

DATOS DE LA ASIGNATURA				
Asignatura:	Matemáticas		Código:	757509106
Módulo:	Básico		Materia:	Matemáticas
Carácter:		Curso:	1	Cuatrimestre:
Créditos ECTS	6	Teóricos:	5	Prácticos:
Departamento/s:	Matemáticas		Área/s de Conocimiento:	Análisis Matemático

PROFESOR/A	E-mail	Ubicación	Teléfono
Enrique Serrano Aguilar	eserrano@uhu.es	Facultad de Ciencias Experimentales D. 4.4.6	959219916
Horario Tutorías	Lunes 11,30 - 13,30 (Rábida), martes miércoles y jueves de 8,40 - 10 (El Carmen)		
Campus Virtual	<input checked="" type="checkbox"/> Moodle <input type="checkbox"/> Página web:		

Contexto de la asignatura	<p><u>Encuadre en el Plan de Estudios</u> Como parte del Módulo Básico, la asignatura pretende proporcionar al alumno conceptos y técnicas del Cálculo y el Álgebra Lineal que tienen un alto valor instrumental para el estudio de los distintos campos de conocimiento de las Ciencias Químicas.</p> <p>Es necesario conocer adecuadamente el lenguaje y los métodos propios de la 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> 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>
Objetivos Generales de la Asignatura:	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar en el razonamiento abstracto y proporcionar destrezas matemáticas fundamentales. • Capacitar para expresar matemáticamente un problema científico, resolverlo usando técnicas matemáticas adecuadas y saber interpretar los resultados obtenidos. • Entender las Matemáticas como un instrumento esencial para la profundización en el conocimiento científico.
Competencias básicas o transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis • Capacidad de organización y planificación. • Capacidad para la aplicación de la teoría a la práctica • Capacidad para la toma de decisiones y resolución de problemas • Inquietud por la eficiencia y el rigor • Capacidad para comunicar resultados de forma clara y precisa • Capacidad de aprender de forma autónoma • Habilidades para trabajar en equipo • Capacidad de transferir conocimientos de un contexto a otro

	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) • Habilidades para la investigación
Competencias específicas	<p><u>Competencias:</u></p> <p>Conocimiento de los <i>conceptos y resultados fundamentales</i> del Cálculo y el Álgebra, así como sus <i>posibilidades de aplicación</i> en los diferentes campos de las Ciencias Químicas</p> <p><u>Destrezas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para formalizar analíticamente ideas geométricas y extraer conclusiones geométricas de formulaciones analíticas • Utilización de la derivada como un instrumento para medir la variación de magnitudes relacionadas entre sí • Aprendizaje de técnicas de optimización. • Utilización de la integración para la resolución de problemas geométricos y mecánicos • Utilización de métodos elementales del Álgebra Lineal para resolver problemas en otros campos de la ciencia o en otras ramas de las matemáticas modernas. • Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
Recomendaciones	Haber cursado la asignatura de Matemáticas II en Bachillerato
BLOQUES TEMÁTICOS	<p>Bloque 1: Cálculo Diferencial</p> <p>Bloque 2: Cálculo Integral</p> <p>Bloque 3: Álgebra Lineal</p>
Temario Teórico y Planificación Temporal:	<p>Bloque 1: Cálculo Diferencial</p> <p>Tema 1: (1 semana) Límites y continuidad. Propiedades de las funciones continuas en un intervalo cerrado y acotado.</p> <p>Tema 2: (2 semanas) Derivación. Cálculo de derivadas. Propiedades de las funciones derivables. Derivadas parciales. Derivación implícita.</p> <p>Tema 3: (1 semana) Aplicaciones de la derivación. Tasas de variación. Optimización. Estudio de funciones. Cálculo aproximado de las raíces de una ecuación.</p> <p>Tema 4: (1 semana) Aproximación de funciones y cálculo de errores: La fórmula de Taylor.</p> <p>Bloque 2: Cálculo Integral</p> <p>Tema 5: (2 semanas) Cálculo de primitivas. Integración por partes y por cambio de variable. Integración de las funciones racionales.</p> <p>Tema 6: (3 semanas) La integral definida: Regla de Barrow. Aplicaciones. Integrales impropias.</p> <p>Bloque 3: Álgebra Lineal</p> <p>Tema 7: (1 semana) Matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones lineales.</p> <p>Tema 8: (1 semana)</p>

