

## PLAN DOCENTE DE ASIGNATURA

### CÓDIGO NOMBRE

Asignatura	206001	MATEMÁTICAS
Titulación	0206	LICENCIATURA EN QUÍMICA
Departamento	C101	MATEMATICAS
Curso	1	
Duración (A: Anual, 1Q/2Q)	A	
Créditos ECTS	7,7	

Créditos Teóricos 5

Créditos Prácticos 4

Tipo Troncal

Profesores	Loreto del Águila Garrido, Jesús Beato Sirvent
SITUACIÓN	<p><u>Prerrequisitos:</u></p> <p>Para abordar con éxito la asignatura, se presupone que los alumnos han adquirido la suficiente familiaridad y destreza en los conocimientos generales que se han estudiado en las asignaturas de matemáticas de Bachillerato y la asignatura de Matemáticas de nivelación.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Álgebra lineal.             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Matrices y determinantes.</li> <li>b. Sistemas de ecuaciones lineales.</li> </ol> </li> <li>2. Análisis matemático.             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Funciones escalares y vectoriales de una variable.</li> <li>b. Representación gráfica de funciones de una variable.</li> <li>c. Límite, continuidad y</li> </ol> </li> </ol>

Código Seguro de verificación: xVnNHvCnM95KAIX2yZcidg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/11



xVnNHvCnM95KAIX2yZcidg==

derivabilidad de funciones de una variable.  
d. Derivación de funciones reales de variable real compuestas.  
e. Integración de funciones reales de variable real.

Se pueden encontrar en cualquier libro de la bibliografía de la asignatura Matemáticas de nivelación del primer curso de la licenciatura o consultar tus libros de matemáticas de Bachillerato.

Contexto dentro de la titulación:

Es una asignatura troncal de primer curso y anual. Para el primer cuatrimestre se estructura en 4 horas semanales, 2 de teoría más 1 de actividades académicamente dirigidas y 1 de problemas. Para el segundo cuatrimestre, en 2 horas de teoría y 1 de problemas.

Recomendaciones:

Es conveniente estudiar cada día un poco.  
Evitar estudiar de memoria.  
Repasar ejercicios explicados en clase y resolver los propuestos ayuda a afianzar conceptos.  
Discutir con los compañeros los contenidos estudiados, definiciones, teoremas y sobre todo ejercicios.  
Redactar bien los problemas. Es importante para la comprensión de éste, la lectura posterior y la del profesor.  
No abandonar. Es importante tener presente que todos los contenidos de la asignatura son herramientas muy útiles e incluso imprescindibles en algunos casos tanto para entender otras

Código Seguro de verificación: xVnNHvCnM95KAIX2yZcidg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	xVnNHvCnM95KAIX2yZcidg==	PÁGINA 2/11



xVnNHvCnM95KAIX2yZcidg==

	<p>asignaturas como para la madurez del alumno para afrontar otros retos.</p>
COMPETENCIAS	<p><u>Competencias Transversales/Genéricas</u></p> <p>Capacidad de análisis y síntesis.  Habilidades elementales en informática.  Habilidad de recuperar y analizar información desde diferentes fuentes.  Resolución de problemas.  Trabajo en equipo.  Capacidad para aplicar la teoría a la práctica.  Habilidades de investigación.  Capacidad de aprender.  Inquietud por la calidad.  Capacidad de abstracción.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b></p> <p><u>Cognitivas(Saber):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquirir los conceptos fundamentales acerca de los contenidos de la asignatura. y conocer los resultados fundamentales acerca de las relaciones entre los conceptos matemáticos introducidos. Concretamente: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Conocer la definición de espacio vectorial.</li> <li>o Conocer la definición de subespacio vectorial.</li> <li>o Conocer e identificar números complejos y sus distintas formas</li> <li>o Reconocer e identificar distintos tipos de funciones.</li> <li>o Estudiar la continuidad, diferenciabilidad, derivadas direccionales, gradiente, rectas tangentes y normales.</li> <li>o Identificar funciones compuestas e implícitas.</li> <li>o Conocer los principales métodos de integración de funciones de una variable.</li> </ul> </li> </ul> </div>

