

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

MATEMÁTICAS

Curso académico 2015-2016

Identificación y características de la asignatura			
Código	500090	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	MATEMÁTICAS		
Denominación (inglés)	MATHEMATICS		
Titulaciones	ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS		
Centro	CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA		
Semestre	PRIMERO	Carácter	FORMACIÓN BÁSICA
Módulo	BÁSICO		
Materia	MATEMÁTICAS		
Profesor			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
ANTONIA DE LA CALLE VAQUERO	108	dlacalle@unex.es	http://www.unex.es/conoce-la-unex/centros/plasencia/centro/profesores http://campusvirtual.unex.es
Área de conocimiento	ECONOMÍA APLICADA		
Departamento	ECONOMÍA		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
Competencias			
Competencias básicas:			
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.			
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.			
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.			
CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.			
CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.			
Competencias generales:			
CG1. Capacidad para identificar y anticipar problemas empresariales relevantes, en el ámbito privado y/o en el público.			
CG2. Capacidad para aportar racionalidad al análisis y a la descripción de cualquier aspecto de la realidad empresarial.			
CG3. Capacidad para aplicar al análisis de los problemas empresariales criterios profesionales basados en el manejo de instrumentos técnicos.			
Competencias transversales:			
CT1. Capacidad de gestión, análisis y síntesis.			

CT2. Capacidad de organización y planificación.
CT3. Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.
CT6. Habilidad para analizar y buscar información proveniente de fuentes diversas.
CT7. Capacidad para la resolución de problemas.
CT9. Capacidad para trabajar en equipo.
CT12. Habilidad en las relaciones personales.
CT14. Capacidad crítica y autocrítica.
CT15. Compromiso ético en el trabajo.
CT17. Capacidad de aprendizaje autónomo.
CT18. Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
CT19. Creatividad.
CT20. Liderazgo.
CT22. Motivación y compromiso por la calidad.
Competencias específicas:
CE9. Identificar y saber emplear metodología básica e instrumentos de naturaleza cuantitativa precisas para el diagnóstico, análisis y planificación empresarial, así como para el estudio de la información empresarial y de su entorno económico y social.
Contenidos
Breve descripción del contenido
Conocimientos básicos de Álgebra y Cálculo. Matrices y determinantes. Sistemas de ecuaciones. Formas cuadráticas. Sucesiones y series numéricas. Funciones de n-variables. Derivación. Integración.
Temario de la asignatura
TEMA 1. MATRICES Y DETERMINANTES
Contenidos teóricos del tema 1:
1.1. Concepto de matriz. Clasificación y operaciones con matrices.
1.2. Determinantes: concepto, propiedades y cálculo.
1.3. Matriz inversa de una matriz cuadrada. Concepto, cálculo y propiedades.
1.4. Rango de una matriz.
Contenidos prácticos del tema 1:
Resolución de ejercicios y problemas.
TEMA 2. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES
Contenidos teóricos del tema 2:
2.1. Introducción
2.2. Sistemas de ecuaciones lineales.
2.3. Discusión de un sistema de ecuaciones lineales. Teorema de <i>Rouché-Frobenius</i> .
2.4. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
2.5. Sistemas lineales homogéneos.
Contenidos prácticos del tema 2:
Resolución de ejercicios y problemas.
TEMA 3: FUNCIONES REALES DE N-VARIABLES REALES
Contenidos teóricos del tema 3:
3.1. Funciones reales de n-variables.
3.2. Concepto de límite.
3.3. Continuidad de una función.
3.4. Representación de modelos económicos a través de funciones.
Contenidos prácticos del tema 3:
Resolución de ejercicios y problemas.
TEMA 4: CÁLCULO DIFERENCIAL DE FUNCIONES DE N-VARIABLES
Contenidos teóricos del tema 4:
4.1. Concepto e interpretación de derivada en un punto.

- 4.2. Función derivada. Tabla de derivadas. Reglas de derivación.
- 4.3. Funciones compuestas, implícitas y homogéneas.
- 4.4. Aplicaciones de la derivada: Análisis Marginal, Elasticidad y Crecimiento.

Contenidos prácticos del tema 4:

Resolución de ejercicios y problemas.

TEMA 5: CÁLCULO INTEGRAL DE FUNCIONES DE N-VARIABLES

Contenidos teóricos del tema 5:

- 5.1. Definición de integral indefinida. Propiedades.
- 5.2. Métodos de integración.
- 5.3. Integral definida.

