

# Guía Docente

Modalidad A Distancia

## Matemáticas II

Curso 2017/18

**G**rado en Ciencias  
**Ambientales**



**UCAV**

[www.ucavila.es](http://www.ucavila.es)





<b>Nombre:</b>	MATEMÁTICAS II
<b>Carácter:</b>	BÁSICA
<b>Código:</b>	10104GC
<b>Curso:</b>	1º
<b>Duración (Semestral/Anual):</b>	SEMESTRAL
<b>Nº Créditos ECTS:</b>	6
<b>Prerrequisitos:</b>	CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE MATEMÁTICAS DE BACHILLERATO.
<b>Responsable docente:</b>	Prof. Dr. Manuel Rodríguez Martín
<b>Email:</b>	manuel.rodriguez@ucavila.es
<b>Departamento (Área Departamental):</b>	TECNOLÓGICO
<b>Lengua en la que se imparte:</b>	CASTELLANO
<b>Módulo:</b>	1A. CIENCIAS EXPERIMENTALES. BASES CIENTÍFICAS GENERALES.
<b>Materia:</b>	MATEMÁTICAS



La asignatura trata de aportar al alumno los conocimientos básicos para que pueda abordar estudios superiores de matemáticas, enfocados a su formación en ciencias ambientales. Se trata de que el alumno domine las técnicas algebraicas y estadísticas necesarias para poder describir y tratar problemas.

Esta asignatura aporta los conocimientos necesarios para poder resolver posteriores problemas en el campo de la ingeniería y la ciencia, a partir de las nociones relativas al álgebra lineal y la estadística.

### 2.1. COMPETENCIAS BÁSICAS

- Capacidad de análisis y síntesis (a1).
- Trabajo en equipo y en un equipo de carácter interdisciplinar (a2).
- Razonamiento crítico (a3).
- Aprendizaje autónomo (a4)

### 2.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Capacidad de interpretación cualitativa y cuantitativa de datos (b1).
- Comprender los principios matemáticos, físicos y químicos para poder posteriormente aplicarlos al estudio del medio y de los problemas ambientales en el desarrollo de otros módulos (b2).

### 2.3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Ser capaz de resolver problemas de matemáticas aplicando los conocimientos teóricos y el razonamiento lógico.

- Conocimiento del álgebra lineal: estructuras algebraicas, análisis matricial, espacios vectoriales, aplicaciones lineales: espacio afín y afín euclideo.
- Conocimiento de la estadística: probabilidad, estadística descriptiva, variable aleatoria, regresión.
- Ser capaz de realizar estudios estadísticos básicos en el ámbito ambiental.

#### 4.1. PROGRAMA

TEMA 1. Conceptos previos

TEMA 2. Espacios vectoriales.

TEMA 3. Aplicaciones lineales.

TEMA 4. Rango de una matriz y sistemas de ecuaciones lineales.

TEMA 5. Determinantes.

TEMA 6. Diagonalización de matrices.

TEMA 7. El espacio euclideo.

TEMA 8. Análisis gráfico y exploratorio de datos.

TEMA 9. Probabilidad y variables aleatorias.

TEMA 10. Muestreo, estimación, regresión y correlación.

#### 4.2. BIBLIOGRAFÍA

##### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Sanz, M. y Antón, A. Álgebra lineal. Servicio de Publicaciones Universidad Católica de Ávila.
- Granero, F. Álgebra y Geometría analítica.
- Burgos, J. de (1993). Álgebra lineal. Madrid: McGraw-Hill. Interamericana de España. Premio al mejor libro de texto otorgado por la Universidad Politécnica de Madrid (1994).
- Burgos, J. de. Curso de Álgebra y Geometría.
- Villa, A. de la. Problemas de álgebra.

- Ardanuy, R. y Soldevilla, M. Cálculo y Estadística

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Luís E Solá Conde. Introducción a los métodos matemáticos en biología y ciencias ambientales. Ediciones Paraninfo.
- Anzola M., Caruncho J., Pérez-Canales G. Problemas de Álgebra.
- Castellet, M. y Llerena, I. Álgebra lineal y Geometría.
- Diego B. de, Gordillo E., Valeiras G. Problemas de Álgebra y Geometría.
- García, J. y López, M. Álgebra lineal y Geometría.
- Hernández, E. Álgebra y Geometría.
- Lipschutz, S. Álgebra lineal. 2ª ed. Serie Schaum.
- Rojo, J. Algebra lineal.
- Rojo, J. Martín, I. Ejercicios y problemas de álgebra lineal.

La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

#### Relación de actividades

- **Tutoría on-line y telefónica:** tutoría individual del alumno con el profesor en la que este le oriente en el estudio, le dirija los trabajos que esté realizando y le resuelva las dudas que se le planteen.
- **Ejercicios y problemas prácticos:** consistirán en la resolución por parte del alumno, individualmente, de problemas u otros ejercicios propios de la disciplina correspondiente y que les permita adquirir las consecuentes competencias. Estos ejercicios podrán ser propuestos por el profesor con la solución final, de forma que al alumno le sirvan como sistema de autoevaluación, junto con los test, y que únicamente consulte con el profesor

en caso de duda, o bien ejercicios feed-back que deberá enviar al profesor para su corrección y evaluación a través de la plataforma virtual.

