

GUÍA DOCENTE

Curso Académico 2026/27

1. Cálculo I

1.1. Datos de la asignatura

Tipo de estudios	Grado
Titulación	Grado en Matemática Aplicada
Nombre de la asignatura	Cálculo I
Carácter de la asignatura	Formación Básica
Curso	1
Idioma de impartición	Español
Coordinador/a de la asignatura	Marín Gayte, Irene
Semestre	1º Semestre
Número de créditos	6

Course data

Level of study	Degree
Degree	Grado en Matemática Aplicada
Course name	Calculus I
Course character	Fundamental Courses
Year of study	1
Language	Spanish
Course coordinator	Marín Gayte, Irene
Semester	1st Semester

Córdoba/Sevilla/Granada, 15 de junio de 2026
Universidad Loyola Andalucía

Campus Córdoba, C/ Escritor Castilla Aguayo 4, 14004 Córdoba (España) Tel.: (+34) 957 222 100
Campus Sevilla, Avda. de las Universidades s/n. Dos Hermanas, Sevilla (España) Tel.: (+34) 955 641 600
Campus Granada, C/ Profesor Vicente Callao, 15, 18011 Granada (España) Tel.: (+34) 958 185 252

ECTS Credits	6
--------------	---

1.2. Datos del equipo de profesores

Escuela Técnica Superior de Ingeniería
 Página web: www.uloyola.es
 Departamento de Métodos Cuantitativos

Apellidos, Nombre	Correo electrónico
Marín Gayte, Irene	imgayte@uloyola.es

1.3. Requisitos previos

Se supone que los alumnos que acceden al primer curso del Grado en Matemática Aplicada deben dominar los contenidos básicos desarrollados durante el bachillerato. Dado que esto no siempre ocurre, se recomienda a todos los alumnos que realicen el curso de verano de Matemáticas. Este curso incluye un repaso de aspectos básicos que es necesario dominar para el correcto seguimiento de la asignatura: manejo de expresiones algebraicas, resolución de ecuaciones, funciones logarítmicas, exponenciales y trigonométricas, cálculo diferencial y cálculo integral. La recomendación se hace para todos los alumnos que cursen la asignatura y en especial para aquellos que no provengan del Bachillerato Científico-Tecnológico o que hayan tenido problemas en la asimilación de los conceptos matemáticos y en las técnicas habituales de resolución de problemas.

1.4 Objetivos del curso

Entender la continuidad de la recta real: conocer y manejar las nociones de supremo y sucesión convergente. Entender la noción de derivada y calcular derivadas de funciones. Comprender el concepto de integral, calcular primitivas de funciones y calcular integrales. Conocer la relación entre el cálculo de derivadas y de integrales: teorema fundamental del Cálculo. Conocer la aproximación de funciones por otras más simples: teorema de Taylor. Entender la noción de límite de sucesiones de números reales y funciones.

Competencias básicas:

- CB1 - 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 - 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 - 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
- CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias generales:

- CG1 - Conocer y comprender las materias básicas y científicas, para facilitar el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y adquirir flexibilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- CG2 - Resolver problemas con iniciativa, creatividad, y razonamiento crítico, tomar decisiones, comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de las matemáticas, la ciencia y la tecnología.
- CG4 - Identificar y localizar la normativa de aplicación o el estándar de uso en cada contexto científico y tecnológico. Comprender los estándares y aplicarlos a proyectos reales. Documentar los procesos de acuerdo a los estándares de referencia en cada aplicación.
- CG6 - Organizar tareas, personas y recursos en el seno de las instituciones. Planificar las actividades y los tiempos de manera óptima, generando los documentos necesarios. Coordinar los equipos y la comunicación para lograr los objetivos marcados. Gestionar los riesgos y la incertidumbre.
- CG9 - Analizar problemas complejos y desestructurados presentes en la sociedad, la naturaleza y la empresa, abstraer la información, detectar las variables y las relaciones más relevantes y trasladarlos al lenguaje formal matemático.
- CG10 - Emplear las herramientas informáticas más relevantes para el análisis matemático aplicado a la naturaleza, la economía y la sociedad. Seleccionar, aprender y configurar nuevas aplicaciones, herramientas y software de forma autónoma y eficiente.
- CG12 - Comunicarse de forma efectiva con los compañeros, usuarios y el público en general acerca de cuestiones relacionadas con la especialización elegida. Argumentar, presentar ideas, esquemas, gráficos y conceptos matemáticos, empleando distintos medios y adaptando el lenguaje a las distintas audiencias. Emplear los diversos medios de comunicación disponibles de manera eficiente y segura.
- CG13 - Distinguir, ante un problema o situación, lo que es sustancial de lo que es puramente ocasional o circunstancial.