Contenidos prácticos del tema 5:

Resolución de ejercicios y problemas.

TEMA 6: SUCESIONES Y SERIES DE NÚMEROS REALES

Contenidos teóricos del tema 6:

- 6.1. Concepto y límite de una sucesión.
- 6.2. Series numéricas.

Contenidos prácticos del tema 6:

Resolución de ejercicios y problemas.

TEMA 7: FORMAS CUADRÁTICAS

Contenidos teóricos del tema 7:

- 7.1. Formas cuadráticas. Concepto y expresión matricial.
- 7.2. Clasificación de las formas cuadráticas.
- 7.3. Estudio del signo de una forma cuadrática.

Contenidos prácticos del tema 7:

Resolución de ejercicios y problemas.

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	25	10			15
2	23	10			13
3	19	8			11
4	36	14			22
5	22	8			14
6	10	4			6
7	6	2			4
Evaluación del conjunto	9	4			5
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

1. Método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. También incluye la resolución de problemas ejemplo por parte del profesor.
2. Método basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y la resolución de

los mismos en el aula. Los estudiantes de forma colaborativa desarrollan e interpretan soluciones adecuadas a partir de la aplicación de procedimientos de resolución de problemas.

3. Método basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y resolución de los mismos por parte de los estudiantes fuera del aula a partir de la aplicación de procedimientos de resolución de problemas explicados por el profesor. Posteriormente estos problemas son discutidos y resueltos de forma grupal en clase.

4. Actividades colaborativas basadas en recursos y herramientas digitales, especialmente aquellas que posee el campus virtual de la UEx.

5. Situación de aprendizaje/evaluación en la que el alumno realiza alguna prueba que sirve para reforzar su aprendizaje y como herramienta de evaluación.

Resultados de aprendizaje

El alumno logrará los conocimientos matemáticos necesarios para afrontar con éxito el resto de materias que componen el grado. Es decir, manejará convenientemente las distintas técnicas matemáticas en la resolución de problemas prácticos en el mundo de la economía y la empresa. En definitiva, se formarán graduados con suficientes habilidades para el ejercicio profesional.

Sistemas de evaluación

Para superar la asignatura, el estudiante debe alcanzar como mínimo una calificación final de 5 en cualquiera de las dos modalidades de evaluación que se detallan a continuación:

1. Evaluación continua

Este sistema consiste en la realización de 2 pruebas de evaluación:

- Prueba 1: examen escrito de los temas 1, 2 y 3.
- Prueba 2: examen escrito de los temas 4, 5, 6 y 7.

El estudiante deberá presentarse obligatoriamente a ambas pruebas y obtener como mínimo una calificación igual o superior a 3 (sobre 10) en cada una, para poder realizar las siguientes ponderaciones:

	Ponderación
Prueba 1	50%
Prueba 2	50%
Total	100%

Los estudiantes que con este sistema de evaluación obtengan una calificación final igual o superior a 5 habrán superado la asignatura y no tendrán que realizar ninguna prueba más.

2. Evaluación final

Los estudiantes que, habiéndose presentado a la evaluación continua, no hayan superado la asignatura mediante los dos exámenes anteriores y aquellos que decidan voluntariamente no presentarse a la evaluación continua, realizarán:

- Un examen final escrito, de los temas 1 al 7, en la fecha habilitada al efecto por el Centro en el periodo de exámenes del semestre.

	Ponderación
Examen final	100%

• Tanto las pruebas de la evaluación continua como el examen de evaluación final se componen de ejercicios que pueden tener varios apartados. Cada ejercicio o apartado tiene asignada una puntuación que se indicará antes de realizar el examen. Se tendrá en cuenta la presentación.

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.

Álgebra lineal y cálculo diferencial. Libro de ejercicios. Ed. McGraw-Hill.
 QUIROGA RAMIRO, ANTONIA (2005), Introducción al Álgebra Lineal. Delta Publicaciones.
 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. (2011), Matemáticas para el análisis económico. Ed. Prentice Hall.

Complementaria:

ANTHONY, M y BIGGS, NORMAN (2001), Matemáticas para la Economía y las Finanzas: Una introducción. Ed. Cambridge University Press.
 BARBOLLA, R. y SANZ, R. (1998), Álgebra lineal y teoría de matrices. Ed. Prentice Hall, Madrid.
 CABALLERO FERNÁNDEZ R. y OTROS, (2000), Matemáticas aplicadas a la economía y a la empresa, 434 ejercicios resueltos y comentados.

