

**1. DATOS GENERALES****Asignatura:** MATEMÁTICAS II PARA LA ECONOMÍA**Tipología:** BÁSICA**Grado:** D002 - DOBLE GRADO ECONOMÍA-DERECHO**Centro:** 5 - FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
ALBACETE**Curso:** 2**Lengua principal de impartición:** Español**Uso docente de otras lenguas:****Página web:****Código:** 53309**Créditos ECTS:** 6**Curso académico:** 2019-20**Grupo(s):** 10 17**Duración:** Primer cuatrimestre**Segunda lengua:****English Friendly:** S**Bilingüe:** N

Profesor: MARIA EMILIA GARCIA PEREZ - Grupo(s): 17				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Melchor de Macanaz/ 1.01	ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANZAS	2390	emi.garcia@uclm.es	comprobar en campus virtual
Profesor: GONZALO GARCIA-DONATO LAYRON - Grupo(s): 10 17				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Melchor de Macanaz/3.11	ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANZAS	2332	gonzalo.garciadonato@uclm.es	comprobar en campus virtual

2. REQUISITOS PREVIOS

Es recomendable haber cursado Matemáticas I para la Economía. En concreto, se utilizarán técnicas de álgebra matricial, formas cuadráticas y cálculo en una variable.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Matemáticas II para la Economía es la segunda y última asignatura de la materia básica "matemáticas", lo que implica que es una materia imprescindible para el aprendizaje de una gran parte del resto de las asignaturas del título de grado. En esta asignatura se trabajan los aspectos más importantes de las herramientas matemáticas que el alumno empleará en los sucesivos cursos. Especialmente los conceptos básicos del análisis matemático de funciones de varias variables, en torno a las cuales se articulan la gran mayoría de las materias propias de la economía, y la parte dedicada a los problemas de optimización, en la que se pretende dotar al alumno de las herramientas matemáticas básicas para afrontar problemas de asignación óptima de recursos.

En relación con la profesión, cabe destacar que esta asignatura tiene como finalidad conocer los modelos y técnicas de análisis cuantitativo, incluyendo los modelos para la toma de decisiones y los modelos de previsión económica. Es importante hacer notar que, aunque no es la justificación principal, la asignatura se desarrolla con el suficiente rigor y formalidad matemática como para permitir afrontar con las mínimas garantías a futuros doctorandos y noveles investigadores en economía los correspondientes cursos de doctorado.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR**Competencias propias de la asignatura**

Código	Descripción
CE03	Capacidad de búsqueda de información económica y selección de hechos relevantes.
CE06	Aplicar al análisis de los problemas criterios profesionales basados en el manejo de instrumentos técnicos.
CG01	Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo, lo que les permitirá desarrollar habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CG03	Desarrollar la comunicación oral y escrita para elaborar informes, proyectos de investigación y proyectos empresariales, y ser capaz de defenderlos ante cualquier comisión o colectivo (especializado o no) en más de un idioma, recogiendo evidencias pertinentes e interpretándolas de forma adecuada para alcanzar conclusiones.
CG04	Capacidad para el uso y desarrollo de la tecnología de la información y las comunicaciones en el desarrollo de la actividad profesional.
CG05	Capacidad para trabajar en equipo, liderar, dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares y multiculturales, tanto en un entorno nacional como internacional.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS**Resultados de aprendizaje propios de la asignatura****Descripción**

Capacitar al estudiante para el trabajo y el aprendizaje autónomos, así como para la iniciativa personal.

Capacitar al estudiante para escuchar y defender argumentos de forma oral y escrita.

Capacitar al estudiante para la búsqueda de información, su análisis, interpretación, síntesis y transmisión.

Capacitar al estudiante para la resolución de problemas de forma creativa e innovadora.

Conocer las herramientas y métodos para el análisis cuantitativo de los mercados, sectores y empresas, incluyendo los modelos para la toma de decisiones, así como los modelos de previsión económica.

6. TEMARIO

Tema 1: El espacio R^n

Tema 1.1 Conceptos previos en R^n

Tema 1.2 Conceptos básicos de topología en R^n

Tema 2: Campos escalares

Tema 2.1 Funciones de R^n en R . Definiciones

Tema 2.2 Límites y continuidad de campos escalares

Tema 2.3 Derivabilidad y diferenciabilidad de campos escalares

Tema 3: Campos vectoriales

Tema 3.1 Funciones de R^n en R^m . Definiciones

Tema 3.2 Límite y continuidad de campos vectoriales

Tema 3.3 Derivabilidad y diferenciabilidad de campos vectoriales

Tema 4: Integración múltiple

Tema 4.1 Integrales definidas múltiples. Definición y propiedades

Tema 4.2 Integración doble sobre recintos

Tema 4.3 Cambio de variable. Coordenadas polares

Tema 5: Introducción a la teoría de optimización

Tema 5.1 Planteamiento y definición de un problema de optimización

Tema 5.2 Tipos de problemas. Métodos de resolución. Teorema de Weierstrass

Tema 5.3 Convexidad de conjuntos y funciones. Teorema Local-Global

Tema 6: Programación clásica

Tema 6.1 Optimización sin restricciones

Tema 6.2 Optimización con restricciones de igualdad

Tema 7: Programación con restricciones de desigualdad

Tema 7.1 Forma estándar de un problema

Tema 7.2 Condiciones de Kuhn-Tucker. Teorema de K-T

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Se incluirán tres seminarios:

* Seminario S-1: Representación de conjuntos en R^2 . (Final Tema 1).

