

GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación:	MATEMÁTICAS II	
Código:	101230	
Plan de estudios:	GRADO DE INGENIERÍA MECÁNICA	Curso: 1
Denominación del módulo al que pertenece:	FORMACIÓN BÁSICA DE RAMA	
Materia:	MATEMÁTICAS II	
Carácter:	BÁSICA	Duración: SEGUNDO CUATRIMESTRE
Créditos ECTS:	6.0	Horas de trabajo presencial: 60
Porcentaje de presencialidad:	40.0%	Horas de trabajo no presencial: 90
Plataforma virtual:	http://www3.uco.es/amoodle/	

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: RIDER MOYANO, ALFONSO (Coordinador)
Departamento: MATEMÁTICAS
Área: MATEMÁTICA APLICADA
Ubicación del despacho: Ed. Albert Einstein 2ª planta ala sur despacho 120
E-Mail: ma1rimoa@uco.es Teléfono: 957211058

Nombre: ESCALANTE SÁNCHEZ, CIPRIANO
Departamento: MATEMÁTICAS
Área: MATEMÁTICA APLICADA
Ubicación del despacho: Ed. Albert Einstein 3ª planta, despacho 30
E-Mail: cescalante@uco.es Teléfono: 957211058

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

El alumnado debe trabajar con los apuntes tomados en clase, consultar la bibliografía recomendada para contrastar la información, realizar los ejercicios de las relaciones de problemas. Asimismo, debe consultar los problemas resueltos que se pondrán a su disposición para aprender a utilizar el lenguaje matemático de forma adecuada.

Para un seguimiento adecuado de la asignatura es conveniente que se realicen antes de asistir a clase los ejercicios propuestos para ese día y por tanto que previamente se consulten los apuntes y/o se pregunten las dudas.

GUÍA DOCENTE

COMPETENCIAS

- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5 Que los estudiantes hayan desarrollado las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- CEB1 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.

OBJETIVOS

Dotar al alumno de la formación en Álgebra Lineal y Geometría necesaria para el seguimiento de las materias específicas de la titulación.

Potenciar en el alumno la habilidad y destreza matemática suficiente para resolver problemas relacionados con la Ingeniería y las propias Matemáticas.

Potenciar la capacidad de abstracción, rigor, análisis y síntesis propias de las Matemáticas.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

TEMA 1. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES.

- 1.1. Sistemas de Cramer. Teorema de Rouché-Frobenius.
- 1.2. Método de eliminación de Gauss.

TEMA 2. MATRICES

- 2.1. Conceptos y ejemplos.
- 2.2. Operaciones básicas con matrices.
- 2.3. Concepto de matriz regular y propiedades.
- 2.4. Determinante asociado a una matriz cuadrada.
- 2.5 Rango de una matriz.

TEMA 3. ESPACIOS VECTORIALES.

- 3.1. Definición y propiedades. Ejemplos.
- 3.2. Dependencia e independencia lineal.
- 3.3. Conceptos de base y dimensión.
- 3.4. Subespacios vectoriales.

TEMA 4. APLICACIONES LINEALES.

- 4.1. Definición. Propiedades. Ejemplos.
- 4.2. Expresión matricial de una aplicación lineal.
- 4.3 Núcleo e imagen.
- 4.4. Cambio de base para aplicaciones lineales.

GUÍA DOCENTE

TEMA 5. DIAGONALIZACIÓN DE MATRICES.

- 5.1. Vectores y valores propios. Definición y propiedades.
- 5.3. Polinomio y ecuación característica.
- 5.4. Matrices diagonalizables. Caracterización.
- 5.5. Diagonalización de matrices simétricas reales.
- 5.6. Aplicaciones.

TEMA 6. ESPACIO AFÍN Y ESPACIO EUCLÍDEO.

- 6.1 Espacio afín.
- 6.2 Problemas lineales en el plano y espacio afín.
- 6.3 Producto escalar.
- 6.4 Norma, distancia y ángulo.
- 6.5 Concepto de ortogonalidad.

TEMA 7. GEOMETRÍA DIFERENCIAL DE CURVAS Y SUPERFICIES

- 7.1 Concepto de curva
- 7.2 Tangente en un punto de una curva.
- 7.3 Planos tangentes en un punto de una curva.
- 7.4 Triedro de Frenet.
- 7.5 Parametrización de Superficies.
- 7.6 Primera forma fundamental.
- 7.7 Normal y plano tangente.
- 7.8 Área.

2. Contenidos prácticos

TEMA 1. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES.

- 1.1. Sistemas de Cramer. Teorema de Rouché-Frobenius.
- 1.2. Método de eliminación de Gauss.

TEMA 2. MATRICES

- 2.1. Conceptos y ejemplos.
- 2.2. Operaciones básicas con matrices.
- 2.3. Concepto de matriz regular y propiedades.
- 2.4. Determinante asociado a una matriz cuadrada.
- 2.5 Rango de una matriz.

TEMA 3. ESPACIOS VECTORIALES.

- 3.1. Definición y propiedades. Ejemplos.
- 3.2. Dependencia e independencia lineal.
- 3.3. Conceptos de base y dimensión.
- 3.4. Subespacios vectoriales.

TEMA 4. APLICACIONES LINEALES.

- 4.1. Definición. Propiedades. Ejemplos.
- 4.2. Expresión matricial de una aplicación lineal.
- 4.3 Núcleo e imagen.
- 4.4. Cambio de base para aplicaciones lineales.

GUÍA DOCENTE

TEMA 5. DIAGONALIZACIÓN DE MATRICES.

- 5.1. Vectores y valores propios. Definición y propiedades.
- 5.3. Polinomio y ecuación característica.
- 5.4. Matrices diagonalizables. Caracterización.
- 5.5. Diagonalización de matrices simétricas reales.
- 5.6. Aplicaciones.

