



Asignatura: Fundamentos Matemáticos
Código: 18287
Centro: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Titulación: Gestión Aeronáutica
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº. de Créditos: 6

1. ASIGNATURA / COURSE TITLE

Fundamentos Matemáticos
[Mathematical Fundamentals](#)

1.1. Código / Course number

18287

1.2. Materia/ Content area

Matemáticas / [Mathematics](#)

1.3. Tipo / Course type

Formación Básica / [Basic Education](#)

1.4. Nivel / Course level

Grado / [Bachelor](#)

1.5. Curso / Year

Primero / [First](#)

1.6. Semestre / Semester

Primero / [First](#)

1.7. Número de créditos / Credit allotment

6 ECTS



Asignatura: Fundamentos Matemáticos
Código: 18287
Centro: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Titulación: Gestión Aeronáutica
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº. de Créditos: 6

1.8. Requisitos previos / Prerequisites

No hay ningún requisito previo, si bien sería aconsejable tener una adecuada destreza en el manejo de operaciones matemáticas básicas.

1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales/ Minimum attendance requirement

No hay requisitos mínimos de asistencia, si bien la participación activa en las clases, así como la entrega de los ejercicios y trabajos propuestos, tendrán influencia en la nota final como parte de la evaluación continua.

1.10. Datos del equipo docente / Faculty data

El equipo docente está integrado por profesores del siguiente departamento:
/ The faculty is composed of professors from the following department:

Departamento de Análisis Económico: Economía Cuantitativa. UDI de Matemáticas

Módulo E-3

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

C/ Francisco Tomás y Valiente, 5

Universidad Autónoma de Madrid

28049 Madrid

Secretaría: Despacho E-3-304

Tel.: (+34) 91 497 4813

Fax: (+34) 91 497 2991

Web:

http://www.uam.es/ss/Satellite/Economicas/es/1234888133054/subhomeDepartamento/Analisis_Economico:_Economia_Cuantitativa.htm

Los profesores concretos encargados de la docencia de cada asignatura aparecen en los horarios de cada curso académico, disponibles en la siguiente página web: / The concrete professors in charge of teaching each subject can be seen in each academic course schedule, which is available at the following web page:

http://www.uam.es/ss/Satellite/Economicas/es/1242650730114/contenidoFinal/Horarios_y_aulas.htm?idenlace=1242661251796



Asignatura: Fundamentos Matemáticos
Código: 18287
Centro: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Titulación: Gestión Aeronáutica
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº. de Créditos: 6

Los coordinadores de cada asignatura pueden consultarse en la misma página web. / [Each subject coordinator can be seen also at the same web page.](#)

1.11. Objetivos del curso / Course objectives

Objetivos generales

Dada la diferente formación y procedencia de los estudiantes que acceden al grado de Gestión Aeronáutica, así como el carácter básico e instrumental que las matemáticas tienen en él, los objetivos generales son unificar los conocimientos que los alumnos han adquirido en cursos previos y facilitar las técnicas matemáticas relativas al Álgebra de Matrices y Cálculo Diferencial e Integral necesarias en otras materias, incidiendo en el desarrollo de la capacidad del estudiante para la utilización y aplicación práctica de estos conceptos y técnicas.

Competencias genéricas

- Poseer las habilidades necesarias para una correcta comunicación oral y escrita de los conocimientos adquiridos.
- Capacidad de análisis y síntesis.
- Habilidades de gestión de la información.
- Capacidad para reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios.
- Capacidad para tomar decisiones.
- Capacidad crítica y autocrítica y de trabajo en equipo.

Competencias específicas

- Poseer, comprender y saber aplicar los conocimientos básicos sobre las herramientas científicas y de naturaleza cuantitativa en las que se apoya la gestión empresarial.

Resultados de aprendizaje

1. Conocer los conceptos de vector y matriz, sus operaciones y propiedades.
2. Calcular el determinante de una matriz cuadrada.
3. Resolver cualitativa y cuantitativamente sistemas de ecuaciones lineales.
4. Dominar las técnicas básicas para el análisis de funciones de una variable tales como el estudio de su dominio, recorrido y gráfica.
5. Saber representar funciones reales de variable real en base a su estudio analítico: crecimiento, decrecimiento, estudio de asíntotas, cálculo de máximo y mínimo, concavidad y convexidad.
6. Calcular primitivas de funciones de una variable con técnicas básicas.
7. Identificar las diferentes integrales impropias y su comportamiento.
8. Adquirir conocimientos básicos de funciones de varias variables.



Asignatura: Fundamentos Matemáticos
Código: 18287
Centro: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Titulación: Gestión Aeronáutica
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº. de Créditos: 6

1.12. Contenidos del programa / Course contents

TEMA 1. VECTORES Y MATRICES.

1. Definición de vector: operaciones elementales.
 2. Matrices: operaciones elementales.
 3. Traza y determinante.
 4. Aplicaciones.
 - Cálculo del rango de un conjunto de vectores y matrices.
 - Matriz inversa.
 - Discusión y resolución de sistemas lineales.
- [2] Cap. 2,3 y 4; , [3] Cap. 2

TEMA 2. FUNCIONES REALES DE VARIABLE REAL

1. Conceptos básicos.
 2. Límite y continuidad.
 3. Concepto de derivada. Cálculo de derivadas.
 4. Aplicaciones de la derivabilidad: crecimiento, convexidad y extremos.
 5. Gráficas de funciones reales de variable real.
- [1] Cap. 1, 2, 3, 4 y 5; [4] Cap. 1, 2 y 3; [3] Cap. 7

TEMA 3. INTEGRACION

1. Integral definida. Regla de Barrow.
 2. Cálculo de primitivas.
 3. Integrales impropias.
 4. Aplicaciones.
- [1] Cap. 6, 7 y 8; [4] Cap. 4, 7 y 8; [5] Cap 1, 2, 3 y 4.