Código Seguro de verificación:xVnNHvCnM95KAIX2yZcidg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	xVnNHvCnM95KAIX2yZcidg==	PÁGINA 3/11



xVnNHvCnM95KAIX2yZcidg==

	<p>o Conocer integrales dobles y triples.</p> <p>o Conocer integrales de línea y superficie y los principales teoremas que relacionan los distintos tipos de integrales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejar básicamente un programa informático matemático como herramienta para resolver problemas.</li> </ul> <p>Adquirir cierta destreza en la exposición matemática.</p> <p><b><u>Procedimentales/Instrumentales(Saber hacer):</u></b></p> <p>o Diagonalizar matrices reales.</p> <p>o Operar con números complejos.</p> <p>o Determinar conjuntos en el plano complejo.</p> <p>o Saber calcular límites.</p> <p>o Saber realizar cambios de variables y de coordenadas.</p> <p>o Saber derivar funciones compuestas e implícitas.</p> <p>o Calcular extremos de funciones.</p> <p>o Realizar integrales dobles, triples.</p> <p>o Realizar integrales de línea y de superficie.</p> <p><b><u>Actitudinales:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Haber adquirido cierta capacidad de organización del trabajo.</li> <li>• Valorar el trabajo en grupo.</li> <li>• Apreciar la utilidad de las Matemáticas como herramienta para otras áreas del Currículum. Valorar la claridad, la corrección y rigor de las Matemáticas.</li> </ul>
Objetivos	Conocer la definición de espacio

Código Seguro de verificación:xVnNHvCnM95KAIX2yZcidg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	xVnNHvCnM95KAIX2yZcidg==	PÁGINA 4/11



xVnNHvCnM95KAIX2yZcidg==

	<p>vectorial y saber reconocerlos.          Diagonalizar matrices reales.          Conocer e identificar números complejos, sus distintas formas y determinar conjuntos en el plano complejo.          Reconocer e identificar distintos tipos de funciones, saber calcular límites, averiguar la continuidad, diferenciabilidad, derivadas direccionales, gradiente, rectas tangentes y normales y saber realizar cambios de variables y de coordenadas.          Identificar funciones compuestas e implícitas, saber derivarlas.          Saber calcular extremos de funciones.          Conocer los principales métodos de integración de funciones de una variable, conocer y realizar integrales dobles y triples.          Conocer y realizar integrales de línea y superficie y los principales teoremas que relacionan los distintos tipos de integrales.          Manejar básicamente un programa informático matemático como herramienta para resolver problemas.          Haber adquirido cierta capacidad de organización del trabajo y valoración del trabajo en grupo.          Haber adquirido cierta destreza en la exposición matemática, valorando la claridad, la corrección y rigor.</p>
Programa	<p>Espacios vectoriales          Definiciones básicas.          Identificación.          Dependencia e independencia lineal de vectores.          Base y dimensión de espacio vectorial.          Subespacios vectoriales.          Cambio de base en un espacio vectorial.</p> <p>Diagonalización real de matrices</p> <p>Números complejos          Definición y propiedades.          Formas de un número complejo.</p>

Código Seguro de verificación: xVnNHvCnM95KAIX2yZcidg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	xVnNHvCnM95KAIX2yZcidg==	PÁGINA 5/11



xVnNHvCnM95KAIX2yZcidg==

	<p>Potencia y raíz de un número complejo. Logaritmo y exponencial compleja.</p> <p>Funciones reales de variable real Infinitésimos equivalentes. Cálculo de límites por infinitésimos equivalentes. Polinomio de Taylor. Fórmula de Taylor y aplicaciones.</p> <p>Integración de funciones reales de variable real Primitiva de una función. Integral indefinida: métodos de integración. Método del cambio de variable. Por partes. Integración de funciones trigonométricas. Integración de funciones racionales. Integración de algunos tipos de funciones irracionales. Integración de funciones hiperbólicas. Aplicaciones de la integral. Integrales impropias.</p> <p>Funciones de varias variables Funciones escalares y vectoriales: definición y ejemplos. Cambios de coordenadas. Límite y continuidad.</p> <p>Derivadas parciales y gradiente Definición de derivadas parciales y cálculo. Interpretación geométrica. Derivadas parciales sucesivas. Teorema de Schwartz. Definición de gradiente y propiedades.</p> <p>Diferenciabilidad Definición y expresión de la diferencial. Diferenciabilidad de funciones vectoriales. Matriz jacobiana. Planos tangentes y rectas normales. Derivadas direccionales. Cambios de variables. Funciones compuestas e implícitas Derivadas parciales y diferencial de funciones compuestas. Notaciones. Derivadas sucesivas. Derivación de funciones implícitas. Extremos de funciones de varias</p>
--	--

Código Seguro de verificación: xVnNHvCnM95KAIX2yZcidg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.


FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	xVnNHvCnM95KAIX2yZcidg==	PÁGINA 6/11



xVnNHvCnM95KAIX2yZcidg==

	<p>variables Extremos relativos. Extremos condicionados: multiplicadores de Lagrange. Extremos absolutos.</p> <p>Integrales dobles y triples Integral doble. Integrales reiteradas. Cambio de orden de integración. Áreas y volúmenes. Integral triple. Aplicaciones.</p> <p>Integrales de línea y de superficie Integral de línea. Independencia de la trayectoria. Teorema de Green. Integral de superficie. Rotacional y divergencia. Teoremas de Stokes y Gauss- Ostrogradski.</p>
Metodología	<p>Exposición magistral por parte del profesor. Exposición de materia teórica dirigida por parte de grupos reducidos de alumnos. Resolución de ejercicios y problemas por parte del profesor y también de alumnos. Análisis, desarrollo y comentario de textos científicos con algún contenido matemático por parte del alumno y con cuestiones dirigidas por el profesor. Resolución de ejercicios aplicados en el aula de informática mediante el uso de un programa aplicado por parte del alumno y dirigido por el profesor.</p>
DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO	<p>Nº de Horas (indicar total): 208,1;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases Teóricas: 52,5</li> <li>• Clases Prácticas: 30</li> <li>• Exposiciones y Seminarios:</li> <li>• Tutorías Especializadas (presenciales o virtuales):</li> </ul>


Código Seguro de verificación:xVnNHvCnM95KAIX2yZcidg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	xVnNHvCnM95KAIX2yZcidg==	PÁGINA 7/11
			
xVnNHvCnM95KAIX2yZcidg==			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colectivas:</li> <li>• Individuales:</li> <li>• Realización de Actividades Académicas Dirigidas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con presencia del profesor: 12</li> <li>• Sin presencia del profesor:</li> </ul> </li> <li>• Otro Trabajo Personal Autónomo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Horas de estudio:</li> <li>• Preparación de Trabajo Personal:</li> <li>• ...</li> </ul> </li> <li>• Realización de Exámenes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen escrito: 38,6</li> <li>• Exámenes orales (control del Trabajo Personal):</li> </ul> </li> </ul>						
TÉCNICAS DOCENTES	<p><b>TÉCNICAS DOCENTES</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Sesiones académicas teóricas: Sí</td> <td>Exposición y debate: Sí</td> <td>Tutorías especializadas: No</td> </tr> <tr> <td>Sesiones académicas Prácticas: Sí</td> <td>Visitas y excursiones: No</td> <td>Controles de lecturas obligatorias: No</td> </tr> </table> <p>Otros (especificar):</p>	Sesiones académicas teóricas: Sí	Exposición y debate: Sí	Tutorías especializadas: No	Sesiones académicas Prácticas: Sí	Visitas y excursiones: No	Controles de lecturas obligatorias: No
Sesiones académicas teóricas: Sí	Exposición y debate: Sí	Tutorías especializadas: No					
Sesiones académicas Prácticas: Sí	Visitas y excursiones: No	Controles de lecturas obligatorias: No					
Criterios y sistemas de evaluación	<p>Con el fin de estimular y premiar el trabajo diario, el alumno tiene la oportunidad de incorporarse al nuevo proyecto de adecuación a los créditos ECTS, y consiste en lo siguiente: En primer lugar, se podrá obtener como máximo el 30% de la calificación de la asignatura del siguiente modo: Asistiendo regularmente y obligatoriamente a clase (se permiten hasta el 15% de</p>						

Código Seguro de verificación:xVnNHvCnM95KAIX2yZcidg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	xVnNHvCnM95KAIX2yZcidg==	PÁGINA 8/11



xVnNHvCnM95KAIX2yZcidg==



faltas de asistencia de horas presenciales)  
 Realizando las actividades académicamente dirigidas propuestas, cuya evaluación aproximada es:

- Resolución de ejercicios y problemas prácticos en clase. Son evaluables individualmente y con periodicidad aproximadamente semanal. ( Hasta 1 punto)
- Análisis y desarrollo matemático de textos científicos. Evaluables habitualmente por parejas. (Hasta 0.5 punto)
- Realización de trabajos en grupos de no más de cuatro personas cada uno de materia teórica dirigida. (Hasta 1 punto)
- Aprender y manejar de forma básica un programa informático matemático como herramienta para resolver ejercicios aplicados. Se dedicará una hora a realizar un examen en el aula de informática en la que se resolverán ejercicios. (Hasta 0.5 punto)

Finalmente, se valorará positivamente la buena disposición en clase, la madurez para enfrentarse a las situaciones nuevas que se les plantean y, especialmente, la participación activa en las actividades anteriormente descritas.

En segundo lugar, y como elemento básico de la evaluación es el Examen de la asignatura en la convocatoria oficial establecida por el Decanato de la Facultad. Consiste en una prueba escrita con una duración aproximada de 2 horas o 2 horas y media, en la que el alumno deberá responder a preguntas sobre los contenidos especificados en el programa de la asignatura, que incluye el trabajo realizado durante la duración del curso, y que supondrá

Código Seguro de verificación:xVnNHvCnM95KAIX2yZcidg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	xVnNHvCnM95KAIX2yZcidg==	PÁGINA 9/11



xVnNHvCnM95KAIX2yZcidg==

el 70% de la calificación de la asignatura. La prueba constará de la resolución de problemas y cuestiones teóricas en la que se evaluará la capacidad del alumno para enfrentarse a situaciones ya conocidas (problemas propuestos en clase) y a otras situaciones nuevas. Habitualmente, consta de entre ocho y diez preguntas.

La superación de la asignatura supone

- &#61623; Adquirir los conceptos fundamentales acerca de los contenidos de la asignatura. y conocer los resultados fundamentales acerca de las relaciones entre los conceptos matemáticos introducidos. Concretamente:
- &#61623; Conocer la definición de espacio vectorial y saber reconocerlos.
- &#61623; Diagonalizar matrices reales.
- &#61623; Conocer e identificar números complejos, sus distintas formas y determinar conjuntos en el plano complejo.
- &#61623; Reconocer e identificar distintos tipos de funciones, saber calcular límites, averiguar la continuidad, diferenciabilidad, derivadas direccionales, gradiente, rectas tangentes y normales y saber realizar cambios de variables y de coordenadas.
- &#61623; Identificar funciones compuestas e implícitas, saber derivarlas.
- &#61623; Saber calcular extremos de funciones.
- &#61623; Conocer los principales métodos de integración de funciones de una variable, conocer y realizar integrales dobles y triples.
- &#61623; Conocer y realizar integrales de línea y superficie y los principales teoremas que relacionan los distintos tipos de integrales.

Código Seguro de verificación:xVnNHvCnM95KAIX2yZcidg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	xVnNHvCnM95KAIX2yZcidg==	PÁGINA 10/11



xVnNHvCnM95KAIX2yZcidg==

	<p>&amp;#61623; Manejar básicamente un programa informático matemático como herramienta para resolver problemas.</p> <p>&amp;#61623; Haber adquirido cierta capacidad de organización del trabajo y valoración del trabajo en grupo.</p> <p>&amp;#61623; Haber adquirido cierta destreza en la exposición matemática, valorando la claridad, la corrección y rigor.</p>
Recursos bibliográficos	<p>Cálculo I y II  Edwards, Bruce H., Larson, Ron E., Hostetler, Robert P.  Editorial Mc Graw Hill  Álgebra Lineal  Editorial Mc Graw Hill</p>
Ficha Cronograma	<p><b>Pulse aquí</b> si desea visionar el fichero referente al cronograma sobre el número de horas de los estudiantes que usted envió</p>

Código Seguro de verificación: xVnNHvCnM95KAIX2yZcidg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	xVnNHvCnM95KAIX2yZcidg==	PÁGINA 11/11



xVnNHvCnM95KAIX2yZcidg==