* Seminario S-2: Integración unidimensional. (Inicio Tema 4).

* Seminario S-3: Optimización mediante curvas de nivel. (en Tema 7).

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CE03 CG01	1.33	33.25	N	-	-	Donde el profesor expone y explica los contenidos de la materia.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CE06 CG01	0.67	16.75	N	-	-	Clases de ejercicios, tutorías en grupo y Seminarios.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	CE06 CG01 CG03 CG04 CG05	0.1	2.5	S	N	N	Actividades cooperativas. Trabajos realizados en clase, en grupos de 3 o 4 alumnos, evaluables.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CG01 CG03	0.1	2.5	S	N	S	Actividades individual. Será una actividad realizada por cada alumno, siguiendo ciertas pautas para el aprendizaje de habilidades relacionadas con el trabajo individual.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CG01 CG03	0.1	2.5	S	S	S	Se realizará un examen final de toda la materia.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CE03 CE06 CG01 CG03 CG04	1.4	35	N	-	-	
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje	CG01	2	50	S	N	S	
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Resolución de ejercicios y problemas	CG01 CG04	0.2	5	S	N	S	
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Tutorías grupales	CG01 CG03 CG05	0.1	2.5	S	N	S	
Total:			6	150				
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			Horas totales de trabajo presencial: 60					
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			Horas totales de trabajo autónomo: 90					

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria

Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

	Valoraciones
--	--------------

Sistema de evaluación	Estudiante presencial	Estud. semipres.	Descripción
Resolución de problemas o casos	20.00%	0.00%	Actividades cooperativas: Actividades en grupos de tres alumnos, siguiendo ciertas pautas para el aprendizaje de habilidades relacionadas con el trabajo individual y en grupo. Se realizarán tres prácticas de este tipo, con un peso de 5% cada una. En total 20%.
Pruebas de progreso	10.00%	0.00%	Actividad individual. Serán una actividad realizada por cada alumno, siguiendo ciertas pautas para el aprendizaje de habilidades relacionadas con el trabajo individual.
Prueba final	70.00%	0.00%	Se realizará un examen final de toda la materia. En total el examen final tendrá un peso de 70%.
Total:	100.00%	0.00%	

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

La prueba final de la extraordinaria tiene un valor del 80%. El 20% restante se completa con las pruebas de progreso en grupo durante el curso (dividiendo por 2) y el 10% restante corresponde a un nuevo trabajo propuesto por el profesor para esta convocatoria extraordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Tema 1 (de 7): El espacio R^n	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	33.25
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	16.75
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2.5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	35
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	50
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	2.5
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	2.5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	33.25
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	16.75
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2.5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	35
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	50
	Total horas: 150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Caballero, R.E., Calderón, S., Galache, T.P., González, A.C., Rey, M.L. y Ruiz, F.	Matemáticas aplicadas a la economía y la empresa. 434 ejercicios resueltos y comentados	Ediciones Pirámide			2000	
Chiang, A.C. and Wainwright, K.	Fundamental Methods of Mathematical Economics	McGraw-Hill			2005	
Fuente, A.	Mathematical methods and models for economists.	Cambridge University Press.			2000	
Guzmán, L., Sánchez, M., Muñoz, A. y Santos, J.	Fundamentos matemáticos para la administración y dirección de empresas. Análisis y Optimización	Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, S.A.			1999	
Martín, Q.; Santos, M.T. y De Paz, Y.	Investigación operativa	Pearson Prentice-Hall.			2005	
Purcell, E.J. y otros	Cálculo. (8a edición).	Prentice-Hall.			2001	
Stewart, J.	Cálculo multivariable. (4a edición).	Thomson.			2002	
Uña, I., San Martín, J. y Tomeo, V.	Problemas resueltos	Thomson.			2007	
Apostol, T.M.	Calculus. Vol. 1 y Vol 2. (2a edición).	Reverte.			1994	
Barbolla, R.; Cerdá, E. y Sanz, P.	Optimización	Prince-Hall.			2001	
Besada, M., García, F.J., Miras, M.A. y Vázquez, C.	Cálculo de varias variables. Cuestiones y ejercicios resueltos	Prentice Hall			2001	