



Año académico	2011-12
Asignatura	20608 - Optimización
Grupo	Grupo 20, 2S, GECCO
Guía docente	A
Idioma	Castellano

## Identificación de la asignatura

<b>Asignatura</b>	20608 - Optimización
<b>Créditos</b>	1.8 presenciales (45 horas) 4.2 no presenciales (105 horas) 6 totales (150 horas).
<b>Grupo</b>	Grupo 20, 2S, GECCO(Campus Extens)
<b>Período de impartición</b>	Segundo semestre
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano

## Profesores

Profesores	Horario de atención al alumnado					
	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho
Pilar Fuster Parra <a href="mailto:pilar.fuster@uib.es">pilar.fuster@uib.es</a>	12:30h	13:30h	Martes	01/09/2011	27/07/2012	D240, Anselm Turmeda

## Titulaciones donde se imparte la asignatura

Titulación	Carácter	Curso	Estudios
Grado en Economía	Formación Básica	Primer curso	Grado

## Contextualización

La asignatura de 'Optimització' constituye una asignatura del Módulo Instrumentos no económicos con carácter de formación básica dentro de la rama de conocimiento Ciencias Sociales y Jurídicas. La asignatura de Optimización se imparte durante el segundo semestre del primer curso y en ella se estudian problemas de optimización, programación matemática, análisis dinámico y optimización dinámica, siempre desde la perspectiva de las aplicaciones económicas. Cada uno de los temas exigirá herramientas matemáticas adecuadas para poder describir los sistemas económicos, así por ejemplo bajo el formalismo de la dinámica continua el marco de trabajo es el cálculo integral y las ecuaciones diferenciales.

En particular la asignatura de Optimización junto con la asignatura de Matemáticas (que se imparte el primer semestre) contribuyen a conocer conceptos y procedimientos matemáticos básicos que son necesarios para resolver problemas Económicos.

Tanto la asignatura de Matemáticas (primer semestre) como la asignatura de Optimización (segundo semestre) sirven de base para la comprensión de otras materias dedicadas al estudio formal de la Economía: Microeconomía, Macroeconomía y Economía Española y mundial, Economía del Sector Público y Juegos y decisiones estratégicas.

## Requisitos

Por tratarse de una asignatura de formación básica no precisa ningún requisito.





Año académico	2011-12
Asignatura	20608 - Optimización
Grupo	Grupo 20, 2S, GECO
Guía docente	A
Idioma	Castellano

## Recomendables

Es recomendable tener conocimientos básicos de álgebra y cálculo.

## Competencias

La asignatura de Optimización tiene el propósito de contribuir a la adquisición de las competencias que se indican a continuación, las cuales forman parte del conjunto de competencias establecidas en los planes de estudio adscritos a la rama de conocimiento Ciencias Sociales y Jurídicas.

### Específicas

1. Aportar racionalidad al análisis y a la descripción de cualquier aspecto de la realidad económica (CE3)..
2. Evaluar consecuencias de distintas alternativas de acción y seleccionar las mejores dados los objetivos (CE4)..

### Genéricas

1. Analizar los problemas con razonamiento crítico, sin prejuicios, con precisión y rigor (CG5)..

## Contenidos

### Contenidos temáticos

#### Tema 1. Optimización

- 1.1 Valores extremos de una función de dos variables.
- 1.2 Formas cuadráticas
- 1.3 Funciones objetivo con más de dos variables
- 1.4 Concavidad y convexidad de funciones. Criterios de Globalidad.
- 1.5 Aplicaciones Económicas.

#### Tema 2. Optimización con restricciones de igualdad

- 2.1 Función Objetiva y restricciones. Función de Lagrange.
- 2.2 Cálculo de valores estacionarios.
- 2.3 Condiciones de segundo orden.
- 2.4 Maximización de la utilidad y demanda del consumidor.
- 2.5 Aplicaciones Económicas.

#### Tema 3. Optimización con restricciones de desigualdad

- 3.1 Formulación General de los programas Lineales. Función objetivo y restricciones.
- 3.2 Búsqueda del punto extremo óptimo por ordenador: Método del Simplex.
- 3.3 Dualidad. Interpretación Económica de un dual.
- 3.4 Introducción a la Programación no Lineal.
- 3.5 Aplicaciones Económicas.

#### Tema 4. Análisis Dinámico: tiempo continuo.

- 4.1 Dinámica y integración.
- 4.2 Integrales indefinidas.
- 4.3 Integrales definidas.



