



|              |   |
|--------------|---|
| Any acadèmic | 2014-15                                   |
| Assignatura  | 20609 - Jocs i Decisions<br>Estratègiques |
| Grup         | Grup 32, 1S, GECO                         |
| Guia docent  | E   |
| Idioma       | Català                                    |

## Identificació de l'assignatura

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Assignatura</b>          | 20609 - Jocs i Decisions Estratègiques   |
| <b>Crèdits</b>              | 1,88 de presencials (47 hores) 4,12 de no presencials (103 hores) 6 de totals (150 hores). |
| <b>Grup</b>                 | Grup 32, 1S, GECO (Campus Extens)  |
| <b>Període d'impartició</b> | Primer semestre  |
| <b>Idioma d'impartició</b>  | Català   |

## Professors

| Professor/a   | Horari d'atenció als alumnes |            |          |              |            |                                  |
|---|------------------------------|------------|----------|--------------|------------|----------------------------------|
|   | Hora d'inici                 | Hora de fi | Dia      | Data d'inici | Data de fi | Despatx                          |
| Antoni Rubí Barceló<br><a href="mailto:antoni.rubi@uib.eu">antoni.rubi@uib.eu</a> | 15:30h                       | 16:30h     | Dimecres | 22/09/2014   | 01/03/2015 | DB216 (Cita<br>prèvia per email) |

## Contextualització

L'objectiu de l'assignatura és proporcionar una metodologia per l'anàlisi i la resolució de problemes de decisió en presència d'incertesa, tant si aquesta té el seu origen en l'existència d'elements de realització aleatòria (Teoria de la Decisió) com si la incertesa és de caràcter estratègic (Teoria de Jocs). La Teoria de Jocs és un mètode per analitzar com fer eleccions quan altres n'estan fent al mateix temps. Aquesta metodologia té diverses aplicacions en els problemes de decisió individual més comuns (assegurances, inversions, fixació de preus, negociació en mercats, cooperació en societats o localització de les empreses entre d'altres) i és part de l'instrumental bàsic de la Teoria Econòmica (Microeconomia, Economia de les Organitzacions) i de tots els camps de l'Economia Aplicada (Organització Industrial, Economia Pública, etc.).

Desenvolupada en els seus inicis com una eina per entendre el comportament de l'economia, la teoria de jocs va experimentar un creixement substancial i es va formalitzar per primera vegada a partir dels treballs de John von Neumann i Oskar Morgenstern, abans i durant la Guerra Freda, degut sobretot a la seva aplicació a l'estratègia militar. Des dels setanta, la Teoria de Jocs s'ha aplicat a l'estudi de la conducta animal (incluint el desenvolupament de les espècies per la selecció natural) i també a ciències polítiques, ètica, filosofia així com a informàtica, en els camps de la intel·ligència artificial i la cibernètica.

## Requisits

Aquesta assignatura aprofundeix en la tasca, ja iniciada a Entorn Econòmic i Microeconomia, de modelitzar situacions econòmiques concretes per tal de fer-ne una anàlisi teòrica objectiva i rigorosa. Els coneixements previs necessaris per poder seguir aquesta assignatura es divideixen en dos grups:

### Essencials





|              |   |
|--------------|---|
| Any acadèmic | 2014-15                                   |
| Assignatura  | 20609 - Jocs i Decisions<br>Estratègiques |
| Grup         | Grup 32, 1S, GECO                         |
| Guia docent  | E   |
| Idioma       | Català                                    |

\* *Coneixements matemàtics bàsics*: Àlgebra, anàlisi de funcions, optimització, probabilitats. Bona part d'aquests coneixements són bàsics i s'adquireixen abans que l'alumne accedeixi a la Universitat. Altres s'obtenen, i els primers es consoliden, durant el primer curs del Grau en Economia.

### Recomanables

\* *Coneixements econòmics*: Tot i que no són imprescindibles, els coneixements bàsics adquirits a Microeconomia componen una base interessant pel curs. Allà es presenta per primera vegada el procés de formalització de fenòmens econòmics, que s'extén en el present curs a situacions d'interacció estratègica.

## Competències

### Específiques

- \* CE3. Aportar racionalitat a l'anàlisi i a la descripció de qualsevol aspecte de la realitat econòmica.
- \* CE4. Avaluar conseqüències de distintes alternatives d'acció i seleccionar les millors donats els objectius.
- \* CE8. Identificar les fonts d'informació econòmica rellevant i el seu contingut.
- \* CE12. Contextualitzar els problemes econòmics mitjançant la utilització de models formals, sabent incorporar a els models bàsics extensions o variacions en els supòsits de partida que respectin les hipòtesis bàsiques establertes y essent conscients del seu potencial i limitacions.