Competencias específicas:

- CE1 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático, argumentar con rigor, describir e instruir con precisión y claridad.
- CE2 - Identificar las ideas esenciales de las demostraciones de algunos teoremas básicos y saberlas adaptar para obtener otros resultados.
- CE3 - Reconocer la presencia de las matemáticas en otras disciplinas, identificar los objetos matemáticos implícitos y trasladar a una descripción matemática coherente.
- CE4 - Calcular, planificar y llevar a cabo determinadas rutinas y procesos matemáticos con agilidad.
- CE5 - Asimilar la definición de objetos matemáticos nuevos, ser capaz de relacionarlos con otros conocidos y de deducir sus propiedades y aplicaciones.
- CE6 - Formular hipótesis y concebir estrategias para confirmarlas o refutarlas.
- CE7 - Conocer los fundamentos del análisis matemático de una y varias variables, del cálculo diferencial e integral, de las ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales, y aplicar las técnicas asociadas a estas disciplinas para resolver problemas reales, empleando en su caso herramientas de computación como apoyo a la resolución de los mismos.

1.5. Objetivos de desarrollo sostenible (ODS)

9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación
- 9.5. Investigación científica y capacidad tecnológica.

1.6. Asistencia a clase

La asistencia a clase es un elemento esencial dentro del proceso de aprendizaje de la asignatura, junto con la participación activa del alumno en su desarrollo y el trabajo continuo. La configuración de la asignatura necesita la asistencia del alumno y la participación en clase para que el alumno pueda alcanzar los objetivos y competencias de la asignatura. Para poder seguir el sistema de evaluación tanto en convocatoria ordinaria como extraordinaria, el/la estudiante deberá haber participado activamente en un mínimo de un 70% de la actividad presencial de la asignatura. El profesor realizará el control de asistencia y participación a los alumnos que imparte docencia en la forma objetiva que considere oportuna. Por causa de fuerza mayor debidamente justificada ante el Director de la Escuela de Ingeniería podrá eximirse del mínimo de asistencia señalado.

1.7. Contenidos del programa

Contenido

Sucesiones y series de números reales. Límites y continuidad de funciones reales de una variable real. Derivadas de funciones reales de una variable real. Integrales de funciones reales de una variable real. Teorema Fundamental del Cálculo. Cálculo de primitivas. Integrales impropias.

Temario

Tema 1: Sucesiones y series numéricas.

Tema 2: Continuidad de funciones de una variable real.

Tema 3: Diferenciación de funciones de una variable real.

Tema 4: Integración de funciones de una variable real.

Contents

Content

Numerical sequences and series. Limits and continuity of one real variable functions. Differential calculus of one real variable functions. Integration of one real variable functions. Calculus fundamental theorem. Computation of primitives. Improper integrals.

Chapters

Chapter 1: Numerical series and sequences.

Chapter 2: Continuity of one variable functions.

Chapter 3: Differential calculus of one variable functions.

Chapter 4: Integration of one variable functions.

1.8. Bibliografía básica

Título	Autor	Editorial	Año	Observaciones
Análisis matemático	T. M. Apostol	Reverté	1976	
Calculus Vol. 1	T.M. Apostol	Reverté	1986	
Problemas y ejercicios de Análisis Matemático. Tomo I	G.N. Berman	Instituto Politécnico Nacional	1998	
Introducción al Análisis Matemático de una variable	R.G. Bartle y D. Sherbert	Reverté	1986	Agotado/Descatalogado
Problemas de cálculo en una variable	F. I. Chicharro López, A. Cordero Barbero y E. Martínez Molada	Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia	2019	

1.9. Bibliografía complementaria

Bibliografía

- T. M. Apostol, Análisis matemático, Editorial Reverté, 1976.
- T. M. Apostol, Calculus Vol. I. Editorial Reverté, 1986.
- G.N. Berman, Problemas y ejercicios de Análisis Matemático. Tomo I, Instituto Politécnico Nacional, 1998.
- R.G. Bartle y D. Sherbert, Introducción al Análisis Matemático de una variable, Reverté, 1986.
- F. I. Chicharro López, A. Cordero Barbero y E. Martínez Molada, Problemas de cálculo en una variable, Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia, 2019.

2. Métodos Docentes

Los instrumentos didácticos-docentes que utilizaremos en el desarrollo de la asignatura serán fundamentalmente los siguientes:

- La lección magistral será utilizada para la exposición de los conceptos de cada tema y la resolución de ejercicios relacionados con estos conceptos y sus aplicaciones.
- Tutorías individuales en el despacho del profesor para aquellos alumnos que lo requieran. Las horas de consulta semanales establecidas por el profesor servirán de complemento al trabajo realizado en las clases y permitirá una atención más personalizada a aquellos alumnos que lo necesiten.
- Se pondrá a disposición de los alumnos el siguiente material básico:
 - Programa de la asignatura.
 - Curso de matemáticas básicas con teoría, ejercicios resueltos y test de autoevaluación.

