25-26

GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES
PRIMER CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

MATEMÁTICAS I (CC. AMBIENTALES)

CÓDIGO 61011035

UNED

25-26

MATEMÁTICAS I (CC. AMBIENTALES)

CÓDIGO 61011035

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA
IGUALDAD DE GÉNERO

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	MATEMÁTICAS I (CC. AMBIENTALES)
CÓDIGO	61011035
CURSO ACADÉMICO	2025/2026
DEPARTAMENTO	MATEMÁTICAS FUNDAMENTALES
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES
CURSO	PRIMER CURSO
PERIODO	SEMESTRE 1
Nº ETCS	6
HORAS	150.0
IDIOMAS EN QUE SE IMPARTE	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Matemáticas I es una asignatura del primer semestre del primer curso, con 6 créditos ECTS de carácter básico en la rama de ciencias. Se desarrolla alrededor de un concepto básico en el Análisis Matemático: el de función real de variable real. Sus contenidos se pueden resumir en tres grandes temas: estudio de la continuidad, de la derivabilidad y de la integrabilidad de las funciones reales de variable real.

El objetivo de la asignatura es que el alumno adquiera destreza en el manejo de los conceptos matemáticos fundamentales de los tres bloques anteriormente indicados, lo que le permitirá aplicarlos a la modelación y resolución de problemas simples relacionados con el estudio del medio ambiente.

El desarrollo de la formación matemática en cualquier grado de ciencias es fundamental para la formación académica, profesional y personal del estudiante. En particular, con esta asignatura se potencian las capacidades lógico-deductivas, las de análisis y síntesis y el razonamiento crítico.

Contextualización.

La asignatura está encuadrada dentro de la materia *Matemáticas* que comprende las siguientes asignaturas:

•Matemáticas I (primer curso y primer cuatrimestre)

•Matemáticas II (primer curso y segundo cuatrimestre)

•Estadística aplicada al medio ambiente (segundo curso y primer cuatrimestre)

•Modelos matemáticos en ciencias ambientales (optativa de cuarto curso).

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

No es necesario ningún conocimiento previo, salvo el que se supone adquirido durante el Bachillerato de Ciencias, o en el Curso de Acceso a Mayores de 25 Años, modalidad Científico-Técnica.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	FRANCISCO JAVIER CIRRE TORRES (Coordinador/a de asignatura)
Correo Electrónico	jcirre@mat.uned.es
Teléfono	91398-7235
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	MATEMÁTICAS FUNDAMENTALES

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

El mejor medio de contacto con el equipo docente y con los tutores es a través del **curso virtual**, escribiendo los mensajes en los foros adecuados.
Además, se puede contactar con el equipo docente enviando un correo electrónico a jcirre@mat.uned.es o llamando al teléfono 91 398 72 35 en el horario de guardia (martes de 12:30 a 13:30 y de 15:00 a 18:00 horas). También se puede contactar por correo postal escribiendo a Francisco Javier Cirre Torres, Departamento de Matemáticas Fundamentales, C/ Juan del Rosal, 10, Madrid 28040.

Tutorización en centros asociados.
En el enlace que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura.
Consultar horarios de tutorización de la asignatura 61011035.

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

Las sesiones de tutoría se imparten presencialmente y en línea desde el Centro Asociado de referencia o, en su defecto, desde otro Centro Asociado. A continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura.

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Las competencias del grado de Ciencias Ambientales que se trabajan en particular en esta asignatura están en relación con las siguientes partes expuestas en los objetivos del título:

- Adquirir un buen conocimiento y dominio de los métodos matemáticos y numéricos más comúnmente utilizados.
- Desarrollar la capacidad de identificar los elementos esenciales de un proceso o una situación compleja, lo que le permitirá construir un modelo simplificado que describa con la

aproximación necesaria el objeto de estudio y permita realizar predicciones sobre su evolución futura.

Esta asignatura va a permitir al alumno adquirir las siguientes destrezas y competencias, encuadradas dentro de las competencias establecidas.