### Genèriques

- \* CG1. Utilitzar habitualment la tecnologia de la informació i les comunicacions en tota la tasca professional.
- \* CG5. Analitzar els problemes amb raonament crític, sense prejudicis, amb precisió i rigor.

### Bàsiques

- \* Podeu consultar les competències bàsiques que l'estudiant ha d'haver assolit en acabar el grau a l'adreça següent: [http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp\\_basiques/](http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp_basiques/)

## Continguts

### Continguts temàtics

#### A. Introducció a la Teoria de Jocs i Teoria de la Decisió

##### Tema 1. Introducció i Teoria de la Decisió

1. Introducció
2. Teoria de la Decisió: Decisions sota incertesa
3. Aplicacions: Actius incerts i assegurances

#### B. Jocs estàtics amb informació completa

##### Tema 2. Interacció estratègica

1. Introducció
2. Eliminació iterativa d'estratègies (estrictament) dominades





---

|              |   |
|--------------|---|
| Any acadèmic | 2014-15                                   |
| Assignatura  | 20609 - Jocs i Decisions<br>Estratègiques |
| Grup         | Grup 32, 1S, GECO                         |
| Guia docent  | E   |
| Idioma       | Català                                    |

3. Definició d'estratègia racionalitzable
4. Equilibri de Nash
5. Aplicacions

Tema 3. Estratègies mixtes

1. Introducció
2. Càlcul de l'Equilibri de Nash en mixtes
3. Teorema de Nash
4. Aplicacions

C. Jocs dinàmics amb informació completa

Tema 4. Jocs dinàmics amb informació completa

1. Introducció
2. Concepte d'equilibri en jocs dinàmics amb informació completa
3. Informació completa i perfecta
4. Informació completa i imperfecta
5. Existència de l'Equilibri de Nash Perfecte en Subjocs
6. Aplicacions.

Tema 5. Jocs repetits

1. Introducció
2. Jocs repetits amb horitzó finit
3. Jocs repetits amb horitzó infinit

D. Jocs amb informació incompleta

Tema 6. Jocs estàtics amb informació incompleta

1. Introducció i exemples
2. Jocs Bayesianes
3. Equilibri Bayesià de Nash
4. Jocs Bayesianes més generals

Tema 7. Jocs dinàmics amb informació incompleta

1. Introducció
2. Definició del concepte d'Equilibri Bayesià Perfecte
3. Aplicació: Jocs de senyalització

---

## Metodologia docent

Amb l'objecte de poder desenvolupar i avaluar les competències establertes anteriorment, en aquest apartat es descriuen les activitats de treball presencial i no presencial previstes al seguiment de l'assignatura.

L'assignatura s'impartirà mitjançant lliçons, tan teòriques com pràctiques a l'aula que permetran aplicar les eines estudiades a problemes reals. Addicionalment, els estudiants hauran de realitzar exercicis pràctics per





|              |   |
|--------------|---|
| Any acadèmic | 2014-15                                   |
| Assignatura  | 20609 - Jocs i Decisions<br>Estratègiques |
| Grup         | Grup 32, 1S, GECO                         |
| Guia docent  | E   |
| Idioma       | Català                                    |

la seva part, tant en grup com de forma individual. No es lliuraran apunts escrits per part del professor. L'alumne haurà de recollir els seus apunts a classe i complementar-los amb la bibliografia recomenada que el professor detallarà tema per tema.

