

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA MATEMÁTICAS II

Curso académico: 2026/2027

Identificación y características de la asignatura					
Código	501165				
Denominación (español)	Matemáticas II				
Denominación (inglés)	Mathematics II				
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales				
Centro	Centro Universitario de Plasencia				
Módulo	Formación Básica				
Materia	Matemáticas				
Carácter	Obligatoria	ECTS	6	Semestr e	1
Profesorado					
Nombre		Despacho		Correo-e	
Luis Acedo Rodríguez		211		acedo@unex.es	
Área de conocimiento	Matemática Aplicada				
Departamento	Matemáticas				
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)					
Competencias					
1. 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. (Básica)					
2. 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. (Básica)					
3. CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. (Básica)					
4.CG1 - Capacidad para comprender los fundamentos biológicos, químicos, físicos, matemáticos y de los sistemas de representación necesarios para el desarrollo de la actividad profesional, así como para identificar los diferentes elementos bióticos y físicos del medio forestal y los recursos naturales renovables susceptibles de					

Código Seguro De Verificación	z85xPs+iKvlax/IrqeF1Dw==		Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Rodrigo Martínez Quintana - U00200020 Centro Universitario de Plasencia -		Firmado	06/07/2026 11:03:37	
Observaciones	Director del Centro Universitario de Plasencia		Página	1/8	
Url De Verificación	https://uex09.unex.es/vfirma/code/z85xPs+iKvlax/IrqeF1Dw==				
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).				

protección, conservación y aprovechamientos en el ámbito forestal. (General).
5. CT1 Capacidad de análisis y síntesis. (Transversal)
6. CT3 - Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.
7. CT5 - Capacidad para razonar críticamente.
8. CT6 - Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.
9. 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.
10. 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
Sistemas de ecuaciones lineales Espacios vectoriales Ortogonalidad Determinantes Valores y vectores propios Transformaciones lineales Aplicaciones
Temario
Denominación del tema 1: Sistemas de ecuaciones lineales Contenidos del tema 1: Vectores y ecuaciones lineales El método de eliminación Eliminación usando matrices Operaciones con matrices Matrices inversas La factorización LU de una matriz Trasposiciones y permutaciones Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Resolución guiada de problemas.
Denominación del tema 2: Espacios vectoriales Contenidos del tema 2: Espacios de vectores El núcleo de una matriz: resolviendo $Ax=0$ El rango y la forma escalonada reducida El conjunto de soluciones de $Ax=b$ Independencia, bases y dimensión Las dimensiones de los cuatro subespacios fundamentales Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Resolución guiada de problemas. Operaciones con matrices en Octave y solución de sistemas lineales.
Denominación del tema 3: Ortogonalidad Contenidos del tema 3: Ortogonalidad de los cuatro subespacios

Código Seguro De Verificación	z85xPs+iKvIax/IrqeF1Dw==		Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Rodrigo Martínez Quintana - U00200020 Centro Universitario de Plasencia -		Firmado	06/07/2026 11:03:37
Observaciones	Director del Centro Universitario de Plasencia		Página	2/8
Url De Verificación	https://uex09.unex.es/vfirma/code/z85xPs+iKvIax/IrqeF1Dw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



Proyecciones Aproximación por mínimos cuadrados Bases ortogonales y método de Gram-Schmidt Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Resolución guiada de problemas. Práctica en Octave de aproximación óptima y mínimos cuadrados.
Denominación del tema 4: Determinantes Contenidos del tema 4: Las propiedades de los determinantes Permutaciones y cofactores La regla de Cramer: inversas y volúmenes Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Resolución guiada de problemas. Práctica en Octave de interpolación.
Denominación del tema 5: Valores y vectores propios Contenidos del tema 5: Introducción a los valores propios Diagonalizando una matriz Aplicaciones a las ecuaciones diferenciales Matrices simétricas Matrices definidas positivas Semejanza de matrices Descomposición en valores singulares Descripción de las actividades prácticas del tema 5: Resolución guiada de problemas. Prácticas con Octave de valores y vectores propios, y sistemas dinámicos discretos.
Denominación del tema 6: Transformaciones lineales Contenidos del tema 6: Introducción a las transformaciones lineales La matriz de una transformación lineal Diagonalización y pseudoinversa Descripción de las actividades prácticas del tema 6: Resolución guiada de problemas. Transformaciones lineales aplicadas a tratamiento de imágenes.
Denominación del tema 7: Aplicaciones Contenidos del tema 7: Matrices en ingeniería, Grafos y redes, Matrices de Markov, poblaciones y economía, Programación lineal, Series de Fourier Descripción de las actividades prácticas del tema 7: Resolución guiada de problemas. Prácticas con Matlab/Octave/Maxima/R.

