

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA**

**Codi:** 36136  
**Nom:** Matemàtiques per als models dinàmics  
**Cicle:** Grau  
**Crèdits ECTS:** 6  
**Curs acadèmic:** 2025-26

**TITULACIONS**

Titulació	Centre	Curs	Període
1316 - Grau Economia	Facultat d'Economia	4	Primer quadrimestre

**MATÈRIES**

Titulació	Matèria	Caràcter
1316 - Grau Economia	Menció en Anàlisi Econòmica	OPTATIVA

**COORDINACIÓ**

BOLOS LACAVE VICENTE

**RESUM**

La matèria "Matemàtiques per als Models Dinàmics" és una assignatura optativa de caràcter semestral que s'imparteix en quart curs del Grau en Economia.

En esta assignatura es desenvolupen els bàsics relacionats amb la dinàmica discreta, dinàmica continua i dinàmica estocàstica, il·lustrats amb exemples de models econòmics coneguts. Aquests conceptes són necessaris per poder modelitzar problemes dinàmics de qualsevol tipus. A més, es desenvolupen els conceptes i tècniques bàsiques de resolució d'equacions en diferències i equacions diferencials ordinàries.

**CONEIXEMENTS PREVIS****RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ**

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

**ALTRES TIPUS DE REQUISITS**

S'assumeixen els coneixements previs que corresponen a les següents assignatures:

- Matemàtiques I: Conceptes bàsics d'anàlisi relacionats amb el càlcul diferencial i integral.



- Matemàtiques II: Modelització de problemes.

## COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENTATGE

-

Aplicar els principis de l'anàlisi econòmica (decisió racional) al diagnòstic i a la resolució de problemes.

Capacitat d'aprenentatge autònom.

Capacitat de comunicació oral i escrita en llengua nativa.

Capacitat per a la presa de decisions aplicant els coneixements a la pràctica.

Comprendre i aplicar el mètode científic, consistent a formular hipòtesis, deduir resultats comprovables i confrontar-los amb l'evidència empírica i experimental.

## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Dinàmica discreta: equacions en diferències.

Equacions en diferències (ED), solució d'una ED, problema de valors inicials, ED de primer ordre autònomes, teoria d'estabilitat de punts d'equilibri, ED lineals.

2. Dinàmica contínua: equacions diferencials ordinàries.

Equacions diferencials ordinàries (EDO), solució d'EDO, problema de valors inicials, discretització, mètodes de resolució, EDO lineals.

3. Dinàmica estocàstica.

Equacions en diferències estocàstiques discretes, equacions diferencials estocàstiques.

## VOLUM DE TREBALL (HORES)

### ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Teoria	30,00
Aula informàtica	30,00
<b>Total hores</b>	<b>60,00</b>

### ACTIVITATS NO PRESENCIALS



<b>Activitat</b>	<b>Hores</b>
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	15,00
Estudi i treball autònom	25,00
Preparació de classes	35,00
Preparació d'activitats d'avaluació	15,00
Resolució de casos pràctics	0,00
<b>Total hores</b>	<b>90,00</b>

## **METODOLOGIA DOCENT**

- Classes teòriques:

El professor destacarà els aspectes principals i aquells de més difícil comprensió, realitzarà exemples tipus i orientarà l'estudi dels alumnes a través dels materials disponibles a l'aula virtual i els manuals de referència. En finalitzar la classe, s'indicaran els materials necessaris per a la classe següent, de manera que l'estudiant pugui preparar la sessió.

- Classes pràctiques:

El professor resoldrà exercicis i proposarà altres que l'estudiant haurà de resoldre o bé a la pissarra, o bé per a la classe següent.

## **AVALUACIÓ**

L'alumne haurà de lliurar certs exercicis designats pel professor al llarg del curs, que es avaluaran en conjunt sobre 4 punts. Al final del període lectiu es realitzarà un examen escrit que s'avaluarà sobre 6 punts. La nota final serà el resultat de la suma de les notes dels exercicis lliurats i l'examen escrit.

En segona convocatòria es realitzarà de nou un examen escrit sobre 6 punts, guardant la nota de lliurament d'exercicis. Tot i això, l'alumne podrà renunciar a la nota de lliurament d'exercicis i realitzar l'examen escrit sobre 10 punts.

En successives convocatòries, es farà un examen escrit sobre 10 punts.

## **BIBLIOGRAFIA**

- G. Gandolfo. Economic Dynamics. Ed. Springer (1997).
- H. Lomelí, B. Rumbos. Métodos Dinámicos en Economía. Ed. Thomson (2003).



- R. Shone. Economic Dynamics. Cambridge University Press (1997).
- K. Sydsaeter, P.J. Hammond. Matemáticas para el Análisis Económico. Ed. Prentice-Hall (1996).
- D.G. Zill. Ecuaciones diferenciales con Aplicaciones. Grupo Ed. Iberoamericano (1986).
- C. Fernández, F.J. Vázquez, J.M. Vegas. Ecuaciones Diferenciales y en Diferencias. Sistemas Dinámicos. Thomson-Paraninfo (2004).
- A.C. Chiang. Métodos Fundamentales de Economía Matemática. McGraw-Hill (1987).
- A. de la Fuente. Mathematical Methods and Models for Economists. Cambridge University Press (2000).
- G. Gandolfo. Métodos y Modelos Matemáticos de la Dinámica Económica. Biblioteca Tecnos de Ciencias Económicas (1976).
- M.W. Klein. Mathematical Methods for Economics. Adisson-Wesley (1998).
- S.N. Nefcti. An Introduction to the Mathematics of Financial Derivatives. Academic Press (2000).
- J.T. Sandefur. Discrete Dynamical Systems. Oxford (1990).
- León, A.; Sivert, R.; Tomás, J. (2020): "Matemáticas para el análisis económico dinámico" : Publicacions de la Universitat d'Alacant.