
GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

CÁLCULO

1. DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA ASIGNATURA

Título/s	CÁLCULO	
Centro	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA MINERA	
Módulo / materia	CÁLCULO	
Código y denominación	4374 4385	Explotación de Minas Mineralurgia y Metalurgia
Tipo	TRONCAL	
Créditos ECTS	4,8	
Curso / Cuatrimestre	PRIMERO	PRIMERO
Web	galvana@unican.es	
Idioma de impartición	CASTELLANO	
Forma de impartición	PRESENCIAL	

Departamento	20	MATEMÁTICA APLICADA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
Área de conocimiento		MATEMÁTICA APLICADA
Grupo docente		
Profesor responsable	ANTONIO GALVÁN DÍEZ	
Otros profesores		

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Es necesario que los alumnos que cursen la asignatura hayan realizado las asignaturas de matemáticas del Bachillerato Científico –Técnico

3. COMPETENCIA GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS EN LA ASIGNATURA

Competencias genéricas

--	--

Competencias específicas

	Enunciar los conceptos de límites y continuidad de una función.
	Interpretar geoméricamente el concepto de derivada de una función en un punto.
	Conocer el comportamiento local de una función así como la representación grafica de funciones
	Interpretar geoméricamente los teoremas de Rolle, de los incrementos finitos y del valor medio.
	Aplicar las formulas de Taylor y Mac-Laurin, así como estimar el error de aproximación en un desarrollo limitado.
	Calcular el desarrollo en serie de potencias de una función.
	Explicar el concepto de primitiva de una función así como utilizar con soltura los métodos de integración
	Entender la integral de Riemann como limite de una sucesión de sumas
	Aplicar la integral de Riemann a la resolución de longitudes, áreas, volúmenes.
	Ideas generales sobre las Series de Fourier

4. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

El objetivo general de la asignatura es reconocer, seleccionar y saber aplicar estrategias y técnicas útiles para la resolución de problemas dentro y fuera de las matemáticas. Aplicar a problemas de la ingeniería el proceso de formulación de modelos matemáticos.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
• Teoría (TE)	26
• Prácticas en Aula (PA)	20
• Prácticas de Laboratorio (PL)	6
Subtotal horas de clase	52
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
• Tutorías (TU)	0
• Evaluación (EV)	4
Subtotal actividades de seguimiento	4
Total actividades presenciales (A+B)	56
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
• Trabajo en grupo (TG)	4
• Trabajo autónomo (TA)	60
Total actividades no presenciales	64
HORAS TOTALES	120

5. ORGANIZACIÓN DOCENTE DE LA ASIGNATURA							
CONTENIDOS	TE	PA	PL	TU	EV	TG	TA
BLOQUE TEMÁTICO 1: FUNCIONES. CONTINUIDAD , DERIVABILIDAD Y REPRESENTACION DE FUNCIONES	12	12	2		2		28
TEMA1.- FUNCIONES REALES DE UNA VARIABLE REAL. 1.1. Definiciones. Operaciones con funciones 1.2. Funciones acotadas. Funciones pares e impares. Funciones monótona. Función recíproca. 1.3. Funciones hiperbólicas.							
TEMA2.LIMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES. 2.1. Límite de una función en un punto. Propiedades de los límites. 2.2. Álgebra de límites. 2.3. Infinitésimos e Infinitos. 2.4. Función continua .Tipos de discontinuidades. 2.5. Operaciones con funciones continuas. 2.6. Teoremas sobre funciones continuas.							
TEMA 3.DERIVADAS Y DIFERENCIALES. APROXIMACIÓN DE FUNCIONES. 3.1. Concepto de derivada. Interpretación geométrica. 3.2. Álgebra de derivadas. 3.3. Propiedades de las funciones derivables. 3.3. Funciones diferenciables. 3.4. Crecimiento y decrecimiento. 3.5. Teoremas de Rolle. Cauchy. Incrementos finitos. 3.6. Formulas de Taylor y Mac-Laurin. 3.7. Representación de funciones.							
BLOQUE TEMÁTICO 2: PRIMITIVAS DE UNA FUNCION. INTEGRAL DEFINIDA APLICACIONES DE LA INTEGRAL DEFINIDA	10	6	2		0	4	24
TEMA 4. PRIMITIVA DE UNA FUNCIÓN. 4.1. Concepto de primitiva de una función. Propiedades. 4.2. Integración por descomposición. 4.3. Integración por partes. 4.4. Integración por sustitución.							