### Activitats de treball presencial

| Modalitat          | Nom                       | Tip. agr.      | Descripció  | Hores |
|--------------------|---------------------------|----------------|---|-------|
| Classes teòriques  | Classes Magistral         | Grup gran (G)  | Mitjançant el mètode expositiu, el professor establirà els fonaments teòrics, així com l'exemplificació pràctica dels raonaments de les unitats didàctiques que componen la matèria. A més, es donarà informació sobre el mètode de treball aconsellable i el material didàctic que haurà d'utilitzar l'alumnat per completar l'aprenentatge de forma autònoma sobre els continguts.<br><br>La finalitat és el desenvolupament d'un coneixement teòric adequat amb el recolzament d'exercicis per tal de que l'estudiant sigui capaç de modelitzar una situació d'interacció estratègica a través d'un joc i d'aplicar els conceptes d'equilibri apresos.   | 22.5  |
| Classes pràctiques | Pràctiques<br>presencials | Grup mitjà (M) | Periòdicament es proposaran exercicis que es podran descarregar telemàticament a través de la pàgina de l'assignatura a Campus Extens. Aquests exercicis estaran relacionats amb la temàtica vista a les classes tan pràctiques com teòriques. L'alumne haurà d'entregar la solució en format digital i pot haver de presentar aquesta solució durant la sessió pràctica a la resta dels seus companys i al professor.<br><br>Mitjançant la resolució d'exercicis i problemes, l'alumne posarà en pràctica els coneixements exposats a les classes teòriques. La finalitat és el desenvolupament d'habilitats tècniques a través de la resolució d'exercicis i de les habilitats d'exposició en públic a través de la presentació a classe. | 21    |
| Avaluació          | Examen final              | Grup gran (G)  | Es realitzarà un examen global corresponent a la convocatòria oficial. Aquesta avaluació permetrà valorar si l'alumne coneix i sap aplicar correctament els conceptes que formen part de la matèria. L'examen final tindrà una durada màxima de 2 hores.  | 2     |
| Avaluació          | Examen parcial            | Grup gran (G)  | Hi haurà un examen parcial. La finalitat és incentivar el treball periòdic i constant de l'alumne durant el curs i avaluar la seva activitat a meitat de curs.  | 1.5   |

A començament del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en què es faran les proves d'avaluació contínua i les dates de lliurament dels treballs. A més, el professor o la professora informará els estudiants si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa la plataforma Campus Extens.

### Activitats de treball no presencial





|              |   |
|--------------|---|
| Any acadèmic | 2014-15                                   |
| Assignatura  | 20609 - Jocs i Decisions<br>Estratègiques |
| Grup         | Grup 32, 1S, GECO                         |
| Guia docent  | E   |
| Idioma       | Català                                    |

| Modalitat                           | Nom                          | Descripció   | Hores |
|-------------------------------------|------------------------------|--|-------|
| Estudi i treball autònom individual | Preparació del temari teòric | Després de l'exposició per part del professor a les classes magistrals, l'alumne haurà d'aprofundir en la matèria. Per facilitar aquesta tasca, el professor podrà indicar referències bibliogràfiques en manuals de consulta.<br><br>A més, a través de la plataforma Moodle (Campus Extens) el professor podrà penjar de manera periòdica material didàctic complementari, sobretot pel que fa referència a Aplicacions. L'alumne haurà de revisar aquestes aplicacions com a preparació prèvia a les classes. | 58    |
| Estudi i treball autònom individual | Resolució d'exercicis        | Després de cada tema l'alumne haurà de resoldre el llistat d'exercicis que el professor publicui. El procediment de resolució d'un d'aquests exercicis s'haurà d'entregar en format digital per a la possible presentació a la resta del grup en les sessions pràctiques.<br><br>La finalitat és incentivar el treball periòdic i constant de l'alumne durant el curs i que aquest practiqui amb la tipologia d'exercicis que es trobarà als exàmens parcial i final.  | 45    |

### Riscs específics i mesures de protecció

Les activitats d'aprenentatge d'aquesta assignatura no comporten riscos específics per a la seguretat i salut dels alumnes i, per tant, no cal adoptar mesures de protecció especials.

### Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

Les competències establertes a l'assignatura seran valorades mitjançant l'aplicació d'una sèrie de procediments d'avaluació. A la taula del present apartat es descriu per a cada procediment d'avaluació, la tipologia (recuperable únicament en període d'avaluació extraordinària: R, no recuperable: NR), els criteris d'avaluació i el seu pes en la qualificació de l'assignatura segons l'itinerari avaluatiu. L'alumne obtindrà una qualificació numèrica per a cada activitat avaluativa, la qual serà ponderada segons el seu pes, a fi d'obtenir la qualificació global de l'assignatura. Per a superar l'assignatura, l'alumne ha d'obtenir un mínim de 5 punts sobre 10 mitjançant la suma ponderada de totes les activitats realitzades.

Per tal de justificar l'absència en alguna de les activitats d'avaluació i, per tant, tenir dret a fer l'activitat en una altra data, només s'acceptaran els següents tres motius: (1) obligació de caràcter públic ineludible, (2) decés d'un familiar fins a segon grau, (3) hospitalització del propi alumne i (4) participació en competicions per part d'esportistes d'alt rendiment. Les absències per motius diferents o no justificades adequadament comportaran la nota de 0 en l'activitat avaluadora en qüestió.

Pels alumnes que oficialment estiguin reconeguts com **alumnes a temps parcial** i així ho certifiquin hi ha la possibilitat d'escollir l'itinerari B en virtut del qual s'obtindrà la nota de l'assignatura només a partir de l'examen final. Aquest itinerari també podrà ésser escollit per aquells alumnes que constin com a presentats en alguna matrícula anterior d'aquesta assignatura. Els alumnes que vulguin adscriure's a aquest itinerari ho hauran de comunicar al professor durant les dues primeres setmanes del curs.