•A) Generales

•CG01: Gestión autónoma y autorregulada del trabajo. Competencias de gestión y planificación, de calidad y de innovación.

•CG02: Gestión de los procesos de comunicación e información a través de distintos medios y con distinto tipo de interlocutores, con uso eficaz de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento.

•CG03: Trabajo en equipo desarrollando distintos tipos de funciones o roles. Coordinación del trabajo, capacidad de negociación, mediación y resolución de conflictos.

Estas pueden ser precisadas de la forma siguiente:

•Capacidad de análisis y síntesis.

•Capacidad de organización y planificación.

•Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.

•Capacidad de gestión de información.

•Resolución de problemas.

•Razonamiento crítico.

•Aprendizaje autónomo.

•Adaptación a nuevas situaciones.

Pueden ser descritas en términos matemáticos como:

1. Destreza en el razonamiento cuantitativo, basado en los conocimientos adquiridos. Habilidad para formular problemas procedentes de un entorno profesional, en lenguaje matemático, de manera que faciliten su análisis y resolución. Habilidad para ayudar a profesionales no matemáticos a aplicar esta materia.
2. Destreza en el razonamiento y capacidad para utilizar sus distintos tipos, fundamentalmente por deducción, inducción y analogía. Capacidad para tratar problemas matemáticos desde diferentes planteamientos y su formulación correcta en lenguaje matemático, de manera que faciliten su análisis y resolución. Se incluye en esta competencia la aproximación geométrica.
3. Habilidad para crear y desarrollar argumentos lógicos, con clara identificación de las hipótesis y las conclusiones. Habilidad para detectar inconsistencias de razonamiento tanto de forma teórica como práctica mediante la búsqueda de contraejemplos.
4. Habilidad para extraer información cualitativa a partir de información cuantitativa.
5. Habilidad para presentar el razonamiento matemático y sus conclusiones de manera clara y precisa, de forma apropiada a la audiencia a la que se dirige, tanto de forma oral como escrita.

6. Capacidad de relacionar distintas áreas de las matemáticas. Razonamiento crítico, capacidad de evaluar trabajos propios y ajenos.

•B) Específicas.
•CE01: Adquirir las habilidades necesarias para elaborar e interpretar datos y mapas medioambientales.
•CE04: Saber describir y analizar las relaciones entre los fenómenos naturales, para predecir su evolución y efecto en el medio ambiente.
•CE05: Adquirir las técnicas necesarias para la toma de datos, su tratamiento e interpretación con rigor y precisión.
•CE06: Adquirir la capacidad de construir modelos para el procesamiento de datos para la predicción de problemas medioambientales.
•CE07: Adquirir la capacidad de observación y comprensión del medio ambiente de una forma integral.
•CE09: Saber aplicar técnicas de clasificación y caracterización de los procesos y sistemas medioambientales.
•CE13: Adquirir la capacidad para abordar problemas del medio ambiente desde un punto de vista interdisciplinar.

Estas pueden ser precisadas en términos matemáticos como:

1. Comprensión de los conceptos básicos y familiaridad con los elementos fundamentales del Análisis matemático que servirán para el estudio de otras asignaturas del curso.
2. Destreza para resolver problemas de naturaleza continua.
3. Habilidades y destrezas que le permitan operar con funciones, límites derivadas e integrales.
4. Capacidad para resolver situaciones de optimización.
5. Capacidad para clasificar funciones y su dominio.
6. Habilidad para proponer y plantear problemas prácticos y teóricos mediante las técnicas del Análisis matemático.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los aprendizajes que el alumno debe alcanzar en esta asignatura para, posteriormente, aplicarlos en otras materias son:

1. Conocimiento y habilidad en el manejo de las funciones reales de variable real más características, entre las que se destacan las funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.
2. Conocer la definición de función real de una variable real, así como ser capaz de interpretar la gráfica de una tal función.

