

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2026-2027	Código: P/CL009_FC_D002	

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Identificación y características de la asignatura				
Código	502676		Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Matemáticas			
Denominación (inglés)	Mathematics			
Titulación/es	Grado en Biotecnología			
Centro	Ciencias			
Semestre	1	Carácter	Formación básica	
Módulo	Formación básica			
Materia	Matemáticas			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
Ignacio Ojeda Martínez de Castilla	B14	ojedamc@unex-es	https://matematicas.unex.es/~ojedamc	
Área de conocimiento	Álgebra			
Departamento	Matemáticas			
Profesor coordinador	--			
Competencias				
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.				

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS [UEx]
	Curso académico: 2026-2027	Código: P/CL009_FC_D002	

Competencias generales

CG1 - Aptitud para seguir con aprovechamiento los cursos de posgrado que le faculen de manera específica en terrenos docentes, investigadores o profesionales.

CG2 - Capacidad para generar, adquirir y procesar, de manera autónoma, información relacionada con la Biotecnología.

CG3 - Capacidad para planificar, ejecutar y criticar procesos de conocimiento en el ámbito de su actividad.

CG4 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas biológicos y sanitarios.

CG5 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinarios.

Competencias transversales

CT1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio.

CT2 - Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.

CT3 - Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.

CT4 - Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, como para el desempeño profesional.

CT5 - Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.

CT6 - Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.

CT7 - Expresarse correctamente de forma escrita y oral en la lengua nativa, así como dominar suficientemente un idioma extranjero, preferentemente el inglés.

CT8 - Liderar o trabajar en equipo adaptándose positivamente a diferentes contextos y situaciones.

CT9 - Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquirir un compromiso ético de respeto a la vida y al medio ambiente.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS (UEx)
	Curso académico: 2026-2027	Código: P/CL009_FC_D002	

Competencias específicas

CE1 - Adquirir conocimientos básicos de biología, química, física, matemáticas y estadística necesarios para afrontar la comprensión de los procesos biotecnológicos.

CE18 - Poseer las habilidades matemáticas, estadísticas e informáticas para obtener, analizar e interpretar datos, y para entender modelos sencillos de los sistemas y procesos biológicos a nivel celular y molecular.

CE24 - Adquirir el conocimiento de las técnicas experimentales e informáticas habituales en biociencias y saber interpretar la información que aportan.

Temas y contenidos

Breve descripción del contenido

Álgebra Lineal. Funciones. Derivación e integración. Optimización. Ecuaciones Diferenciales.

Temario de la asignatura

Denominación del tema 0: **Presentación**

Contenidos del tema 0: Presentación de la asignatura. Primeros pasos con software matemático.

Descripción de la práctica: Realización de actividades introductorias con software matemático.

Denominación del tema 1: **Cálculo diferencial**

Contenidos del tema 1: Breve repaso del estudio de las funciones reales de una variable real, límites y continuidad, derivadas y representación gráfica. Aproximación. Polinomios de Taylor. Optimización.

Descripción de las prácticas: Resolución de problemas y ejercicios propuestos de Cálculo Diferencial y optimización con la ayuda del ordenador.

Denominación del tema 2: **Cálculo integral**

Contenidos del tema 2 Integrales: la integral indefinida, la integral de Riemann. Teorema fundamental del cálculo. Aplicaciones de la integral. Integrales impropias.

Descripción de las prácticas: Resolución de problemas y ejercicios propuestos de Cálculo Integral con la ayuda del ordenador.

Denominación del tema 3: **Ecuaciones diferenciales**

Contenidos del tema 3: Conceptos fundamentales sobre ecuaciones diferenciales. Solución de una ecuación diferencial. Problemas de valores iniciales. Ecuaciones diferenciales autónomas: equilibrios, resolución de ecuaciones diferenciales autónomas. Crecimiento exponencial y logístico.

Descripción de las prácticas: Resolución de problemas y ejercicios propuestos de Ecuaciones Diferenciales con la ayuda del ordenador.

Denominación del tema 4: **Álgebra Lineal**

Contenidos del tema 4: Conceptos elementales del álgebra matricial: operaciones con matrices. Determinantes. La matriz inversa. Sistemas de ecuaciones lineales. Diagonalización de matrices: Autovalores y autovectores. Ecuación característica. Forma diagonal de una matriz. Potencias de una matriz. Aplicaciones del álgebra matricial. Modelo de Leslie para el crecimiento de poblaciones.

