

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA¹

Curso académico: 2024/2025

Identificación y características de la asignatura				
Código ²	501161	Créditos ECTS	6	
Denominación (español)	Matemáticas I			
Denominación (inglés)	Mathematics I			
Titulaciones ³	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Ambiente			
Centro ⁴	Centro Universitario de Plasencia			
Semestre	1	Carácter	Básica	
Módulo	Formación Básica			
Materia	Matemáticas			
Profesor/es				
Nombre		Despacho	Correo-e	Página web
Luis Acedo Rodríguez	211		acedo@unex.es	https://matematicas.unex.es/~acedo/
Área de conocimiento	Matemática Aplicada			
Departamento	Matemáticas			
Profesor Coordinador ⁵ (si hay más de uno)				

Competencias⁶

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.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Generales

CG1 - Capacidad para comprender los fundamentos biológicos, químicos, físicos, matemáticos y de los sistemas de representación necesarios para el desarrollo de la

¹ En los casos de planes conjuntos, coordinados, intercentros, pceos, etc., debe recogerse la información de todos los títulos y todos los centros en una única ficha. ² Si hay más de un código para la misma asignatura, ponerlos todos. ³ Si la asignatura se imparte en más de una titulación, consignarlas todas, incluidos los PCEOs. ⁴ Si la asignatura se imparte en más de un centro, incluirlos todos. ⁵ En el caso de asignaturas intercentro, debe rellenarse el nombre del responsable intercentro de cada asignatura. ⁶ Deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

Código Seguro De Verificación	iaGDP88WvTtXSGMYmPeepw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Rodrigo Martínez Quintana - U00200020 Centro Universitario de Plasencia	Firmado	10/07/2024 12:33:20
Observaciones	Director del Centro Universitario de Plasencia	Página	1/7
Url De Verificación	https://uex09.unex.es/vfirma/code/iaGDP88WvTtXSGMYmPeepw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



actividad profesional, así como para identificar los diferentes elementos bióticos y físicos del medio forestal y los recursos naturales renovables susceptibles de protección, conservación y aprovechamientos en el ámbito forestal.

Transversales

CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.
 CT3 - Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.
 CT5 - Capacidad para razonar críticamente.
 CT6 - Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.

Específicas

CE1 - 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.
 CE3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

Contenidos

Breve descripción del contenido*

Introducción
 Tasa de cambio instantánea: la derivada
 Cálculo de derivadas
 Funciones trascendentes
 Trazado de gráficas
 Aplicaciones de la derivada
 Integración
 Técnicas de integración
 Aplicaciones de la integración
 Ecuaciones diferenciales
 Geometría tridimensional
 Funciones vectoriales
 Derivadas parciales

Temario de la asignatura

Denominación del tema 1: Introducción
 Contenidos del tema 1:
 Rectas
 Distancia entre puntos. Circunferencias
 Funciones
 Traslaciones y escalados
 Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Resolución guiada de problemas.

Denominación del tema 2: Tasa de cambio instantánea: la derivada
 Contenidos del tema 2:
 La pendiente de una función
 Límites
 La función derivada
 Tipos de funciones

Código Seguro De Verificación	iaGDP88WvTtXSGMYmPeepw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Rodrigo Martínez Quintana - U00200020 Centro Universitario de Plasencia	Firmado	10/07/2024 12:33:20
Observaciones	Director del Centro Universitario de Plasencia	Página	2/7
Url De Verificación	https://uex09.unex.es/vfirma/code/iaGDP88WvTtXSGMYmPeepw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