TEMA 4. INTRODUCCIÓN A LAS FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES.

1. Conceptos básicos.
 2. Vector gradiente y matriz Hessiana.
- [3] Cap. 8

1.13. Referencias de consulta / Course bibliography

Referencias básicas:

- [1] “Curso de apoyo de Matemáticas para Economía y Empresa”, Departamento de Análisis Económico: Economía Cuantitativa, Universidad Autónoma de Madrid:
http://www.uam.es/ss/Satellite/Economicas/es/1242650460761/1242657263756/genérico/detalle/Curso_de_apoyo_de_Matematicas_para_Economia_y_Empresa.htm



- [2] “Problemas y cuestiones de álgebra lineal”, Ortega, P. , Círculo Rojo, 2013.
- [3] “Matemáticas para la Economía”, Jarne/Perez-Grasa/Minguillón, McGraw-Hill, 1997.
- [4] “Cálculo I”, Vol. 1, Larson/Hostetler/Edwards, McGraw-Hill, 2005.
- [5] “Problemas y cuestiones de cálculo integral”, Ortega, P. y Serra, J.F., Pearson, 2010

Lecturas complementarias:

- “Matemáticas para el Análisis Económico”, Sydsaeter/Hammond, Prentice-Hall, 1996.
- “Cálculo II”, Vol. 2, Larson/Hostetler/Edwards, McGraw-Hill, 2005.

2. Métodos Docentes / Teaching methodology

Los contenidos de la asignatura se desarrollarán en dos sesiones semanales de 1.5 horas de clases teórico-prácticas, en las que se alternará la metodología de clase magistral con el estudio de ejemplos y problemas aplicados. Con ello se persigue atraer y mantener la atención de los estudiantes durante toda la sesión. En ocasiones, las clases pueden tener un carácter eminentemente práctico, e incluso utilizarse para realizar controles o pruebas de conocimiento.

En la hora semanal de tutoría programada se hará un seguimiento de los progresos de los estudiantes y podrá utilizarse para reforzar la parte práctica de la asignatura.

3. Tiempo de trabajo del estudiante / Student workload

Esta asignatura tiene asignados 6 créditos ECTS que equivalen a 150 horas de trabajo para el estudiante. La distribución de este tiempo entre las diferentes actividades a realizar por el alumno se especifica a continuación:

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS
Tiempo de clase de contenido teórico	28 horas
Tiempo de clase de contenido práctico	14 horas



Asignatura: Fundamentos Matemáticos
Código: 18287
Centro: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Titulación: Gestión Aeronáutica
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº. de Créditos: 6

Tutorías	2 hora
Actividades complementarias	4 horas
Realización del examen final	2.5 horas
TOTAL A.P.	50.5 horas
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Preparación de actividades prácticas (ejercicios, trabajos, etc.)	41.5 horas
Estudio semanal y preparación de exámenes	58 horas
TOTAL A. NP.	99.5 horas
TOTAL	150 horas

4. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / Evaluation procedures and weight of components in the final grade

La evaluación de la asignatura se realiza teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Examen final en la fecha que determine la Junta de Facultad. La calificación en el examen final deberá ser superior o igual a 4 (sobre 10) para tener en consideración lo obtenido mediante la evaluación continua.
- Evaluación continua durante el curso a través de ejercicios, pruebas de conocimiento, trabajos y la participación activa en clase. El profesor concretará al comienzo del curso las actividades a realizar y la valoración de cada una de ellas. La puntuación obtenida por esta vía supondrá hasta el 30% de la nota final.

La nota final de la asignatura será la mayor entre la obtenida en el examen final y la ponderada con la evaluación continua.

Si no se participa en el examen final, la calificación final será *No evaluado*.

La convocatoria extraordinaria se rige por los mismos criterios, si bien no son recuperables las actividades de evaluación continua. Los criterios anteriores son también aplicables a los alumnos de segunda matrícula.



Asignatura: Fundamentos Matemáticos
Código: 18287
Centro: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Titulación: Gestión Aeronáutica
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº. de Créditos: 6

5. Cronograma* / Course calendar

Semana	Contenido	Horas presenciales	Horas no presenciales del estudiante
1	TEMA 1	3	5
2	TEMA 1	3	5
3	TEMA 1	3	5
4	TEMA 1	3	5
5	TEMA 2	3	5
6	TEMA 2	3	5
7	TEMA 2	3	5
8	TEMA 2	3	5
9	TEMA 3	3	5
10	TEMA 3	3	5
11	TEMA 3	3	5
12	TEMA 3	3	5
13	TEMA 4	3	5
14	TEMA 4	3	5
	Tutorías programadas	2	
	Actividades complementarias	4	
	ESTUDIO Y EXAMEN	2.5	29.5
TOTAL		50.5	99.5

* Este cronograma tiene carácter orientativo