

Any acadèmic	2017-18
Assignatura	20608 - Optimització
Grup	Grup 20, 2S, GECO
Guia docent	A
Idioma	Català

## Identificació de l'assignatura

<b>Nom</b>	20608 - Optimització
<b>Crèdits</b>	1,8 de presencials (45 hores) 4,2 de no presencials (105 hores) 6 de totals (150 hores).
<b>Grup</b>	Grup 20, 2S, GECO (Campus Extens)
<b>Període d'impartició</b>	Segon 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
Isabel María Aguiló Pons <a href="mailto:isabel.aguiló@uib.es">isabel.aguiló@uib.es</a>	11:30	13:30	Dimecres	13/09/2017	12/03/2018	D214 Anselm Turmeda
	13:30	14:30	Dilluns	13/09/2017	12/02/2018	D222 Anselm Turmeda

## Contextualització

L'assignatura "Optimització" constitueix una assignatura del Mòdul Instruments no econòmics amb caràcter de formació bàsica dins de la branca de coneixement Ciències Socials i Jurídiques. Aquesta assignatura s'imparteix durant el segon semestre del primer curs i en ella s'estudien problemes d'optimització, programació matemàtica, anàlisi dinàmica i optimització dinàmica, sempre des de la perspectiva de les aplicacions econòmiques. Cadascun dels temes exigirà eines matemàtiques adequades per poder descriure els sistemes econòmics, així, per exemple, sota el formalisme de la dinàmica contínua el marc de treball natural és el càlcul integral i les equacions diferencials.

En particular l'assignatura "Optimització" juntament amb l'assignatura "Matemàtiques" (que s'imparteix el primer semestre) contribueixen a conèixer conceptes i procediments matemàtics bàsics que són necessaris per resoldre problemes Econòmics.

Per aquest motiu ambdues assignatures serveixen de base per a la comprensió d'altres matèries dedicades a l'estudi formal de l'Economia: Microeconomia, Macroeconomia i Economia Espanyola i Mundial, Economia del Sector Públic i Jocs i Decisions Estratègiques.

## Requisits

Per tractar-se d'una assignatura de formació bàsica no precisa cap requisit.

## Recomanables



## Guia docent

És recomanable tenir els coneixements bàsics d'Àlgebra i Càlcul que s'imparteixen en l'assignatura 20601-Matemàtiques que es cursa en el primer semestre del primer curs.

### Competències

L'assignatura d'Optimització té el propòsit de contribuir a l'adquisició de les competències que s'indiquen a continuació, les quals formen part del conjunt de competències establertes en els plans d'estudi adscrits a la branca de coneixement Ciències Socials i Jurídiques.

#### Específiques

- \* Aportar racionalitat a l'anàlisi i a la descripció de qualsevol aspecte de la realitat econòmica (CE3). Avaluar conseqüències de diferents alternatives d'acció i seleccionar les millors donats els objectius (CE4)..

#### Genèriques

- \* Analitzar els problemes amb raonament crític, sense prejudicis, amb precisió i rigor (CG5)..

#### 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

##### Tema 1. Optimització

- 1.1 Valors extrems d'una funció de dues variables.
- 1.2 Formes quadràtiques
- 1.3 Funcions objectiu amb més de dues variables
- 1.4 Concavidad i convexidad de funcions. Criteris de Globalitat.
- 1.5 Aplicacions Econòmiques.

##### Tema 2. Optimització amb restriccions d'igualtat

- 2.1 Funció Objectiva i restriccions. Funció de Lagrange.
- 2.2 Càlcul de valors estacionaris.
- 2.3 Condicions de segon ordre.
- 2.4 Maximització de la utilitat i demanda del consumidor.
- 2.5 Aplicacions Econòmiques.

##### Tema 3. Optimització amb restriccions de desigualtat

- 3.1 Introducció a la Programació no Lineal. Kuhn-Tucker.
- 3.2 Aplicacions Econòmiques.
- 3.3 Formulació General dels programes Lineals. Funció objectiu i restriccions.
- 3.4 Mètode del simplex
- 3.5 Exemples

##### Tema 4. Anàlisi Dinàmica: temps continu



Any acadèmic	2017-18
Assignatura	20608 - Optimització
Grup	Grup 20, 2S, GECO
Guia docent	A
Idioma	Català

- 4.1 Dinàmica i integració.
- 4.2 Integrals indefinides.
- 4.3 Integrals definides. Aplicacions econòmiques a les integrals.
- 4.4 Concepte d'equació diferencial. Dinàmica del preu de mercat

## Metodologia docent

En aquest apartat es descriuen les activitats de treball presencial i no presencial previstes en les assignatura amb l'objectiu de poder desenvolupar i avaluar les competències establertes anteriorment.

