

PLAN DOCENTE DE MATEMÁTICAS I

Curso académico: 2019-2020

Identificación y características de la asignatura

Código	501120	Créditos ECTS	6
Denominación (Español)	Matemáticas I		
Denominación (Inglés)	Mathematics I		
Titulaciones	Grado en INGENIERÍA DE LAS EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS		
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias		
Semestre	Primero (1º)	Carácter	Obligatorio
Módulo	Formación Básica		
Materia	Matemáticas		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Conchita Marín Porgueres	D718 Edificio Valle del Jerte	cmp@unex.es	http://campusvirtual.unex.es
Área de conocimiento	Matemática Aplicada		
Departamento	Matemáticas		
Profesor coordinador	Conchita Marín Porgueres		

Competencias

Competencia específica (CE):

CEB1: Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la Ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos, algorítmica numérica; optimización.

Otras competencias básicas (CB), generales (CG) y transversales (CT) descritas en el plan de estudios: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CG9, CG12, CT1.

Las competencias básicas y generales se adquieren en asignaturas de cursos posteriores. Para alcanzar estas competencias, la asignatura Matemáticas I proporciona herramientas a esas otras asignaturas.

Contenidos

Breve descripción del contenido

Conjuntos numéricos. Cálculo diferencial. Cálculo integral. Ecuaciones diferenciales.

Temario de la asignatura

Tema 1: Conjuntos numéricos.

Contenidos: Qué tipo de números existen. Algunas definiciones en la recta real. Números complejos.

Competencia que desarrolla: CEB1.

Resultado de aprendizaje: RA1, RA2.

Tema 2: Límites y continuidad en funciones de una variable.

Contenidos: Introducción. Funciones reales de una variable real. Límites de funciones de una variable. Continuidad de funciones de una variable.

Competencia que desarrolla: CEB1.

Resultado de aprendizaje: RA1, RA2.

Tema 3: Cálculo diferencial en funciones de una variable.

Contenidos: Introducción. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada. Ecuaciones de la recta tangente y la recta normal. Función derivada. Teoremas fundamentales del cálculo diferencial. Derivada y crecimiento de funciones. Optimización.

Competencia que desarrolla: CEB1.

Resultado de aprendizaje: RA1, RA2.

Tema 4: Cálculo integral en funciones de una variable.

Contenidos: Introducción. Integral indefinida. Métodos de integración. Integral definida. Aplicaciones de la integral definida.

Competencia que desarrolla: CEB1.

Resultado de aprendizaje: RA1, RA2.

Tema 5: Ecuaciones diferenciales.

Contenidos: Introducción. Conceptos básicos. Métodos de resolución de EDO de primer orden. Ecuaciones diferenciales lineales.

Competencia que desarrolla: CEB1.

Resultado de aprendizaje: RA1, RA2.

Tema 6: Límites y continuidad en funciones de varias variables.

Contenidos: Introducción. Funciones reales de varias variables reales. Límites de funciones reales de dos variables. Continuidad de funciones reales de dos variables.

Competencia que desarrolla: CEB1.

Resultado de aprendizaje: RA1, RA2.

Temario de prácticas

Práctica 1: Introducción al software matemático: MAXIMA.

Competencia que desarrolla: CEB1, CT1.

Resultado de aprendizaje: RA1, RA2, RA3.

Práctica 2: Análisis de funciones utilizando MAXIMA.

Competencia que desarrolla: CEB1, CT1.

Resultado de aprendizaje: RA1, RA2, RA3.

Práctica 3: Derivada, crecimiento y extremos utilizando MAXIMA.

Competencia que desarrolla: CEB1, CT1.

Resultado de aprendizaje: RA1, RA2, RA3.

Práctica 4: Práctica evaluable.

Competencia que desarrolla: CEB1, CT1.

Resultado de aprendizaje: RA1, RA2, RA3.

Práctica 5: Cálculo integral y aplicaciones utilizando MAXIMA.

Competencia que desarrolla: CEB1, CT1.

Resultado de aprendizaje: RA1, RA2, RA3.

Práctica 6: **Práctica evaluable.**

Competencia que desarrolla: CEB1, CT1.

Resultado de aprendizaje: RA1, RA2, RA3

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1		5			2,5		1	9,5
2		8			2,5			9,5
3		6			2,5		1	9,4
4		8			2,5			9,4
5		8			2,5		1	9,4
6		5			2,5			9,4
Evaluación	26	2						24
TOTAL	150	42			15		3	90

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)

SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

METODOLOGÍA

Se seguirá el denominado método de clase invertida, utilizando el tiempo de clase para realizar actividades y aclarar conceptos que los alumnos han de trabajar previamente fuera del aula.

Los alumnos tendrán disponible en el campus virtual de la asignatura todos los materiales que necesitan para el seguimiento de la misma.

Las clases prácticas se impartirán en el aula de informática utilizando el programa MAXIMA como software matemático. Al tratarse de un programa de libre distribución, los alumnos pueden descargárselo para utilizarlo durante su estudio personal.

