFB01, CTR01.

Percentatge de la qualificació final: 35% per a l'itinerari A amb qualificació mínima 4

Percentatge de la qualificació final: 50% per a l'itinerari B amb qualificació mínima 4

Parcial 2

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (recuperable)
Descripció	Es realitzarà un examen a finals de curs on s'avaluaran les competències CFB01 i CTR01.
Criteris d'avaluació	S'avaluarà l'exposició escrita del problema i la capacitat de l'alumne per explicar-lo correctament. S'avaluarà també el nivell d'assoliment de les competències, tant específiques com genèriques corresponents CFB01, CTR01.

Percentatge de la qualificació final: 35% per a l'itinerari A amb qualificació mínima 4

Percentatge de la qualificació final: 50% per a l'itinerari B amb qualificació mínima 4

Recursos, bibliografia i documentació complementària

A part dels llibres recomanats a continuació, el professor posarà a disposició dels alumnes, abans de començar cada tema, uns apunts i llistes de problemes del tema corresponent, que serà penjat a Campus Extens.

Bibliografia bàsica

Fonaments d'anàlisi matemàtica i càlcul /Manuel González, Margalida Mas, Arnau Mir...[et al.]. Palma :Universitat de les Illes Balears,2001.

Ayres, Frank. Ecuaciones diferenciales /Frank Ayres ; traducción y adaptación Tomás Gómez de Dios. México :McGraw Hill,1991.

Guia docent

Grau Sánchez, Miquel Càlculo numérico :teoría y práctica /Miquel Grau Sánchez, Miquel Noguera Batlle Barcelona :UPC,2001.

Bibliografia complementària

- Apostol, Tom M. Calculus /Tom M. Apostol. 2a ed. Barcelona, [etc.] :Reverté,DL1985.
- Ayres, Frank. Teoría y problemas de ecuaciones diferenciales /Frank Ayres. México :McGraw-Hill,c1969.
- Bartle, Robert G. Introducción al análisis matemático de una variable /Robert G. Bartle, Donald S. Shebert . 2a ed México :Limusa,2000.
- Demidóvich, B. P. 5000 problemas de análisis matemático /B. P. Demidóvich ; traducida del ruso por Emiliano Aparicio Bernardo 4a ed. Madrid :Paraninfo,DL1989.
- Gil Criado, Ángel Problemas resueltos de cálculo infinitesimal /A. Gil Criado. Madrid :Alhambra,1973.
- Tebar Flores, Emilio Problemas de cálculo infinitesimal Tomo I. /E. Tebar Flores. 5a ed. Madrid :Tebar Flores,DL1978.
- Tebar Flores, Emilio Problemas de cálculo infinitesimal.Tomo II /E. Tebar Flores. 3a ed. Madrid :Tebar Flores,DL1977.
- Bombal Gordon, Fernando. Problemas de análisis matemático :vol. 2 : cálculo diferencial /Fernando Bombal Gordon. Madrid :AC,c1988.
- Bombal Gordon, Fernando. Problemas de análisis matemático :vol. 3 : cálculo integral /Fernando Bombal Gordon. Madrid :AC,c1987.
- Fernández Rodríguez, Joan. Càlcul numèric :fonaments i programació /Joan Fernández Rodríguez, Anna Puig Montada. Barcelona :Universitat Politècnica de Catalunya,DL1992.
- Stewart, James, Càlculo : conceptos y contextos /James Stewart México :International Thomson Editors,1999.
- Stewart, James, Càlculo : diferencial e integral /James Stewart México :International Thomson Editores,1999.
- Stewart, James, Calculus /James Stewart. 4a ed. Pacific Grove, CA :Brooks/Cole, 1999.

Altres recursos

- Apunts del curs
- Llistes de problemes

