



1. **Código:** 14480 **Nombre:** Cálculo I

2. **Créditos:** 6,00 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 3,00 **Carácter:** Formación Básica

Titulación: 205-Grado en Ingeniería Física

Módulo: 1-Formación Básica

Materia: 1-Matemáticas

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. **Coordinador:** Milián Enrique, Carles

Departamento: MATEMÁTICA APLICADA

4. Bibliografía

Calculus of a Single Variable: Early Transcendental Functions

Calculus

Calculus. Vol. 1

Calculus. Vol. 2

Theory and problems of advanced calculus

Theory and problems of advanced calculus

R. Larson, B. H. Edwards

Varberg, Dale E.

Marsden, Jerrold E.

Marsden, Jerrold E.

Spiegel, Murray R.

Spiegel, Murray R.

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

Cálculo I tiene por objetivo repasar y consolidar a un nivel superior los conocimientos y aptitudes matemáticas adquiridas por los estudiantes durante la secundaria y el bachillerato. En particular, la asignatura se centra en el estudio de funciones reales de una variable, y recorre las nociones y conceptos asociados al cuerpo de los números reales; límites, continuidad y derivabilidad de funciones; exponencial, logarítmicas y funciones trigonométricas; La integral de Riemann y el cálculo de primitivas.

Contextualización de la asignatura

Cálculo I se imparte en el primer cuatrimestre del primer curso del grado de Ingeniería Física. La asignatura proporcionará al estudiante las herramientas matemáticas de Cálculo Infinitesimal necesarias para enfrentar el estudio de otras asignaturas posteriores e importantes del Grado tales como Física, Química, Campos y Ondas, Electrónica, Fluidos, Fotónica, Termodinámica, Mecánica Cuántica, etc.

6. Conocimientos recomendados

Conocimientos previos recomendados:

Trigonometría. Funciones exponencial y logaritmo. Concepto de límite, derivada e integral de una función.

- This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome. -

7. Resultados

Resultados fundamentales

CB1(GE) Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3(GE) Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CG5(GE) Saber reunir y manejar cualquier fuente de información relacionada con la Ingeniería Física y emitir juicios razonados sobre la misma, así como aplicar mecanismos de vigilancia científica y tecnológica.

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CE1(ES) Comprender los conceptos y métodos matemáticos en el ámbito de la física e ingeniería:

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/06/2025	1 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALU17ALJE45 https://sede.upv.es/eVerificador			



7. Resultados

Resultados fundamentales

álgebra lineal, geometría analítica y diferencial, cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales, variable compleja y análisis funcional, para su aplicación en la resolución de problemas propios de la Ingeniería Física.

CG4(GE) Saber resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Graduado o Graduada en Ingeniería Física.

CB4(GE) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Competencias transversales

(5) Responsabilidad y toma de decisiones

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Analizar varias opciones en apariencia similares, tanto de conceptos teóricos, como de justificaciones de teoremas o de cálculos analíticos, y discriminar aquellas que sean correctas o incorrectas. El objetivo es que aprendan a asumir la responsabilidad de estas elecciones pese a que las diferencias entre unos y otras puedan ser sutiles.

- Criterios de evaluación

Pruebas tipo test en los exámenes parcial y final de la asignatura.

Resultados de Aprendizaje Específicos

RA5.1 - Identificar, formular y resolver problemas complejos, de manera autónoma, aplicando los principios de la disciplina.