Amb el propòsit d'afavorir l'autonomia i el treball personal de l'alumne, l'assignatura forma part del projecte Campus Extens. Mitjançant la plataforma de teleeducació Moodle l'alumne tindrà a la seva disposició una comunicació en línia i a distància amb el professor.

### Activitats de treball presencial

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Classes magistrals	Grup gran (G)	Mitjançant el mètode expositiu el professor establirà els fonaments teòrics dels diferents temes, així com l'exemplificació pràctica de les tècniques i els procediments de les unitats didàctiques que componen la matèria. A més, en cada unitat didàctica es donarà informació sobre el mètode de treball aconsellable i el material didàctic que l'alumne haurà d'utilitzar per preparar de forma autònoma els continguts (1 sessió de 2 hores per setmana).	24
Classes pràctiques	Pràctiques presencials: Resolució de problemes	Grup mitjà (M)	Realització d'exercicis pel professor. Però també, mitjançant el mètode de resolució d'exercicis i problemes, els alumnes posaran en pràctica els procediments i tècniques exposats a les classes teòriques (1 sessió d'1 hora per setmana).	12
Avaluació	Controls	Grup mitjà (M)	Al llarg del curs es duran a terme proves escrites en que els alumnes hauran de resoldre diversos exercicis. Aquesta avaluació permetrà valorar el grau d'assimilació per part de l'alumne dels procediments i tècniques que formen part de la matèria vista fins aquell moment	3
Avaluació	Examen Parcial 1	Grup gran (G)	Es durà a terme una prova escrita en la qual l'alumne haurà de resoldre diversos exercicis dels temes 1, 2 i 3a ( programació no lineal)  Aquesta prova es convocarà aproximadament durant el mes d'abril i serà recuperable a la convocatòria extraordinària de juliol.	2
Avaluació	Examen Parcial 2	Grup gran (G)	Es durà a terme una prova escrita en la qual l'alumne haurà de resoldre diversos exercicis dels temes 3b (Programació Lineal) i 4.  Es convocarà en el període d'avaluació del mes de juny i serà recuperable a l'extraordinària de juliol	2

## Guia docent

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Avaluació	Recuperació parcial 1 i 2	Grup gran (G)	En la convocatòria extraordinària de juliol l'alumne podrà recuperar el o els exàmens parcials que no hagi superat	2

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

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual		Després de l'exposició per part del professor a les classes magistrals, l'alumne haurà d'aprofundir en la matèria i en la resolució de problemes. Per facilitar aquesta tasca, s'indicarà els manuals que han de consultar i una i es donarà un llista d'exercicis bàsics per practicar	50
Estudi i treball autònom individual o en grup		Es proposaran una sèrie de pràctiques de treball individual o en grup al llarg del semestre, consistents en un conjunt d'exercicis.	55

### 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 en l'assignatura seran valorades mitjançant l'aplicació d'una sèrie de procediments d'avaluació.

Itinerari A:

Hi ha dos itineraris: l'itinerari A és per als alumnes a temps complet i l'itinerari B per als alumnes a temps parcial.

Hi ha tres activitats avaluable: Control (30%), Examen Parcial I (40%) i Examen Parcial II (30%).

És requisit indispensable per a superar l'assignatura obtenir en els dos exàmens parcials una nota igual o superior a 4. En cas contrari, la nota final serà el mínim entre 4.5 i la nota que resulti d'aplicar a les activitats avaluable els percentatges indicats.

El control NO és recuperable. Els exàmens Parcial I i Parcial II seran recuperables a la convocatòria extraordinària de juliol. L'alumne s'examinarà del parcial/s que no hagi superat. La nota final es calcularà aplicant els mateixos percentatges indicats anteriorment.

## Guia docent

Finalment, la participació de l'alumne en classe, l'interès demostrat, l'aprofitament de les tutories, etc, tot i que no tendran cap percentatge determinat en l'avaluació, sí que servirà al professor per decidir en els casos dubtosos o extrems.

Itinerari B.

Hi ha dues activitats avaluable: Examen Parcial I (50%) i Examen Parcial II (50%).