<p>Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Resolución guiada de problemas. Introducción al Octave.</p>
<p>Denominación del tema 3: Cálculo de derivadas y funciones trascendentes</p> <p>Contenidos del tema 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> La regla de la potencia La linealidad de la derivada La regla del producto La regla del cociente La regla de la cadena Derivación implícita Las funciones trigonométricas Las funciones exponencial y logarítmica Las funciones trigonométricas inversas Derivadas de funciones de varias variables <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Resolución guiada de problemas. Arrays en Octave</p>
<p>Denominación del tema 4: Aplicaciones de la derivada</p> <p>Contenidos del tema 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> Optimización: cálculo de máximos y mínimos de una función Concavidad, convexidad y puntos de inflexión Representación gráfica de curvas Tasas de cambio relacionadas El método de Newton Aproximaciones lineales <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Resolución guiada de problemas. Gráficos con Octave.</p>
<p>Denominación del tema 5: Integración</p> <p>Contenidos del tema 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> Introducción El Teorema Fundamental del Cálculo Algunas propiedades de las integrales <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 5: Resolución guiada de problemas. Scripts y fundamentos de programación.</p>
<p>Denominación del tema 6: Técnicas de integración</p> <p>Contenidos del tema 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> Integración por sustitución Potencias del seno y el coseno Sustituciones trigonométricas Integración por partes Funciones racionales Ejercicios adicionales <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 6: Resolución guiada de problemas. Funciones definidas por el usuario.</p>
<p>Denominación del tema 7: Aplicaciones de la integración</p> <p>Contenidos del tema 7:</p> <ul style="list-style-type: none"> Área entre dos curvas Distancia, velocidad, aceleración

Código Seguro De Verificación	iaGDP88WvTtXSGMYmPeepw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Rodrigo Martínez Quintana - U00200020 Centro Universitario de Plasencia	Firmado	10/07/2024 12:33:20
Observaciones	Director del Centro Universitario de Plasencia	Página	3/7
Url De Verificación	https://uex09.unex.es/vfirma/code/iaGDP88WvTtXSGMYmPeepw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



Volumen
 Valor medio de una función
 Trabajo
 Centro de masas
 Energía cinética; integrales impropias
 Longitud de arco
 Área superficial
 Descripción de las actividades prácticas del tema 7: Resolución guiada de problemas.
 Prácticas con Matlab/Octave/Maxima.

Denominación del tema 8: Ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales
 Contenidos del tema 8:
 Ecuaciones diferenciales de primer orden
 Ecuaciones lineales homogéneas de primer orden
 Ecuaciones lineales de primer orden
 Ecuaciones lineales de segundo orden homogéneas
 Ecuaciones lineales de segundo orden
 Introducción a las ecuaciones en derivadas parciales
 Ejemplos de ecuaciones en derivadas parciales de aplicación en la ingeniería
 Descripción de las actividades prácticas del tema 8: Resolución guiada de problemas.
 Prácticas con Matlab/Octave/Maxima.

Actividades formativas*

Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
1	18	3			2	1		12
2	18	3			2	1		12
3	17	3			3	1		10
4	20	3			3	2		12
5	23	4			3	2		14
6	22	3			3	2		14
7	18	3			3	2		10
Evaluación **	14	3				1		10
TOTAL	150	25			19	12		94

GG: Grupo Grande (85 estudiantes). CH: Actividades prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes) L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes) O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes) S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes). TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS). EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes*

- Clases magistrales (explicación de la materia por parte del profesor).

2 **Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

Código Seguro De Verificación	iaGDP88WvTtXSGMYmPeepw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Rodrigo Martínez Quintana - U00200020 Centro Universitario de Plasencia	Firmado	10/07/2024 12:33:20
Observaciones	Director del Centro Universitario de Plasencia	Página	4/7
Url De Verificación	https://uex09.unex.es/vfirma/code/iaGDP88WvTtXSGMYmPeepw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



- Trabajo autónomo del alumno (estudio de material facilitado, búsquedas bibliográficas, elaboración de informes, etc.).
- Resolución, Análisis y Discusión de ejercicios y problemas.
- Utilización del Campus Virtual.
- Actividades Teórico-Prácticas (prácticas de Octave —versión alternativa libre de MATLAB— y Maxima – software libre de álgebra computacional- en cartoteca).