Código Seguro De Verificación	z85xPs+iKvlax/IrqeF1Dw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Rodrigo Martínez Quintana - U00200020 Centro Universitario de Plasencia -	Firmado	06/07/2026 11:03:37	
Observaciones	Director del Centro Universitario de Plasencia	Página	3/8	
Url De Verificación	https://uex09.unex.es/vfirma/code/z85xPs+iKvlax/IrqeF1Dw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

Actividades formativas							
			Actividades prácticas				No Presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	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). EP: Estudio personal. TP: tutorías programadas ECTS.							
METODOLOGÍAS DOCENTES							
-Clases magistrales (Explicación de la materia por parte del profesor) -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.							

Código Seguro De Verificación	z85xPs+iKvlax/IrqeF1Dw==		Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Rodrigo Martínez Quintana - U00200020 Centro Universitario de Plasencia -		Firmado	06/07/2026 11:03:37	
Observaciones	Director del Centro Universitario de Plasencia		Página	4/8	
Url De Verificación	https://uex09.unex.es/vfirma/code/z85xPs+iKvlax/IrqeF1Dw==				
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).				

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. En cualquier caso se penalizarán los errores de clara índole conceptual de modo que se podría no puntuar el ejercicio o práctica en el que se incurriera en tal error.

1. Instrumentos de Evaluación:

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	60,00%
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.	20,00%

	Evaluación Global: Examen final de prácticas	
Asistencia y participación en clases magistrales y de problemas, así como a las prácticas	Evaluación continua y evaluación global: Porcentaje de asistencia y participación en las tareas asignadas en clase	20.00 %
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 60% de la nota y otra de Prácticas en el aula de informática, que supondrá el 20%. El 20% restante corresponderá a la asistencia a clases. Sin embargo, será necesario obtener al menos un 4,5 en cada una de las dos primeras partes (Teoría/Problemas y Prácticas), 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 "Suspendido" 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 preguntas dirigidas a valorar la comprensión de conceptos teóricos y		

Código Seguro De Verificación	z85xPs+iKvIax/IrqeF1Dw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Rodrigo Martínez Quintana - U00200020 Centro Universitario de Plasencia -	Firmado	06/07/2026 11:03:37	
Observaciones	Director del Centro Universitario de Plasencia	Página	6/8	
Url De Verificación	https://uex09.unex.es/vfirma/code/z85xPs+iKvIax/IrqeF1Dw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

la aplicación práctica de estos conceptos a la resolución de ejercicios. Lo mismo será aplicable a los exámenes parciales (evaluación continua).
IMPORTANTE: En las pruebas de evaluación queda expresamente prohibido el uso y la tenencia de dispositivos electrónicos, salvo excepciones justificadas por parte de los docentes responsables de la materia.

- 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)

- D. C. Lay: "Álgebra Lineal y sus Aplicaciones". Ed. Prentice-Hall
- S. Grossman: "Álgebra Lineal". Ed McGraw Hill .
- B. Kolman : "Álgebra Lineal con Aplicaciones y MATLAB". Ed. Prentice-Hall
- Larson, Edwards, Falvo: "Álgebra Lineal". Ed Pirámide
- G. Nakos, D. Joyner: "Álgebra Lineal con Aplicaciones". Ed Thomson
- Gerald & Wheatley: "Análisis numérico con aplicaciones". Ed. Prentice-Hall
- Mathews & Fink: "Métodos numéricos con MATLAB®". Ed. Prentice-Hall.
- D. Margalit & J. Rabinoff, Interactive Linear Algebra:

<https://textbooks.math.gatech.edu/ila/>

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.

Código Seguro De Verificación	z85xPs+iKvIax/IrqeF1Dw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Rodrigo Martínez Quintana - U00200020 Centro Universitario de Plasencia -	Firmado	06/07/2026 11:03:37
Observaciones	Director del Centro Universitario de Plasencia	Página	7/8
Url De Verificación	https://uex09.unex.es/vfirma/code/z85xPs+iKvIax/IrqeF1Dw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



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

Código Seguro De Verificación	z85xPs+iKvlax/IrqeF1Dw==			Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Rodrigo Martínez Quintana - U00200020 Centro Universitario de Plasencia -			Firmado	06/07/2026 11:03:37
Observaciones	Director del Centro Universitario de Plasencia			Página	8/8
Url De Verificación	https://uex09.unex.es/vfirma/code/z85xPs+iKvlax/IrqeF1Dw==				
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).				

