

Càlcul	2012/2013
Codi: 103203	
Crèdits: 6	

Titulació	Pla	Tipus	Curs	Semestre
2501919 Graduat en Estadística Aplicada	973 Graduat en Estadística Aplicada	FB	1	1

Professor de contacte

Nom: David Marín Pérez

Correu electrònic: David.Marin@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: Sí

Algun grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

Cap.

Objectius

Aquesta assignatura impartida al primer semestre de primer curs és de caràcter bàsic i pretén familiaritzar als estudiants amb els conceptes claus del càlcul de funcions reals d'una variable: límits, continuïtat, diferenciabilitat i integració. També pretén donar aplicacions pràctiques d'aquestes nocions amb l'ajut del manipulador simbòlic maple.

Competències

- Demostrar que es té un pensament lògic, un raonament estructurat i capacitat de síntesi.
- Implementar processos amb llenguatges de programació i amb paquets de càlcul simbòlic.
- Reconèixer els avantatges i els inconvenients dels procediments estudiats.
- Resumir i descobrir patrons de comportament en l'exploració de les dades.

Resultats d'aprenentatge

1. Comparar mètodes analítics amb mètodes numèrics: avantatges i inconvenients d'uns i d'altres.
2. Demostrar que es té un pensament lògic, un raonament estructurat i capacitat de síntesi.
3. Dominar el llenguatge i les eines bàsiques del càlcul (una i diverses variables).
4. Reconèixer els avantatges i inconvenients de les eines de càlcul simbòlic.
5. Utilitzar càlcul simbòlic implementant processos per resoldre problemes concrets d'àlgebra, càlcul i numèrics.
6. Utilitzar mètodes numèrics per a resoldre problemes d'àlgebra i de càlcul.

Continguts

1. Càlcul diferencial d'una variable

1.1. Funcions reals de variable real: domini i recorregut

1.2. Límits i continuïtat

1.3 Diferenciabilitat i funció derivada

1.4 Aplicacions: fórmula de Taylor, optimització, aproximació de zeros de funcions

2. Integració

2.1. Càlcul de primitives

2.2. Càlcul d'àrees

2.3. Aplicacions

2.4. Mètodes numèrics

3. Sèries de potències. Càlcul simbòlic.

Metodologia

Aquesta assignatura es pot cursar de manera presencial o virtual. Les classes presencials seran de dos tipus diferenciats:

- teoria i problemes, en les quals s'introduiran els conceptes propis de l'assignatura i s'il·lustraran amb la resolució de problemes concrets;
- problemes i pràctiques amb ordinador utilitzant el manipulador simbòlic maple.

Els alumnes que cursin l'assignatura de manera virtual hauran de seguir les instruccions que es facin públiques al campus virtual sobre entregues de problemes i pràctiques i assistir presencialment a les proves parcials escrites que es realitzaran en horari de classe de teoria i que s'anunciaran al campus virtual amb prou antelació. Per poder seguir l'assignatura en aquesta modalitat els alumnes disposaran del següent material docent al campus virtual:

- Bibliografia recomanada (en aquesta guia docent)
- Apunts de teoria
- Llistes de problemes
- Guions de pràctiques

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de problemes	22,5	0,9	1, 2, 3, 4, 5, 6
Classes de teoria	22,5	0,9	1, 2, 3, 4, 5, 6
classes pràctiques	15	0,6	1, 2, 3, 4, 5, 6
Tipus: Supervisades			
Tutories	15	0,6	1, 2, 3, 4, 5, 6
Tipus: Autònomes			
Estudi de teoria	22,5	0,9	1, 2, 3, 4, 5, 6

Realització de problemes	30	1,2	1, 2, 3, 4, 5, 6
Treballs pràctics	15	0,6	1, 2, 3, 4, 5, 6

Avaluació

L'avaluació continuada de l'assignatura es farà d'acord amb els següents criteris:

- Entrega de problemes 10%
- Entrega de pràctiques 10%
- Dos exàmens parcials eliminatoris de matèria amb un pes de 40% cadascun.

També hi haurà un examen al final de curs pels alumnes que no superin l'avaluació continuada.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Entrega de problemes	10%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6
Entrega de pràctiques	10%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6
Exàmens parcials	80%	3,5	0,14	1, 2, 3, 4, 5, 6

Bibliografia

- R. G. Bartle, D. R. Shebert, *Introducción al Análisis Matemático*. Ed. Limusa
- J. M. Ortega, *Introducció a l'Anàlisi Matemàtica*. Ed. UAB
- S. Salas, E. Hille, G. Etgen, *Calculus*, volum I. Ed. Reverté
- G. Pujol, J. Gibergans, P. Buenestado, F. García, *Matemáticas para la ingeniería con Maple*, Edicions UPC
- E. W. Swokowski, *Cálculo con geometría analítica*, 2 ed. Iberoamérica