La qualificació de no-presentat només s'obtindrà si les proves a les que s'ha presentat no representen més del 33% del total de la nota de l'assignatura.





|              |   |
|--------------|---|
| Any acadèmic | 2014-15                                   |
| Assignatura  | 20609 - Jocs i Decisions<br>Estratègiques |
| Grup         | Grup 32, 1S, GECO                         |
| Guia docent  | E   |
| Idioma       | Català                                    |

### Pràctiques presencials

|                      |  |
|----------------------|--|
| Modalitat            | Classes pràctiques   |
| Tècnica              | Treballs i projectes ( <b>no recuperable</b> )   |
| Descripció           | Periòdicament es proposaran exercicis que es podran descarregar telemàticament a través de la pàgina de l'assignatura a Campus Extens. Aquests exercicis estaran relacionats amb la temàtica vista a les classes tan pràctiques com teòriques. L'alumne haurà d'entregar la solució en format digital i pot haver de presentar aquesta solució durant la sessió pràctica a la resta dels seus companys i al professor. Mitjançant la resolució d'exercicis i problemes, l'alumne posarà en pràctica els coneixements exposats a les classes teòriques. La finalitat és el desenvolupament d'habilitats tècniques a través de la resolució d'exercicis i de les habilitats d'exposició en públic a través de la presentació a classe. |
| Criteris d'avaluació | S'avaluarà l'entrega dels exercicis i la solució d'aquells que es presentin durant les sessions pràctiques. En aquest aspecte s'avaluarà el plantejament, el procediment i el resultat final. També es valorarà l'exposició en públic en dos aspectes: el suport digital de la presentació i l'expressió oral.   |

Percentatge de la qualificació final: 10% per a l'itinerari A

Percentatge de la qualificació final: 0% per a l'itinerari B

### Examen final

|                      |  |
|----------------------|--|
| Modalitat            | Avaluació  |
| Tècnica              | Proves objectives ( <b>recuperable</b> )   |
| Descripció           | Es realitzarà un examen global corresponent a la convocatòria oficial. Aquesta avaluació permetrà valorar si l'alumne coneix i sap aplicar correctament els conceptes que formen part de la matèria. L'examen final tindrà una durada màxima de 2 hores.   |
| Criteris d'avaluació | Format de la prova: es plantegen a l'alumne diferents exercicis i casos acompanyats d'un conjunt de preguntes. El criteri numèric d'avaluació s'adjuntarà a l'enunciat de la prova. Els criteris d'avaluació són: adequació dels procediments utilitzats, exactitud dels resultats obtinguts, adequació de les interpretacions i conclusions establertes en funció dels resultats obtinguts. |

Percentatge de la qualificació final: 50% per a l'itinerari A

Percentatge de la qualificació final: 100% per a l'itinerari B

### Examen parcial

|                      |  |
|----------------------|--|
| Modalitat            | Avaluació  |
| Tècnica              | Proves objectives ( <b>no recuperable</b> )  |
| Descripció           | Hi haurà un examen parcial. La finalitat és incentivar el treball periòdic i constant de l'alumne durant el curs i avaluar la seva activitat a meitat de curs.   |
| Criteris d'avaluació | Hi haurà un examen parcial abans de les vacances de nadal. Els principals criteris d'avaluació són: adequació dels procediments utilitzats, exactitud dels resultats obtinguts, adequació de les interpretacions i conclusions establertes en funció dels resultats obtinguts. |

Percentatge de la qualificació final: 40% per a l'itinerari A

Percentatge de la qualificació final: 0% per a l'itinerari B

## Recursos, bibliografia i documentació complementària

### Bibliografia bàsica

Gibbons, R. Un primer curso de Teoría de Juegos, Antoni Bosch, 1992





---

|              |   |
|--------------|---|
| Any acadèmic | 2014-15                                   |
| Assignatura  | 20609 - Jocs i Decisions<br>Estratègiques |
| Grup         | Grup 32, 1S, GECO                         |
| Guia docent  | E   |
| Idioma       | Català                                    |

Gardner, R. Juegos para empresarios y economistas, Antoni Bosch, 1996

**Bibliografia complementària**

---

Binmore, k. Fun and Games, McGraw-Hill, 1994. Avinash K. Dixit y Barry J. Nalebuff, Pensar estratègicamente, Antoni Bosch, Barcelona, 1992

Vega, F. Game Theory and Economic Applications. Cambridge University Press, 2001

