

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE LA DOCENCIA		
	EDICIÓN: 2ª	CÓDIGO: PCD_D002	

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2015-2016

Identificación y características de la asignatura			
Código	500414	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	MATEMÁTICAS II		
Denominación (inglés)	MATHEMATICS II		
Titulaciones	GRADO ECONOMÍA Y DOBLE GRADO ADE-ECONOMÍA		
Centro	Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales		
Semestre	2º	Carácter	Formación Básica
Módulo	Básico		
Materia	Matemáticas		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
BLANCO SANDÍA, M. DE LOS ÁNGELES	59	mablanc@unex.es	http://campusvirtual.unex.es/portal/
Área de conocimiento	MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA LA ECONOMÍA Y LA EMPRESA		
Departamento	ECONOMÍA		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	M ^a DE LOS ÁNGELES BLANCO SANDÍA		
Competencias*			
<p>CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.</p>			
<p>CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.</p>			
<p>CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</p>			
<p>CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p>			
<p>CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p>			

* Los apartados relativos a competencias, breve descripción del contenido, actividades formativas, metodologías docentes, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE LA DOCENCIA		
	EDICIÓN: 2ª	CÓDIGO: PCD_D002	

CG1: Capacidad para identificar y anticipar problemas económicos relevantes, tanto en el ámbito privado como en el público, de discutir las alternativas de resolución y de seleccionar las más adecuadas.
CG2: Capacidad para aportar racionalidad al análisis y a la descripción de cualquier aspecto de la realidad económica.
CG3: Capacidad para aplicar al análisis de los problemas económicos criterios profesionales basados en el manejo de instrumentos técnicos.
CG4: Capacidad para el diseño, gestión y redacción de proyectos de carácter económico y para emitir informes de asesoramiento sobre situaciones concretas de la economía (internacional, nacional o regional).
CT1: Conocimientos de informática y dominio de las TIC.
CT2: Capacidad de comunicación oral y escrita en lengua castellana.
CT4: Capacidad de gestionar, analizar y sintetizar la información.
CT5: Capacidad de trabajar en equipo.
CT8: Capacidad de aprendizaje autónomo.
CT9: Capacidad para el razonamiento crítico y autocrítico.
CT10: Capacidad para la resolución de problemas.
CT11: Capacidad para la toma de decisiones.
CE4: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de las matemáticas.
Contenidos
Breve descripción del contenido*
Cálculo diferencial. Cálculo Integral. Dinámica Económica.
Temario de la asignatura
<p style="text-align: center;">Tema 1: CÁLCULO DIFERENCIAL DE FUNCIONES REALES DE N-VARIABLES.</p> <p>Contenidos teóricos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Concepto e interpretación de la derivada de una función en un punto. Función derivada. 1.2. Derivadas parciales sucesivas. Teorema de Schwartz. Matriz Hessiana. 1.3. Diferencial de funciones de n-variables. Concepto e interpretación. Diferenciales sucesivas. 1.4. Derivación y diferenciación de funciones compuestas. 1.5. Derivación y diferenciación de funciones implícitas. 1.6. Optimización clásica libre. Concepto general de óptimo. Condiciones necesarias y suficientes de óptimo local. 1.7. Convexidad. <p>Contenidos prácticos:</p> <p>Ejercicios y problemas de aplicación de los conceptos teóricos. Modelización matemática de situaciones económicas. Planteamiento y resolución de problemas económicos utilizando el cálculo diferencial de funciones de n-variables. Interpretación económica de los conceptos y operaciones realizadas en el tema.</p>
<p style="text-align: center;">Tema 2: CÁLCULO INTEGRAL.</p> <p>Contenidos teóricos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Integral indefinida.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE LA DOCENCIA		
	EDICIÓN: 2ª	CÓDIGO: PCD_D002	

2.2. Métodos fundamentales de integración.

2.3. Otros métodos de integración.

2.4. Integral definida.

2.5. Integrales impropias.

2.6. Integrales dobles.

Contenidos prácticos:

Ejercicios y problemas de aplicación de los conceptos teóricos. Modelización matemática de situaciones económicas. Planteamiento y resolución de problemas económicos utilizando el cálculo integral. Interpretación económica de los conceptos y operaciones realizadas en el tema. Realización de evaluación de los temas 1 y 2. Comentarios de la prueba de evaluación.