Año académico	2011-12
Asignatura	20608 - Optimización
Grupo	Grupo 20, 2S, GECCO
Guía docente	A
Idioma	Castellano

- 4.4 Aplicaciones económicas a las integrales.
- 4.5 Concepto de ecuación diferencial. Dinámica del precio de mercado.
- 4.6 Ecuaciones diferenciales lineales de primer orden de coeficientes constantes.
- 4.7 Ecuaciones diferenciales lineales de orden superior a coeficientes constantes.
- 4.8 Aplicaciones Económicas

**Tema 5. Optimización dinámica en tiempo continuo**

- 5.1 Introducción.
- 5.2 Teoría de control.
- 5.3 Aplicaciones Económicas

### Metodología docente

En este apartado se describen las actividades de trabajo presencial y no presencial previstas en la asignatura con el objetivo de poder desarrollar y evaluar las competencias establecidas anteriormente.

Con el objetivo de favorecer la autonomía y el trabajo personal del alumno, la asignatura forma parte del proyecto Campus Extens. Mediante la plataforma de teleeducación Moodle el alumno tendrá a su disposición una comunicación en línea y a distancia con el profesor, documentos electrónicos y enlaces a internet, propuestas de prácticas de trabajo autónomo individual y pruebas objetivas evaluativas con las cuales el estudiante podrá valorar de forma autónoma la adquisición de las competencias establecidas en la asignatura.

### Actividades de trabajo presencial

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción
Clases teóricas	Clases Magistrales	Grupo grande (G)	Mediante el método expositivo el profesor establecerá los fundamentos teóricos de los distintos temas, así como la ejemplificación práctica de las técnicas y los procedimientos de las unidades didácticas que componen la materia. Además, en cada unidad didáctica se dará información sobre el método de trabajo aconsejable y el material didáctico que el alumno tendrá que utilizar para preparar de forma autónoma los contenidos (1 sesión de 2 horas por semana).
Clases prácticas	Prácticas presenciales	Grupo mediano (M)	Realización de ejercicios por el profesor. Pero también, mediante el método de resolución de ejercicios y problemas, los alumnos pondrán en práctica los procedimientos y técnicas expuestos en las clases teóricas.
Evaluación	Examen global	Grupo grande (G)	Esta evaluación permitirá valorar si el alumno conoce y sabe aplicar correctamente los procedimientos y técnicas que forman parte de la materia.
Evaluación	Exámenes parciales	Grupo mediano (M)	A lo largo del semestre el alumno realizará 2 exámenes parciales. Esta evaluación permitirá valorar si el alumno conoce y sabe aplicar correctamente los procedimientos y técnicas que forman parte de la materia.

### Actividades de trabajo no presencial

Modalidad	Nombre	Descripción
Estudio y trabajo autónomo individual	Preparación de las unidades didácticas	Después de la exposición por parte del profesor en las clases magistrales, el alumno tendrá que profundizar en la materia. Para facilitar esta tarea, se indicará los manuales que tienen que consultar.
Estudio y trabajo autónomo individual	Resolución de prácticas individuales mediante la herramienta de teleeducación Moodle	Se propondrán una serie de prácticas de trabajo individual a lo largo del semestre mediante la herramienta de teleeducación Moodle, consistentes en un conjunto de ejercicios; así como resolución de problemas del simplex con ordenador.
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Resolución de prácticas individuales o en grupo	Se propondrán una serie de prácticas de trabajo individual o en grupo a lo largo del semestre, consistentes en un conjunto de ejercicios.

### Estimación del volumen de trabajo

Presentamos la distribución de horas según las diferentes actividades de trabajo presencial y de trabajo no presencial planificado y su equivalencia en créditos europeos.

Modalidad	Nombre	Horas	ECTS	%
<b>Actividades de trabajo presencial</b>		<b>45</b>	<b>1.8</b>	<b>30</b>
Clases teóricas	Clases Magistrales	27	1.08	18
Clases prácticas	Prácticas presenciales	13	0.52	8.67
Evaluación	Examen global	3	0.12	2
Evaluación	Exámenes parciales	2	0.08	1.33
<b>Actividades de trabajo no presencial</b>		<b>105</b>	<b>4.2</b>	<b>70</b>
Estudio y trabajo autónomo individual	Preparación de las unidades didácticas	50	2	33.33
Estudio y trabajo autónomo individual	Resolución de prácticas individuales mediante la herramienta de teleeducación Moodle	10	0.4	6.67
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Resolución de prácticas individuales o en grupo	45	1.8	30
<b>Total</b>		<b>150</b>	<b>6</b>	<b>100</b>

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Campus Extens.

