

**MATEMÁTICAS II**  
**GUÍA DOCENTE CURSO 2020-21**

<b>Titulación:</b>	Grado en Ingeniería Mecánica			<b>803G</b>
<b>Asignatura:</b>	Matemáticas II			<b>837</b>
<b>Materia:</b>	Matemáticas			
<b>Módulo:</b>	Formación Básica			
<b>Modalidad de enseñanza de la titulación:</b>	Presencial	<b>Carácter:</b>	Básica	
<b>Curso:</b>	1	<b>Créditos ECTS:</b>	6,00	<b>Duración:</b> Semestral (Primer Semestre)
<b>Horas presenciales:</b>	60,00		<b>Horas estimadas de trabajo autónomo:</b>	90,00
<b>Idiomas en que se imparte la asignatura:</b>	Español			
<b>Idiomas del material de lectura o audiovisual:</b>	Español			

**DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA**

MATEMÁTICAS Y COMPUTACIÓN			<b>R111</b>
<b>Dirección:</b>	C/ Madre de Dios, 53	<b>Código postal:</b>	26006
<b>Localidad:</b>	Logroño	<b>Provincia:</b>	La Rioja
<b>Teléfono:</b>	941299452	<b>Fax:</b>	941299460
<b>Correo electrónico:</b>	dpto.dmc@unirioja.es		

**PROFESORADO PREVISTO**

<b>Profesor:</b>	Pascual Lería, Ana Isabel		<b>Responsable de la asignatura</b>
<b>Teléfono:</b>	941299684	<b>Correo electrónico:</b>	aipasc@unirioja.es
<b>Despacho:</b>	3248	<b>Edificio:</b>	CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO
<b>Tutorías:</b>	Consultar		
<b>Profesor:</b>	Arenas Gómez, Alberto		
<b>Teléfono:</b>	941299154	<b>Correo electrónico:</b>	alberto.arenas@unirioja.es
<b>Despacho:</b>	3211	<b>Edificio:</b>	CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO
<b>Tutorías:</b>	Consultar		
<b>Profesor:</b>	Labarga Varona, Edgar		
<b>Teléfono:</b>	941299154	<b>Correo electrónico:</b>	edgar.labarga@unirioja.es
<b>Despacho:</b>	3211	<b>Edificio:</b>	CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO
<b>Tutorías:</b>	Consultar		
<b>Profesor:</b>	Mahillo Cazorla, Alejandro		
<b>Teléfono:</b>		<b>Correo electrónico:</b>	alejandro.mahillo@unirioja.es
<b>Despacho:</b>		<b>Edificio:</b>	CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO
<b>Tutorías:</b>	Consultar		
<b>Profesor:</b>	Rubio Crespo, María Jesús		
<b>Teléfono:</b>	941299683	<b>Correo electrónico:</b>	mjesus.rubio@unirioja.es
<b>Despacho:</b>	3217	<b>Edificio:</b>	CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO
<b>Tutorías:</b>	Consultar		

**DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

- Espacios vectoriales y matrices.
- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
- Diagonalización de matrices.
- Estadística descriptiva.
- Probabilidad y variables aleatorias.
- Distribuciones notables.

**REQUISITOS PREVIOS DE CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS PARA PODER CURSAR CON ÉXITO LA ASIGNATURA**
**Recomendados para poder superar la asignatura.**

No se precisan.

**CONTEXTO**

Las Matemáticas constituyen una herramienta que permite analizar y resolver diversos problemas que se plantean al alumno

en otras asignaturas del plan de estudios. La asignatura será fundamentalmente instrumental y proporcionará al alumno la capacidad de formular problemas concretos en el contexto adecuado, criterios para seleccionar técnicas adaptadas para su resolución y, por último, la resolución explícita del problema.

Se desarrollan contenidos que resultan necesarios en otras asignaturas de cursos posteriores tales como Ingeniería de materiales, Resistencia de materiales, Sistemas eléctricos y Control y Automatización Industrial

## COMPETENCIAS

### Competencias generales

- G1 - Capacidad de análisis y síntesis.
- G2 - Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.
- G3 - Planificación y gestión del tiempo.
- G4 - Comunicación oral y escrita de la propia lengua.
- G6 – Habilidades informáticas básicas.
- G7 - Habilidades de búsqueda.
- G8 - Capacidad de aprendizaje.
- G9 - Habilidades de gestión de la información (habilidad para buscar y analizar información procedente de fuentes diversas).
- G10 - Capacidad crítica y autocrítica.
- G11 – Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
- G12 - Capacidad para generar nuevas ideas.
- G13 - Resolución de problemas.
- G15 - Trabajo en equipo.
- G19 - Habilidad para trabajar de forma autónoma.
- O3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones

### Competencias específicas

- B1 - 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.
- B3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería

## RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

El alumno:

- R2. Comprenderá y será capaz de aplicar los conceptos básicos del álgebra lineal.
- R5. Conocerá las bases de la estadística y sus aplicaciones.
- R6. Comprenderá la terminología, notación y métodos de las Matemáticas.
- R7. Conocerá software específico para la resolución de problemas matemáticos.
- R12. Será capaz de utilizar mecanismos de abstracción como herramienta de ayuda a la resolución de problemas del mundo real

## TEMARIO

### TEMA 1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

- 1.1. Conceptos básicos
- 1.2. Distribuciones estadísticas unidimensionales
- 1.3. Distribuciones estadísticas bidimensionales
- 1.4. Regresión y correlación en dos variables

### TEMA 2. PROBABILIDAD

- 2.1. Sucesos aleatorios
- 2.2. Cálculo de probabilidades
- 2.3. Variable aleatoria discreta
- 2.4. Variable aleatoria continua
- 2.5. Distribuciones notables

### TEMA 3. ALGEBRA LINEAL

- 3.1. Espacios vectoriales, matrices y determinantes
- 3.2. Sistemas de Ecuaciones Lineales
- 3.3. Diagonalización de Matrices: valores y vectores propios. Formas de Jordan.

### PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA

En estas prácticas, los alumnos aprenden el manejo de una Aplicación Informática con la que se realizan actividades tales

como

- Crear, importar y modificar archivos de datos. Trabajar con bases de datos grandes.
- Hacer cálculos estadísticos y representar gráficos con variables estadísticas unidimensionales y bidimensionales. Obtener modelos de regresión lineal y no lineal para realizar predicciones y valorar su fiabilidad.
- Calcular probabilidades con diferentes funciones de probabilidad discretas y continuas para su aplicación a la resolución de problemas.

## BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Básica	Curso y ejercicios de estadística <b>Absys Biba</b>
Básica	Estadística Aplicada <b>Absys Biba</b>
Básica	Estadística para ingenieros técnicos <b>Absys Biba</b>
Básica	Lecciones de Estadística descriptiva. Curso teórico-práctico <b>Absys Biba</b>
Básica	Problemas de estadística: descriptiva, probabilidad e inferencia <b>Absys Biba</b>
Básica	Problemas de Álgebra <b>Absys Biba</b>
Básica	Álgebra lineal <b>Absys Biba</b>
Básica	Álgebra lineal y sus aplicaciones <b>Absys Biba</b>
Básica	Estadística I: Elementos de estadística descriptiva y de teoría de la probabilidad. Gamero Burón, Carlos. Plataforma E-Libro.
Básica	Probabilidad y Estadística. Mario F. Triola, 12ª edición. Plataforma Ingebook.

### Recursos en Internet

Los alumnos disponen de material didáctico en  
<https://unirioja.blackboard.com>

## METODOLOGÍA

### Modalidades organizativas

Clases teóricas  
 Seminarios y talleres  
 Clases prácticas  
 Estudio y trabajo en grupo  
 Estudio y trabajo autónomo individual

### Métodos de enseñanza

Método expositivo - Lección magistral  
 Estudio de casos  
 Resolución de ejercicios y problemas  
 Aprendizaje basado en problemas  
 Aprendizaje cooperativo

## ORGANIZACIÓN

Actividades presenciales	Tamaño de grupo	Horas
Clases prácticas de aula informática	Informática	10,00
Clases prácticas de aula	Reducido	10,00
Clases teóricas y pruebas presenciales de evaluación	Grande	40,00
<b>Total de horas presenciales</b>		<b>60,00</b>
Trabajo autónomo del estudiante		Horas
Estudio autónomo individual o en grupo		30,00
Resolución individual de ejercicios, cuestiones u otros trabajos, actividades en biblioteca o similar		60,00
<b>Total de horas de trabajo autónomo</b>		<b>90,00</b>
<b>Total de horas</b>		<b>150,00</b>

### Comentarios

El Plan de contingencias del curso 2020-21 para la adaptación de la actividad docente a los requerimientos de la situación sanitaria ha sido activado para las asignaturas del primer semestre y anuales. Puede encontrar información sobre la modalidad de impartición de la asignatura en [www.unirioja.es/estudiantes/plan\\_contingencias/plan\\_contingencias.shtml](http://www.unirioja.es/estudiantes/plan_contingencias/plan_contingencias.shtml) o consultar el plan de contingencias completo en [www.unirioja.es/servicios/opp/plandoc/2021/plancon.shtml](http://www.unirioja.es/servicios/opp/plandoc/2021/plancon.shtml).



## EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	Recuperable	No Recup.
Técnicas de observación	25%	
Pruebas escritas	60%	
Informes y memorias de prácticas	15%	
<b>Total</b>		100%

### Comentarios

Los sistemas y criterios críticos de evaluación podrán ser modificados, previa actualización de esta guía docente, si fuese precisa su adaptación a la modalidad no presencial o semipresencial como respuesta a las medidas, recomendaciones y/o restricciones aprobadas por las autoridades competentes en función de la situación sanitaria real o prevista.

La recuperación de la parte "Técnicas de observación" se efectuará con preguntas extra en el examen final de la convocatoria extraordinaria de la asignatura.

La recuperación de "Informe y memorias de prácticas" se realizará con un examen práctico de ordenador en la convocatoria extraordinaria de la asignatura.

La información detallada del desarrollo de las actividades de la asignatura se reflejan en el cronograma de la misma (disponible en el aula virtual <https://unirioja.blackboard.com>).

### Criterios críticos para superar la asignatura

**En la convocatoria ordinaria:** para superar la asignatura hará falta obtener una calificación igual o superior a un 4 sobre 10 en el examen final, o equivalentemente, un 2.4 sobre 6. En este caso, la calificación final de la asignatura será la suma ponderada de las calificaciones obtenidas en los apartados Técnicas de observación, Pruebas escritas e Informes y memorias de prácticas.

**En la convocatoria extraordinaria:** para superar la asignatura hará falta obtener una calificación igual o superior a un 4 sobre 10 en el examen final, o equivalentemente, un 2.4 sobre 6. En este caso, la calificación final de la asignatura será la suma ponderada de las calificaciones obtenidas en los apartados Técnicas de observación, Pruebas escritas e Informes y memorias de prácticas, bien obtenidas durante el curso, o bien obtenidas tras efectuar las correspondientes pruebas de recuperación (preguntas extra en el examen final y/o examen de prácticas de ordenador).

Si un alumno no obtiene la calificación mínima (un 2.4 sobre 6) en el examen final, la calificación total de la asignatura será SUSPENSO, con la nota resultante de la suma de las calificaciones obtenidas en todos los sistemas de evaluación, truncada a un máximo de 4.5 puntos.