Tema 3: **ECUACIONES DIFERENCIALES.**

Contenidos teóricos:

1.1. Concepto.

1.2. Clases de Ecuaciones Diferenciales.

1.3. Métodos de resolución.

1.4. Sistemas de Ecuaciones Diferenciales Lineales.

1.5. Soluciones. Estabilidad y Equilibrio.

Contenidos prácticos:

Ejercicios y problemas de aplicación de los conceptos teóricos. Modelización matemática de situaciones económicas. Planteamiento y resolución de problemas económicos utilizando las ecuaciones diferenciales. Interpretación económica de los conceptos y operaciones realizadas en el tema.

Tema 4: **ECUACIONES EN DIFERENCIAS FINITAS.**

Contenidos teóricos:

4.1. Concepto.

4.2. Clases de Ecuaciones en Diferencias Finitas.

4.3. Métodos de resolución.

4.4. Sistemas de Ecuaciones en Diferencias Lineales.

4.4. Soluciones. Estabilidad y Equilibrio.

Contenidos prácticos:

Ejercicios y problemas de aplicación de los conceptos teóricos. Modelización matemática de situaciones económicas. Planteamiento y resolución de problemas económicos utilizando ecuaciones en diferencias finitas. Interpretación económica de los conceptos y operaciones realizadas en el tema. Realización de evaluación de los temas 3 y 4. Comentarios de la prueba de evaluación.

Actividades formativas*

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE LA DOCENCIA		
	EDICIÓN: 2ª	CÓDIGO: PCD_D002	

1 Teoría	12	6		6
1. Práctica	19	7		12
2. Teoría	10	5		5
2. Práctica	19	7		12
3 Teoría	18	8		10
3. Práctica	19	7		12
4. Teoría	15	6		9
4. Práctica	20	8		12
Evaluación del Conjunto	18	6		12
TOTAL	150	60		90

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes*

En el desarrollo de cada tema se combinan las siguientes metodologías docentes:

1. Método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio.
2. Método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de ejemplos o problemas y la forma de resolverlos. Los métodos 1 y 2 son frecuentemente simultaneados.
3. Método basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y resolución de los mismos por parte de los estudiantes a partir de la aplicación de procedimientos de resolución de problemas.
4. Método basado en el análisis intensivo de casos reales o simulados con el fin de interpretar, resolver, reflexionar y completar conocimientos
5. Método colaborativo para la realización de trabajos en grupo que permiten ampliar y profundizar conocimientos teóricos buscando en fuentes relevantes de información y datos y aplicar los mismos.

Resultados de aprendizaje*

Resultados de aprendizaje de la materia:

- 1) Recordar información, conceptos y teorías que puedan utilizarse posteriormente en el análisis cuantitativo de situaciones económicas.
- 2) Comprender la información, los conceptos o las teorías aprendidas para reformularlos y estructurarlos a través de modelos estadístico-matemáticos.
- 3) Aplicar la información, los conceptos o las teorías aprendidas para afrontar

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE LA DOCENCIA		
	EDICIÓN: 2ª	CÓDIGO: PCD_D002	

nuevas situaciones, resolver problemas económicos utilizando técnicas e instrumentos adecuados, y recopilar, manipular e interpretar datos relevantes de actualidad en materia de economía española, europea y mundial.

- 4) Analizar los fenómenos económicos para llegar a conclusiones de causa-efecto, realizar inferencias e interpretar los datos identificando patrones y tendencias, y relacionarlos con los conceptos teóricos adquiridos.
- 5) Evaluar la relevancia, adecuación u operatividad de determinadas situaciones y medidas adoptadas en el marco de la economía nacional, europea o internacional.

Sistemas de evaluación*

Para superar la asignatura el alumno debe alcanzar un mínimo de 5 puntos en cualquiera de las dos modalidades de evaluación que se detallan a continuación.

1. EVALUACIÓN CONTINUA.

Sólo podrán optar a este sistema de evaluación los alumnos que asistan regularmente a clase.

Este sistema consiste en la realización de 3 pruebas de evaluación. El alumno deberá presentarse **obligatoriamente** a todas ellas, y tendrá que obtener como mínimo una calificación igual o superior a 3 (sobre 10), en cada una de ellas, para poder presentarse a la siguiente y para poder hacer media entre las mismas.

