



Proyecto/Guía docente de la asignatura

Se debe indicar de forma fiel cómo va a ser desarrollada la docencia. Esta guía debe ser elaborada teniendo en cuenta a todos los profesores de la asignatura. Conocidos los espacios y profesorado disponible, se debe buscar la máxima presencialidad posible del estudiante siempre respetando las capacidades de los espacios asignados por el centro y justificando cualquier adaptación que se realice respecto a la memoria de verificación. Si la docencia de alguna asignatura fuese en parte online, deben respetarse los horarios tanto de clase como de tutorías). La planificación académica podrá sufrir modificaciones de acuerdo con la actualización de las condiciones sanitarias.

Asignatura	MATEMÁTICAS I		
Materia	MATEMÁTICAS		
Módulo	Materias de FORMACIÓN BÁSICA		
Titulación	Grado en Ingeniería en Ingeniería Mecánica		
Plan	455	Código	42593
Periodo de impartición	1º cuatrimestre	Tipo/Carácter	FB
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	1º
Créditos ECTS	6		
Lengua en que se imparte	Español		
Profesor/es responsable/s	Grupo 1: José Miguel Farto Grupo 2: Marisa Fernando Grupo 3: Pablo Martín		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	jmfarto@eii.uva.es , Tfno: 98342-3919 marisaluisa.fernando@uva.es , Tfno: 983184558 pablo.martin.ordonez@uva.es Tfno: 98342-3789 Tutorías: Consultar la web de la UVa Grado en Ingeniería en Mecánica (uva.es)		
Departamento(s)	Matemática Aplicada		

1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Esta asignatura se imparte en el primer cuatrimestre del primer curso. En ella se desarrollan las nociones básicas del Álgebra Lineal y del Cálculo Diferencial e Integral en una variable.

1.2 Relación con otras materias

Los contenidos de esta asignatura, por ser básicos, se utilizan en la mayoría de las asignaturas del Grado.

1.3 Prerrequisitos

Es conveniente tener conocimientos de:



Geometría básica, números complejos, polinomios, matrices, operaciones elementales con límites y derivadas de funciones de una variable. (Todos ellos se encuentran en los contenidos de ESO y Bachillerato).

2. Competencias

2.1 Generales

- CG1. Capacidad de análisis y síntesis.
- CG2. Capacidad de organización y planificación del tiempo.
- CG3. Capacidad de expresión oral.
- CG4. Capacidad de expresión escrita.
- CG5. Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.
- CG6. Capacidad de resolución de problemas.
- CG7. Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.
- CG8. Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.
- CG9. Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.
- CG13. Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social.
- CG14. Capacidad de evaluar.

2.2 Específicas

CE1. Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre Álgebra Lineal, Geometría, Geometría Diferencial, Cálculo Diferencial e Integral, Ecuaciones Diferenciales y en Derivadas Parciales, Métodos Numéricos, Algorítmica Numérica, Estadística y Optimización.

3. Objetivos

- Aplicar los conceptos y las técnicas básicas del Álgebra Lineal, del Cálculo Diferencial e Integral en una variable, en problemas del campo de la Ingeniería.
- Aplicar de modo eficiente los contenidos estudiados en la resolución de problemas.
- Argumentar el método para resolver cada problema planteado.
- Analizar y ser crítico ante las soluciones que obtenga al resolver problemas.
- Analizar y sintetizar los diferentes conceptos desarrollados

4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: Cálculo en una variable

Carga de trabajo en créditos ECTS:

3



a. Contextualización y justificación

La primera mitad de la asignatura está dedicada a trabajar el cálculo en una variable; de esta manera, los estudiantes tendrán cuanto antes herramientas de cálculo que utilizan en otras asignaturas de este mismo cuatrimestre de primer curso, como Física I.

b. Objetivos de aprendizaje

- Presentar al estudiante los conceptos y las técnicas básicas del Cálculo Diferencial e Integral en una variable, y ser capaces de aplicarlos a problemas del campo de la Ingeniería.
- Analizar y sintetizar los diferentes conceptos desarrollados.
- Desarrollar su capacidad de razonamiento.
- Abordar la resolución de problemas.
- Aplicar de modo eficiente los contenidos estudiados en la resolución de problemas.
- Despertar su espíritu crítico ante las soluciones que obtenga al resolver problemas.

c. Contenidos

Sucesiones y series numéricas. Funciones. Límites y continuidad. Derivadas. Integrales.

Bloque 2: Álgebra Lineal y Geometría

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

La segunda mitad de la asignatura está dedicada a trabajar el álgebra lineal y la geometría. Esto permitirá al estudiante conocer y aplicar herramientas del álgebra lineal y de la geometría para resolver problemas de otras asignaturas de su grado y del campo de la Ingeniería.

b. Objetivos de aprendizaje

- Presentar al estudiante los conceptos y las técnicas básicas del Álgebra Lineal y Geometría, y ser capaces de aplicarlos a problemas del campo de la Ingeniería.
- Analizar y sintetizar los diferentes conceptos desarrollados.
- Desarrollar su capacidad de razonamiento.
- Abordar la resolución de problemas.
- Aplicar de modo eficiente los contenidos estudiados en la resolución de problemas.
- Despertar su espíritu crítico ante las soluciones que obtenga al resolver problemas

c. Contenidos

Matrices, determinantes y sistemas lineales. Espacios vectoriales y aplicaciones lineales. Diagonalización. Ortogonalidad. Matrices simétricas y formas cuadráticas.

d. Métodos docentes (Bloque 1 y Bloque 2)

- Clase expositiva.
- Resolución de ejercicios y problemas.
- Aprendizaje Basado en Problemas.
- Aprendizaje Cooperativo.



e. Plan de trabajo (Bloque 1 y Bloque 2)

El trabajo y dedicación del estudiante a esta asignatura está estimado en 150 horas, de las cuales, 60 son presenciales y 90 no presenciales.