És requisit indispensable per a superar l'assignatura obtenir en els dos exàmens parcials una nota igual o superior a 4. En cas contrari, la nota final serà el mínim entre 4.5 i la nota que resulti d'aplicar a les activitats avaluable els percentatges indicats.

Els exàmens Parcial I i Parcial II seran recuperables a la convocatòria extraordinària de juliol. En ambdós casos, l'alumne s'examinarà del parcial/s que no hagi superat. La nota final es calcularà aplicant els mateixos percentatges indicats anteriorment.

Finalment, la participació de l'alumne en classe, l'interès demostrat, l'aprofitament de les tutories, etc, tot i que no tendran cap percentatge determinat en l'avaluació, sí que servirà al professor per decidir en els casos dubtosos o extrems.

### Controls

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament ( <b>no recuperable</b> )
Descripció	Al llarg del curs es duran a terme proves escrites en que els alumnes hauran de resoldre diversos exercicis. Aquesta avaluació permetrà valorar el grau d'assimilació per part de l'alumne dels procediments i tècniques que formen part de la matèria vista fins aquell moment
Criteris d'avaluació	S'avaluarà l'exposició escrita del problema i la capacitat de l'alumne per explicar-lo correctament. S'avaluarà també el nivell d'assoliment de les competències, tant específiques com genèriques corresponents. CE3, CE4 i CG5. Es valorarà els procediments aplicats per resoldre els exercicis i la interpretació dels resultats obtinguts.

Percentatge de la qualificació final: 30%

### Examen Parcial 1

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament ( <b>recuperable</b> )
Descripció	Es durà a terme una prova escrita en la qual l'alumne haurà de resoldre diversos exercicis dels temes 1, 2 i 3a (programació no lineal) Aquesta prova es convocarà aproximadament durant el mes d'abril i serà recuperable a la convocatòria extraordinària de juliol.
Criteris d'avaluació	S'avaluarà l'exposició escrita del problema i l'acacitat de l'alumne per explicar-lo correctament. S'avaluarà també el nivell d'assoliment de les competències, tant específiques com genèriques corresponents CE3, CE4 i CE5

Percentatge de la qualificació final: 40%

## Guia docent

### Examen Parcial 2

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament ( <b>recuperable</b> )
Descripció	Es durà a terme una prova escrita en la qual l'alumne haurà de resoldre diversos exercicis dels temes 3b (Programació Lineal) i 4. Es convocarà en el període d'avaluació del mes de juny i serà recuperable a l'extraordinària de juliol
Criteris d'avaluació	S'avaluarà l'exposició escrita del problema i la capacitat de l'alumne per explicar-lo correctament. S'avaluarà també el nivell d'assoliment de les competències, tant específiques com genèriques corresponents CE3, CE4, CE5

Percentatge de la qualificació final: 30%

### Recuperació parcial 1 i 2

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament ( <b>recuperable</b> )
Descripció	En la convocatòria extraordinària de juliol l'alumne podrà recuperar el o els exàmens parcials que no hagi superat
Criteris d'avaluació	Els parcials amb la nota inferior a 4 es recuperaran a la convocatòria extraordinària de juliol. O també en el cas de tenir l'assignatura suspesa a la convocatòria de juny.

Percentatge de la qualificació final: 0%

### Recursos, bibliografia i documentació complementària

Es detalla a continuació la bibliografia recomanada per al bon seguiment de l'assignatura.

#### Bibliografia bàsica

- Aguiló, I. Arbona, J. Capó, A., Valero, O. (2006). Mètodes Matemàtics en Dinàmica Econòmica. Col.lecció materials didàctics. UIB2006.
- Arya, J. C.; Lardner R. W. (2002). Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía. Ed. Prentice Hall Hispanoamericana.
- Barbolla, R., Cerdá, E., Sanz, P. (2000). Optimización. Ed. Prentice Hall.
- Fernández, C., Vázquez F.J., Vegas, J.M. (2002). Cálculo Diferencial de Varias Variables. Ed. Thomson.
- Hillier F.S., Lieberman G.J. (2001). Investigación de Operaciones. Ed. McGraw-Hill.

#### Bibliografia complementària

- Caballero, R.E., González, A.C. (1987). Métodos Matemáticos para la Economía. Ed. McGraw-Hill
- Cerdá, E. (2001). Optimización Dinámica. Ed. Prentice Hall.
- Chiang, Alpha C. (1999). Métodos Fundamentales de Economía Matemática. Ed. McGraw-Hill.
- Chiang, A.C. (2002). Dynamic Optimization. Ed. McGraw-Hill.