Resultados de aprendizaje*

Los resultados de aprendizaje previstos para la asignatura en la memoria verificada del título son los siguientes:

- Tener soltura en el uso de las herramientas del cálculo de una y varias variables en las múltiples situaciones que se necesitan en la actividad profesional y científica.
- Manejar con soltura los conceptos de derivada, funciones derivables, aplicaciones de la derivada a la representación gráfica, optimización de funciones y aproximación de funciones.
- Manejar con soltura el concepto de integral, funciones integrables y saber aplicar el cálculo integral en el cálculo de áreas, volúmenes, centros de masa, etc.
- Conocer los fundamentos de las ecuaciones diferenciales ordinarias más sencillas y sus aplicaciones a la modelización en ciencia e ingeniería.
- Conocer los fundamentos de los métodos numéricos más elementales para la resolución de ecuaciones, aproximación y cálculo de integrales.

Los resultados de aprendizaje en el marco ENAEE (*European Network for Accreditation of Engineering Education*) previstos para la asignatura son los siguientes:

1. Conocimiento y comprensión:
 - 1.1. Conocimiento y comprensión de los principios científicos y matemáticos que subyacen a su rama de ingeniería.
2. Análisis en ingeniería:
 - 2.1. La capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería utilizando métodos adecuados.
 - 2.3. La capacidad de elegir y aplicar métodos analíticos y de modelización adecuados.

Sistemas de evaluación*

Criterios de evaluación

La evaluación de los conocimientos y capacidades adquiridos en la asignatura se basará en los siguientes criterios:

- Adquisición, comprensión y manejo de los conceptos de la asignatura.
- Resolución de problemas y ejercicios, y capacidad y análisis crítico para aplicar métodos matemáticos y de software matemático a problemas prácticos.
- Se valorará fundamentalmente la precisión en los conceptos y enunciados que deban ser desarrollados o utilizados, la coherencia en los razonamientos empleados y la utilización de herramientas y métodos y adecuados para resolver los ejercicios que se propongan, así como la explicación razonada y correcta (lógica, sintáctica y ortográficamente) de los pasos empleados en su resolución.

Instrumentos de Evaluación

Código Seguro De Verificación	iaGDP88WvTtXSGMYmPeepw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Rodrigo Martínez Quintana - U00200020 Centro Universitario de Plasencia	Firmado	10/07/2024 12:33:20
Observaciones	Director del Centro Universitario de Plasencia	Página	5/7
Uri De Verificación	https://uex09.unex.es/vfirma/code/iaGDP88WvTtXSGMYmPeepw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



Partes evaluables	Instrumento de evaluación	Porcentaje en la calificación final
Teoría/Problemas	Evaluación Continua: Exámenes parciales de Teoría/Problemas y Prueba Final Evaluación global: Examen final de Teoría / Problemas	80%
Prácticas en aula informática	Evaluación Continua: Entregables de los ejercicios propuestos en clase y exposición oral de los mismos, así como Memoria final de prácticas. Evaluación Global: Examen final de prácticas	20%

Observaciones:

- La elección de la modalidad de evaluación global corresponde a los estudiantes, que podrán llevarla a cabo durante el primer cuarto de semestre de impartición de la asignatura. Para ello, el profesorado gestionará estas solicitudes a través de un espacio específico creado para ello en el Campus Virtual. En caso de ausencia de solicitud expresa por parte del estudiante, la modalidad asignada será la de evaluación continua.
- La asignatura consta de dos partes: una parte de Teoría/Problemas que supondrá el 80% de la nota y otra de Prácticas en el aula de informática, que supondrá el 20% restante. Sin embargo, será necesario obtener al menos un 4,5 en cada una de las dos partes, para que una media aritmética superior o igual a 5, ponderada según los porcentajes indicados, suponga el aprobado de la asignatura. Este criterio se aplicará tanto en la modalidad de evaluación continua como en la de evaluación global. En el caso de la modalidad de evaluación continua se tendrán en cuenta todos los instrumentos de evaluación además de la prueba final de Teoría/Problemas y la memoria de prácticas. Los entregables y exposición oral de los ejercicios propuestos en el aula de informática tendrá carácter no recuperable.
- La evaluación de la asignatura se llevará a cabo mediante la realización de unos exámenes y pruebas de certificación cuyos pesos se determinan en la tabla anterior.
- Si un alumno/a, que haya elegido la modalidad de evaluación global, no se presenta al examen final de Teoría/Problemas, o al examen final de prácticas, la calificación final será de "No Presentado".
- Si un alumno/a, que haya elegido la modalidad de evaluación continua, no realiza los ejercicios propuestos en clase Teoría/Problemas, o no entrega en plazo la memoria de prácticas, la calificación final será de "No Presentado".
- Si un alumno/a aprueba sólo una de las partes (Teoría/Problemas o Prácticas), la calificación de dicha convocatoria será de "Suspenso" y la nota numérica será el mínimo entre la media ponderada obtenida con los pesos indicados y 4. La nota obtenida en la parte aprobada será guardada durante las restantes convocatorias del curso académico en vigor.
- Las pruebas correspondientes a ambas partes de la asignatura se desarrollarán en las fechas previstas en las convocatorias oficiales de examen.
- El examen y la prueba final de evaluación continua correspondiente a la parte de Teoría/Problemas consistirá en una prueba de desarrollo escrito con

Código Seguro De Verificación	iaGDP88WvTtXSGMYmPeepw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Rodrigo Martínez Quintana - U00200020 Centro Universitario de Plasencia	Firmado	10/07/2024 12:33:20
Observaciones	Director del Centro Universitario de Plasencia	Página	6/7
Url De Verificación	https://uex09.unex.es/vfirma/code/iaGDP88WvTtXSGMYmPeepw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



preguntas dirigidas a valorar la comprensión de conceptos teóricos y la aplicación práctica de estos conceptos a la resolución de ejercicios. Lo mismo será aplicable a los exámenes parciales (evaluación continua).

- La memoria final de prácticas (evaluación continua) consistirá en la discusión detallada de la resolución de los ejercicios de prácticas propuestos durante las clases correspondientes o una aplicación original de las técnicas estudiadas a un problema de interés forestal o medio ambiente. Los cálculos deben realizarse en el lenguaje Octave y/o Maxima. Los entregables (evaluación continua) corresponderán a un ejercicio de cada tema propuesto por el profesor. Algunos de estos ejercicios serán objeto de exposición oral.
- El examen final de prácticas (evaluación global) consistirá en la resolución de casos prácticos con Octave/Maxima en el aula de informática.

Bibliografía (básica y complementaria)

- J. Stewart: "Cálculo de una variable. Trascendentes tempranas". Ed. Thomson
- J. Stewart: "Cálculo: Conceptos y contextos". Ed. Thomson
- G. L. Bradley & K. J. Smith: "Cálculo de una variable". Ed. Prentice-Hall
- Larson, Hostetler & Edwards: "Cálculo I". Ed McGraw Hill
- V. Tomeo, I. Uña, J. San Martín: "Problemas resueltos de Cálculo en una variable". Ed. Thomson

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Relación de recursos y espacios para la docencia:

Grupo grande: Aula habitual 2-2 (Primer curso), en la planta 2a. Está dotada con un cañón de vídeo y un ordenador de mesa.

Seminarios: los correspondientes a las clases de prácticas de ordenador se llevarán a cabo en la Cartoteca (aula 2-5), en la planta 2a. Hay 19 ordenadores portátiles para los estudiantes, y se dispone del software Octave.

Material de la asignatura disponible en el Campus Virtual de la Uex.

Código Seguro De Verificación	iaGDP88WvTtXSGMYmPeepw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Rodrigo Martínez Quintana - U00200020 Centro Universitario de Plasencia	Firmado	10/07/2024 12:33:20
Observaciones	Director del Centro Universitario de Plasencia	Página	7/7
Url De Verificación	https://uex09.unex.es/vfirma/code/iaGDP88WvTtXSGMYmPeepw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