3. Entender el concepto de límite de una función en un punto y relacionarlo con el de continuidad de una función en un punto. Saber calcular límites de forma explícita.
4. Relacionar la derivada de una función con el problema de la recta tangente. Saber calcular derivadas de las funciones reales y aplicarlas para encontrar extremos e intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función, así como intervalos de concavidad y convexidad.
5. Entender la integración como el proceso inverso al de derivación. Saber calcular primitivas de funciones reales.
6. Saber relacionar la integración con el problema del área encerrada por una función. Aplicar la integración para el cálculo de áreas y volúmenes.

CONTENIDOS

Tema 1: Límites y continuidad

Tema 2: La derivada.

Tema 3: Aplicaciones de la derivada.

Tema 4: La integral. Técnicas de integración.

Tema 5: Aplicaciones de la integral.

METODOLOGÍA

La metodología será la propia de la UNED, la de la enseñanza a distancia, con el apoyo de un curso virtual. Aunque no existen normas rígidas sobre la metodología que el alumno debe seguir cuando la educación no es presencial sino vía sistemas virtuales, esta se puede articular a través de las siguientes estrategias.

•Lectura comprensiva del material suministrado.

•Realización de ejercicios de autocomprobación de asentamiento de conocimientos.

•Resolución de problemas.

•Búsqueda de información adicional en biblioteca, Internet, etc.

•Intercambio de información con otros compañeros y con los tutores en los foros.

•Resolución de exámenes propuestos en años anteriores.
•Manejo de herramientas informáticas y de ayuda a la presentación de resultados.
Las actividades formativas para que el estudiante alcance los resultados de aprendizaje se distribuyen entre el **trabajo autónomo** (estudio de los contenidos teóricos, resolución de problemas y ejercicios, etc.) y el **tiempo de interacción con el equipo docente y con los tutores** (consulta y resolución de dudas, participación en grupos de estudio, participación en los foros del curso virtual, tutorías, etc.). A modo de orientación, se recomienda usar un 60% del tiempo (90 horas para una asignatura de 6 ECTS) en el trabajo autónomo, si bien este porcentaje puede ser distinto para cada estudiante.

Para la organización de su estudio le recomendamos el siguiente protocolo general de cómo estudiar.

1. **Paso 1:** Comenzar con un listado mínimo de los conceptos teóricos que se tratarán en cada tema. No es recomendable intentar aprender los conceptos a base de consultar muchos ejercicios resueltos, sin antes haber leído la teoría. El texto tiene suficientes ejemplos, ejercicios y prácticas.
2. **Paso 2:** Avanzar en el estudio teórico una vez que se analizan los ejemplos. A cada concepto le siguen algunos ejercicios resueltos donde se muestra una forma adecuada de escribir la resolución del problema. Lo importante no es la solución final sino entender los pasos con el fin de ser capaces de reproducirlos en otros ejercicios. No resolver ningún ejercicio hasta que se haya estudiado toda la teoría no es recomendable.
3. **Paso 3:** Una vez terminado el estudio de una sección, se debe practicar con un buen número de los ejercicios que vienen al final de cada sección. Estos se encuentran agrupados en bloques, cada uno con un tipo de ejercicio. No hay que hacer todos los ejercicios de un bloque; son demasiados. Hay que practicar con ellos hasta que se domine el tipo de ejercicio de ese bloque.
4. **Paso 4:** Autoevaluación: al final de cada tema asegúrese de saber resolver el tipo de problemas que se marcan en los objetivos.
5. **Paso 5:** Como recomendación general: siempre que crea tener dudas importantes en un tema que afecten al estudio de los siguientes, deténgase y resuelva sus dudas con su tutor o con el equipo docente. Avanzar sobre la base de conceptos erróneamente aprendidos es uno de los mayores obstáculos en el estudio autónomo.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen: Examen de desarrollo

Preguntas desarrollo

Duración del examen: 120 (minutos)

Material permitido en el examen

Ninguno.