Descripción de las prácticas: Resolución de problemas y ejercicios propuestos de Álgebra Lineal con la ayuda del ordenador.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS [UEx]
	Curso académico: 2026-2027	Código: P/CL009_FC_D002	

Actividades formativas								
Horas de trabajo del alumno por tema		Horas	Horas actividades prácticas				Horas actividad de seguimiento	Horas. No presencial
Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
0	5	1			2			2
1	28	8			4			16
2	34	6			4			20
3	34	12			4			20
4	34	12			4			20
Evaluación	15	3						12
TOTAL	150	42			18			90
GG: Grupo Grande (85 estudiantes). CH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes) L: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes) O: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (20 estudiantes) S: 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								
1. Explicación y discusión de los contenidos. 2. Resolución, análisis y discusión de problemas. 3. Actividades experimentales como prácticas en laboratorios, aulas de informática y trabajos de campo 4. Trabajo autónomo del alumno.								
Resultados de aprendizaje								
- Conocer y utilizar las herramientas matemáticas elementales para el estudio de Biotecnología. - Saber resolver algunos problemas matemáticos sencillos que surjan en contextos biológicos e interpretar el sentido biológico, o físico, de la solución del problema, haciendo uso de software específico y genérico. - Conocer y comprender algunos modelos matemáticos básicos utilizados en Biotecnología. Analizar, interpretar y criticar tales modelos, así como la información obtenida a partir de ellos. - Conocer los conceptos y resultados fundamentales del Cálculo Diferencial e Integral y su interpretación geométrica, física y, en su caso, química o biológica. - Conocer los conceptos elementales de la Teoría de Ecuaciones Diferenciales. - Plantear e interpretar modelos continuos de utilidad en Biotecnología en casos sencillos (crecimiento exponencial, logístico, ...). - Conocer las técnicas básicas del Álgebra Lineal. - Saber plantear e interpretar algunos modelos discretos sencillos de dinámica de sistemas en términos matriciales.								

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS [UEx]
	Curso académico: 2026-2027	Código: P/CL009_FC_D002	

Sistemas de evaluación

Atendiendo a la Normativa de Evaluación de las Titulaciones oficiales de Grado y Máster de la Universidad de Extremadura (DOE del 3 de noviembre de 2020), durante el primer cuarto del semestre, el estudiante debe elegir una de las dos modalidades de evaluación que se indican a continuación. En caso de ausencia de solicitud expresa por parte del estudiante, la modalidad asignada será la de evaluación continua.

- a) Evaluación global:
La calificación final será la obtenida en un examen final escrito (100%).
- b) Evaluación continua:
Siempre que la calificación en las prácticas sea superior a 5 puntos sobre 10 y la del examen final superior a 4 puntos sobre 10, la calificación final (tanto en la convocatoria ordinaria como en las extraordinarias) será la media ponderada obtenida en el examen final escrito (60%) y la realización a lo largo del semestre de cuatro prácticas evaluables (40%). En otro caso, la calificación final será la obtenida en el examen.

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente RD 1125/2003, artículo 5º, en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Para superar la asignatura es necesario obtener una calificación final mayor o igual a 5 puntos sobre 10.

Bibliografía y otros recursos

Bibliografía o documentación de lectura obligatoria:

Resumen de cada uno de los temas (elaborados por el profesor), disponibles en el Campus Virtual de la UEx

<http://campusvirtual.unex.es/>

Bibliografía de apoyo seleccionada:

Elemental/Básica:

1. Cualquier libro de texto de Matemáticas II de Segundo de Bachillerato.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS [UEx]
	Curso académico: 2026-2027	Código: P/CL009_FC_D002	

2. M.A. Mulero Díaz, I. Ojeda Martínez de Castilla, *Matemáticas para primero de Ciencias*, 2008. Colección manuales Uex-54.

Básica/Media:

3. Álvarez Sánchez, Amelia (coord.) et al. "Software matemático aplicado a la Docencia" 2011. Colección manuales Uex-75. Disponible en <http://campusvirtual.unex.es/ebooks/>

4. J. Arvesú Carballo, F. Marcellán Español, J. Sánchez Ruiz, *Problemas resueltos de Álgebra Lineal*, Ed. Thomson, 2005.

5. J.R. Franco Brañas, *Introducción al cálculo: problemas y ejercicios resueltos*. Ed. Pearson, 2003

6. D.C. Lay, *Álgebra lineal y sus aplicaciones*. Ed. Pearson, 2007

7. V. Tomeo Perucha, I. Uña Juárez, J. San Martín Moreno, *Problemas resueltos de Cálculo en una variable*, Ed. Thomson, 2005.

Avanzada:

8. C. Neuhauser, *Matemáticas para Ciencias* (2ª edición), Ed. Pearson, 2004.

9. A. Quarteroni, F. Saleri, *Cálculo científico con MATLAB y Octave*, Ed. Springer, 2007.

10. M.J. Valderrama Bonnet, *Métodos Matemáticos Aplicados a las Ciencias Experimentales*, Ed. Pirámide, 1989.

11. D. Zill, *Ecuaciones diferenciales con aplicaciones al modelado*, Ed. Thomson, 1997.