

Guia docent de l'assignatura "Càlcul de vàries variables"

2011/2012

Codi: 100153

Crèdits ECTS: 8

Titulació	Pla	Tipus	Curs	Semestre
2500097 Física	776 Graduat en Física	OB	2	1

Contacte

Nom : Antonio Méndez Vilaseca

Email : Antoni.Mendez@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

No hi ha prerequisits per a la matriculació.

No obstant això, per al desenvolupament de l'assignatura se suposa que l'alumne ha assimilat els continguts de les assignatures *Càlcul I* i *Càlcul II* de primer curs.

Objectius i contextualització

És la continuació natural de les assignatures *Càlcul I* i *Càlcul II*. Tracta de càlcul amb funcions de diverses variables reals i de l'estudi de corbes i superfícies.

Competències i resultats d'aprenentatge

1309:E03 - Ser capaç d'adquirir amb rapidesa coneixements i habilitats en camps diferents al de la física i aplicar-hi les competències pròpies del grau de Física aportant-hi propostes innovadores i competitives.

1309:E03.00 - Ser capaç d'adquirir amb rapidesa coneixements i habilitats en camps diferents al de la física i aplicar-hi les competències pròpies del grau de Física aportant-hi propostes innovadores i competitives.

1309:E06 - Usar les matemàtiques per descriure el món físic, seleccionar les equacions apropiades, construir models adequats, interpretar resultats matemàtics i comparar críticament amb experimentació i observació.

1309:E06.00 - Usar les matemàtiques per descriure el món físic, seleccionar les equacions apropiades, construir models adequats, interpretar resultats matemàtics i comparar críticament amb experimentació i observació.

1309:T03 - Raonar críticament, tenir capacitat analítica, usar correctament el llenguatge tècnic i elaborar arguments lògics.

1309:T03.00 - Raonar críticament, tenir capacitat analítica, usar correctament el llenguatge tècnic i elaborar arguments lògics.

Continguts

1. Topologia de R^n .
2. Funcions vectorials d'una variable. Corbes.
3. Funcions de diverses variables. Camps escalars i camps vectorials. Límits i continuïtat
4. Derivació de funcions de diverses variables. Derivada direccional. Derivades parcials. Diferencial.
5. Funció implícita i funció inversa
6. Màxims i mínims
7. Integració de funcions de diverses variables. Integrals de línia. Integrals múltiples.
8. Geometria de superfícies

Metodologia

Classes teòriques:

Exposició del cos teòric de l'assignatura

Classes de problemes:

Exposició de la resolució d'alguns problemes de la llista lliurada prèviament als alumnes i orientació per a la resolució de la resta.

Resolució, a l'aula, per part dels alumnes, de problemes proposats, amb supervisió del professor.

Activitats formatives

Activitat	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de problemes	22	0.88	1309:E03.00 , 1309:E06.00 , 1309:T03.00
Clàsses teòriques	45	1.8	1309:E03.00 , 1309:E06.00 , 1309:T03.00
Tipus: Autònomes			
Estudi	60	2.4	1309:E03.00 , 1309:E06.00 , 1309:T03.00
Resolució de problemes	65	2.6	1309:E03.00 , 1309:E06.00 , 1309:T03.00

Avaluació

Lliurament de problemes (15% de la nota final): es proposarà un problema al final de cada capítol que ha de ser resolt individualment i lliurat en el termini que s'estableixi. Compten un 15% de la nota final però és obligatori fer-los tots.

Tests de teoria (15% de la nota final): es realitzaran al final de cada capítol. Compten un 15% de la nota final.

Exàmens parcials 1 i 2 (35% + 35% de la nota final): es realitzaran a mitjans i al final del semestre respectivament. Cadascun compta un 35% de la nota final.

Hi haurà la oportunitat de millorar la nota obtinguda globalment amb les activitats d'avaluació anteriors si aquesta nota és igual o superior a 4

Activitats d'avaluació

Activitat	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen parcial 1	35%	3	0.12	1309:E03.00 , 1309:E06.00 , 1309:T03.00
Examen parcial 2	35%	3	0.12	1309:E03.00 , 1309:E06.00 , 1309:T03.00
Lliurament de problemes	15%	0	0.0	1309:E03.00 , 1309:E06.00 , 1309:T03.00
Tests de teoria	15%	2	0.08	1309:E03.00 , 1309:E06.00 , 1309:T03.00

Bibliografia

- J.M. Ortega, *Introducció a l'anàlisi matemàtica*, Manuals de la UAB
- T.M. Apostol, *Calculus (vol.2)*, Reverté
- J.E. Marsden and J. Tromba, *Vector Calculus*, W.H. Freeman and Co.
- R. Courant and F. John, *Introducción al análisis matemático (vol.2)*, Limusa