

DATOS DE LA ASIGNATURA				
<b>Asignatura:</b>	<b>MATEMÁTICAS</b>		<b>Código:</b>	<b>757709103/757609101</b>
<b>Módulo:</b>	<b>Básico</b>		<b>Materia:</b>	<b>Matemáticas</b>
<b>Curso:</b>	<b>1º</b>		<b>Cuatrimestre:</b>	<b>1º</b>
<b>Créditos ECTS:</b>	<b>6</b>	<b>Teóricos:</b>	<b>5</b>	<b>Prácticos:</b>
				<b>1</b>
<b>Departamento:</b>	<b>MATEMÁTICAS</b>		<b>Área de Conocimiento:</b>	<b>Análisis Matemático</b>

PROFESOR/A		E-mail	Ubicación	Teléfono
Ramón J. Rodríguez Álvarez		rrodri@uhu.es	Módulo 4 Planta 4 Despacho 14	959219914
<b>Horario Tutorías</b>				
<b>Campus Virtual</b>	Moodle			

<b>Contexto de la asignatura</b>	<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>Es necesario conocer adecuadamente el lenguaje y los métodos propios de las Matemáticas para poder comprender la forma en que se expresan una buena parte de las teorías científicas.</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 formular mediante modelos que admiten un tratamiento abstracto.</p>
<b>Objetivo General de la Asignatura:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporcionar destrezas matemáticas fundamentales e iniciar en el razonamiento abstracto.</li> <li>- Saber expresar en forma matemática un problema, utilizar las técnicas adecuadas para resolverlo e interpretar los resultados obtenidos.</li> <li>- Entender las Matemáticas como un instrumento esencial para la profundización en el conocimiento.</li> </ul>

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

<p><b>Temario Teórico y Planificación Temporal:</b></p>	<p><b><u>Bloque I: Cálculo Diferencial</u></b></p> <p><b>Tema 1:</b> (1 semana) Límites y continuidad. Asíntotas. Propiedades de las funciones continuas en un intervalo cerrado y acotado. El método de bisección.</p> <p><b>Tema 2:</b> (2 semanas) Derivación. Cálculo de derivadas. Propiedades de las funciones derivables. La diferencial. Derivadas parciales. Derivación implícita.</p> <p><b>Tema 3:</b> (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><b>Tema 4:</b> (1 semana) Aproximación de funciones y valoración de errores: La fórmula de Taylor.</p> <p><b><u>Bloque 2: Álgebra Lineal</u></b></p> <p><b>Tema 5:</b> (1 semana) Matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones lineales. El método de Gauss.</p> <p><b>Tema 6:</b> (1 semana) El espacio <math>R^n</math>. Dependencia e independencia lineal de vectores. Subespacios. Bases y coordenadas. Aplicaciones lineales.</p> <p><b>Tema 7:</b> (1 semana) Producto escalar. Bases ortonormales. El principio de la proyección. El método de los mínimos cuadrados.</p> <p><b>Tema 8:</b> (1 semana) Autovalores y autovectores. Diagonalización y aplicaciones.</p> <p><b><u>Bloque 3: Cálculo Integral</u></b></p> <p><b>Tema 9:</b> (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><b>Tema 10:</b> (3 semanas) La integral definida. La regla de Barrow. Aplicaciones geométricas y físicas. Integrales impropias.</p>
<p><b>Temario Práctico y Planificación Temporal:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción a MATLAB. Vectores y gráficas en dos dimensiones. (2 horas)</li> <li>- Introducción al cálculo simbólico. (2 horas)</li> <li>- Determinantes, matrices y sistemas en MATLAB. (2 horas)</li> <li>- Introducción a la programación en MATLAB. (2 horas)</li> <li>- Prueba de prácticas de laboratorio. (2 horas)</li> </ul>

<p><b>Actividades Dirigidas y Planificación Temporal</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajos individuales y en equipo</li> <li>- Tutorías colectivas</li> <li>- Controles periódicos</li> <li>- Seminarios y otras actividades académicas dirigidas</li> </ul>				
<p><b>Metodología Docente Empleada:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> <li>- 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</li> <li>- 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</li> </ul>				
<p><b>Criterios de Evaluación:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las competencias sobre conocimientos se evaluarán mediante un examen teórico práctico: Puntuación <b>E</b> de 0 a 10</li> <li>- 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 <b>A</b> de 0 a 10</li> <li>- Las capacidades adquiridas en las sesiones de laboratorio de evaluarán en una prueba: Puntuación <b>L</b> de 0 a 10</li> </ul> <p>La calificación final de la asignatura se obtendrán por la fórmula</p> $F=0.60 E + 0.25 A + 0.15 L$ <p>debiendo ser <b>E igual o superior a 3.5</b> para que la evaluación resulte positiva</p>				
<p><b>Distribución Horas Presenciales</b></p>	<p><b>Grupo Grande</b></p>	<p><b>Grupo Pequeño</b></p>	<p><b>Laboratorio</b></p>	<p><b>Lab. Informática</b></p>	<p><b>Campo</b></p>
<p><b>Bibliografía:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Larson, Edwards, Falvo: <b>Álgebra Lineal</b>. Ed. Pirámide 2004</li> <li>- James Stewart: <b>Cálculo de Una Variable</b>. Ed. Paraninfo. Thomson Learning. 2001</li> <li>- B.P. Demidovich: <b>Problemas y Ejercicios de Análisis Matemático</b>. Ed. Paraninfo.2008</li> </ul>				
<p>28</p>	<p>10</p>		<p>10</p>		