

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

### G319 - Cálculo

#### Grado en Ingeniería Química

Ingeniería química, ingeniería de los materiales e ingeniería del medio natural

#### Grado en Ingeniería Química

Ingeniería química, ingeniería de los materiales e ingeniería del medio natural

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Química Grado en Ingeniería Química			Tipología v Curso	Básica. Curso 1 Básica. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA MATEMÁTICAS MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA				
Código y denominación	G319 - Cálculo				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Ámbito de conocimiento	Ingeniería química, ingeniería de los materiales e ingeniería del medio natural Ingeniería química, ingeniería de los materiales e ingeniería del medio natural				
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICA APLICADA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACION				
Profesor responsable	IVAN LEON MERINO				
E-mail	ivan.leonmerino@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 5. DESPACHO (S5017)				
Otros profesores	MARIA REYES RUIZ COBO				

4. OBJETIVOS
Entender y saber aplicar los principales conceptos de cálculo diferencial de una y varias variables.
Entender y saber aplicar los principales conceptos del cálculo integral de una variable.
Utilizar software matemático como ayuda en la resolución de problemas.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE	
CONTENIDOS	
1	BLOQUE 1: Funciones de una variable real.
1.1	TEMA 1: Cálculo diferencial de una variable real. 1.1 Funciones reales de una variable real (revisión de conceptos y funciones elementales) 1.2 Derivada en un punto: definición e interpretación geométrica. La derivada como razón de cambio. Cálculo de derivadas. 1.3 Polinomios de Taylor. Definición. Fórmula de Taylor. Error de aproximación. Aplicaciones. Cálculo de Extremos. Funciones equivalentes. 1.4 Derivación numérica; diferencias finitas.
1.2	TEMA 2: Integral indefinida 2.1 Funciones primitivas. Integrales inmediatas 2.2 Derivación por partes. 2.3 Derivación por cambio de variable. 2.4 Integrales racionales y trigonométricas.
1.3	TEMA 3: Integral de Riemann. 3.1 Sumas de Riemann; funciones integrables. 3.2 Teorema del valor medio; teorema Fundamental del Cálculo Integral. Regla de Barrow. 3.3 Integrales impropias. 3.4 Integración numérica.
1.4	TEMA 4: Aplicaciones de la integral de Riemann 4.1 Área de una región plana. 4.2 Volumen de un sólido de sección conocida. 4.3 Otras aplicaciones.
2	BLOQUE 2: Números complejos y funciones de varias variables reales.
2.1	TEMA 5: Números complejos. 5.1 Definición. Formas de definir un número complejo. 5.2 Operaciones elementales; adición, sustracción, producto, cociente. Potencias y raíces. 5.3 Función exponencial y trigonométricas.
2.2	TEMA 6: Cálculo Diferencial de Funciones reales de dos variables. 6.1 Definición. Dominio e imagen. Curvas de nivel y gráfica. 6.2 Derivadas direccionales: definición e interpretación geométrica y cálculo. Derivadas parciales de orden superior. Funciones diferenciables. 6.3 Gradiente 6.4 Derivación compuesta.
2.3	TEMA 7: Polinomios de Taylor y Optimización en funciones de dos variables 7.1 Plano tangente y aproximación lineal. 7.2 Diferencial segunda y fórmula de Taylor. 7.3 Extremos relativos de funciones diferenciables. 7.4 Extremos condicionados. Métodos de los multiplicadores de Lagrange. 7.5 Extremos absolutos.

7. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Exámenes escritos (Evaluación continua)	Examen escrito	No	Sí	75,00
Examen con uso del ordenador (Evaluación continua)	Evaluación en laboratorio	No	Sí	15,00
Ejercicios seguimiento (Evaluación continua)	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	Sí	10,00
Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	0,00
TOTAL				100,00
Observaciones				
-- La asignatura consta de dos bloques. La nota de cada bloque se obtiene de los exámenes y las actividades de seguimiento con la ponderación descrita anteriormente.				
-- El primer bloque tiene un peso del 60% en la nota de la asignatura y el segundo bloque un 40%.				
-- Para aprobar la asignatura es necesario que se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) la nota de la asignatura sea superior o igual a un 5 sobre 10.</li> <li>b) la nota de cada uno de los bloques sea superior o igual a 4 puntos sobre 10.</li> </ul>				
-- En el examen final y extraordinario se podrá aprobar y recuperar la nota de cada uno de los bloques, siendo las condiciones para aprobar la asignatura las citadas anteriormente.				
-- En caso de que por medidas sobrevenidas, como alertas sanitarias, no sea posible una evaluación presencial y sea preciso realizarla a distancia por medios telemáticos, podría ser necesario modificar la duración, el peso, la forma de realización y el número de las pruebas de evaluación continua.				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
Los alumnos matriculados a tiempo parcial podrán optar por el método de evaluación descrito anteriormente en esta guía docente o por realizar únicamente el examen final. En el segundo caso, el peso de dicho examen final será del 100%.				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS
BÁSICA
Álvarez, E., Herrero, M <sup>ª</sup> T. y Ruiz, R. Colección Fundamentos Matemáticos. Tomo I y II.
Bradley, G.L. and Smith, K. Cálculo de una variable y Cálculo de varias variables. Volúmenes I y II. Prentice Hall. ISBN: 84-8322-041-5 (O.C.)
Salas, Hille y Etgen. Calculus de una y varias variables. Volúmenes I y II. Editorial Reverté. ISBN: 84-291-5156-7 (O.C.) ; 978-84-291-5156-5 (O.C.)
García y otros. Cálculo I y Cálculo II, Teoría y problemas. Editorial Glagsa. ISBN: 84-605-0944-3 y 84-921847-0-1

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.