

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G281 - Cálculo I

Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación

Curso Académico 2020-2021

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación			Tipología v Curso	Básica. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA MATEMÁTICAS MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA				
Código y denominación	G281 - Cálculo I				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICA APLICADA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACION				
Profesor responsable	BEGOÑA SANCHEZ MADARIAGA				
E-mail	begona.sanchezm@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 5. DESPACHO (S5019)				
Otros profesores	ANA CASANUEVA VICENTE				

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Resolver problemas matemáticos en el ámbito de la ingeniería. Aplicar los métodos de cálculo diferencial de una y varias variables, así como el cálculo integral de una variable para la resolución de problemas en la ingeniería de telecomunicación. Usar métodos numéricos para la obtención de resultados.

### 4. OBJETIVOS

Comprender y manejar los principales conceptos y herramientas básicas del cálculo diferencial de una y varias variables así como del cálculo integral de una variable.

Adquirir destrezas en la utilización de software matemático como ayuda en la resolución de problemas.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE	
CONTENIDOS	
1	Bloque 1
1.1	Tema 1: Números complejos. 1.1 Definición. Representación gráfica en el plano de Gauss. Formas de definir un número complejo. 1.2 Operaciones elementales: adición, sustracción, producto, cociente. Potencias y raíces.
1.2	Tema 2: Funciones reales de una variable real. 2.1 Definición. Dominio e Imagen. Gráficas de funciones elementales. Propiedades. Definición de continuidad. 2.2 Derivada en un punto: definición e interpretación geométrica. La derivada como razón de cambio. Cálculo de derivadas. 2.3 Polinomios de Taylor. Definición. Fórmula de Taylor. Error de aproximación. Aplicaciones. Cálculo de extremos. Funciones equivalentes.
2	Bloque 2
2.1	Tema 3: Sucesiones y series numéricas. Series de Potencias. 3.1 Definición de sucesión. Monotonía y acotación. Convergencia. Sucesiones equivalentes. Órdenes de infinitud. 3.2 Series de números reales. Carácter de una serie. Convergencia. Series de términos positivos. Series alternadas. Convergencia absoluta. 3.3 Series de potencias. Definición. Teorema de convergencia de una serie de potencias.
2.2	Tema 4: Funciones reales de dos variables. 4.1 Definición. Dominio e Imagen. Trazas, curvas de nivel y gráfica. 4.2 Derivada direccional: definición e interpretación geométrica. Derivadas parciales: definición, interpretación geométrica y cálculo. Derivadas parciales de orden superior. Función diferenciable. Plano tangente y aproximación lineal. Gradiente. Regla de la cadena. Funciones implícitas.
3	Bloque 3
3.1	Tema 4: Funciones reales de dos variables. 4.3 Extremos. Máximos, mínimos y puntos de silla. Extremos relativos de funciones diferenciables. Extremos condicionados. Método de los multiplicadores de Lagrange.
3.2	Tema 5: Cálculo integral de funciones de una variable. 5.1 Primitiva. Métodos de integración. 5.2 Integral de Riemann. Funciones integrables. Teorema del valor medio. Teorema fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow. 5.3 Aplicaciones de la integral definida

## 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Evaluación continua Bloque 1 (EV1)	Otros	No	Sí	32,00
Evaluación continua Bloque 2 (EV2)	Otros	No	Sí	36,00
Evaluación continua Bloque 3 (EV3)	Otros	No	Sí	32,00
Examen Final (para los alumnos que no hayan superado la evaluación continua)	Examen escrito	Sí	Sí	0,00
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
<p>Se aprobará la asignatura por evaluación continua si se cumplen las condiciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las calificaciones obtenidas en EV1, EV2 y EV3 son superiores o iguales a 4,0 puntos (calificación mínima) sobre 10 y, además, la media ponderada de las calificaciones en EV1, EV2 y EV3 es superior o igual a 5 puntos sobre 10.</li> </ul> <p>Los alumnos que hayan aprobado por evaluación continua no tendrán que realizar el Examen Final.</p> <p>Aquellos alumnos que no aprueben la asignatura por evaluación continua se examinarán en el Examen Final del bloque o de los bloques en los que no hayan alcanzado la calificación mínima exigida.</p> <p>Los alumnos que no aprueben la asignatura en la convocatoria ordinaria tendrán que examinarse de la asignatura completa en la convocatoria extraordinaria.</p> <p>Se prevé la evaluación a distancia de los trabajos, ejercicios prácticos de laboratorio y pruebas escritas en el caso de que una nueva alerta sanitaria por COVID-19 haga imposible realizar la evaluación de forma presencial.</p>				
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>				
<p>El alumno matriculado a tiempo parcial podrá optar por el método de evaluación continua 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%.</p>				

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
Bradley, G. L. And Smith, K. Calculo de una variable y Cálculo de varias variables. Volumen I y II. Prentice Hall. ISBN: 84-89660-76-X. <a href="http://catalogo.unican.es.unican.idm.oclc.org/cgi-bin/abnetopac/?TITN=145826">http://catalogo.unican.es.unican.idm.oclc.org/cgi-bin/abnetopac/?TITN=145826</a>
Smith, R. y Minton, R.B. Cálculo. Volumen 1 y 2. Editorial Mc Graw-Hill. ISBN: 84-481-3861-9. <a href="http://catalogo.unican.es.unican.idm.oclc.org/cgi-bin/abnetopac/?TITN=211158">http://catalogo.unican.es.unican.idm.oclc.org/cgi-bin/abnetopac/?TITN=211158</a>
Steward, J. Cálculo: conceptos y contextos. 3º Edición. Thomson Learning. ISBN: 0-534-40986-5. <a href="http://catalogo.unican.es.unican.idm.oclc.org/cgi-bin/abnetopac/?TITN=331269">http://catalogo.unican.es.unican.idm.oclc.org/cgi-bin/abnetopac/?TITN=331269</a> <a href="http://catalogo.unican.es.unican.idm.oclc.org/cgi-bin/abnetopac/?TITN=332794">http://catalogo.unican.es.unican.idm.oclc.org/cgi-bin/abnetopac/?TITN=332794</a>
Larson, R. y Edwards. B.H. Calculo 1 de una variable. Editorial Mc Graw-Hill. ISBN: 978-607-15-0273-5. Calculo 2 de varias variables. Editorial Mc Graw-Hill. ISBN: 978-970-19-7134-2 <a href="http://catalogo.unican.es.unican.idm.oclc.org/cgi-bin/abnetopac/?TITN=324671">http://catalogo.unican.es.unican.idm.oclc.org/cgi-bin/abnetopac/?TITN=324671</a>

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.