

## Teoria de Jocs

2012/2013

Codi: 102477

Crèdits: 6

| Titulació                   | Pla                     | Tipus | Curs | Semestre |
|-----------------------------|-------------------------|-------|------|----------|
| 2501573 Graduat en Economia | 952 Graduat en Economia | OB    | 3    | 2        |

### Professor de contacte

Nom: Guillaume Haeringer

Correu electrònic: Guillaume.Haeringer@uab.cat

### Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: No

Algun grup íntegre en espanyol: Sí

### Prerequisits

Introducció a l'Economia

Microeconomia I

Matemàtiques I i II

### Objectius

**Adquirir los elementos básicos de la teoría de juegos y desarrollo de la habilidad de entender sus aplicaciones en la solución de problemas de análisis económico.**

**Entender las restricciones de los procesos de negociación y cómo arbitrarlos.**

### Competències

- Capacitat d'adaptació a entorns canviants.
- Capacitat de comunicació oral i escrita en català, castellà i anglès, que permeti sintetitzar i presentar oralment i per escrit la feina feta.
- Demostrar que comprèn els elements bàsics de la teoria de jocs, i desenvolupar l'habilitat d'entendre'n les aplicacions en la solució de problemes d'anàlisi econòmica.
- Entendre les restriccions dels processos de negociació i saber com arbitrar-los.
- Iniciativa i capacitat de treballar autònomament quan la situació ho demani.
- Liderar equips multidisciplinaris i multiculturals, implementar nous projectes, coordinar, negociar i gestionar els conflictes.
- Organitzar la feina, pel que fa a una bona gestió del temps i a la seva ordenació i planificació.
- Prendre decisions en situacions d'incertesa i mostrar un esperit emprenedor i innovador.
- Seleccionar i generar la informació necessària per a cada problema, analitzar-la i prendre decisions partint d'aquesta informació.
- Utilitzar les tecnologies de la informació disponibles i adaptar-se als nous entorns tecnològics.
- Valorar el compromís ètic en l'exercici professional.

### Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar el repartiment de costos davant de la implementació d'un nou servei compartit.

2. Analitzar les interaccions estratègiques entre participants i els efectes de les seves accions sobre les decisions de tercers.
3. Aplicar la teoria de jocs a les decisions econòmiques i empresarials.
4. Aplicar la teoria de jocs al cas d'agents en una negociació, a les subhastes i a les qüestions macroeconòmiques.
5. Capacitat d'adaptació a entorns canviants.
6. Capacitat de comunicació oral i escrita en català, castellà i anglès, que permeti sintetitzar i presentar oralment i per escrit la feina feta.
7. Entendre els diferents sistemes de votació i les conseqüències de cada un d'ells.
8. Iniciativa i capacitat de treballar autònomament quan la situació ho demani.
9. Liderar equips multidisciplinaris i multiculturals, implementar nous projectes, coordinar, negociar i gestionar els conflictes.
10. Organitzar la feina, pel que fa a una bona gestió del temps i a la seva ordenació i planificació.
11. Prendre decisions en situacions d'incertesa i mostrar un esperit emprenedor i innovador.
12. Seleccionar i generar la informació necessària per a cada problema, analitzar-la i prendre decisions partint d'aquesta informació.
13. Utilitzar les tecnologies de la informació disponibles i adaptar-se als nous entorns tecnològics.
14. Valorar el compromís ètic en l'exercici professional.
15. Valorar les conseqüències de canviar un determinat sistema de representació per un altre.
16. Valorar les diferents propostes d'implementació de béns públics en termes de benestar social.

## Continguts

### Bloc 1. Teoria de l'elecció amb incertesa: la utilitat esperada

- Decisions i incertesa: el concepte de loteria
- Loteries compostes
- Valor esperat i la paradoxa de Bernoulli
- La teoria de la utilitat esperada
- Valoració crítica de les hipòtesis de comportament
- Estimació directa de la funció d'utilitat
- Representació gràfica de la utilitat esperada

### Bloc 2. Aversió al risc, arbres de decisió i el valor de la informació

- Aversió al risc
- Equivalent cert
- Mesures d'aversion al risc
- Aplicacions: assegurances i diversificació de la cartera d'actius
- Arbres de decisió
- Valoració de conseqüències: la funció de guanys
- Estratègies dominades i inducció cap enrere
- El valor de la informació
- El teorema de Bayes i el valor de la informació parcial

### Bloc 3. Jocs nits: inducció cap enrere i equilibri de Nash

- Jugadors, regles, resultats i guanys
- Representació d'un joc en forma extensiva

#### 1• Descripció de les estratègies

- Equilibri per inducció cap enrere
- Conicte i cooperació
- Eciència
- Informació imperfecta
- Representació d'un joc en forma normal
- Equilibri en estratègies dominants
- Equilibri per eliminació iterada d'estratègies dominades
- Estratègies racionalitzables
- Equilibri de Nash
- Jocs amb n jugadors

#### **Bloc 4. Jocs innits i jocs seqüencials**

- Jocs amb innites estratègies: funcions de reacció i equilibri de Nash
- Aplicacions: oligopoli i bens públics
- Jocs simètrics
- Estratègies mixtes
- Jocs seqüencials: Credibilitat i equilibri perfecte del subjoc
- Amenaces i promeses creïbles
- Aplicacions

#### **Metodologia**

En aquesta matèria combinem les classes magistrals amb suport TIC, juntament amb sessions més aplicades dedicades a la resolució de llistes de problemes i exercicis.