- PRUEBA 1: examen escrito de los temas 1 y 2 (máximo 40% de 10).
- PRUEBA 2: examen escrito de los temas 3 y 4 (máximo 45% de 10).
- PRUEBA 3: Actividad cooperativa de desarrollo y evaluación de competencias (máximo 15% de 10).

Los alumnos con una calificación igual o superior a 3 en la PRUEBA 1, podrán realizar la PRUEBA 2, y por último, los alumnos con una calificación igual o superior a 3 en la PRUEBA 2, podrán realizar la PRUEBA 3.

LA NOTA FINAL SERÁ LA QUE RESULTE DE LAS TRES PRUEBAS, UTILIZANDO LAS PODERACIONES CORRESPONDIENTES (40%, 45% y 15%).

Los alumnos que hayan superado la asignatura mediante las anteriores pruebas de evaluación no tendrán que realizar ninguna prueba más.

2. EVALUACIÓN FINAL.

Los alumnos que habiéndose presentado a la evaluación continua no hayan superado la asignatura, aquellos que no puedan asistir a clase y aquellos que decidan voluntariamente no presentarse a la evaluación continua, **realizarán:**

- Una prueba de **evaluación final** de los temas 1 al 4 (máximo 10 puntos):

Es requisito imprescindible cumplimentar una ficha en el Campus Virtual (fotografía, teléfono y e-mail) antes del día 1 de octubre de 2015.

El alumno deberá presentarse al examen debidamente identificado.

No se permitirá más material que el propio de escritura. Así, **no se podrá entrar con móviles en el examen**. Si en algún momento del desarrollo del mismo, sonara o se detectara su utilización, será objeto de expulsión inmediata.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE LA DOCENCIA		
	EDICIÓN: 2ª	CÓDIGO: PCD_D002	

La calificación obtenida en una convocatoria no será válida, en ningún caso, en convocatorias posteriores. Por tanto, se recomienda a los alumnos que comprueben si disponen de la convocatoria a la que se presentan, caso contrario, no serán evaluados.

Bibliografía (básica y complementaria)

Básica:

CÁMARA, A., GARRIDO, R y TOLMOS, P. (2002): Problemas resueltos de Matemáticas para Economía y Empresa. Ed. AC.

PÉREZ-GRASA, I., MINGUILLÓN, E. Y JARNE, G. (2004): Matemáticas para la Economía. Libro de ejercicios. Ed. McGrawHill.

QUIROGA RAMIRO, ANTONIA (2007): Introducción al Cálculo I. Delta Publicaciones.

QUIROGA RAMIRO, ANTONIA (2008): Introducción al Cálculo II. Delta Publicaciones.

SYDSAETER, K. y HAMMOND, P. (2012): Matemáticas para el análisis económico. Ed. Prentice Hall.

Complementaria:

ANTHONY, M y BIGGS, NORMAN (2001): Matemáticas para la Economía y las Finanzas. Ed. Cambridge University Press.

BRONSON RICHARD (2000): Ecuaciones Diferenciales Modernas. Ed. McGraw-Hill.

CABALLERO FERNÁNDEZ y OTROS, (2000): Matemáticas aplicadas a la economía y a la empresa, 434 ejercicios resueltos y comentados. Ed. Pirámide.

CALVO, M.E. y OTROS (2003): Problemas resueltos de Matemáticas aplicadas a la Economía y la Empresa. Ed. AC.

CALVO, M.E. y OTROS (2003): Problemas resueltos de Matemáticas aplicadas a la Economía y la Empresa. Ed. AC.

CHIANG, A y WAINWRIGHT, W. (2006): Métodos Fundamentales de Economía Matemática. Ed. McGraw-Hill.

GALÁN, F.J., CASADO, J., FERNÁNDEZ, B. y VIEJO, F. (2001): Matemáticas para la Economía y la empresa: Ejercicios resueltos. Ed. AC

MORGA CARRASCOSO, (1997): Ejercicios de Matemáticas aplicadas a la Economía. Ed. AC.

PÉREZ-GRASA, I., MINGUILLÓN, E. Y JARNE, G. (1997): Matemáticas para la Economía. Álgebra lineal y cálculo diferencial. Ed. McGrawHill.

MUÑOZ ALAMILLOS A. y OTROS (2002): Matemáticas para Economía, Administración y Dirección de empresas.