2.1. Uso de la inteligencia artificial

N/A

3. Tiempo estimado de trabajo del estudiante

	Nº horas	%
Actividades presenciales	60	40%
Clases teóricas:	25	
Clases prácticas:	25	
Seminarios:	3	

Tutorías programadas en todo el cuatrimestre:	1	
Pruebas de clase	2	
Realización de examen final:	4	
Actividades no presenciales (trabajo autónomo del estudiante)	90	60%
Preparación de actividades prácticas (ejercicios, trabajos individuales y/o en 30 grupo, etc.)		
Estudio semanal y preparación de exámenes	60	
Especificar otros si el profesor lo considera conveniente	--	
Carga total de horas de trabajo	150	100%

4. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final

Sistema de Evaluación: Evaluación Continua

El contenido de la asignatura se dividirá en dos partes. El sistema de evaluación será el siguiente: durante el cuatrimestre se realizarán actividades de clase, cuestionarios, trabajos, proyectos, prácticas, homework sobre las dos partes de la asignatura. Estos elementos tendrán un peso del 30% en la evaluación. Las calificaciones obtenidas por los alumnos en los elementos hasta ahora evaluados se guardarán durante todo el cuatrimestre y no serán recuperables ni en la convocatoria ordinaria ni en la extraordinaria, al ser competencias distintas. Por último, los alumnos realizarán dos pruebas teórico-prácticas de dos horas de duración sobre cada parte de la asignatura. Cada prueba tendrá un peso del 35%. Los alumnos deberán obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10 en ambas pruebas teórico-prácticas para poder superar la asignatura. La primera prueba sobre el contenido de la primera parte y se hará a mitad del cuatrimestre. La segunda prueba sobre el contenido de la segunda parte de la asignatura se realizará el último día de clases.

Obsérvese que, para que un alumno supere la asignatura, deberá obtener un mínimo de 5 sobre 10 en cada una de las dos pruebas teórico-prácticas y su nota final ponderada con los restantes elementos de evaluación deberá ser como mínimo de 5 sobre 10.

La siguiente tabla muestra un resumen de la ponderación en la evaluación:

	ELEMENTO DE EVALUACIÓN	PUNTUACIÓN MÁXIMA	PUNTUACIÓN MÍNIMA NECESARIA
Pruebas (70%)	Dos pruebas escritas con preguntas teóricas y prácticas (una a mitad de cuatrimestre y otra el último día de clases)	7 PUNTOS	3,5 PUNTOS (aprobando ambas pruebas)
Actividades de clase, cuestionarios, actividades de clase, cuestionarios, trabajos, proyectos, prácticas, homework (30%)	Se realizarán durante el cuatrimestre actividades de clase, cuestionarios, trabajos, proyectos, prácticas, homework sobre los temas de la asignatura	3 PUNTOS	
Total		10 PUNTOS	5 PUNTOS

Sistema de Evaluación: Convocatoria Ordinaria y Extraordinaria

Si no se obtiene un 5 en alguna de las dos pruebas escritas o el alumno no ha obtenido un 5 en la asignatura, el estudiante deberá realizar el examen de convocatoria ordinaria, el cual tendrá un peso del 70% sobre la nota final. Los otros componentes de la evaluación continua mantendrán sus respectivos porcentajes y no se podrán recuperar. **Es necesario obtener al menos un 5 en este examen para que se pueda calcular la media.**

Si el estudiante no aprueba la asignatura en la convocatoria ordinaria, tendrá derecho a presentarse al examen de la convocatoria extraordinaria. Las condiciones para esta convocatoria serán las mismas que para la convocatoria ordinaria

5. Código ético

Todos los miembros de la Universidad Loyola Andalucía tendrán un comportamiento académico ético y se abstendrán conductas no éticas en todas sus formas, incluido el plagio, el engaño, la tergiversación y la falsedad. El plagio o el engaño del estudiante en el trabajo académico individual o grupal o en la conducta de examen resultará sancionada según se indica en la Normativa General Académica de la Universidad

All members of the Universidad Loyola Andalucía shall adhere to high standards of academic ethics and shall refrain from academic dishonesty and misconduct in all forms, including plagiarism, cheating, misrepresentation, fabrication, and falsehood. Plagiarism or

Córdoba/Sevilla/Granada, 15 de junio de 2026

Universidad Loyola Andalucía

Campus Córdoba, C/ Escritor Castilla Aguayo 4, 14004 Córdoba (España) Tel.: (+34) 957 222 100

Campus Sevilla, Avda. de las Universidades s/n. Dos Hermanas, Sevilla (España) Tel.: (+34) 955 641 600

Campus Granada, C/ Profesor Vicente Callao, 15, 18011 Granada (España) Tel.: (+34) 958 185 252

cheating by a student in individual or group work or in examinations will be sanctioned as indicated by the General Academic Regulation of the University.