

Codi	Tipus	Curs/semestre	Crèdits ECTS
26987	troncal	anual	10

Professors

<i>Nom</i>	<i>Dpt.</i>	<i>Despatx</i>	<i>Direcció e-mail</i>	<i>Telèfon</i>
Josep Maria Burgués	Matemàtiques	S/259	Campus virtual	
Jaume Moncasi	Matemàtiques	S/259	Campus virtual	

Continguts

El programa del curs és el mateix que el del curs 2009/2010

1. Introducció

- Desigualtats. Valor absolut.
- Coordenades al pla. Equacions de rectes.
- Definició de funció.
- Funcions. Combinacions de funcions. Funció inversa. Funcions elementals.

2. Límits i continuïtat

- Límit d'una funció en un punt. Propietats bàsiques del límit.
- Funcions contínues. Propietats bàsiques de les funcions contínues.
- Teoremes fonamentals sobre funcions contínues.

3. Derivades

- Definició de derivada. Diferents interpretacions de la derivada.
- Fórmules de derivació.
- Creixement i decreixement. Convexitat. Extrems locals.
- Teorema del valor mitjà.
- Fórmula de L'Hôpital.
- Mètode numèric: teorema de Bolzano, teorema del valor mitjà, mètode de Newton.

4. Integració

- La integral definida .
- Teorema Fonamental del Càlcul. Càlcul de primitives. Integració per parts. Canvi de variable.
- Aplicacions de la integral.
- Equacions diferencials.
- Aproximació d'integrals (mètodes de trapezis i de Simpson).
- Integrals impròpies.

5. Desenvolupament de Taylor

- Polinomis de Taylor d'una funció derivable.
- Fórmula de l'error. Aproximació de valors de funcions mitjançant expressions polinòmiques.
- Desenvolupament de Taylor de les funcions elementals.

Metodologia docent

Degut a la implantació del nou Grau en Enginyeria Informàtica, que comporta l'extinció dels estudis d'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes i d'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió, el nou curs acadèmic 2010/11 les assignatures de primer curs d'aquestes dues titulacions s'impartiran seguint un model docent amb tutories presencials. El curs vinent, 2011/12, ja no es faran tutories i només hi haurà les dues convocatòries d'examen. Una vegada extingit definitivament un curs del pla d'estudis, l'alumnat que no hagi superat les assignatures troncal i obligatòries, ha de continuar els estudis en el nou grau, amb el reconeixement de crèdits que s'hagi establert en la corresponent taula d'adaptació.

Pel que a l'assignatura de Càlcul, es faran sessions presencials de dues hores setmanals durant tot el curs. La classe consistirà en una exposició teòrica breu i, a continuació, els alumnes treballaran els exercicis de les llistes comptant amb l'ajut del professor.

En acabar les dues hores de classe a l'aula, hi haurà dues hores més de tutoria presencial al despatx del professor.

Avaluació

A efectes d'avaluació el curs es divideix en quatre blocs:

1. Desigualtats, valor absolut, límits de funcions, derivades i regles de derivació.
2. Aplicacions de la derivació: Creixement i decreixement de funcions, extrems locals, fórmula de L'Hôpital, optimització.
3. Integració: càlcul de primitives, càlcul d'àrees.
4. Polinomi de Taylor, Equacions diferencials, aproximacions numèriques d'integrals.

En acabar cada bloc, a la classe següent, hi haurà una prova de 3 exercicis anàlegs als exercicis que s'hauran treballat a l'aula. La nota del primer bloc serà sobre 2 punts, la del segon sobre 3 i les del tercer i quart sobre 2'5 punts.

En la setmana d'exàmens de febrer hi haurà un examen final dels temes dels blocs 1 i 2 i, en acabar el curs, un examen final dels temes dels blocs 3 i 4. La nota de cadascun d'aquests exàmens finals serà sobre 5 punts. Llavors la nota del curs, sobre 10 punts, es pot obtenir sumant les notes dels dos exàmens finals o bé substituint la nota d'algun, o dels dos, exàmens finals per les notes dels blocs corresponents.

Es considerarà sempre la possibilitat que doni la nota més alta. Els blocs aprovats alliberen matèria de cara a l'examen final corresponent.

Bibliografia bàsica

- **Larson-Hosteller. *Cálculo. Vol. I*** Ed. Pirámide.
- **Salas-Hille- Etgen. *Calculus. Vol. I***, Ed. Reverté.
- **Thomas-Finney. *Cálculo con geometría analítica. Vol. I***. Ed. Addison – Wesley Iberoamericana.

Bibliografia complementària

- **Bartle-Sherbert. *Introducción al análisis matemático de una variable***. Ed. Limusa.
- **Bradley-Smith. *Cálculo de una variable***. Ed. Prentice –Hall.