ASIGNATURA CÁLCULO

Código	41413001
Titulación	GRADO EN MARINA
Módulo	MÓDULO I - MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA
Materia	MATERIA I.1 MATEMÁTICAS
Duración	PRIMER SEMESTRE
Idioma	CASTELLANO
ECTS	6.00
Departamento	C101 | MATEMATICAS

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Inclusión o accesibilidad

Atendiendo al artículo 11 del Reglamento UCA/CG03/2024, de 22 de abril, por el que se modifica el Reglamento por el que se regula el Régimen de Evaluación de los Alumnos de la Universidad de Cádiz, sobre Medidas para la evaluación de estudiantes con necesidades específicas, se informa de lo siguiente:

El estudiantado con necesidades específicas en el ámbito académico, discapacidad, dependencia y otras necesidades de apoyo, en caso de requerir ajustes en la evaluación de las asignaturas en las que estuviese matriculado, deberá solicitarlo a la Unidad de Atención a la Diversidad, a través del siguiente CAU: https://cau-diversidad.uca.es/cau/servicio.do?id=DI008

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3XKSJ5VO5HE5CAQHENS7IE	Fecha	22/11/2026 21:51:39
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3XKSJ5VO5HE5CAQHENS7IE	Página	1/14

Las solicitudes de adaptación deberán presentarse preferentemente antes del inicio del periodo lectivo del semestre correspondiente o, en su caso, durante las dos primeras semanas de clases de cada semestre. Las solicitudes fuera de ese plazo solo serán atendidas en el caso de necesidades sobrevenidas.

Podrán consultar toda la información sobre el procedimiento y documentación a presentar en el siguiente enlace: https://diversidad.uca.es/adaptaciones-academicas/

Requisitos previos

Ninguno

Recomendaciones

Haber cursado el bachillerato científico tecnológico.

PROFESORADO

Primer apellido	Segundo apellido	Nombre	Categoría/ Empresa	Coordinación	Modificado
FERNANDEZ	VALLES	MARIA AURORA	Profesor/a Sustituto/a	Sí	Quizás

IDIOMAS

- **Oferta en lengua extranjera:** No

* Exclusivo: sólo se imparte en ese idioma.
Adicional: un grupo adicional en ese idioma.
Mixto: un mismo grupo con el idioma base – español y el que se oferta.

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3XKSJ5VO5HE5CAQHENS7IE	Fecha	22/11/2026 21:51:39
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3XKSJ5VO5HE5CAQHENS7IE	Página	2/14

MOVILIDAD

- **Movilidad nacional (SICUE):** Sí
  - **Presencialidad:** Presencial
- **Movilidad internacional:** Sí
  - **Presencialidad:** Presencial
- **Estudiante visitante nacional:** Sí
  - **Número de plazas:** 10
  - **Presencialidad:** Presencial

RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE

Competencia	Resultado formación y aprendizaje
ESPECÍFICA	Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, que le doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones
ESPECÍFICA	Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos habilidades y destrezas
GENERAL	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmicos numéricos; estadísticos y optimización

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3XKSJ5VO5HE5CAQHENS7IE	Fecha	22/11/2026 21:51:39
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3XKSJ5VO5HE5CAQHENS7IE	Página	3/14

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

ID/ Orden	Resultado
1	Analizar la convergencia o divergencia de series numéricas y conocer las series de potencias
2	Conocer la continuidad y derivabilidad de funciones de varias variables y su optimización
3	Conocer y aplicar los métodos numéricos del cálculo
4	Dominar el cálculo integral de funciones de 2 y 3 variables. Conocer sus aplicaciones
5	Manejar con fluidez los conceptos de continuidad, derivabilidad y cálculo integral para funciones de una variable.

ACTIVIDADES Y METODOLOGÍAS DOCENTES

Código	Descripción	Horas	Detalle
01	Teoría	30.00	MODALIDAD ORGANIZATIVA: Clases teóricas MÉTODO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE: Método expositivo. Lección magistral En estas clases el profesor presenta los contenidos básicos correspondientes a las unidades temáticas seleccionadas. Asimismo, se resuelven ejercicios que

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3XKSJ5VO5HE5CAQHENS7IE	Fecha	22/11/2026 21:51:39
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3XKSJ5VO5HE5CAQHENS7IE	Página	4/14

Código	Descripción	Horas	Detalle
			ayuden a afianzar los conocimientos teóricos y se proponen ejercicios y problemas para ser resueltos por los alumnos.
02	Prácticas, seminarios y problemas	15.00	MODALIDAD ORGANIZATIVA: Clases prácticas MÉTODOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE: Resolución de ejercicios. Aprendizaje basado en problemas. En estas clases se desarrollan actividades de aplicación de los conocimientos adquiridos a problemas concretos que permitan ampliar y profundizar en dichos conocimientos. Los alumnos podrán trabajar individualmente o en grupos pequeños.
03	Prácticas de informática	15.00	MODALIDAD ORGANIZATIVA: Prácticas de Informática MÉTODO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3XKSJ5VO5HE5CAQHENS7IE	Fecha	22/11/2026 21:51:39
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3XKSJ5VO5HE5CAQHENS7IE	Página	5/14

