

Año académico	2016-17
Asignatura	20608 - Optimización
Grupo	Grupo 22, 2S, GECCO
Guía docente	C
Idioma	Castellano

Identificación de la asignatura

Asignatura	20608 - Optimización
Créditos	1,8 presenciales (45 horas) 4,2 no presenciales (105 horas) 6 totales (150 horas).
Grupo	Grupo 22, 2S, GECCO (Campus Extens)
Período de impartición	Segundo semestre
Idioma de impartición	Castellano

Profesores

Profesor/a	Horario de atención a los alumnos					
	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho
Miguel Nadal Nielsen miguel.nadal@uib.es	18:00	19:00	Jueves	13/02/2017	30/06/2017	Aula a determinar

Contextualización

La asignatura "Optimización" constituye una asignatura del Módulo Instrumentos no económicos con carácter de formación básica dentro de la rama de conocimiento Ciencias Sociales y Jurídicas. Dicha asignatura 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 natural es el cálculo integral y las ecuaciones diferenciales.

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

Por ese motivo ambas asignaturas 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.

Guía docente

Recomendables

Es recomendable tener los conocimientos básicos de Álgebra y Cálculo que se imparten en la asignatura 20601-Matemáticas que se cursa en el primer semestre del primer curso.

Competencias

Específicas

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

Genéricas

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

Básicas

- * Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el grado en la siguiente dirección: http://estudis.uib.cat/es/grau/comp_basiques/

Contenidos

Contenidos temáticos

Tema 1. Optimización de funciones de varias variables

- 1.1 Concepto de extremos relativos y globales de una función de dos variables.
- 1.2 Puntos críticos.
- 1.3 Matriz hessiana. Clasificación de los puntos críticos.
- 1.4 Concavidad y convexidad de funciones. Criterios de Globalidad.
- 1.5 Aplicaciones Económicas.

Tema 2. Optimización con Restricciones de Igualdad

- 2.1 Optimización de $f(x,y)$ con una restricción. Función de Lagrange.
- 2.2 Optimización de funciones con n variables y k restricciones.
- 2.3 Caso particular: optimización de $f(x,y,z)$ con una y dos restricciones.
- 2.4 Maximización de la utilidad y demanda del consumidor.
- 2.5 Aplicaciones Económicas.

Tema 3. Optimización con Restricciones de Desigualdad

- 3.1 Introducción a la Programación No Lineal. Kuhn-Tucker. Caso particular: variables no negativas.
- 3.2. Formulación General de los programas Lineales. Función objetivo y restricciones.
- 3.2 Método del Simplex.
- 3.4 Aplicaciones Económicas.

Tema 4. Análisis Dinámico: tiempo continuo.

Año académico	2016-17
Asignatura	20608 - Optimización
Grupo	Grupo 22, 2S, GECO
Guía docente	C
Idioma	Castellano

- 4.1 Dinámica e integración.
- 4.2 Integrales indefinidas y definidas.
- 4.3 Aplicaciones económicas de las integrales.
- 4.4 Concepto de ecuación diferencial. Dinámica del precio de mercado.

Metodología docente

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

Con el propósito 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.

Volumen

En la sección "Metodología Docente" se ha presentado la distribución de horas según las diferentes actividades de trabajo presencial y no presencial planificado, y su equivalencia en créditos europeos.25

Actividades de trabajo presencial

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
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).	25
Clases prácticas	Prácticas presenciales	Grupo mediano (M)	Realización de ejercicios por el profesor y también por parte de los alumnos, lo que les permitirá poner en práctica los procedimientos y técnicas expuestos en las clases teóricas (1 sesión de 1 hora por semana).	13
Evaluación	Control	Grupo mediano (M)	Aproximadamente transcurrido el primer mes de clase, se llevará a cabo una prueba escrita en la que el alumno tendrá que resolver varios ejercicios. Esta evaluación permitirá valorar el grado de asimilación por parte del alumno de los procedimientos y técnicas que forman parte de la materia vista hasta ese momento.	1
Evaluación	Examen Final	Grupo grande (G)	En esta prueba el estudiante podrá recuperar el o los exámenes parciales que no haya superado. Se llevará a cabo una prueba escrita en la que el alumno tendrá que resolver varios ejercicios.	2
Evaluación	Examen Parcial 1	Grupo grande (G)	Se llevará a cabo una prueba escrita en la que el alumno tendrá que resolver varios ejercicios. Si la temporalización prevista	2

Guía docente

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
			se cumple, contemplará los contenidos de los dos primeros temas.	
Evaluación	Examen Parcial 2	Grupo grande (G)	Se llevará a cabo una prueba escrita en la que el alumno tendrá que resolver varios ejercicios. Si la temporalización prevista se cumple, contemplará los contenidos de los temas 3 y 4.	2

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.

