

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Asignatura:	MATEMÁTICAS			Códigos:	757609101/757709103
Módulo:	Básico			Materia:	Matemáticas
Carácter:	Cuatrimstral	Curso:	1º	Cuatrimstre:	1º
Créditos ECTS	6	Teóricos:	5	Prácticos:	1
Departamento/s:	MATEMÁTICAS		Área de Conocimiento:	Análisis Matemático	

PROFESOR	E-mail	Ubicación	Teléfono
Ramón J. Rodríguez Álvarez	rrodri@uhu.es	Módulo 4 Planta 4 Despacho 8	959219914
Horario Tutorías	Lunes: De 12'30 a 14'30 y de 17 a 19 Martes: De 12'30 a 14'30		
Campus Virtual	Web CT		

Contexto de la asignatura	<p><u>Encuadre en el Plan de Estudios</u></p> <p>Como parte del Módulo Básico, la asignatura pretende proporcionar al alumnado conceptos y técnicas del Cálculo y el Álgebra Lineal que tienen un alto valor instrumental para el estudio de los distintos campos de conocimiento en las Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente.</p> <p>Para poder comprender la forma en que se expresan una buena parte de las teorías científicas, es necesario tener un conocimiento adecuado del lenguaje y los métodos propios de las Matemáticas.</p> <p><u>Repercusión en el perfil profesional</u></p> <p>En la actualidad, el grado de profundización en el conocimiento científico está muy directamente relacionado con el nivel en que los fenómenos se pueden estudiar mediante modelos que admiten un tratamiento abstracto.</p>
Objetivo General de la Asignatura:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proporcionar destrezas matemáticas fundamentales e iniciar en el razonamiento abstracto. ➤ Saber expresar en forma matemática un problema, utilizar las técnicas adecuadas para resolverlo e interpretar los resultados obtenidos. ➤ Entender las Matemáticas como un instrumento esencial para la profundización en el conocimiento.

<p>Competencias básicas o transversales</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Capacidad de análisis y síntesis ➤ Capacidad de organización y planificación ➤ Comunicación oral y escrita ➤ Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio ➤ Capacidad de gestión de la información ➤ Resolución de problemas ➤ Trabajo en equipo ➤ Aprendizaje autónomo ➤ Razonamiento crítico ➤ Compromiso ético ➤ Motivación por la calidad ➤ Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos a la práctica
<p>Competencias específicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Capacidad de aplicar los conceptos matemáticos a los distintos campos de estudio de las Ciencias de la Tierra y el Medio Ambiente
<p>Recomendaciones</p>	
<p>BLOQUES TEMÁTICOS</p>	<ol style="list-style-type: none"> I. Cálculo Diferencial II. Álgebra Lineal III. Cálculo Integral

<p>Temario Teórico y Planificación Temporal:</p>	<p><u>Bloque 1: Cálculo Diferencial</u></p> <p>Tema 1: (1 semana) Límites y continuidad. Asíntotas. Propiedades de las funciones continuas en un intervalo cerrado y acotado. El método de bisección.</p> <p>Tema 2: (2 semanas) Derivación. Cálculo de derivadas. Propiedades de las funciones derivables. La diferencial. Derivadas parciales. Derivación implícita.</p> <p>Tema 3: (1 semana) Razones de cambio relacionadas. Teoremas del valor medio. Estudio geométrico de funciones. Optimización. El método de Newton-Raphson. Errores y su propagación.</p> <p>Tema 4: (1 semana) Aproximación de funciones y valoración de errores: La fórmula de Taylor.</p> <p><u>Bloque 2: Álgebra Lineal</u></p> <p>Tema 5: (1 semana) Matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones lineales. El método de Gauss.</p> <p>Tema 6: (1 semana) El espacio \mathbb{R}^n. Dependencia e independencia lineal de vectores. Subespacios. Bases y coordenadas. Aplicaciones lineales.</p> <p>Tema 7: (1 semana) Producto escalar. Bases ortonormales. El principio de la proyección. El método de los mínimos cuadrados.</p> <p>Tema 8: (1 semana) Autovalores y autovectores. Diagonalización y aplicaciones.</p> <p><u>Bloque 3: Cálculo Integral</u></p> <p>Tema 9: (2 semanas) Cálculo de primitivas. Integración por partes y por cambio de variable. Integración de las funciones racionales. Algunas integrales trigonométricas e irracionales.</p> <p>Tema 10: (3 semanas) La integral definida. La regla de Barrow. Aplicaciones geométricas y físicas. Integrales impropias. Introducción a las ecuaciones diferenciales.</p>
<p>Temario Práctico y Planificación Temporal:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Introducción a MATLAB. Vectores, matrices y sistemas. (2 horas) ➤ Gráficas en dos y tres dimensiones. (2 horas) ➤ Introducción al cálculo simbólico. (2 horas) ➤ Introducción a la programación en MATLAB. (2 horas) ➤ Prueba de prácticas de laboratorio. (2 horas)

<p>Actividades Dirigidas y Planificación Temporal</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajos individuales y en equipo ➤ Tutorías colectivas ➤ Controles periódicos ➤ Seminarios y otras actividades académicas dirigidas 				
<p>Metodología Docente Empleada:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ En el grupo grande, se harán exposiciones teóricas sobre los conceptos y sus aplicaciones con utilización de presentaciones informatizadas y la pizarra. Se facilitarán guiones teóricos de cada uno de los temas. ➤ En los grupos reducidos se resolverán ejercicios y problemas-tipo que incidan en los principales aspectos metodológicos. Se facilitarán boletines de ejercicios y problemas de cada uno de los temas. ➤ Las sesiones de laboratorio tendrán como objetivo que el alumnado conozca las enormes posibilidades numéricas, gráficas y de cálculo simbólico que aporta disponer de un paquete informático como MATLAB. Servirán también para afianzar la comprensión de los conceptos teóricos. 				
<p>Criterios de Evaluación:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Las competencias sobre conocimientos se evaluarán mediante un examen teórico práctico: Puntuación E de 0 a 10 ➤ Las competencias sobre el saber hacer se evaluarán de forma continua durante el desarrollo de la materia, teniendo en cuenta la asistencia y participación en las distintas actividades formativas: Puntuación A de 0 a 10 ➤ Las capacidades adquiridas en las sesiones de laboratorio de evaluarán en una prueba: Puntuación L de 0 a 10 <p style="text-align: center;">La calificación final de la asignatura se obtendrán por la fórmula</p> $F = 0.60 E + 0.25 A + 0.15 L$ <p style="text-align: center;">debiendo ser E igual o superior a 3.5 para que la evaluación resulte positiva</p>				
<p>Distribución Horas Presenciales</p>	<p>Grupo Grande</p>	<p>Grupo Pequeño</p>	<p>Laboratorio</p>	<p>Lab. Informática</p>	<p>Campo</p>
<p>Bibliografía:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Stewart, J.: Cálculo Conceptos y Contextos: Una Variable. Ed. Cengage 2011 ➤ Larson, R., Edwards, B., Falvo, D.: Fundamentos de Álgebra Lineal. Ed. Paraninfo 2011 ➤ Demidovich, B.P.: Problemas y Ejercicios de Análisis Matemático. Ed. Paraninfo 2008 				
<p>28</p>	<p>10</p>	<p></p>	<p>10</p>	<p></p>	<p></p>