Criterios de evaluación

La Prueba consistirá en un examen escrito con cuatro o cinco problemas prácticos en su mayoría, aunque puede haber alguna cuestión más teórica. Las preguntas podrán tener diversos apartados. La dificultad será parecida a los ejercicios del libro. No habrá limitación de espacio ni obligación de contestar a todas las preguntas que, por lo general, valdrán todas lo mismo. Se evaluarán los siguientes aspectos:

Correción en el desarrollo y en el resultado final.

Justificación de los pasos realizados.

Presentación clara y ordenada de las respuestas.

Todas las soluciones de los ejercicios de la Prueba Presencial deberán estar suficientemente justificadas.

% del examen sobre la nota final

Nota del examen para aprobar sin PEC: 5

Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC: 10

Nota mínima en el examen para sumar la PEC

Comentarios y observaciones

La notación utilizada en las Pruebas Presenciales será la del texto base, existiendo la obligación de conocerla.

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?: Si

Descripción

La Prueba de Evaluación Continua (que es optativa) consistirá en una Prueba Objetiva Calificable (esto es, un test) que se realizará *on-line*.

Podrá sumar un máximo de un punto a la nota obtenida en la Prueba Presencial, bien sea en la convocatoria ordinaria bien en la extraordinaria. Es decir, la nota de la PEC se guarda para septiembre.

La PEC se realizará a mediados de diciembre. Contendrá preguntas de los cuatro primeros temas. La fecha exacta, la duración y todos los demás detalles se podrán consultar en el curso virtual.

En caso de que el alumno no realice la prueba de evaluación continua, su nota final será la que obtenga en la prueba presencial, pudiéndose obtener la máxima calificación y una matrícula de honor sin realizar la PEC.

Criterios de evaluación

Ponderación de la PEC en la nota final	
Fecha aproximada de entrega	Mediados de diciembre
Comentarios y observaciones	

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?	No
Descripción	
Criterios de evaluación	
Ponderación en la nota final	0
Fecha aproximada de entrega	
Comentarios y observaciones	

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

La nota final se obtiene sumando la nota de la Prueba Presencial más una décima parte de la nota de la PEC (si se ha realizado), sin que dicha suma supere el 10.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788448633073
Título:CÁLCULOEdición adaptada a la UNED
Autor/es:Robert T. Smith ; Ziad A. T. Rafhi. ; Roland B. Minton ;
Editorial:MCGRAWHILL

No hay que confundir el texto base (de 448 páginas) con el libro (de más de 1000 páginas) "*Cálculo con trascendentes tempranas*" de los mismos autores y la misma editorial**.** El texto base es una adaptación para la UNED de dicho libro. Se han seleccionado aquellos capítulos que aportan los conocimientos de cálculo básicos para abordar otras materias del grado.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9786071502735
Título:CALCULO I DE UNA VARIABLEnull
Autor/es:Larson, Ronald E. ;
Editorial:: MCGRAW HILL

ISBN(13):9788429151565
Título:CALCULUS Inull
Autor/es:Hille, Einar ;

Editorial:REVERTE

Hay otros muchos libros en los que también se pueden encontrar los contenidos de la asignatura. La práctica totalidad de los que se siguen en los primeros cursos de las carreras de ciencias o ingeniería, son válidos para esta asignatura. A buen seguro que una visita a la biblioteca del Centro Asociado le proporcionará al alumno una buena cantidad de materiales y bibliografía complementaria.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

En el Curso Virtual de la asignatura el alumno podrá encontrar información y material útil para la preparación de esta asignatura. Además, es la mejor forma de comunicación entre el equipo docente y el alumno. Por ello, es especialmente recomendable que el alumno use dicho curso virtual.
Son muchas las páginas de Internet con ejercicios, problemas, fórmulas, tablas, actividades, etc., relacionadas con los contenidos de esta asignatura. A título de ejemplo, podemos mencionar las siguientes enlaces:
https://www.matematicas.net/
https://www.dmae.upct.es/~juan/matbas/matbas.htm
https://www.aprendermatematicas.org/
Piense en el tiempo que dispone para visionados de vídeo en relación con el tiempo total que tiene para estudiar la asignatura.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.