

Models Matemàtics de l'Economia	25167
---------------------------------	-------

Curs acadèmic	Cicle	Quadrimestre
2000/01	1	febrer-juliol

Grup/s	Professors	Despatx	Telèfon Despatx
01	Juan Enrique Martínez Legaz	B3-136	1366
03	Iñaki Permanyer Ugartemendía	B3-118	1290
51	Juan Enrique Martínez Legaz	B3-136	1366

PROGRAMA

OBJECTIUS DE L'ASSIGNATURA

Dins de la formació d'un estudiant de Ciències Econòmiques, els cursos de matemàtiques tenen dues funcions. Per una part, mostren quin es l'instrumental tècnic necessari per poder plantejar preguntes i oferir, sino respostes complertes, al menys mètodes de raonament consistents. Per altra part, els cursos de matemàtiques aprofunditzen en temes especialment rellevants en el plantejament i solució de models econòmics.

El nivell del curs dona per suposat que els estudiants tenen un cert coneixement del càlcul diferencial i de l'àlgebra lineal al nivell que raonablement és d'esperar que s'assoleixi després dels cursos Mètodes Matemàtics de l'Economia I i II.

El programa de l'assignatura es compon de dues parts. La primera d'elles es dedica a aprofundir en temes d'optimització estàtica; la segona part es dedica a l'estudi de les equacions diferencials ordinàries lineals i de coeficients constants. La rellevància d'aquest instrumental tècnic per l'anàlisi econòmica és òbvia si pensem que bona part dels models econòmics que estudiem plantegen la determinació d'algun tipus d'equilibri com a resultat de la maximització o minimització d'alguna funció objectiu i/o l'estudi de l'estabilitat d'aquell equilibri.

I.- INTRODUCCIÓ.

I.1- Pla del curs.

I.2- Requeriments prèvis.

II.- OPTIMITZACIÓ ESTÀTICA.

II.1- Introducció.

II.1.1- El problema econòmic.

II.2.- El Problema de la Programació Matemàtica.

II.2.1- Definició formal del problema.

II.2.2- Tipus de màxims, el Teorema de Weierstrass i el teorema local-global.

II.2.3- Geometria del problema.

II.3.- Programació Clàssica.

II.3.1- El cas de la maximització lliure.

II.3.2- El mètode dels multiplicadors de Lagrange.

II.3.3- La interpretació dels multiplicadors de Lagrange.

II.4.- Programació No Lineal.

II.4.1- El cas de les restriccions de no negativitat.

II.4.2- Les condicions de Kuhn-Tucker.

II.4.3- El Teorema de Kuhn-Tucker.

II.4.4- La interpretació dels multiplicadors de Kuhn-Tucker.

II.5.- Programació Lineal.

II.5.1- El problema dual de la Programació Lineal.

II.5.2- L'enfoc lagrangia: teoremes d'existència, dualitat i complementarietat.

II.5.3- Interpretació de les variables duals i l'anàlisi de sensibilitat.

II.5.4- L'algorisme del simplex.

III.- EQUACIONS DIFERENCIALS.

III.1- Principis generals.

- III.1.1- Definicions.
- III.1.2- Teoremes fonamentals.
- III.2- Equacions de primer ordre.
 - III.2.1- Solució general d'una equació homogènia.
 - III.2.2- Solució general d'una equació no homogènia.
 - III.2.3- Aplicacions.
 - III.2.3.1- Estabilitat de l'equilibri d'oferta i demanda.
 - III.2.3.2- El teorema de la teranyina.
 - III.2.3.3- El model de creixement de Solow.
- III.3- Equacions de segon ordre.
 - III.3.1- Solució general d'una equació homogènia.
 - III.3.2- Solució general d'una equació no homogènia.
 - III.3.3- Aplicacions.
 - III.3.3.1- El model d'estabilització d'una economia tancada de Phillips.
- III.4- Equacions d'ordre superior.
 - III.4.- Solució general d'una equació homogènia.
 - III.4.2- Solució general d'una equació no homogènia.
 - III.4.3- Aplicacions.
 - III.4.3.1- La política d'estabilització de Phillips.
 - III.4.3.2- Expectatives i ajustos en el volum d'existències.
- III.5- Sistemes simultanis.
 - III.5.1- Solució general d'un sistema homogeni.
 - III.5.2- Solució general d'un sistema no homogeni.
 - III.5.3- Aplicacions.
 - III.5.3.1- L'estabilitat de l'equilibri general de Walras.
 - III.5.3.2- L'estabilitat de l'equilibri en el Model Neoclàssic de Comerç Internacional.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA I COMPLEMENTÀRIA

- Sydsaeter, K. i P.J. Hammond, 1996, Matemáticas para el Análisis Económico, Madrid, Prentice Hall.
- Barbolla, R., E. Cerdá y P. Sanz, 2000, Optimización. Cuestiones, ejercicios y aplicaciones a la
- Gandolfo, G., 1976, Métodos y Modelos Matemáticos de la Dinámica Económica, Madrid, Ed. Tecnos.
- Berck, P. i K. Sydsaeter, 1993, Economists' Mathematical Manual, Berlin, Springer-Verlag.
- Chiang, A.C., 1987, Métodos Fundamentales de Economía Matemática, tercera edición, Madrid, Ed. McGraw-Hill.
- Dixit, A.C., 1976, Optimization in Economic Theory, Oxford, Oxford University Press.
- Intriligator, M.D., 1971, Mathematical Optimization and Economic Theory, Englewood Cliffs, N.J., Prentice Hall.
- Caballero Fernández, R.E. et al., 2000. Matemáticas aplicadas a la economía y a la empresa, Ed.

Donat el caràcter semestral del curs, el calendari d'exàmens consta d'un examen final al juny (prinera convocatòria) i un altre al setembre (segona convocatòria). Els exàmens seran del tipus multirresposta.

HORES TUTORIES

PROFESSOR	HORARI TUTORIES
Juan Enrique Martínez Legaz	Dimarts i dijous 11:45-13:15

Iñaki Permanyer Ugartemendía	Dilluns i dimecres 10:30-11:45
------------------------------	-----------------------------------