Las horas presenciales se distribuirán entre los dos Bloques de la siguiente manera:

- Bloque 1: Se desarrollará en 15 horas T, 7,5 horas A y 7,5 horas S.
- Bloque 2: Se desarrollará en 15 horas T, 7,5 horas A y 7,5 horas S.

f. Evaluación (Bloque 1 y Bloque 2)

La evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones se basará en los siguientes tipos de pruebas o exámenes:

- Evaluación continua basada en entregas y controles.
- Evaluación final.

g. Material docente (Bloque 1 y Bloque 2)

g1. Bibliografía básica (Bloque 1 y Bloque 2)

Bloque 1:

PABLO MARTÍN ORDÓÑEZ Y OTROS, "Cálculo para ingenieros", DELTA publicaciones, 2010.
PABLO MARTÍN ORDÓÑEZ Y OTROS, "Problemas resueltos de Cálculo para ingenieros", DELTA publicaciones. 2010.

Bloque 2:

BURGOS, J. de: Álgebra Lineal y Geometría Cartesiana. 3ª edición. Editorial McGraw-Hill, 2006.
ARANDA, E.: Álgebra lineal con aplicaciones y Phytón, 2019.
ANTON, H.: Introducción al Álgebra Lineal. Editorial Limusa, México, 2003.
ARVESÚ, J., MARCELLÁN, F., SÁNCHEZ, J.: Problemas resueltos de Álgebra Lineal. Editorial Thomson, 2005.

g2. Bibliografía complementaria (Bloque 1 y Bloque 2)

Bloque 1:

ALFONSA GARCÍA Y OTROS, "Cálculo I. Teoría y problemas de Análisis Matemático" Editorial CLAGSA, 1998
R.A. ADAMS, Cálculo, Editorial PRENTICE-HALL. 2009.
GALINDO, F., SANZ, J. TRISTÁN, L.A.: Guía práctica de cálculo infinitesimal en una variable real. Editorial Thomson, 2003.

Bloque 2:

ROJO J.: Álgebra Lineal. 2ª edición. Editorial McGraw-Hill, 2007.
BURGOS, J. de: Álgebra Lineal. 80 problemas útiles. García Maroto Editores, 2007.
LAY, D.: Álgebra Lineal y sus aplicaciones. 2ª edición actualizada. Editorial Prentice Hall, 2001.
ARVESÚ, J., ÁLVAREZ, R., MARCELLÁN, F.: Álgebra Lineal y aplicaciones. Editorial Síntesis, 1999.
MERINO, L., SANTOS, E.: Álgebra Lineal con métodos elementales. Editorial Thomson, 2006.

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

En el curso Moodle del Campus Virtual de la Uva correspondiente a esta asignatura se proporcionarán los enlaces adecuados a este tipo de recursos.

h. Recursos necesarios (Bloque 1 y Bloque 2)

Se utilizarán los recursos TIC proporcionados por la Escuela y la Universidad.

Moodle.

i. Temporalización (Bloque 1 y Bloque 2)

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Bloque 1	3	7,5 primeras semanas (aprox)
Bloque 2	3	7,5 últimas semanas (aprox)

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Clase expositiva.

Resolución de ejercicios y problemas.

Aprendizaje Basado en Problemas.

Aprendizaje Cooperativo

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA ⁽¹⁾	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T)	30	Estudio y trabajo autónomo individual	80
Clases prácticas de aula (A)	15	Estudio y trabajo autónomo grupal	10
Seminarios (S)	15		
Total presencial	60	Total no presencial	90
TOTAL presencial + no presencial			150

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor.

7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Evaluación continua basada en entregas y/o controles	Entre 20% y 70%	Según VERIFICA
Evaluación final	Entre 30% y 80%	Según VERIFICA

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se calificará sobre 10 puntos. La evaluación del Bloque 1 supondrá $\frac{1}{2}$ de la nota total. La evaluación del Bloque 2 supondrá $\frac{1}{2}$ de la nota total.

- **Convocatoria ordinaria:**

- Evaluación continua basada en entregas y/o controles: entre 20% y 70%
- Evaluación final: Entre 30% y 80%

La calificación final de la asignatura de cada estudiante, y que figurará en el acta oficial, será la suma de las dos notas anteriores. Para superar la asignatura es necesario sumar al menos 5 puntos



(sobre 10).

- **Convocatoria extraordinaria:**

- Evaluación continua basada en entregas y/o controles: entre 20% y 70%
- Evaluación final: Entre 30% y 80%

La calificación final de la asignatura de cada estudiante, y que figurará en el acta oficial, será la suma de las dos notas anteriores. Para superar la asignatura es necesario sumar al menos 5 puntos (sobre 10).

8. Consideraciones finales

Este proyecto se adaptará a las horas presenciales reales de cada curso académico.

El profesor responsable de cada grupo explicará en la primera clase del curso los detalles de la adaptación del sistema de calificaciones al curso académico correspondiente.