### Evaluación del aprendizaje del estudiante

Se utilizarán una serie de procedimientos para valorar las competencias establecidas. En la siguiente tabla se describe la tipología de la evaluación (recuperable, únicamente en periodo de evaluación extraordinaria: R, no recuperable: NR) los criterios de evaluación y su peso en la calificación de la asignatura.



Año académico	2011-12
Asignatura	20608 - Optimización
Grupo	Grupo 20, 2S, GECCO
Guía docente	A
Idioma	Castellano

El alumno obtendrá una calificación numérica entre 0 y 10 para cada actividad a evaluar, la cual será ponderada según su peso, con la finalidad de obtener la calificación final de la asignatura. Para poder superar la asignatura, el alumno deberá obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10 mediante la suma ponderada de todas las actividades realizadas. El itinerario B está concebido únicamente para aquellos estudiantes que no pueden asistir a clase.

### Examen global

---

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas objetivas ( <b>Recuperable</b> )
Descripción	Esta evaluación permitirá valorar si el alumno conoce y sabe aplicar correctamente los procedimientos y técnicas que forman parte de la materia.
Criterios de evaluación	Adecuación de los procedimientos aplicados para resolver los ejercicios propuestos y exactitud de los resultados obtenidos.

Porcentaje de la calificación final: 50% para el itinerario A

Porcentaje de la calificación final: 50% para el itinerario B

### Exámenes parciales

---

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas objetivas ( <b>No recuperable</b> )
Descripción	A lo largo del semestre el alumno realizará 2 exámenes parciales. Esta evaluación permitirá valorar si el alumno conoce y sabe aplicar correctamente los procedimientos y técnicas que forman parte de la materia.
Criterios de evaluación	Adecuación de los procedimientos aplicados para resolver los ejercicios propuestos y exactitud de los resultados obtenidos

Porcentaje de la calificación final: 30% para el itinerario A

Porcentaje de la calificación final: 40% para el itinerario B

### Resolución de prácticas individuales mediante la herramienta de teleeducación Moodle

---

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo individual
Técnica	Sistemas de autoevaluación ( <b>No recuperable</b> )
Descripción	Se propondrán una serie de prácticas de trabajo individual a lo largo del semestre mediante la herramienta de teleeducación Moodle, consistentes en un conjunto de ejercicios; así como resolución de problemas del simplex con ordenador.
Criterios de evaluación	Exactitud de los resultados obtenidos en los cuestionarios de autoevaluación del Moodle.

Porcentaje de la calificación final: 10% para el itinerario A

Porcentaje de la calificación final: 10% para el itinerario B





Año académico	2011-12
Asignatura	20608 - Optimización
Grupo	Grupo 20, 2S, GECCO
Guía docente	A
Idioma	Castellano

### Resolución de prácticas individuales o en grupo

---

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo
Técnica	Informes o memorias de prácticas ( <b>No recuperable</b> )
Descripción	Se propondrán una serie de prácticas de trabajo individual o en grupo a lo largo del semestre, consistentes en un conjunto de ejercicios.
Criterios de evaluación	Adecuación de los procedimientos aplicados y exactitud en los resultados.

Porcentaje de la calificación final: 10% para el itinerario A  
Porcentaje de la calificación final: 0% para el itinerario B

### Recursos, bibliografía y documentación complementaria

---

Se detalla a continuación la bibliografía recomendada para el buen seguimiento de la asignatura.

#### Bibliografía básica

---

Aguiló, I. Arbona, J. Capó, A., Valero, O. (2006). *Mètodes Matemàtics en Dinàmica Econòmica*. Col.lecció materials didàctics. UIB2006.

Chiang, Alpha C. (1999). *Métodos Fundamentales de Economía Matemática*. Ed. McGrawHill.

Barbolla, R., Cerdá, E., Sanz, P.(2000). *Optimización*. Ed. Prentice Hall.

#### Bibliografía complementaria

---

Cerdá,E.(2001). *Optimización Dinámica*. Ed. Prentice Hall.

Chiang, A.C. (2002). *Dynamic Optimization*. Ed. McGrawHill.

Chiang, Alpha C. (2005). *Fundamental methods of mathematical economics*. Ed. McGrawHill.

#### Otros recursos

---

