

Guía Docente

Modalidad A Distancia

Matemáticas I

Curso 2017/18

Grado en Ciencias Ambientales



UCAV

www.ucavila.es



Nombre:	MATEMÁTICAS I
Carácter:	FORMACIÓN BÁSICA
Código:	10101GC
Curso:	1º
Duración (Semestral/Anual):	SEMESTRAL
Nº Créditos ECTS:	6
Prerrequisitos:	CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE MATEMÁTICAS DE BACHILLERATO.
Responsable docente:	Prof. Dr. David Muñoz Jiménez Doctor Ingeniero Industrial
Email:	david.munoz@ucavila.es
Departamento (Área Departamental):	TECNOLÓGICO
Lengua en la que se imparte:	CASTELLANO
Módulo:	CIENCIAS EXPERIMENTALES. BASES CIENTÍFICAS GENERALES.
Materia:	MATEMÁTICAS



2.1. COMPETENCIAS BÁSICAS:

- CB1 Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio;
- CB2 Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio;
- CB3 Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética;
- CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado;
- CB5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

2.2. COMPETENCIAS TRANSVERSALES:

- A1. Capacidad de análisis y síntesis
- A2. Trabajo en equipo y en un equipo de carácter interdisciplinar
- A3. Razonamiento crítico
- A4. Aprendizaje autónomo

2.3. COMPETENCIAS TRANSVERSALES:

B1. Capacidad de interpretación cualitativa y cuantitativa de datos.

B2. 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.

2.4 Resultados del aprendizaje:

- Ser capaz de resolver problemas de matemáticas aplicando los conocimientos teóricos y el razonamiento lógico.
- Conocimiento del cálculo diferencial e integral: cálculo diferencial de funciones de una y varias variables, integración, ecuaciones diferenciales, derivadas parciales, cálculo numérico.
- 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.

3.1. PROGRAMA

- TEMA 1. Números reales y números complejos.
- TEMA 2. Sucesiones de números reales.
- TEMA 3. Funciones de una variable. Límites y continuidad.
- TEMA 4. Cálculo diferencial de funciones reales de una variable real.
- TEMA 5. Cálculo integral de funciones reales de una variable.
- TEMA 6. Funciones de varias variables. Límites y continuidad.
- TEMA 7. Cálculo diferencial de funciones de varias variables. Optimización.

3.2. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Sanz, M. y García, L. Cálculo. Servicio de Publicaciones Universidad Católica de Ávila.
- de Burgos, J. (1997). Cálculo infinitesimal de una variable. Madrid: McGraw-Hill. Interamericana.

- de Burgos, J. (1997). Cálculo infinitesimal de varias variables. Madrid: McGraw-Hill. Interamericana.
- García, A., García, F., Gutiérrez, A., López, A., Rodríguez, G. y de la Villa, A. (1998). Cálculo I. Teoría y problemas de Análisis matemático en una variable. Madrid: Ed. CLAGSA.
- García, A., López, A., Rodríguez, G., Romero, S., y de la Villa, A. (1996). Cálculo II. Teoría y problemas de funciones de varias variables. Madrid: Ed. CLAGSA.
- Larson, R.E., Hosteler, R.P. y Edwards, B.H. (2003). Cálculo y geometría analítica. Vol I y II. 7ª ed. Madrid: Ed. Pirámide.
- Marsden, J.E. y Tromba, A.J. (1991). Cálculo vectorial. 3ª ed. Ed. Addison Wesley Iberoamericana.
- Soler Dorda, M. (1997). Cálculo diferencial e integral (una y varias variables). Madrid: Ed. Síntesis.
- Soler Dorda, M. (2000). Ejercicios de cálculo diferencial e integral. Madrid: Ed. Síntesis.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Apostol, T.M. Análisis matemático. Madrid: Reverté.
- Granero, F. (1991). Ejercicios y problemas de Cálculo. Vol I y II. Madrid: Ed. Tebar Flores.
- Granero, F. (1996). Cálculo infinitesimal. Madrid: Ed. McGraw-Hill.
- Lang, S. Calculus. Ed. Addison Wesley.
- Salas, S.L. y Hille, E. (1994). Calculus de una y varias variables. Vol I y II. 3ª ed. Madrid: Ed. Reverté.

- El Freeware *Winplot* os puede servir para asimilar mejor la asignatura. Os podéis descargar la versión en español en el siguiente enlace:

<http://math.exeter.edu/rparris/winplot.html>



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

- **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.



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 necesario la superación del trabajo para la superación de 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 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, que será comunicada al alumno con suficiente antelación.

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Trabajo obligatorio	40%
Examen final escrito	60%
TOTAL	100%

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.

El horario* de las tutorías es:

Martes: 16:00-18:00

Miércoles: 19:00-20:00

*prevalecerán los horarios publicados en la plataforma virtual. Los horarios anteriores solo estarán vigentes en el primer cuatrimestre.

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	3	7,5 HORAS
Unidad 3	9	22,5 HORAS
Unidad 4	12	30 HORAS
Unidad 5	12	30 HORAS
Unidad 6	9	22,5 HORAS
Unidad 7	9	22,5 HORAS
TOTAL	60	150