En las sesiones de tutoría programada se trabajarán problemas de exámenes de años anteriores.

En el campus virtual se proporcionará al alumno todo el material necesario para preparar las clases y las soluciones de los ejercicios propuestos una vez que hayan sido resueltos.

Resultados de aprendizaje. Objetivos

Resultados de aprendizaje:

RA1. Conocimiento de los contenidos de la materia.

RA2. Resolución de problemas, relacionados con los contenidos de la materia, con razonamiento crítico, sistemática y creatividad.

RA3. Comunicación y transmisión de conocimientos mediante el trabajo en grupo.

Objetivos:

1. Conocer y dominar los principios básicos del cálculo en una variable.

2. Comprender la utilidad de los métodos básicos de cálculo en la resolución de

- problemas matemáticos y físicos de la ingeniería.
3. Aprender a expresarse por escrito y oralmente con rigurosidad y exactitud
 4. Aprender a extraer conclusiones partiendo de una hipótesis empleando razonamientos lógicos
 5. Conocer las bases matemáticas para seguir aprendiendo en otras materias
 6. Emplear la creatividad en la resolución de problemas

Sistemas de evaluación

Criterios de evaluación:

En cada actividad e instrumento de evaluación se valorará el rendimiento del alumno según los siguientes criterios:

- Demostrar el conocimiento, comprensión y manejo de los conceptos teóricos
- Demostrar la capacidad para discernir qué tipo de problema es el planteado
- Demostrar la capacidad para discernir qué herramientas matemáticas y conceptos teóricos son necesarios aplicar para la resolución de un problema
- Aplicar correcta y adecuadamente los conocimientos adquiridos y las herramientas para la resolución de problemas
- Obtener respuestas correctas en la resolución de problemas
- Demostrar capacidad para extraer conclusiones de un resultado obtenido
- Expresarse con exactitud y rigurosidad en los razonamientos así como con claridad en la exposición oral o escrita de estos.
- Escribir y hablar correctamente sin cometer errores ortográficos o gramaticales
- Asistir a más del 80% de las sesiones prácticas de la asignatura (*).

Actividades e instrumentos de evaluación continua

Evaluación continua y asistencia con aprovechamiento de actividades presenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración según criterios de evaluación de las actividades de prácticas. • Valoración según criterios de evaluación de la participación en las tutorías programadas. • Valoración según criterios de evaluación de la asistencia a las clases de grupo grande. 	30%
Exámenes parciales y examen final	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizará un examen parcial escrito en el que se propondrá al alumno la resolución de problemas y cuestiones teórico-prácticas. • La superación del examen parcial (calificación mayor o igual a 5) supondrá la eliminación de esa materia en el examen final. • El examen final tendrá las mismas características que el examen parcial; cada alumno se examinará de la materia que tenga sin superar. 	70%
Asistencia y participación en las actividades del curso	<ul style="list-style-type: none"> • La asistencia a más del 80% de las sesiones prácticas así como la entrega de todos los trabajos de prácticas es condición indispensable para ser evaluado positivamente en la convocatoria correspondiente. • En caso de asistencia inferior al 80%, el alumno deberá realizar un examen, adicional al examen escrito, 	

relacionado con las prácticas y con el mismo software matemático utilizado en las mismas.

(*) Los alumnos que hayan cursado la asignatura en el curso anterior pueden conservar su calificación de sesiones prácticas y trabajos obtenida en dicho curso. En ningún caso se conservará la calificación más de un curso.

Sistema alternativo de evaluación con prueba final de carácter global (*)

Durante las tres primeras semanas del curso, los alumnos podrán elegir la opción de una evaluación global, que consistirá en un examen teórico-práctico escrito con dos partes. En la primera parte (70% de la calificación) se propondrá al alumno la resolución de problemas, ejercicios y preguntas de contenido teórico-práctico. En la segunda parte (30% de la calificación) el alumno tendrá que resolver con ordenador, utilizando un software matemático, cuestiones relacionadas con el temario de la asignatura.

(*) Para optar a este sistema de evaluación el estudiante deberá rellenar, firmar y entregar en Secretaría de la EIA, mediante registro, el impreso de solicitud que se encuentra disponible en la página web de la EIA (Secretaría, trámites administrativos), en las tres primeras semanas del semestre.

Bibliografía

GARCÍA, A. y otros (1994). *Teoría y problemas de Análisis Matemático en una variable*, Ed. Clagsa, Madrid.

BURGOS, J., (1995). *Cálculo infinitesimal de una variable*, Mc Graw Hill, Madrid.

MARÍN PORGUERES, C. (2006). *Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería: 100 problemas resueltos*, Tebar, Madrid.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

La asignatura dispondrá de una página con documentos en la plataforma Campus Virtual de la Universidad de Extremadura.

Apuntes, listas de ejercicios, prácticas de la asignatura, vídeos, enlaces a páginas web, cuestionarios de autoevaluación en campusvirtual.unex.es.

Material de trabajo, evaluación y foros de comunicación de la asignatura en campusvirtual.unex.es.