	<p>El espacio \mathbb{R}^n. Dependencia e independencia lineal de vectores. Subespacios. Bases y coordenadas. Aplicaciones lineales.</p> <p>Tema 9: (1 semana) Producto escalar. Bases ortonormales. El principio de la proyección. Mínimos cuadrados.</p> <p>Tema 10: (1 semana) Autovalores y autovectores. Diagonalización y aplicaciones.</p>
<p>Temario Práctico y Planificación Temporal:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a MATLAB. Vectores y gráficas en dos dimensiones (2 horas) • Introducción al cálculo simbólico (2 horas) • Determinantes, matrices y sistemas en MATLAB (2 horas) • Introducción a la programación en MATLAB (2 horas) • Prueba práctica (2 horas)
<p>Actividades Dirigidas y Planificación Temporal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tutorías colectivas • Trabajos en equipo • Seminarios
<p>Metodología Docente Empleada:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exposiciones teóricas sobre los conceptos y sus aplicaciones con utilización de recursos como pizarra, transparencias y presentaciones informatizadas. Se facilitarán guiones teóricos de cada uno de los temas • Resolución de ejercicios y problemas tipo que incidan en los principales aspectos metodológicos. Se facilitarán boletines de ejercicios y problemas de cada uno de los temas. En las tutorías colectivas, se resolverán las dudas que los alumnos puedan plantear sobre las clases teórico-prácticas y se les propondrá ejercicios para su resolución in situ. Es importante que los estudiantes se impliquen en colaborar activamente en el desarrollo de estas sesiones y que la actividad del profesor sea la de orientar, corregir errores y captar los aspectos que presentan mayor dificultad para el alumnado. • Las sesiones de laboratorio tendrán como objetivo que el alumno conozca las enormes posibilidades gráficas, numéricas y de cálculo simbólico que aporta el conocer un paquete informático específico. Al mismo tiempo reforzará la comprensión de los conceptos teóricos • Las competencias sobre conocimientos se evaluarán mediante exámenes teórico y/o prácticos.
<p>Criterios de Evaluación:</p>	<p>NOTA: En la calificación final de la asignatura se tendrá en cuenta el incumplimiento por parte del alumno de las normas básicas de comportamiento y funcionamiento que debe respetar la comunidad universitaria de la Facultad de Ciencias Experimentales y que ha sido aprobada en Junta de Centro.</p> <p>Evaluación ordinaria:</p> <p>Se realizarán dos exámenes parciales en los que se incluirán ejercicios teórico-prácticos sobre las materias explicadas en clase y un apartado especial referente a las actividades dirigidas realizadas en las clases prácticas. La puntuación será para cada examen parcial (P1 y P2) de 0 a 10. Las capacidades adquiridas en las sesiones de laboratorio de evaluarán en una prueba. (Puntuación L de 0 a 10)</p> <p>La calificación final (F) se obtendrá por la fórmula: $F=0,42 \times P1 + 0,42 \times P2 + 0,16 \times L$</p> <p>Para superar la asignatura, el estudiante deberá obtener una calificación final F igual o superior a 5, debiendo ser la nota de cada examen parcial igual o superior a 3,5.</p> <p>Evaluación extraordinaria:</p> <p>Para los alumnos que no superen la asignatura por la vía de la evaluación ordinaria, se</p>

	realizará un examen final. El examen final será el mismo para todos los alumnos y no se guardarán las notas de los exámenes parciales ni de laboratorio. Los alumnos que hayan superado la asignatura vía evaluación ordinaria, podrán optar si lo desean a subir nota presentándose al examen final. En este caso, la calificación final será la más alta de las obtenidas entre la evaluación ordinaria y extraordinaria.				
Distribución Horas Presenciales	Grupo Grande	Grupo Pequeño	Laboratorio	Lab. Informática	Campo
	27,5	10		10	
Bibliografía:	<p>- Larson, Edwards, Falvo: Álgebra Lineal. Ed. Pirámide 2004</p> <p>- James Stewart: Cálculo de Una Variable. Ed. Paraninfo. Thomson Learning 2001</p> <p><u>Nota a la bibliografía:</u> El texto básico de este curso será el libro de James Stewart, considerándose el texto de Larson como complementario. Como norma general, la práctica totalidad de los contenidos, tanto teóricos como prácticos, se extraerán de dicho texto por lo que se recomienda encarecidamente a los alumnos su adquisición.</p>				