TEMA 6. ESPACIO AFÍN Y ESPACIO EUCLÍDEO.

- 6.1 Espacio afín.
- 6.2 Problemas lineales en el plano y espacio afín.
- 6.3 Producto escalar.
- 6.4 Norma, distancia y ángulo.
- 6.5 Concepto de ortogonalidad.

TEMA 7. GEOMETRÍA DIFERENCIAL DE CURVAS Y SUPERFICIES

- 7.1 Concepto de curva
- 7.2 Tangente en un punto de una curva.
- 7.3 Planos tangentes en un punto de una curva.
- 7.4 Triedro de Frenet.
- 7.5 Parametrización de Superficies.
- 7.6 Primera forma fundamental.
- 7.7 Normal y plano tangente.
- 7.8 Área.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Sin relación

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

En general se impartirá teoría en grupos completos y prácticas en grupos pequeños.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Los alumnos matriculados a tiempo parcial tendrán que consultar la plataforma moodle de la asignatura para estar al día del desarrollo de la misma.

Se tendrán en cuenta las circunstancias y disponibilidad de cada uno de estos alumnos, tanto para el desarrollo de la asignatura, como para su evaluación. La adaptación a cada uno de los estudiantes matriculados a tiempo parcial, se acordará con el profesor al inicio del cuatrimestre.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	4	3	7

GUÍA DOCENTE

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
<i>Lección magistral</i>	21	4	25
<i>Resolución de problemas</i>	14	12	26
<i>Tutorías</i>	-	2	2
Total horas:	39	21	60

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Búsqueda de información</i>	4
<i>Estudio</i>	53
<i>Problemas</i>	33
Total horas:	90

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Ejercicios y problemas
Manual de la asignatura
Referencias Bibliográficas

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Prácticas de laboratorio	Resolución de problemas
CB4	X	X	X
CB5	X	X	X
CEB1	X	X	X
Total (100%)	80%	10%	10%
Nota mínima (*)	0	0	0

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

GUÍA DOCENTE

Valora la asistencia en la calificación final:

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Habrará un único examen al finalizar la asignatura que tendrá el 80% de la nota final.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Los alumnos a tiempo parcial tendrán un único examen (100% nota final).

Aclaraciones sobre la evaluación de la primera convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

Las convocatorias extraordinarias tendrán un único examen (100% nota final).

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Sobresaliente con calificación global más alta. (El número máximo de matriculas de honor será el 5% de alumnos matriculados).

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

Dirk J. Struik. Lectures on Classical Differential Geometry. Dover.

Merino L., Santos E. Álgebra Lineal con métodos elementales. Thomson.

Noble B., Daniel J. Álgebra Lineal Aplicada. Prentice Hall.

Poole D.: Álgebra Lineal. Thomson.

Raya A., Rubio R. y Ríder A. Álgebra y Geometría Lineal. Reverté.

Stanley I. Grossman: Álgebra Lineal. McGrawHill. 5a Edición.

Torregrosa J., Jordán C. Álgebra Lineal y sus Aplicaciones. McGrawHill.

2. Bibliografía complementaria

Ninguna

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Fecha de entrega de trabajos

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO A

El escenario A, se corresponde con una menor actividad académica presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que limite el aforo permitido en las aulas.

GUÍA DOCENTE

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario A

Se adoptará un sistema multimodal o híbrido de enseñanza que combine, en todo lo posible, las clases presenciales en aula y las clases presenciales por videoconferencia (sesiones síncronas) que se impartirán en el horario aprobado por el Centro. La distribución temporal de las actividades que se llevarán a cabo de forma presencial en aula y presencial por videoconferencia estará determinado por el Centro en función del aforo permitido en los espacios docentes y las medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que estén vigentes en cada momento.

En general se impartirá teoría en grupos completos y prácticas en grupos pequeños.

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Resolución de problemas
CB4	X	X	X
CB5	X	X	X
CEB1	X	X	X
Total (100%)	60%	20%	20%
Nota mínima (*)	0	0	0

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Valora la asistencia en la calificación final (Escenario A):

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario A):

Habrà un único examen al finalizar la asignatura que tendrá el 60% de la nota final. Las convocatorias extraordinarias se evaluarán como las ordinarias.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario A):

Los alumnos a tiempo parcial tendrán un único examen (100% nota final).

PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO B

El escenario B, contempla la suspensión de la actividad presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias.

GUÍA DOCENTE

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario B

La actividad docente presencial se llevará a cabo por videoconferencia (sesiones síncronas) en el horario aprobado por el Centro. Se propondrán actividades alternativas para los grupos reducidos que garanticen la adquisición de las competencias de esa asignatura.

En general se impartirá teoría en grupos completos y prácticas en grupos pequeños.

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Resolución de problemas
CB4	X	X	X
CB5	X	X	X
CEB1	X	X	X
Total (100%)	60%	20%	20%
Nota mínima (*)	0	0	0

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Herramientas Moodle	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Resolución de problemas
Asistencia	X	X	X
Chat	X	X	X
Participación	X	X	X
Pruebas simultáneas por videoconferencia	X	X	X
Tarea	X	X	X
Videoconferencia	X	X	X

Valora la asistencia en la calificación final (Escenario B):

No

GUÍA DOCENTE

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario B):

Habrà un ùnico examen al finalizar la asignatura que tendrà el 60% de la nota final. Las convocatorias extraordinarias se evaluaràn como las ordinarias.

Aclaraciones sobre la evaluaci3n para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario B):

Los alumnos a tiempo parcial tendràn un ùnico examen (100% nota final).