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

DOWLING, E. T. (2001), Introduction to Mathematical Economics (Schaum's Outlines), Ed. McGraw-Hill.

ESTÉVEZ, A. y ENCISO, J. (2005), Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales. 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

GUERRERO CASAS, F.M. Y OTROS (1998), Manual de álgebra lineal para la economía y la empresa. Ed. Pirámide, Madrid.

LARSON, R.E. y HOSTETLER, R.P. (2001), Cálculo y Geometría Analítica (6ª ed.) Ed. McGraw-Hill.

LÓPEZ CACHERO, M. y VEGAS PEREZ, A. (2004), Curso básico de Matemáticas para la Economía y Dirección de Empresas I. Ed. Pirámide.

LOPEZ CACHERO M. y VEGAS PEREZ, A. (2005), Curso básico de Matemáticas para la Economía y Dirección de Empresas II. Ed. Pirámide.

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

PÉREZ-GRASA, I., MINGUILLÓN, E. Y JARNE, G. (2001), Matemáticas para la Economía. Programación matemática y sistemas dinámicos. Ed. McGraw-Hill.

PÉREZ-GRASA, I., MINGUILLÓN, E. Y JARNE, G. (2004), Matemáticas para la Economía. Álgebra lineal y cálculo diferencial. Ed. McGraw-Hill.

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

RODRÍGUEZ RUIZ, JULIÁN (2013), Matemáticas para los grados en economía y empresa. Ediciones Académicas, S.A. (EDIASA).

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

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

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 de cada tema suministrados por el profesor en el campus virtual de la UEx y en el servicio de reprografía del Centro.
- Campus Virtual, powerpoint, cañón de imágenes, pizarra, calculadora, etc
- Curso de Apoyo de Matemáticas para Economía y Empresa. Departamento de Análisis Económico, Universidad Autónoma de Madrid.
http://www.uam.es/ss/Satellite/Economicas/es/1242650460761/1242657263756/generico/detalle/Curso_de_apoyo_de_Matematicas_para_Economia_y_Empresa.htm
- Complementos de Matemáticas Avanzadas para Economistas. Departamento de Análisis Económico, Universidad Autónoma de Madrid.
http://www.uam.es/ss/Satellite/Economicas/es/1242650460761/1242657718963/generico/detalle/Complementos_de_Matematicas.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

Las tutorías se encuentran publicadas en:

<http://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/plasencia/centro/profesores>

1 ^{er} semestre		
	Horario	Lugar
Lunes	19'00 h. a 20'00 h.	Despacho 108
Martes	18'00 h. a 20'00 h.	Despacho 108
Miércoles	18'00 h. a 20'00 h.	Despacho 108
Jueves	18'00 h. a 19'00 h.	Despacho 108

2 ^o semestre		
	Horario	Lugar
Lunes	18'00 h. a 20'00 h.	Despacho 108
Martes	10'30 h. a 12'30 h.	Despacho 108
Jueves	10'30 h. a 12'30 h.	Despacho 108

Período lectivo de exámenes		
	Horario	Lugar
Lunes	17'00 h. a 19'00 h.	Despacho 108
Martes	10'30 h. a 12'30 h.	Despacho 108
Jueves	10'30 h. a 12'30 h.	Despacho 108

Período no lectivo		
	Horario	Lugar
Martes	10'00 h. a 13'00 h.	Despacho 108
Jueves	10'00 h. a 13'00 h.	Despacho 108

Recomendaciones

Se recomienda que los estudiantes realicen un seguimiento continuo de la asignatura y en especial que traten de resolver los ejercicios y problemas planteados en las clases prácticas porque así, con este trabajo autónomo, reforzarán el estudio y el aprendizaje de los contenidos de la asignatura y les ayudará a familiarizarse con los aspectos fundamentales del programa objeto de estudio. Además, para un adecuado seguimiento de la asignatura se debe disponer de unos conocimientos matemáticos básicos.

A la hora de realizar los exámenes no se permitirá más material que el propio de escritura y la calculadora. Además, no se podrá entrar con móviles o cualquier dispositivo de transmisión inalámbrica en el examen. Si en algún momento del desarrollo del mismo se detectara alguno de ellos será objeto de expulsión inmediata del estudiante.