Actividades de trabajo no presencial

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
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.	50
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.	55

Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud de los alumnos y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

Evaluación del aprendizaje del estudiante

Hay dos itinerarios: el itinerario A, para alumnos a tiempo completo; y el itinerario B para alumnos a tiempo parcial.

Itinerario A

Hay tres actividades evaluables: Control (20%), Examen Parcial I (40%) y Examen Parcial II (40%).

Es requisito indispensable para aprobar la asignatura obtener en los dos exámenes parciales una **nota igual o superior a 3**. En caso contrario, la nota final será la mínima entre 4.5 y la nota ponderada de las tres actividades evaluadas.

El control NO es recuperable. Los exámenes Parcial I y Parcial II serán recuperables tanto en la convocatoria complementaria de junio como en la extraordinaria de julio.

En ambas convocatorias, el alumno deberá examinarse obligatoriamente del parcial con nota inferior a 3 y, voluntariamente, del parcial con nota igual o superior a 3.

Guía docente

La nota final se calculará aplicando los mismos criterios de nota mínima y porcentajes indicados anteriormente.

En la convocatoria complementaria de junio, los alumnos aprobados pueden presentarse para subir nota. Finalmente, la participación del alumno en clase, el interés demostrado, ... puede servir al profesor para decidir los casos dudosos.

Itinerario B

Hay dos actividades evaluables: Examen Parcial I (50%) y Examen Parcial II (50%).

El resto de condiciones son las mismas que las expuestas en el itinerario A.

Control

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas objetivas (no recuperable)
Descripción	Aproximadamente transcurrido el primer mes de clase, se llevará a cabo una prueba escrita en la que el alumno tendrá que resolver varios ejercicios. Esta evaluación permitirá valorar el grado de asimilación por parte del alumno de los procedimientos y técnicas que forman parte de la materia vista hasta ese momento.
Criterios de evaluación	Se evaluará la adquisición de las competencias CE3, CE4 y CG5. Se valorará la adecuación de los procedimientos aplicados para resolver los ejercicios propuestos, la exactitud, la interpretación de los resultados obtenidos y la claridad en la exposición oral y escrita

Porcentaje de la calificación final: 20% para el itinerario A

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

Examen Final

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas objetivas (recuperable)
Descripción	En esta prueba el estudiante podrá recuperar el o los exámenes parciales que no haya superado. Se llevará a cabo una prueba escrita en la que el alumno tendrá que resolver varios ejercicios.
Criterios de evaluación	Se evaluará la adquisición de las competencias CE3, CE4 y CG5. Se valorará la adecuación de los procedimientos aplicados para resolver los ejercicios propuestos, la exactitud, la interpretación de los resultados obtenidos y la claridad en la exposición oral y escrita

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

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

Examen Parcial 1

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas objetivas (recuperable)
Descripción	Se llevará a cabo una prueba escrita en la que el alumno tendrá que resolver varios ejercicios. Si la temporalización prevista se cumple, contemplará los contenidos de los dos primeros temas.
Criterios de evaluación	Se evaluará la adquisición de las competencias CE3, CE4 y CG5. Se valorará la adecuación de los procedimientos aplicados para resolver los ejercicios propuestos, la exactitud, la interpretación de los resultados obtenidos y la claridad en la exposición oral y escrita

Porcentaje de la calificación final: 40% para el itinerario A con calificación mínima 3

Porcentaje de la calificación final: 50% para el itinerario B con calificación mínima 3

Guía docente

Examen Parcial 2

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas objetivas (recuperable)
Descripción	Se llevará a cabo una prueba escrita en la que el alumno tendrá que resolver varios ejercicios. Si la temporalización prevista se cumple, contemplará los contenidos de los temas 3 y 4.
Criterios de evaluación	Se evaluará la adquisición de las competencias CE3, CE4 y CG5. Se valorará la adecuación de los procedimientos aplicados para resolver los ejercicios propuestos, la exactitud, la interpretación de los resultados obtenidos y la claridad en la exposición oral y escrita

Porcentaje de la calificación final: 40% para el itinerario A con calificación mínima 3

Porcentaje de la calificación final: 50% para el itinerario B con calificación mínima 3

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.

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.

Bibliografía complementaria

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.

Otros recursos

Apuntes de la asignatura publicados en UIB Digital.