8. Unidades didácticas

- El cuerpo de los reales y funciones de una variable
 - Conjuntos, propiedades y operaciones aritméticas
 - Correspondencias, aplicaciones y funciones de una variable.
 - Polinomios y funciones trascendentes.
 - Inversa de una función
 - Prácticas Informáticas
- Límites y continuidad
 - Límites: convergencia, divergencia, cotas y asíntotas.
 - La continuidad como límite y aplicaciones
- Derivabilidad
 - Derivada y diferencial de una función real
 - Tabulación de las derivadas: polinomios y funciones trascendentes
 - Reglas de la cadena y de l'Hôpital
 - Puntos extremos y puntos de inflexión
 - Aproximación de funciones: series de Taylor
- Integración
 - Teoremas fundamentales del Cálculo: Integrales de Riemann
 - Integral como inversa de la derivada. Cálculo de primitivas.
 - Integrales indefinidas, definidas e impropias
 - Métodos analíticos: cambio de variable, integración por partes, integrandos racionales
 - Aplicaciones I: Cálculo de áreas, volúmenes de revolución y longitudes de curvas
 - Aplicaciones II: Longitudes y parametrización de curvas
 - Integración numérica: métodos de los trapecios y de Simpson

9. Método de enseñanza-aprendizaje

Las horas de las 'PI' corresponden a cada uno de los grupos de prácticas. Las 5 prácticas informáticas, cada una de duración de 2h por subgrupo, son:

Sesión 1: Límites y Continuidad

Sesión 2: Derivación SYMbólica

Sesión 3: Derivación NUMérica

Sesión 4: Integración SYMbólica

Sesión 5: Integración NUMérica

UD

TA

SE

PA

PL

PC

PI

EVA

TP

TNP

TOTAL HORAS

10. Evaluación

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/06/2025	2 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALU17ALJE45 https://sede.upv.es/eVerificador			



9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	3,00	--	1,00	--	--	0,00	--	4,00	8,00	12,00
2	2,00	--	1,00	--	--	2,00	--	5,00	15,00	20,00
3	10,00	--	9,00	--	--	4,00	--	23,00	30,00	53,00
4	15,00	--	9,00	--	--	4,00	0,00	28,00	50,00	78,00
TOTAL HORAS	30,00	--	20,00	--	--	10,00	0,00	60,00	103,00	163,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(11) Observación	5	10
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	5	10
(14) Prueba escrita	2	80

Examen Parcial: combina teoría y problemas mediante preguntas tipo test y respuesta abierta, con un peso total del 40% de la nota global de la asignatura. Deberá alcanzarse una nota mínima de 3 sobre 10 en esta prueba para poder promediar esta nota con el resto de notas de la asignatura.

Examen Final: combina teoría y problemas mediante preguntas tipo test y respuesta abierta, con un peso total del 40% de la nota global de la asignatura. Deberá alcanzarse una nota mínima de 3 sobre 10 en esta prueba para poder promediar esta nota con el resto de notas de la asignatura.

Prácticas informáticas: tendrán un peso del 20% en la nota global. Un 10% corresponderá a la entrega de las prácticas al final de cada sesión (observación) y el otro 10% se evaluará mediante exámenes breves de tipo test a realizar al final de cada sesión. Esta parte no requiere nota para poder promediar esta nota con el resto de notas de la asignatura.

Tanto el examen final como el parcial y las prácticas informáticas serán recuperables para aquellas personas que no lleguen a la nota mínima requerida en alguna de las pruebas o para aquella que, habiendo superado la nota mínima no lleguen a la calificación global de aprobado (5/10) en la asignatura. Aquellas personas que deseen acudir a un acto de recuperación para subir nota, tendrán la posibilidad de elegir si se les corrige o no, en caso afirmativo la nota obtenida sustituirá a la anterior, independientemente de que sea inferior a la anterior.

El alumnado con dispensa recibirá una evaluación similar a la del resto del alumnado, con tipos de evaluación equivalente pero adaptando los porcentajes para que sean asumibles a sus condiciones especiales.

Si un alumno ha perdido el derecho a ser evaluado en un acto de evaluación por aplicación de la Normativa de Integridad Académica (NIA), no podrá acogerse a la evaluación continua y deberá realizar una prueba final correspondiente al 100% de la calificación de la asignatura.

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Seminario	0	
Práctica Laboratorio	0	
Práctica Campo	0	

