

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

**Codi:** 44163  
**Nom:** Mètodes quantitativs en economia  
**Cicle:** Màster Universitari Oficial  
**Crèdits ECTS:** 5  
**Curs acadèmic:** 2025-26

**TITULACIONS**

Titulació	Centre	Curs	Període
2203 - Màster Universitari en Política Econòmica i Economia Pública	Facultat d'Economia	1	Primer quadrimestre

**MATÈRIES**

Titulació	Matèria	Caràcter
2203 - Màster Universitari en Política Econòmica i Economia Pública	Mètodes quantitativs en economia	OBLIGATÒRIA

**COORDINACIÓ**

CABALLER TARAZONA MARIA

MENEU GAYA ROBERT

**RESUM**

L'assignatura de Mètodes Quantitativs en Economia s'estructura en dos blocs. En el primer, Mètodes i models matemàtics, es pretén capacitar l'alumne en el maneig dels sistemes d'equacions, dels models d'optimització, de les equacions diferencials ordinàries i de les equacions en diferències com a eines útils per analitzar l'equilibri estàtic i el comportament, al llarg del temps, de qualsevol situació econòmica. Per facilitar el càlcul es recorrerà a programes informàtics que, a més, mostraran la utilitat de les descripcions gràfiques. Es farà especial èmfasi en el concepte d'estabilitat que, amb altres formalismes, utilitzaran en diverses assignatures del màster. Així mateix, s'abordarà com analitzar diversos sistemes dinàmics que es produeixen simultàniament.

En el segon bloc es dedica a fer una introducció a l'anàlisi multinivell. Es pretén que l'alumne conega una sèrie de tècniques quantitatives d'anàlisi que li permeten aprofitar al màxim les fonts d'informació (qüestionaris, bases de dades, etc.) i els models econòmics; siga capaç de triar la més adequada per a la resolució d'un determinat problema d'investigació siga capaç d'aplicar-la de forma rigorosa; sàpia extreure tot la informació proporcionada i, finalment, siga capaç de comunicar eficaçment els seus resultats.



## CONEXEMENTS 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

Coneixements bàsics de matemàtiques i sòlids coneixements del model de regressió lineal i de la inferència estadística.

## COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

-

Aplicar eficaçment el programari d'anàlisi estadística avançat.

Capacidad para preparar, redactar y exponer en público informes y proyectos sobre política económica y economía pública de manera clara y coherente, defenderlos con rigor y tolerancia y responder satisfactoriamente a críticas sobre los mismos.

Comprendre i utilitzar de manera rigorosa un determinat mètode estadístic.

Desenvolupar la capacitat crítica, impulsar la inquietud i l'interés investigador; buscar, ordenar, analitzar i sintetitzar la informació econòmica, seleccionant aquella que resulta pertinent per a la presa de decisions en política econòmica.

Desenvolupar la capacitat de treball en equip, coordinació de tasques, lideratge i compromís amb el grup en l'exercici d'activitats d'anàlisi dels problemes econòmics i les seues solucions.

Integrar les noves tecnologies de la informació i de la comunicació en la seua labor professional i/o investigadora relacionada amb l'anàlisi de la intervenció de l'estat en l'economia.

Interpretar i comunicar els resultats derivats de l'aplicació d'un determinat mètode estadístic.

Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i / o aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.

Prendre decisions tant individuals com col·lectives en la seua labor professional i/o investigadora relacionada amb la resolució de problemes propis de la política econòmica i l'economia pública.

Que els estudiants posseïsquen les habilitats d'aprenentatge que els permeten continuar estudiant d'una forma que haurà de ser en gran manera autòdrida o autònoma.

Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seua capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seua àrea d'estudi.

Que els estudiants sàpiguen comunicar les conclusions (i els coneixements i les raons últimes que les sustenten) a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.



Que els estudiants siguen capaços d'integrar coneixements i afrontar la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, incloga reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.

Saber com projectar sobre problemes concrets els seus coneixements i saber resumir i extractar els arguments i les conclusions més rellevants per a la seua resolució.

Saber participar en debats i discussions, dirigir-los i coordinar-los i ser capaços de resumir-los i extraure d'ells les conclusions més rellevants i acceptades per la majoria.

Ser capaç de definir, expressar i resoldre de forma sistemàtica problemes econòmics complexos.

Valorar la tècnica de anàlisi quantitativa avançada més adequada en funció del problema econòmic a resoldre.

## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

### 1. Introducció i anàlisi estàtica

Matemàtiques i Economia  
Estàtica, estàtica comparativa i dinàmica  
Introducció a Mathematica  
Anàlisi estàtica mitjançant sistemes d'equacions  
Anàlisi estàtica mitjançant optimització matemàtica  
Exercicis

### 2. Anàlisi dinàmica en temps discret

Equacions en diferències de primer ordre.  
Resolució amb Mathematica d'una equació en diferències de primer ordre  
Equilibri estacionari i estabilitat dinàmica de l'equilibri  
Sistemes d'equacions en diferències  
Equacions en diferències d'ordre superior  
Exemples de models econòmics i exercicis

### 3. Anàlisi dinàmica en temps continu

Equacions diferencials de primer ordre.  
Resolució amb Mathematica d'una equació diferencial de primer ordre  
Equilibri estacionari i estabilitat dinàmica de l'equilibri  
Sistemes d'equacions diferencials  
Equacions diferencials d'ordre superior  
Exemples de models econòmics i exercicis



#### 4. Elements bàsics de l'anàlisi multinivel

El model buit de intercepto aleatori  
Pertorbació aleatòria i variància residual  
Aplicació i interpretació

#### 5. Models amb predictors independents d'efectes fixes

Model amb un predictor de nivell agregat.  
Model amb un predictor de nivell individual de pendent fixa.  
Models amb un predictor agregat i un predictor individual de pendent fixa.

