

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

Codi	36431
Nom	Mètodes quantitativs per a la gestió
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2022 - 2023

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1406 - Grau en Ciència de Dades	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	3	Segon quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1406 - Grau en Ciència de Dades	10 - Economia, empresa i gestió	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
BLASCO BLASCO, OLGA	110 - Economia Aplicada
LIERN CARRION, VICENTE	257 - Matemàtiques per a l'Economia i l'Empresa

RESUM

Mètodes quantitativs per a la gestió és una assignatura de formació obligatòria que imparteixen els departaments de Matemàtiques per a l'Economia i l'Empresa i Economia Aplicada en el segon semestre de tercer curs del Grau de Ciència de Dades amb una càrrega lectiva de 6 crèdits ECTS.

Des de fa segles, poques àrees del coneixement han utilitzat tant les dades com l'Economia, l'Empresa i les Finances. Els models econòmics, que sorgeixen com una abstracció simplificada d'una realitat complexa i canviant, en moltes ocasions marquen accions determinants manejant una quantitat reduïda de variables. En aquests moments, la dependència de les dades és encara més evident. Per aquesta raó, aquesta assignatura intenta mostrar als alumnes tant la necessitat com la manera de manejar les dades en la gestió.



En aquesta assignatura s'aplicaran els conceptes previs de matemàtiques i estadística a contextos d'economia i empresa. Des de l'àmbit de l'àlgebra lineal, s'analitzaran els models input-output i situacions d'equilibri estàtic que depenen d'alguns paràmetres. S'explicaran tècniques d'anàlisi dinàmica de situacions econòmiques i eines necessàries per a extraure tendències i canvis marginals en les dades econòmiques. A més, es pretén que l'estudiant aprenga a buscar, seleccionar i valorar la informació adequada per a l'anàlisi econòmica i pugui extraure conclusions mitjançant l'ús i la construcció d'indicadors, ja que, l'ús d'indicadors s'està convertint en una eina cada vegada més utilitzada en la gestió de les organitzacions, permetent a la institució veure si un projecte té èxit i si s'estan complint els objectius fixats a priori.

L'assignatura es divideix en dos blocs. El primer bloc, **Indicadors per a la gestió**, es dedica a l'ús i maneig d'informació de caràcter econòmic, definició de números índexs i taxes de variació i l'ús i construcció d'indicadors. El segon bloc, **Mètodes d'Economia Matemàtica**, es dedica a mostrar tècniques d'àlgebra lineal que s'utilitzen en la presa de decisions d'economia i empresa, permetent obtenir tendències i canvis marginals en les dades econòmiques. Es mostra la utilitat del càlcul diferencial i integral en l'estudi de l'evolució i variació de magnituds econòmiques. A més, s'estudien tècniques d'anàlisi dinàmica en situacions econòmiques com la inflació i desocupació, mercats amb expectatives en els preus, etc.

CONEXEMENTS 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

Atés que els estudiants han cursat assignatures de matemàtiques i estadística en els dos primers cursos de la titulació, no es necessiten coneixements previs addicionals en aquestes àrees. Respecte de requisits previs de l'àmbit de l'economia i l'empresa, com els alumnes han cursat l'assignatura Empresa i Ciència de Dades abans que la Mètodes Quantitatius per a la Gestió, no seran necessaris altres coneixements previs.

COMPETÈNCIES

1406 - Grau en Ciència de Dades

- (CG06) Capacitat d'accés i gestió de la informació en diferents formats per a la seva posterior anàlisi amb la finalitat d'obtenir coneixement a partir de dades.
- (CE12) Capacitat per dissenyar i engegar solucions basades en anàlisis de dades en l'àmbit de la medicina i dels negocis, tenint en compte els requisits específics d'aquest tipus de casos d'ús.



- (CB2) Que els estudiants sàprien aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseïsquen les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seua àrea d'estudi.

RESULTATS DE L'APRENTATGE

Conèixer tècniques d'anàlisi dinàmica de situacions econòmiques i manejar les eines necessàries per a extraure tendències i canvis marginals en les dades econòmiques (CB2, CG06, CE12).

Buscar, seleccionar i valorar la informació adequada per a l'anàlisi econòmica (CB2, CG06, CE12).

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Indicadors per a la gestió

Tema 1. Obtenció d'informació de bases de dades relacionades amb l'Economia i l'Empresa.

- a) Accés a bases de dades d'organismes i institucions oficials. (INE, Eurostat, Banc Mundial, etc.).
- b) Selecció i tractament de la informació econòmica.

Tema 2. Taxes de variació i nombres índexs.

- a) Taxes de variació.
- b) Definició i classificació de nombres índexs.
- c) Canvi de base, renovació, enllaç i deflactació.
- d) Índex de preus.

Tema 3. Construcció d'indicadors compostos per a la gestió.

- a) Introducció.
- b) Construint un indicador compost.
- c) Eines per a la construcció d'indicadors.

2. Mètodes d'Economia Matemàtica

Tema 4. Àlgebra lineal per a la presa de decisions.

- a) Equilibri estàtic. Sistemes d'equacions lineals. Aplicacions al model de renda nacional, preus d'equilibri, models input-output
- b) Conjunt d'oportunitats. Espais de solucions. Sistemes generadors.
- c) Nucli i imatge d'aplicacions lineals en el context econòmic. Normalitzacions lineals. Operadors d'agregació.

Tema 5. Aplicacions del càlcul diferencial i integral a la gestió.