4.5. Integración de productos senos y cósenos. 4.6. Integración de funciones racionales e irracionales.							
TEMA 5.- INTEGRAL DE RIEMANN. INTEGRALES IMPROPIAS. APLICACIONES. 5.1. Integral definida en el sentido de Riemann. 5.2. Clases de funciones integrables. 5.3. Propiedades de la integral definida. 5.4. Teorema de la media. Interpretación geométrica del teorema de la media. 5.5. Teorema fundamental del cálculo integral. 5.6. Regla de Barrow. 5.7. Integrales impropias. 5.8. Integrales eulerianas. 5.9. Aplicaciones de la integral definida.							
BLOQUE TEMÁTICO 3 SUCESIONES .SERIES NUMERICAS. SERIES DE FOURIER	4	2	2		2		8
TEMA 6. BREVE IDEA DE SERIES NUMÉRICAS Y DE POTENCIAS 6.1. Sucesiones de números reales 6.2. Definición de series de números reales 6.3. Criterio general de convergencia 6.4. Suma de algunas series 6.5. Breve idea de las series de potencias. Calculo del radio de convergencia.							
TEMA 7.INTRODUCCIÓN A LAS SERIES DE FOURIER 7.1. Series de Fourier 7.2. Calculo de los coeficientes de una serie de Fourier 7.3. Casos particulares en lo que se simplifica el desarrollo en series de Fourier 7.4. Convergencia de una serie de Fourier							
TOTAL DE HORAS	26	20	6		4	4	60

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE DE LA ASIGNATURA								
SEMANAS	BLOQUES	TE	PA	PL	TU	EV	TG	TA
SEMANA 1								
SEMANA 2	Tema 1	2	2					4
SEMANA 3	Tema 1	2	2					4
SEMANA 4	Tema 2	2	2					4
SEMANA 5	Tema 2	2	2					4
SEMANA 6	Tema 2		2					4
SEMANA 7	Tema 3	2		2				4
SEMANA 8	Tema 3	2	2			2		4
SEMANA 9	Tema 4	2	2					4
SEMANA 10	Tema 4	2	2				4	4
SEMANA 11	Tema 4	2	2					4
SEMANA 12	Tema 4							4
SEMANA 13	Tema 5	2		2				4
SEMANA 14	Tema 5	2						2
SEMANA 15								
SEMANA 16	Tema 5							2
SEMANA 17	Tema 6	2		2				4
SEMANA 18	Tema 7	2	2			2		4
TOTAL		26	20	6		4	4	60

Esta programación tiene carácter orientativo.

7. MÉTODOS DE EVALUACIÓN	
CRITERIO DE EVALUACIÓN	%
Evaluación continua	
Calificaciones de trabajo de clase (Bloque I+ Bloque II + Bloque III)	40
Asistencia a practicas de ordenador +presentación practicas	6
Examen de ordenador y /o Seminarios	4
TOTAL	50
Examen final	
Calificación del examen final	50
TOTAL	50
TOTAL	100
Observaciones	
LA ASISTENCIA A CLASE ES OBLIGATORIA	

8. BIBLIOGRAFÍA
BÁSICA
<p><i>*Calculo Avanzado. Robert. C. Drede. MacGraw-Hill</i></p> <p><i>* Calculo de una y varias variables (tomos I y II) Gerald. L. Bradley, Karl. J.Smith. MacGraw-Hill</i></p> <p><i>* Calculo I Larson - Hostetler - Edwards. Pirámide 2004</i></p> <p><i>* Apuntes de la asignatura (Teoría +Problemas). A. Galván Díez</i></p> <p><i>* Practicas de ordenador.J.Manuel Gutiérrez ,Ruth Carballo, A. Galván Díez</i></p>