

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	44163
Nom	Mètodes quantitativs en economia
Cicle	Màster
Crèdits ECTS	5.0
Curs acadèmic	2018 - 2019

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
2203 - M.U. en Política Econòmica i Economia Pública	Facultat d'Economia	1	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
2203 - M.U. en Política Econòmica i Economia Pública	3 - Mètodes quantitativs en economia	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
MENEU GAYA, ROBERT	257 - Matemàtiques per a l'Economia i l'Empresa
VILA LLADOSA, LUIS EDUARDO	110 - Economia Aplicada

RESUM

L'assignatura de Mètodes Quantitatius en Economia s'estructura en dos blocs. En el primer, Mètodes i models de la dinàmica econòmica, es pretén capacitar l'alumne en el maneig de les equacions diferencials ordinàries i de les equacions en diferències com a eines útils per analitzar 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.



CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les 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 inferència estadística.

COMPETÈNCIES

2203 - M.U. en Política Econòmica i Economia Pública

- Que els estudiants sàpiguem 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 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.
- Que els estudiants sàpiguem 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 posseïsquen les habilitats d'aprenentatge que els permeten continuar estudiant d'una forma que haurà de ser en gran manera autodirigida o autònoma.
- 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.
- Capacitat per a preparar, redactar i exposar en públic informes i projectes sobre política econòmica i economia pública de manera clara i coherent, defensar-los amb rigor i tolerància i respondre satisfactòriament a crítiques sobre els mateixos.
- 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.
- 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.
- 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.



- 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.
- 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.
- Ser capaç de definir, expressar i resoldre de forma sistemàtica problemes econòmics complexos.
- Valorar la tècnica d'anàlisi quantitativa avançada més adequada en funció del problema econòmic a resoldre.
- Comprendre i utilitzar de manera rigorosa un determinat mètode estadístic.
- Aplicar eficaçment el programari d'anàlisi estadística avançat.
- Interpretar i comunicar els resultats derivats de l'aplicació d'un determinat mètode estadístic.

RESULTATS DE L'APRENENTATGE

Després de cursar l'assignatura Mètodes Quantitatius en Economia, l'estudiant ha d'estar familiaritzat amb l'anàlisi dinàmica de les situacions econòmiques tant en temps discret com continu, així com en estudiar l'estabilitat dels sistemes analitzats. Per evitar les dificultats de càlcul inherents a aquestes tècniques, s'utilitzaran programes informàtics que faciliten la tasca i es posarà èmfasi en les solucions gràfiques i qualitatives dels models econòmics. A més, s'insistirà en les interpretacions econòmiques dels resultats quantitativs i en la seva expressió formal.

Així mateix, l'alumne adquirirà un profund coneixement de mètodes estadístics avançats, sent capaç de seleccionar, en base als requisits metodològics de cada un d'ells, el més adequat per escometre el problema econòmic que es pretén resoldre. A fi d'obtenir les corresponents estimacions, l'alumne serà instruït en el maneig de software estadístic avançat. D'aquesta manera l'alumne coneixerà i serà capaç d'obtenir les estimacions dels models estadístics estudiats, realitzar projeccions i inferències de les diferents variables analitzades i d'elaborar escenaris. Finalment, l'alumne, a la conclusió del curs, serà capaç d'interpretar i comunicar, des d'un punt de vista tècnic-econòmic, els resultats als que arribe en l'estimació del seu model

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 discreta

Equacions en diferències finites 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 finites d'ordre superior
Exemples de models econòmics i exercicis

3. Anàlisi dinàmica continua

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**

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	50,00	100
Elaboració de treballs individuals	5,00	0
Estudi i treball autònom	10,00	0
Lectures de material complementari	5,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	7,50	0
Preparació de classes de teoria	15,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	12,50	0
Resolució de casos pràctics	20,00	0
TOTAL	125,00	

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

En l'avaluació de l'assignatura es considerarà, d'una banda, l'avaluació contínua i, d'altra banda, l'avaluació obtinguda a partir d'una prova final de síntesi. Així mateix, s'avaluarà per separat la part de Matemàtiques i la part d'Estadística. En cadascuna de les dues parts de l'assignatura, l'avaluació contínua suposarà el 70% de la qualificació final i la prova de síntesi el restant 30%. També, en cadascuna de les dues parts cal superar la prova de síntesi per a sumar l'avaluació contínua. Per últim, cal aprovar per separat la part de Matemàtiques i la part d'Estadística per a calcular la nota final de l'assignatura, que serà



la mitjana simple de la qualificació final de cada part.

En ser un màster presencial i d'acord amb el Reglament d'Avaluació i Qualificació de la Universitat de València (ACGUV 108/2017), l'avaluació continua es considera activitat no recuperable. En conseqüència, en cas de no superar cada part de l'assignatura en primera convocatòria, la segona convocatòria constarà d'una prova final de síntesi que val el 30% de la part o parts suspeses (Matemàtiques i/o Estadística) a la qual se sumara el 70% de la continua obtinguda durant el curs en eixa part. La part aprovada en primera convocatòria, si és el cas, mantindrà la nota.

L'avaluació continua de la part de matemàtiques consta de 4 examens fets a l'aula durant els últims 30' de les classes 3^a, 5^a, 7^a i 9^a. Els examens tindran la forma de tasques que s'han de trametre per l'aula virtual. Per a obtenir la nota de l'avaluació contínua, s'exclourà la pitjor nota obtinguda en els diferents examens i es farà la mitjana simple de les altres tres notes.

L'avaluació continua de la part d'estadística tindrà en compte la resolució i discussió d'exercicis per part de l'alumne, el resultat de proves individuals fetes en classe i la presentació de un informe de recerca a final del semestre.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Sydsaeter, K.; Hammond, P.; Carbajal, A. (2011). Matemáticas para el Análisis Económico. Madrid: Ed. Pearson (2^a edición).
- Chiang, A. C. y Ainwright, K. (2006). Métodos fundamentales de Economía Matemática. México DF: McGraw-Hill (4^a Edición).
- Stock, J.H. y Watson, M.M. (2012). Introducción a la Econometría. 3^o Edición. Madrid: Prentice-Hall.
- Calvo, C. y Ivorra, C. (2015): An introduction to economic dynamics. Tirant lo Blanch. Valencia.
- Meneu Gaya, R. (2018). Apuntes de Métodos Matemáticos en Economía
- 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.

Complementàries

- Lectura de artículos de revistas científicas.
- González, C y Gil Fariña, M. C. (2000). El lenguaje de la Ciencia Económica. ¿Por qué la Economía no prescinde de las Matemáticas?. Madrid: RA-MA Editorial.
- Fernández, C.; Vázquez, F. J. y Vegas, J. M. (2004). Ecuaciones Diferenciales y en Diferencias. Sistemas Dinámicos. Madrid: Thomson-Paraninfo.



- Goldstein, H. (2010) Multilevel Statistical Models. Arnold.
- Gelman, A. & Hill, J. (2007) Data analysis Using Regression and Multilevel/Hierarchical Models. Cambridge University Press.