- a) El límit com a tendència en entorns econòmics.
- b) Derivabilitat. Valors marginals, elasticitats, model de la renda nacional. Funcions de producció de Cobb-Douglas.
- c) Integrals. Funció total a partir de funció marginal. Inversió i formació de capital.

Tema 6. Models dinàmics en economia.

- a) Equacions diferencials ordinàries.
- b) Models econòmics: inflació i desocupació, mercat amb expectatives en els preus, creixement de



Domar i Solow, models deute de Domar.

c) Resolució de casos pràctics amb R.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	28,00	100
Pràctiques en laboratori	20,00	100
Pràctiques en aula	12,00	100
Assistència a esdeveniments i activitats externes	2,50	0
Elaboració de treballs en grup	10,00	0
Elaboració de treballs individuals	10,00	0
Estudi i treball autònom	19,00	0
Lectures de material complementari	2,50	0
Preparació d'activitats d'avaluació	18,00	0
Preparació de classes de teoria	9,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	9,00	0
Resolució de casos pràctics	10,00	0
TOTAL	150,00	

METODOLOGIA DOCENT

L'assignatura s'estructura fonamentalment en sessions teòric-pràctiques i sessions de laboratori. Segons el tipus de sessió, es triarà un mètode didàctic diferent.

En les sessions teòriques, es realitzarà desenvolupament expositiu de la matèria amb la participació de l'estudiant en la resolució de qüestions puntuals. El mètode docent predominant en les classes teòriques serà la classe magistral participativa. Aquesta metodologia permet dirigir de forma organitzada els grups grans d'alumnes oferint els avantatges d'una classe magistral sense limitar per això, la participació dels alumnes i la interacció professor-estudiant. S'intentarà fomentar la participació i la discussió en la classe, amb la finalitat d'oferir a l'alumne una implicació directa amb el contingut i es podran realitzar qüestionaris individuals d'avaluació (CG06, CE12).

En les activitats pràctiques que es realitzen en classe, es fomentarà l'aprenentatge mitjançant resolució de problemes, exercicis i casos d'estudi (CB2, CG06).



En els treballs en laboratori, es realitzaran activitats desenvolupades de manera individual o en grups reduïts i dutes a terme en laboratoris que fomenten l'aprenentatge de l'estudiant (CB2, CG06, CE12).

AVALUACIÓ

L'avaluació de l'aprenentatge en aquesta matèria es realitzarà mitjançant un triple procés: una prova de síntesi al final del quadrimestre, que avalue el nivell d'abast dels resultats de l'aprenentatge i especialment els centrats en les competències específiques de l'assignatura respecte a continguts i aplicació, l'avaluació de les activitats pràctiques desenvolupades per l'alumne durant el curs, i l'avaluació contínua de l'estudiant, basada en la seua participació i implicació en el procés de ensenyanza-aprenentatge.

- La prova de síntesi (SE1) constarà de preguntes teòriques i pràctiques, per a valorar si s'han assimilat els elements clau del programa. Aquesta prova constitueix el 50% de la nota final (CB2, CE12).
- L'avaluació de les activitats pràctiques (SE2) es realitzarà amb la valoració d'exercicis, treballs, memòries, exposicions orals, etc. Això suposarà un 30% de la nota final (CB2, CG06, CE12).
- L'avaluació contínua (SE3) té com a objectiu desenvolupar les competències dels alumnes i estimular el treball diari i es basarà en una valoració del seguiment dels estudiants a través de la participació en les classes. La seua contribució a la nota final és d'un 20%. Per la seua pròpia naturalesa, les activitats de l'avaluació contínua són NO RECUPERABLES (CB2, CE12).

La nota final serà la suma de la prova de síntesi, de l'avaluació contínua i de les activitats pràctiques. Caldrà superar la prova de síntesi (amb una nota mínima de 2.5 sobre 5) per a poder superar l'assignatura.

En la segona convocatòria, les activitats pràctiques (SE2), es podran recuperar mitjançant una prova de síntesi basada en les activitats pràctiques realitzades al llarg del curs.

En qualsevol cas, el sistema d'avaluació es regirà pel que s'estableix en el Reglament d'Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per a Graus i Màsters (<https://webges.uv.es/uvTaeWeb/MuestraInformacionEdictoPublicoFrontAction.do?accion=inicio&idEdictoSeleccionado=5639>)

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Esteban, J. y otros (2006). Estadística Descriptiva y nociones de probabilidad. Paraninfo, Madrid.
- F. Dorin, D. Perrotti y P. Goldszier, Los números índices y su relación con la economía, Metodologías de la CEPAL, N° 1 (LC/PUB.2018/12-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2018.



- Liern, V. (2018). Algunos usos del Álgebra Lineal en las decisiones de Economía y Empresa. 1ª ed. [ebook]. E-book gratuito en <http://www.uv.es/liern>.
- Canós, M. J., Ivorra, C. y Liern, V. (2002). Matemáticas para la Economía y la Empresa. Ed. Tirant lo Blanch. Valencia.
- Sydsaeter, K. y Hammond, P. J. (2002). Matemáticas Esenciales para el Análisis Económico. Ed. Prentice Hall.

Complementàries

- Joint Research Centre-European Commission. (2008). Handbook on constructing composite indicators: methodology and user guide. OECD publishing.
- Chiang, A. (1996). Métodos fundamentales de Economía Matemática. 3ª Edición. McGraw-Hill, Madrid.
- Ivorra, C. (2007). Matemáticas Económico-Empresariales. Laboratori de Materials, 2. Publicacions Universitat de València.