#### 6. Models amb predictors independents d'efectes aleatoris

Models amb intercepto i pendent aleatoris.  
Aplicació i interpretació.  
Extensions de l'anàlisi multinivel

### VOLUM DE TREBALL (HORES)

#### ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Teoria	25,00
Seminari	25,00
<b>Total hores</b>	<b>50,00</b>

#### ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	5,00
Estudi i treball autònom	15,00
Preparació de classes	27,50
Preparació d'activitats d'avaluació	7,50
Resolució de casos pràctics	20,00
<b>Total hores</b>	<b>75,00</b>

### METODOLOGIA DOCENT

La classe magistral participativa serà el mètode docent d'ensenyament-aprenentatge utilitzat per transmetre el contingut teòric de l'assignatura. Aquesta metodologia permetrà aprofitar els avantatges de la classe magistral i afavorir la participació dels alumnes i la interacció professor-estudiant. La potenciació



de la participació i la discussió a la classe és necessària perquè l'estudiant s'implique directament en l'aprenentatge del contingut.

Quan el contingut de la classe siga de caràcter pràctic, el professor proposarà als estudiants casos pràctics (reals -basats en la lectura i discussió d'articles científics publicats- o ficticis) que aquests hauran de resoldre aplicant els conceptes teòrics adquirits. Les pràctiques es desenvoluparan seguint diferents estratègies docents en funció dels continguts teòrics discutits, encara que fonamentalment es basaran en la resolució de problemes i simulació d'escenaris.

Així mateix, en les sessions pràctiques el professor plantejarà una o diverses activitats per a ser resoltes pels estudiants que cobriran els diferents temes de l'assignatura, amb la finalitat que l'estudiant augmente les competències enumerades en aquesta guia acadèmica. Aquestes activitats formaran part de l'avaluació de l'assignatura.

## AVALUACIÓ

L'avaluació de l'assignatura distingirà la part de Matemàtiques i la part d'Estadística. Cal aprovar per separat cada part per calcular la qualificació final de l'assignatura, que serà la mitjana simple de la qualificació final de cada part.

L'avaluació de la part de Matemàtiques serà contínua i consistirà en 2 exàmens realitzats a l'aula durant els últims 30 minuts de la 5a i 10a classe. Els exàmens tindran la forma de tasques i/o qüestionaris que s'envien mitjançant l'aula virtual. Per obtenir la nota final mitjançant l'avaluació contínua, caldrà aprovar cada examen i serà la mitjana simple de les dues notes, podent aprovar la part de matemàtiques mitjançant avaluació contínua. En cas de suspendre algun dels dos exàmens, l'examen final tant de la primera com de la segona convocatòria servirà com a recuperació de la (les) part(s) suspeses.

L'avaluació contínua de la part de Estadística tindrà en compte la resolució de pràctiques i exercicis per part de l'estudiant. Aquestos exercicis tindran l'objecte de redactar un informe d'investigació al final del semestre. També es realitzarà un test de coneixements objectius de l'assignatura.

## BIBLIOGRAFIA

- Sydsaeter, K. and Hammond, P. (2016). Essential Mathematics for Economic Analysis. Ed. Pearson (5th. ed.). S 51 SYD
- Chiang, A. C. y Wainwright, K. (2006). Métodos fundamentales de Economía Matemática. México



DF:McGraw-Hill (4ª Edición). S 330.4 CHI

- Stock, J.H. y Watson, M.M. (2012). Introducción a la Econometría. 3º Edición. Madrid:Prentice-Hall.
- Lectura de artículos de revistas científicas.
- Fernández, C.; Vázquez, F. J. y Vegas, J. M. (2003). Ecuaciones Diferenciales y en Diferencias. Sistemas Dinámicos. Ed. Thomson. CI 517.9 FER
- Calvo, C. y Ivorra, C. (2015): An introduction to economic dynamics. Tirant lo Blanch. Valencia. Recurso electrónico: [https://trobes.uv.es/view/action/uresolver.do?operation=resolveService&package\\_service\\_id=4108523590006258&institutionId=6258&custom\\_erId=6255](https://trobes.uv.es/view/action/uresolver.do?operation=resolveService&package_service_id=4108523590006258&institutionId=6258&custom_erId=6255)
- Meneu Gaya, R. (2019). Apuntes de Métodos Matemáticos en Economía. Disponible en aula virtual.
- Cebolla Boado, H. (2013 ) Introducción al análisis multinivel. Cuadernos Metodológicos 49. CIS.
- Snijders, T.A.B. & Bosker, R. (1999) Multilevel analysis: An introduction to Basic and applied Multilevel Analysis. Sage.
- Goldstein, H. (2010) Multilevel Statistical Models. Arnold.
- Gelman, A. & Hill, J. (2007) Data analysis Using Regression and Multilevel/Hierarchical Models. Cambridge University Press.
- - Vila, L.E. (2022). Apuntes de análisis multinivel. Disponible en aula virtual.