PÉREZ-GRASA, I., MINGUILLÓN, E. Y JARNE, G. (2004): Matemáticas para la Economía.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE LA DOCENCIA		
	EDICIÓN: 2ª	CÓDIGO: PCD_D002	

Álgebra Lineal y Cálculo Diferencial. Ed. McGrawHill.

PÉREZ-GRASA, I., MINGUILLÓN, E. Y JARNE, G. (2001): Matemáticas para la Economía.

Programación matemática y sistemas dinámicos. Ed. McGrawHill.

PRIETO SÁEZ y OTROS, (2000): Álgebra lineal: Problemas resueltos y cuestiones comentadas. Ed. Centro de Estudios Ramón Areces, S.A.

RODRÍGUEZ RUIZ, JULIÁN Y OTROS (2013). Matemáticas para los grados en economía y empresa. Cálculo diferencial. Ejercicios y problemas resueltos. Ediciones Académicas, S.A. (EDIASA).

Otros recursos y materiales docentes complementarios

- Apuntes suministrados por los profesores en el campus virtual de la UEx.
- *Curso de Apoyo de Matemáticas para Economía y Empresa*. Departamento de Análisis Económico, Universidad Autónoma de Madrid.
<http://www.uam.es/departamentos/economicas/econcuam/PID.ApoyoMatematicas/index.htm>
- *Complementos de Matemáticas Avanzadas para Economistas*. Departamento de Análisis Económico, Universidad Autónoma de Madrid.
<http://www.uam.es/departamentos/economicas/econcuam/PID.MatematicasAvanzadas/index.htm>
- Pareja, Alfonso G. *et al.* (2003) *Aspectos básicos de Matemáticas para la Economía: Un texto virtual y abierto*, Universidad de Málaga.
<http://eco-mat.ccee.uma.es/Libro/Libro.htm>
- Asociación española de profesores universitarios de matemáticas para la economía y la empresa (ASEPUMA).
<http://www.uv.es/asepuma/inicio/index.htm>

Horario de tutorías

Tutorías de libre acceso:

Se publicarán al inicio del curso en la página web de la Facultad, ya que no es posible fijar horario de tutoría actualmente, dado al no conocerse aún el horario de clases podrían producirse solapamientos. Con **carácter provisional** se proporciona el siguiente horario:

Profesora: M^a DE LOS ÁNGELES BLANCO SANDÍA

Despacho: 59

Días-Horas:

Periodo lectivo: 1º SEMESTRE lunes de 8 a 9h. y de 13 a 14h. martes de 11 a 13

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE LA DOCENCIA		
	EDICIÓN: 2ª	CÓDIGO: PCD_D002	

h., miércoles y viernes, de 13 a 14 h. 2º SEMESTRE: lunes, martes y miércoles de 11 a 13h.

Periodo no lectivo: martes y miércoles de 10 a 13 h.

Recomendaciones

Respecto a conocimientos previos:

- a) Los alumnos deben tener adquiridos conceptos básicos elementales así como las operaciones algebraicas para poder afrontar con éxito la asignatura. En este sentido, se considera que las competencias que haya adquirido previamente el alumno en la asignatura "Matemáticas" de sus estudios preuniversitarios le ayudarán de forma significativa en esta disciplina.
- b) Para la adquisición de los conocimientos anteriormente citados, se recomienda consultar los materiales del *Programa Descartes* (<http://150.214.55.100/descartes>).

Respecto al método de estudio:

Se recomienda al alumno un seguimiento continuado desde el primer día del curso. Se fomenta la asistencia a las clases y a las tutorías. El trabajo constante y la buena planificación desde el comienzo del curso le permitirán un aprovechamiento más eficaz de la asignatura y le ayudarán a alcanzar los objetivos académicos previstos.

Además:

- El alumnado debe consultar la asignatura que está desarrollada en el campus virtual de la PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE LA DOCENCIA EDICIÓN: 2ª CÓDIGO: PCD_D002 UEx.
- Se recomienda a los alumnos la comprobación de las actas oficiales de la asignatura con el objeto de poder subsanar los posibles errores producidos en la transcripción de las notas correspondientes.
- Es recomendable la consulta y apoyo en materiales distintos de los que se utilizan en clase.

Se recomienda que asistan a algún curso que oferta gratuitamente la UEx de técnicas de estudio, estrés en los exámenes, etc.