



## 24783 - Matemàtiques Aplicades a l'Empresa. Curs 2007/08

### Objectiu bàsic

Introduir formalment els conceptes matemàtics d'ús més comú en les diferents disciplines econòmiques, i especialment a l'empresa, consolidant uns coneixements de nivell preuniversitari i ampliant-ne d'altres; i familiaritzar l'estudiant amb el raonament sistemàtic i estructurat, mitjançant el mètode deductiu a partir d'hipòtesis explícites.

Professorat dels diferents grups: Glòria Estapé Dubreuil  
Antonio López López  
Lidia Serrano Martínez  
Pilar Soriano Sáez

### Programa sintètic:

#### • Primer semestre

**Tema 1** Representació matemàtica de relacions econòmiques: utilitat i necessitat de les matemàtiques a l'economia i a l'empresa.

**Tema 2** Introducció a les funcions d'una variable real: les diferents famílies de funcions elementals (lineals, potencials, exponencials, logarítmiques i trigonomètriques). Aspectes bàsics per a caracteritzar una funció qualsevol (monotonia, curvatura, comportament a llarg termini, propietats puntuals, etc.).

**Tema 3** Estudi de les funcions d'una variable real a partir de les seves propietats més genèriques (continuitat i diferenciabilitat): de les regles de derivació a l'estudi de la monotonia i convexitat de les funcions, càlcul de límits i ús de la regla de l'Hôpital, resolució de problemes d'optimització amb una variable, aproximacions polinòmiques de funcions, representació gràfica.

**Tema 4** Integral de Riemann: concepte i propietats, obtenció de primitives pel mètode de substitució i per parts.

#### • Segon semestre

**Tema 5** Instruments de càlcul lineal: matrius i determinants. Rang d'una matriu. Estudi de sistemes d'equacions lineals i determinació de les seves solucions emprant el mètode de Cramer.

**Tema 6** L'espai  $\mathbb{R}^n$  com a espai vectorial i com a espai normat i mètric.

**Tema 7** Funcions de diferents variables reals: conceptes bàsics. Estudi de funcions específiques: aplicacions lineals i formes quadràtiques. Estudi de propietats genèriques: continuïtat i diferenciabilitat. Ús de les derivades parcials i aplicacions econòmiques.

### Bibliografia bàsica

K. SYDSAETER – P.J. HAMMOND, *Matemàtiques para el anàlisis econòmic*, Prentice Hall, 1996, r.2004

(per més bibliografia, així com pel programa desenvolupat, consultar la web de l'assignatura al campus virtual de la Universitat: <http://sia.uab.es>, triant a l'apartat *alumnes* l'entrada *campus virtual*)

### Consultes durant el curs:

Podeu adreçar-vos als professors responsable del vostre grup durant les hores de tutories (fetes públiques a la porta dels diferents despatxos al segon pis) per qualsevol consulta relacionada amb l'assignatura. També podeu utilitzar el correu electrònic per contactar-hi, directament o a través de l'opció que trobareu al campus virtual de l'assignatura.

Glòria Estapé: despatx 208, [Gloria.Estape@uab.cat](mailto:Gloria.Estape@uab.cat)

Antonio López: despatx 208, [Toni.Lopez@uab.cat](mailto:Toni.Lopez@uab.cat)

Lidia Serrano: despatx 208, [Lidia.Serrano@uab.cat](mailto:Lidia.Serrano@uab.cat)

Pilar Soriano: despatx 205, [Pilar.Soriano@uab.cat](mailto:Pilar.Soriano@uab.cat)

## Metodologia i avaluació de l'assignatura

Seguint les directrius i idees metodològiques més actuals, pel curs 2007/08 l'assignatura continua proposant l'**avaluació continuada** com a metodologia tan de treball com d'avaluació de l'assignatura. Així es fa possible que la dedicació i el treball constant de l'alumne durant el curs tingui un pes considerable en la qualificació final que obtingui a l'assignatura. En línies generals, significa seguir la metodologia següent:

### 1. Grups presencials (10, 20, 50 i 60):

- Els estudiants s'han d'estructurar en **grups de treball de 4 alumnes** cadascun, estables durant tot el curs, i les activitats dels quals permetran als seus integrants obtenir el 50% de la qualificació final de l'assignatura.
- Durant el curs s'anirà **demanant als estudiants la realització de treballs i activitats**, alguns que caldrà fer en grup i d'altres de forma individual. Cada un **tindrà assignada una puntuació** màxima (entre 1 i 20 punts, segons durada i grau de dificultat), de manera que la suma total de puntuació a obtenir per semestre sigui 100.
- **La realització dels diferents treballs i activitats per part de cada grup es puntuarà** d'acord amb el grau de realització, correcció de la feina feta, així com de la intervenció realitzada a classe quan es demani.
- **Avaluació:** la puntuació total aconseguida per cada grup a final de cada semestre constituirà el 50% de la qualificació final del semestre, essent l'altra 50% proporcionat per la qualificació que obtingui cada alumne en la prova corresponent, al febrer i al juny. Aquestes proves seran complementàries del treball que s'ha realitzat durant el semestre, i tindran una durada màxima d'1.30 hores.
- Els alumnes que no aconseguixin la puntuació mínima per a superar el primer semestre un cop realitzada la prova de febrer, però segueixin el curs durant el segon semestre, podran fer una prova al juny complementant la prova d'avaluació continuada del segon parcial amb un examen que cobreixi la matèria del primer.
- Per a la convocatòria de setembre es respectarà, si es té superada, la qualificació obtinguda en un dels dos semestres, i en aquest cas l'estudiant només s'haurà de presentar a examen de l'altra part. Si no és així, haurà d'efectuar un examen de tota l'assignatura, quina qualificació final serà la definitiva de la convocatòria.

La formació de grups ha d'estar completada **el dimarts 9 d'octubre de 2007**, complimentant un full per grup que facilitaran els diferents professors de l'assignatura a la classe.

Es planificaran diverses sessions de tutories per grup, durant i al final de cada semestre, per a valorar la tasca que està fent. En qualsevol cas, un grup o un alumne pot demanar una tutoria sempre que ho necessiti.

### 2. Grup virtual (70): Seguint les pautes donades al *programa de cursos i grups de seguiment semipresencial*:

- Els estudiants poden treballar individualment o constituir un grup de treball cooperatiu de 3 persones màxim.
- Cada estudiant serà assignat (en funció de les preferències que doni a la matrícula) a un horari específic on es desenvoluparan les sessions presencials; i a un tutor, responsable tan de les sessions com del seguiment de l'estudiant, i a qui caldrà consultar i presentar els diferents exercicis proposats. A l'inici de curs es proporcionarà a cada estudiant (o grup cooperatiu) el calendari específic de sessions a les que ha d'assistir, dins l'horari triat si és possible, i que sumaran un total de 7 sessions presencials obligatòries per semestre.
- **Avaluació:** la puntuació total aconseguida per cada alumne o grup en el conjunt d'exercicis presentats per semestre constituirà un 30% de la qualificació final del semestre. Un altre 10% s'obtindrà a través de la valoració del treball efectuat en les tutories; i el 60% restant serà proporcionat per un examen (al febrer del primer semestre i al juny del segon semestre) d'una durada aproximada de 3 hores, que es realitzarà obligatòriament en l'horari marcat específicament pel grup.

**NOTA:** Tot i que ho desaconsellem fortament, els alumnes dels grups presencials que no vulguin seguir la metodologia de treball en grups cooperatius exposada més amunt, tenen dret a examen escrit, comprenent tota la matèria del curs, a les dues convocatòries oficials de l'assignatura (juny i setembre). A més, si volen presentar-se a l'examen parcial del mes de febrer, ho poden fer amb els alumnes del grup virtual, a la tarda, tot i que òbviament caldrà que demostrin àmpliament el seu coneixement de la matèria, ja que – a diferència de la resta d'estudiants – no es disposarà d'altra font d'informació que l'examen.