#### **Activitats formatives**

| Títol                           | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge                              |
|---------------------------------|-------|------|-------------------------------------------------------|
| <b>Tipus: Dirigides</b>         |       |      |                                                       |
| Clases magistrals               | 30    | 1,2  | 1, 2, 3, 4, 7, 15, 16                                 |
| Ejercicios y discusión en grupo | 15    | 0,6  | 1, 2, 3, 4, 7, 15, 16                                 |
| <b>Tipus: Supervisades</b>      |       |      |                                                       |
| Tutorías                        | 15    | 0,6  | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 |

| Tipus: Autònomes                               |    |      |                                                       |  |
|------------------------------------------------|----|------|-------------------------------------------------------|--|
| Estudio. Preparación de ejercicios y discusión | 67 | 2,68 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 |  |
| Lectura de textos                              | 15 | 0,6  | 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14                        |  |

## Avaluació

L'avaluació del curs es farà de forma continuada, mitjançant exàmens parcials, llistes d'exercicis i problemes relacionats amb les classes de teoria, treballs específics que ofereixin la possibilitat d'utilitzar dades reals, i un examen final. El pes de cada un dels components anteriors en el còmput de la nota final es com segueix: 40% per l'examen final, 40% pels exàmens parcials (2 exàmens), i 20% pels exercicis i treballs.

- Proves parcials: L'objectiu d'aquestes proves es facilitar l'aprenentatge de la matèria mitjançant l'estudi constant d'una quantitat de materials relativament petita (en lloc d'un gran esforç d'aprenentatge puntual per a una gran quantitat de materials). En aquestes proves el temps màxim de resolució serà de 40 minuts.

- Examen final que inclou tota la matèria de curs: L'examen està dissenyat perquè l'estudiant es vegi forçat a realitzar un últim esforç d'aprenentatge que és necessari per a consolidar els coneixements previamente adquirits. Així, amb aquest sistema d'avaluació doble es pretén garantir l'èxit en el procés d'aprenentatge del major nombre possible d'alumnes. El temps de resolució màxim serà de 3 hores.

- Llistes de problemes i treballs: Les llistes de problemes tenen per objectiu que els alumnes posin a treballar els conceptes desenvolupats a les classes magistrals. Eventualment es proposaran treballs en els quals s'utilitzaran dades reals, amb l'objectiu d'oferir una visió més completa dels aspectes que s'estiguin estudiant.

Si aplicant els pesos mencionats anteriorment la qualificació de l'alumne és 5 o superior, es considera superada l'assignatura i aquesta no podrà ser objecte d'una nova avaluació. En el cas d'una nota inferior a 4, l'estudiant haurà de tornar a fer l'assignatura en el següent curs. Per aquells estudiants que en l'avaluació hagin obtingut una nota que sigui igual o superior a 4 i inferior a 5 hi haurà una re-avaluació. En el moment de publicar les qualificacions finals s'anunciarà la modalitat de la mateixa. Aquesta re-avaluació estarà programada en el calendari d'exàmens de la Facultat. L'estudiant que es presenti i la superi aprovarà l'assignatura amb una nota de 5. En cas contrari mantindrà la mateixa nota.

No es faran exàmens fora de les dates establertes per a cada grup.

Un alumne es considera que està "No Presentat" a la assignatura sempre i quan no hagi participat a cap de les activitats d'avaluació. Per tant, es considera que un estudiant que realitza alguna component d'avaluació continuada ja no pot optar a un "No Presentat".

## Activitats d'avaluació

| Títol            | Pes | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge         |
|------------------|-----|-------|------|----------------------------------|
| Ejercicios       | 20% | 3     | 0,12 | 1, 2, 3, 4, 6, 7, 10, 12, 15, 16 |
| Examen Final     | 40% | 3     | 0,12 | 1, 2, 3, 4, 6, 7, 15, 16         |
| Exámenes parcial | 40% | 2     | 0,08 | 1, 2, 3, 4, 6, 7, 12, 15, 16     |

## Bibliografia

### **Bibliograa bàsica**

Prajit Dutta, Strategies and games, The MIT Press, 1996.

Robert Gibbons Primer curso en teoría de juegos, Antoni Bosch, 1994.

Howard Raia, Decision analysis, Addison-Wesley, 1970.

Vicente Salas, Economía de la empresa, Ariel, 1987.

Hal Varian, Microeconomía intermedia, 3ª edició, Antoni Bosch, 1994.

### **Bibliograa, nivell intermedi**

Andreu Mas-Colell, Michael D. Whinston i Jerry R. Green, Microeconomic theory, Oxford University Press, 1995.

Fernando Vega Redondo, Economía y juegos, Antoni Bosch, 2000.

Andrew Schotter, Microeconomics, 3rd edition, Addison-Wesley, 2001.