

Pla Docent

1. Dades descriptives de l'assignatura

- Nom de l'assignatura: Matemàtiques III
- Curs Acadèmic: 2011-2012
- Curs: 1r
- Trimestre: 3r
- Titulació / Estudis: ECO / ADE /
- Codi assignatura: 20835
- Nombre de crèdits ECTS: 5
- Hores dedicació estudiant: 125
- Llengua o llengües de docència: Català / Castellà / Anglès
- Professorat: Pelegrí Viader, Elisa Alòs, Berta Barquero, Joana Cirici, Xavier Taixés, Riste Gjorgjiev, Javier Vicente

2. Presentació de l'assignatura

L'assignatura "Matemàtiques III" està concebuda com a una matèria de formació bàsica per a l'estudiant però centrada ja en aquelles tècniques matemàtiques més necessàries en l'anàlisi econòmica.

Es tracta de la última assignatura de la seqüència de 3 matemàtiques que apareixen en el primer curs. L'estudiant, que ja està familiaritzat amb el llenguatge matemàtic, comença a aplicar-lo en la resolució de problemes més reals i complexos.

En el curs es revisen els continguts d'optimització que ja han estat introduïts en l'assignatura anterior "Matemàtiques II" en el cas de dimensió 2, però ara s'apliquen en situacions més properes a la realitat econòmica, en els que la dimensió acostuma a ser un nombre gran. D'altra banda, s'introdueixen els conceptes d'equació en diferències i d'equació diferencial, s'estudien els seus tipus bàsics i la seva relació amb la modelització de dades econòmiques.

3. Competències a assolir en l'assignatura

Competències generals	Competències específiques
G5bis. Dominar el llenguatge matemàtic G10. Tenir una actitud proactiva en el desig de conèixer allò ignorat, imprescindible en tot procés formatiu i en tota activitat professional amb projecció. G11. Ser capaç d'aplicar amb flexibilitat i creativitat els coneixements adquirits i d'adaptar-los a contextos i situacions noves.	1) Domini de la notació i conceptes bàsics de la programació matemàtica. 2) Capacitat d'interpretació simbòlica i gràfica de problemes d'optimització amb restriccions 3) Adquisició de conceptes bàsics sobre equacions en diferències i diferencials i els seus mètodes de resolució. 4) Capacitat d'identificar i interpretar models matemàtics simples aplicables a l'economia.

4. Continguts

Bloc de contingut 1. Diagonalització

Bloc de contingut 2. Optimització en diverses variables

Bloc de contingut 3. Eines prèvies a l'estudi d'equacions en diferències i equacions diferencials: funcions trigonomètriques i integració per parts.

Bloc de contingut 4. Equacions en diferències d'ordre 1

Bloc de contingut 5. Equacions en diferències d'ordre 2

Bloc de contingut 6. Equacions diferencials d'ordre 1

Bloc de contingut 7. Equacions diferencials d'ordre 2

5. Avaluació

En resum, les diferents components de l'avaluació final són les següents:

Treball durant el curs:

Deures + assistència als seminaris	8%
Dos parcials (2×12%)	24%
Participació als seminaris	8%

Examen:

Examen Final	60%
--------------	-----

Total	100%
--------------	-------------

Treball voluntari (imprescindible si es vol obtenir MH): +0,5 punts de la nota final del curs (sempre i quan s'hagi aprovat el curs). La nota del treball es guardarà per la convocatòria de l'examen de setembre.

Aprovar el curs

La nota mínima per aprovar el curs és un total de 5/10 (i.e. 50%) amb la condició addicional d'obtenir almenys un 4/10 en la prova final (i.e. 30 del 60% dedicat a l'examen). Per exemple, si obteniu un 3,4 sobre 10 en l'examen final (i.e., 20,4 del 60) no aprovareu el curs encara que la vostra nota final sobrepassi el 5/10. En aquest sentit, l'examen final és encara la part més important de les dues components del curs. Si obteniu un mínim de 4/10 en la prova final, encara necessitareu almenys un 6,5/10 en la part de seminaris/deures per poder aprovar: $0.6 \times 4 + 0.4 \times 6.5 = 5$.

Avaluació de setembre

De cara a l'avaluació de setembre, la nota es calcularà atorgant un pes del 80% a l'examen i un 20% a les proves parcials, participació als seminaris i deures realitzats al llarg del curs; torna a ser necessària almenys una nota de 5/10 sobre l'avaluació final per aprovar, amb la condició d'obtenir almenys una nota de 4/10 en l'examen final (i.e., 32 del 80% en aquest cas). Així la prova de setembre compta més que els seminaris/deures. Observeu que si obteniu un 4/10 en

l'examen de setembre necessitareu almenys un 9/10 en els seminaris/deures per a poder aprovar: $0.8 \times 4 + 0.2 \times 9 = 5$.

6. Bibliografia i recursos didàctics

Bibliografia bàsica:

SYDSAETER, K.; HAMMOND, P. J. Matemáticas para el análisis económico. Madrid: Prentice Hall, 1996

Bibliografia complementària:

BORRELL, J. Métodos matemáticos para la economía. Programación matemática. Madrid: Pirámide, 1992.

HERAS, A. i d'altres. Programación matemática y modelos económicos: un enfoque teórico-práctico. Madrid: AC, 1990.

Recursos didàctics:

Resums de teoria i llistes de problemes resolts a l'Aula Global.

Tests autoavaluatius a Moodle

7. Metodologia

S'espera de l'estudiant que realitzi el següent treball cada setmana:

- Abans de la classe de teoria: lectura dels resums de teoria (autònom).
- Assistència a classe de teoria (presencial).
- Estudi personal, estudiar problemes resolts, repassar els apunts, consultar el llibre (autònom).
- Abans de la "Sessió de Resolució de Problemes" (SRP): Realització de la llista de problemes (autònom).
- Participació a la SRP (presencial).
- Comparació dels resultats de la seva llista amb les respostes publicades pels professors (autònom).

8. Programació d'activitats

Excepte la primera setmana, en les que no hi haurà SRP, la programació serà la següent:

Setmana	Activitat a l'aula	Activitat fora de l'aula agrupament / tipus d'activitat
Setmana x	Sessió 1 Teoria (tot el grup) Sessió 2 Teoria (tot el grup) Sessió 3 Resolució de problemes (SRP)	- Lectura dels resums de teoria (autònom) - Lectura dels resums de teoria (autònom) - Estudi personal, estudiar problemes resolts, repassar els apunts, consultar el llibre (autònom). - Realització de la llista de problemes (autònom). - Comparació dels resultats de la

	(subgrups)	seva llista amb les respostes publicades pels professors (autònom).
--	------------	---

Calendari de les sessions de seminari:

Grups que tenen seminari els dilluns:

16 i 30 d'abril; 7, 14 i 21 de maig; 4,11 i 18 de juny

Grups que tenen seminari els dimarts:

24 d'abril; 8,15,22 i 29 de maig; 5, 12 i 19 de juny

Grups que tenen seminari els dimecres:

25 d'abril; 2, 9, 16, 23 i 30 de maig; 6 i 13 de juny

Els controls es duran a terme en els seminaris 4 i 7. El temari per cada un d'aquests controls serà el corresponent als tres seminaris anteriors.