Código	Descripción	Horas	Detalle
			Resolución de problemas En estas clases los estudiantes resolverán un conjunto de problemas utilizando las aplicaciones informáticas de un programa de cálculo simbólico y analizarán los resultados obtenidos
10	Actividades formativas no presenciales	79.00	MODALIDAD ORGANIZATIVA: Estudio y trabajo individual/autónomo MÉTODOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE: Contrato de aprendizaje Estas sesiones contemplan el trabajo realizado por el alumno para comprender los contenidos impartidos en clases teóricas, en clases de problemas y en prácticas con ordenador.Asimismo, se contempla la búsqueda bibliográfica necesaria para el mejor estudio.
11		5.00	

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3XKSJ5VO5HE5CAQHENS7IE	Fecha	22/11/2026 21:51:39
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3XKSJ5VO5HE5CAQHENS7IE	Página	6/14

Código	Descripción	Horas	Detalle
	Actividades formativas de tutorías		MODALIDAD ORGANIZATIVA: Tutorías y seminarios Sesiones dedicadas a orientar al alumno sobre cómo abordar la resolución de ejercicios y problemas relativos al desarrollo de la asignatura
12	Actividades de evaluación	6.00	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN Sesiones donde se realizan las diferentes pruebas de progreso periódico

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividad	Medios, técnicas e instrumentos	Ponderación
Realización de una prueba final	Prueba escrita compuesta por ejercicios teórico-prácticos y problemas sobre los contenidos de la asignatura.	75.00
Pruebas de conocimientos básicos	Realización de tareas y/o cuestionarios que se realizarán a través del Campus Virtual	10.00
		15.00

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3XKSJ5VO5HE5CAQHENS7IE	Fecha	22/11/2026 21:51:39
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3XKSJ5VO5HE5CAQHENS7IE	Página	7/14

Tarea/Actividad	Medios, técnicas e instrumentos	Ponderación
Trabajo de realización de las pruebas de informática	Cuestionarios y entregas de las prácticas realizadas a través del Campus Virtual.	

Criterios de evaluación

La calificación global de la asignatura será la suma de las puntuaciones obtenidas
en cada una de las actividades, según su ponderación, Siempre y cuando se
obtenga una puntuación de 4 o más en cada una.
Se realizarán opcionalmente pruebas de progreso eliminatorias de parte del
temario.
Los alumnos tendrán derecho a una prueba de evaluación global en cada
convocatoria. Esta modalidad de evaluación deberá ser solicitada en los plazos que
el Centro determine. Los criterios y pruebas de esta evaluación, serán publicados
en el campus virtual de la asignatura.
No se podrá usar Inteligencia Artificial en ninguna de las pruebas que se realicen
durante la evaluación de la asignatura.
En los exámenes no se podrá usar ningún dispositivo electrónico, incluyendo calculadoras, teléfonos móviles, etc.

El alumnado repetidor deberá volver a realizar las prácticas

Calificación *

* Sí: El alumnado repetidor deberá volver a realizar las prácticas.
No: El alumnado repetidor no deberá volver a realizar las prácticas.
Calificación: En función de la calificación obtenida en el curso anterior.

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3XKSJ5VO5HE5CAQHENS7IE	Fecha	22/11/2026 21:51:39
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3XKSJ5VO5HE5CAQHENS7IE	Página	8/14

TEMARIO

Tema	Descripción
TEMA 1.- CÁLCULO DIFERENCIAL DE FUNCIONES DE UNA VARIABLE. - Números reales y complejos. - Definición de función. -Concepto de continuidad y límite. - Cálculo delímites. - Concepto de derivada. - Interpretación de la derivada. - Cálculo de derivadas. - Teoremas del valor medio. - Regla de L'Hpital. - Derivación implícita.	
TEMA 2.- CÁLCULO INTEGRAL DE FUNCIONES DE UNA VARIABLE. - Función primitiva. - Cálculo de primitivas. - Problema del área de una región plana. - Integral deRiemann. - Propiedades de la integral de Riemann. - Teorema del valor medio. - Teorema fundamental del Cálculo y regla de Barrow. - Aplicaciones de la integral. - Integrales impropias.	
TEMA 3.- SUCESIONES Y SERIES - Sucesiones reales. - Límite de una sucesión. - Conceptos de convergencia y divergencia. - Series reales: de términos positivos, alternadas y de términos cualesquiera . - Conceptos de convergencia y divergencia. - Series geométricas y armónica simple. - Criterios de convergencia. - Series de potencias.	