- **Estudio del alumno:** trabajo individual del alumno en el que estudie la materia teórica con la ayuda de un manual o libro facilitado por la universidad y/o materiales adicionales como otros libros de la bibliografía, artículos de revistas, páginas web interesantes, etc.
- **Test de autoevaluación:** trabajo individual del alumno en el que realiza los test de autoevaluación de cada unidad del programa de la asignatura que encontrará disponible en la plataforma virtual.
- **Actividades de evaluación**

La evaluación es un componente fundamental de la formación del alumno. Está compuesta por un examen final escrito y la evaluación continua, que consta de ejercicios y actividades evaluables.

La evaluación de esta asignatura se realiza mediante la media del examen (valorado en un 60%) y la realización de un trabajo obligatorio individual (con valor del 40%).

➤ Examen (60 % de la nota final)

La superación de dicho examen constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el examen al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. El alumno dispondrá de dos convocatorias de examen por curso académico.

No se guardará la nota del examen, si éste estuviera aprobado, para una convocatoria posterior.

➤ Trabajo obligatorio (40% de la nota final)

No es necesaria la superación del trabajo para aprobar la asignatura. En el caso de tener el trabajo obligatorio superado y no aprobar el examen, se guardará su nota hasta la segunda convocatoria de examen perteneciente al curso académico actual. El Trabajo Obligatorio podrá estar constituido por actividades, ejercicios y/o supuestos prácticos a resolver a mano y/o a través de aplicaciones informáticas.

El alumno deberá ajustarse a la fecha límite de entrega de trabajo obligatorio marcada por Coordinación o la específica determinada por el profesor, prevaleciendo esta última sobre la establecida por Coordinación.

No se admitirán trabajos fuera de la fecha límite de entrega.

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Trabajo obligatorio	40%
Examen final escrito	60%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

### Criterios de calificación de la evaluación continua

Los criterios para la evaluación del trabajo obligatorio se presentan en la siguiente tabla, donde se resumen los aspectos a valorar y el porcentaje que representa cada uno de los mismos:

COMPONENTES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Contenidos generales	20%
Temas de especialidad	80%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>



Los criterios para la evaluación de la evaluación continua son los siguientes:

ASPECTO DEL TEXTO	CARACT. POSTIVAS	1	0,75	0,5	0,25	0	CARACT. NEGATIVAS
Estructura (orden lógico)	Bien organizado			x			Sin orden, índice o esquema
Formato	Adecuado			x			Inadecuado
Objetivos	Fundamentados y claros				x		No se especifican
Expresión escrita	Corrección gramatical y ortografía			x			Incorrección y faltas
Metodología	Bien expuesta			x			Mal o no se explica
Bibliografía	Se utiliza la necesaria					x	No hay indicios de ello
Terminología	Adecuado uso			x			Uso inadecuado
Análisis	Corrección	x					Incorrección
Interpretación	Rigurosa	x					Defectuosa o inexistente
Conclusión	Existe, clara y correcta	x					Confusa, errada o ausente
Argumentación	Coherente y acertada	x					Afirmaciones poco coherentes



Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno durante toda su andadura en el proceso formativo, prestando una atención personalizada al alumno. Sus funciones están claramente diferenciadas complementándose al mismo tiempo. Las dos personas principales de este acompañamiento tutorial son:

- **Orientador Académico Personal:** encargado de planificar al alumno el estudio de la asignatura en función del tiempo disponible, incluso realiza nuevas planificaciones ajustándose a nuevos periodos marcados por el alumno según sus circunstancias personales y familiares. Otra de sus funciones es la de realizar un seguimiento del estudio del alumno, así como de dar al alumno información de carácter general necesaria en su proceso formativo.

- **Profesor docente:** encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para realizar el estudio de la asignatura.

El alumno dispondrá de un horario de tutorías para contactar con estas figuras durante toda su formación académica. La información sobre el horario la encontrará el alumno en la plataforma virtual.

7

## Horario de la asignatura y Calendario de temas

El horario<sup>(\*)</sup> de tutorías es: El especificado en la plataforma virtual

El peso de cada unidad formativa dentro de cada asignatura queda determinado en el cronograma por el tiempo dedicado a la misma. El alumno deberá acometer el estudio marcado por la herramienta de planificación utilizada en el campus virtual, después de la planificación realizada con su tutor. A continuación se muestra una tabla con las unidades didácticas que componen la asignatura y las unidades de tiempo que se requieren para su estudio.

UNIDADES DIDÁCTICAS	UNIDAD DE TIEMPO	HORAS DEDICACIÓN
Unidad 1	6	15 HORAS
Unidad 2	6	15 HORAS
Unidad 3	8	20 HORAS
Unidad 4	4	10 HORAS
Unidad 5	4	10 HORAS
Unidad 6	6	15 HORAS
Unidad 7	6	15 HORAS
Unidad 8	8	20 HORAS
Unidad 9	8	20 HORAS
Unidad 10	4	10 HORAS
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>150</b>