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3XKSJ5VO5HE5CAQHENS7IE	Fecha	22/11/2026 21:51:39
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3XKSJ5VO5HE5CAQHENS7IE	Página	9/14

Tema	Descripción
- Teorema de Taylor. - Series de McLaurin y Taylor.	
TEMA 4.- MÉTODOS NUMÉRICOS - Resolución numérica de ecuaciones. - Interpolación polinómica. - Aproximación de funciones. - Diferenciación e integración numérica.	
TEMA 5.- CÁLCULO DIFERENCIAL DE FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES - Introducción a funciones de varias variables. - Superficies en el espacio. - Continuidad y límites. - Derivadas parciales. - Diferenciabilidad. - Regla de la cadena. - Derivadas direccionales. - Derivación implícita. - Optimización de funciones de varias variables. - Multiplicadores de Lagrange.	
TEMA 6.- CÁLCULO INTEGRAL DE FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES - Integrales iteradas. - Integrales dobles y triples. - Aplicaciones. - Cambio de variables: coordenadas polares, cilíndricas y esféricas.	

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3XKSJ5VO5HE5CAQHENS7IE	Fecha	22/11/2026 21:51:39
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3XKSJ5VO5HE5CAQHENS7IE	Página	10/14

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

Título	Autoría	ISBN/ISSN	URL
Cálculo	Frank Ayres Jr., Elliot Mendelson ; traducción: Yelka María García ; revisión técnica: Verónica Córdoba Morales	9786071503572	

Bibliografía recomendada

Título	Autoría	ISBN/ISSN	URL
Ejercicios de análisis. Cálculo diferencial e integral		978-8477868477	

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Política de uso de Inteligencia Artificial (IA) generativa

Uso de IA no permitido *

* Uso de IA no permitido: Prohíbe cualquier uso de herramientas de IA generativa en actividades evaluables de la asignatura.
Permitida con condiciones: Permite IA como apoyo si se declara y documenta explícitamente.
Fomentada con atribución: Promueve y evalúa el uso responsable y crítico de IA.

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3XKSJ5VO5HE5CAQHENS7IE	Fecha	22/11/2026 21:51:39
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3XKSJ5VO5HE5CAQHENS7IE	Página	11/14

Anexo: Plan de contingencia

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3XKSJ5VO5HE5CAQHENS7IE	Fecha	22/11/2026 21:51:39
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3XKSJ5VO5HE5CAQHENS7IE	Página	12/14

Curso 2026/27

PLAN ALTERNATIVO PARA SITUACIONES EXCEPCIONALES SOBREVENIDAS

El Plan alternativo para situaciones excepcionales sobrevenidas tiene como objetivo garantizar la continuidad de la docencia, el aprendizaje y la evaluación en caso de que, por circunstancias sobrevenidas, no sea posible desarrollar la asignatura de manera presencial o en las condiciones ordinarias previstas. Estas circunstancias pueden deberse a emergencias sanitarias o ambientales, cierres temporales de centros, inclemencias meteorológicas, etc.

Este Plan tiene carácter preventivo y orientativo. Cualquier activación o modificación deberá ser aprobada por el Centro responsable de la titulación y comunicada a los estudiantes mediante Campus Virtual UCA, siguiendo las directrices institucionales vigentes. Toda comunicación oficial se realizará a través del Campus Virtual UCA y el correo institucional (@alum.uca.es / @uca.es).

Cada coordinador/a de asignatura deberá cumplimentar la ficha del Plan alternativo para situaciones excepcionales sobrevenidas que se indica más abajo. Dicho Plan se subirá también al Campus virtual de la asignatura.

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3XKSJ5VO5HE5CAQHENS7IE	Fecha	22/11/2026 21:51:39
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3XKSJ5VO5HE5CAQHENS7IE	Página	13/14

Curso 2026/27

UCA Universidad de Cádiz

PLAN ALTERNATIVO PARA SITUACIONES EXCEPCIONALES SOBREVENIDAS

TITULACIÓN	Grado en Marina
ASIGNATURA	Cálculo
CÓDIGO	41413001
COORDINACIÓN	Aurora Fernández Valles
Nº DE CRÉDITOS	6

Actividades formativas teóricas y prácticas

En caso de situaciones excepcionales que comprometan temporalmente el normal funcionamiento de las actividades académicas, con el fin de garantizar la continuidad de las mismas, las actividades formativas teóricas y prácticas se impartirán del siguiente modo (indicar las opciones que procedan):

-Videodocencia síncrona

-Material alojado en el campus virtual de la asignatura (vídeos, enlaces a documentos, etc).

_____

Sistemas de evaluación de adquisición de competencias

En caso de situaciones excepcionales que puedan comprometer temporalmente el normal funcionamiento del sistema de evaluación de la asignatura, para garantizar la continuidad del mismo, se prevé lo siguiente: (indicar las opciones que procedan y la ponderación asignada):

Trabajo individual. Ponderación 20%
Prueba de contenidos online. Ponderación 80%

Información sobre tutorías y revisión de calificaciones

TUTORÍAS	Tanto las tutorías como las revisiones serán a través de videoconferencia con la misma temporalidad que en situaciones de normalidad académica.
REVISIÓN DE CALIFICACIONES	
OBSERVACIONES	

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3XKSJ5VO5HE5CAQHENS7IE	Fecha	22/11/2026 21:51:39
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3XKSJ5VO5HE5CAQHENS7IE	Página	14/14