



GUÍA DOCENTE 2023-2024
CÁLCULO

1. Denominación de la asignatura:

CÁLCULO

Titulación

Grado en Ingeniería Mecánica

Código

6302

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Módulo básico

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Matemáticas y Computación

4.a Profesor/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :

Ana García Rodríguez, Silvia M^a Álvarez de Eulate Villalón

4.b Coordinador/a de la asignatura

Ana García Rodríguez

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

Primer Curso / Primer Semestre

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Básica



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

8. Competencias que debe adquirir el/la estudiante al cursar la asignatura

COMPETENCIAS GENERALES INSTRUMENTALES:

GI-1 Demostrar la capacidad de análisis y síntesis

GI-2 Demostrar habilidades para la organización, planificación y estrategia

GI-3 Adquirir la capacidad para la resolución de problemas de forma efectiva

GI-4 Expresarse correctamente en castellano, tanto de forma oral como escrita

GI-7 Adquirir las habilidades relacionadas con el uso de programas informáticos para el cálculo, análisis de datos y procesamiento de los mismos, dentro de su campo de aplicación

COMPETENCIAS GENERALES PERSONALES:

GP-1 Desarrollar el razonamiento crítico

*GP3 - Desarrollar la capacidad de trabajo en equipo

* Competencia de sostenibilización curricular

COMPETENCIAS GENERALES SISTÉMICAS:

GS-1 Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica

GS-2 Adquirir la capacidad de aprendizaje autónomo y preocupación por el saber y la formación permanente

GS-9 Motivación por la calidad y mejora continua.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DISCIPLINARES:

ED-1 Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: cálculo diferencial e integral



9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
Comprensión de conceptos matemáticos necesarios para abordar materias de su especialidad o su actividad profesional. Capacitación para la aplicación de los conocimientos a la resolución de casos teóricos o prácticos. Familiarización con programas y técnicas informáticas aplicables a los problemas matemáticos.
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Conjuntos numéricos El número real Sucesivas extensiones del concepto de número. Definiciones topológicas en la recta real. El valor absoluto. El número complejo Definiciones. Operaciones con números complejos. Funciones reales de variable real Continuidad Primeras definiciones. Límites, propiedades. Continuidad, propiedades. Teoremas sobre funciones continuas. Derivabilidad Primeras definiciones. Teoremas sobre funciones derivables. Representación gráfica de funciones Integración de funciones La integral indefinida Definición de primitiva. La integral indefinida: Propiedades. Cálculo de primitivas. La integral definida Función integrable en un intervalo $[a,b]$: La integral definida. Teoremas del valor medio, fundamental del Cálculo Integral y regla de Barrow. Integrales impropias de 1ª y 2ª especie. Integrales impropias convergentes, divergentes y oscilantes. Aplicaciones al cálculo de áreas, longitudes y volúmenes.



Series numéricas y funcionales

Series numéricas

Definiciones. Criterios de convergencia. Suma de series numéricas.

Series funcionales

Series funcionales: Definiciones. Serie de potencias. Desarrollo en serie de potencias de determinadas funciones.

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

G^a. Castro-G. Gómez., CÁLCULO INFINITESIMAL I (Volúmenes I-1 y I-2). , Pirámide,
Alfonsa García y otros. , CÁLCULO I. TEORÍA Y PROBLEMAS DE ANÁLISIS MATEMÁTICO DE UNA VARIABLE. , Editorial CLAGSA ,
B.P. Demidóvich, (2000) 5000 Problemas de Análisis Matemático, Paraninfo,
Venancio Tomeu y otros. , (2005) • PROBLEMAS RESUELTOS DE CÁLCULO EN UNA VARIABLE. , Thomson-Paraninfo,,

9.4- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=6302&auth=SAML

10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el/la estudiante:

En las clases teóricas se definen los conceptos esenciales de la materia, exponiendo ejemplos y proponiendo y resolviendo problemas relativos a los mismos.
Las sesiones prácticas están dirigidas a la resolución de problemas buscando la mejor comprensión de los conceptos teóricos utilizando para ello, cuando sea preciso, ordenadores con programas de software matemático.

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	GI1, GI2, GI3, GI4, GP1, GS2, GS9, ED1	24	42	66
Clases prácticas (pequeño grupo)	GI1, GI2, GI3, GI4, GI7, GP1, GP3 GS1, GS2, GS9, ED1	24	42	66
Pruebas de evaluación	GI1, GI2, GI3, GI4, GI7, GP1, GP3, GS1, GS2, GS9, ED1	6	12	18



Total	54	96	150
--------------	----	----	-----

11. Sistemas de evaluación:

La media ponderada de los tres procedimientos deberá ser al menos de 5 puntos sobre 10 para aprobar la asignatura.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Examen escrito de teoría, cuestiones y problemas de la primera parte de la asignatura, (Será necesario alcanzar un mínimo de 4 sobre 10 para aprobar la asignatura)	40 %	40 %
Examen escrito de teoría, cuestiones y problemas de la segunda parte de la asignatura (Será necesario alcanzar un mínimo de 4 sobre 10 para aprobar la asignatura)	40 %	40 %
Pruebas de resolución de problemas con ordenador (Será necesario alcanzar un mínimo de 3 sobre 10 para aprobar la asignatura)	20 %	20 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

"Los/as estudiantes que por razones excepcionales no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua deberán solicitar por escrito al Decano o Director del Centro acogerse a una evaluación excepcional..."

Para los/as alumnos/as que hayan solicitado y se les haya concedido, la evaluación excepcional se realizará en la misma fecha, hora y lugar que las convocatorias no excepcionales (excepto las pruebas con ordenador que serán en las mismas fechas que los exámenes escritos) y constará de:

Examen escrito de teoría, cuestiones y problemas de la primera parte de la asignatura 40% (Será necesario alcanzar un mínimo de 4 sobre 10 para aprobar la asignatura)

Examen escrito de teoría, cuestiones y problemas de la segunda parte de la asignatura 40% (Será necesario alcanzar un mínimo de 4 sobre 10 para aprobar la asignatura)

Pruebas de resolución de problemas con ordenador 20% (Será necesario alcanzar un mínimo de 3 sobre 10 para aprobar la asignatura)

"El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio podrá flexibilizarse, con el fin de atender las circunstancias excepcionales que pudieran presentarse en el supuesto de que los calendarios académicos de las Universidades de origen y de destino no sean coincidentes."

"En el caso de los/as alumnos/as que participen en el programa Universitario Cantera,



la
calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean
asignadas en el marco del programa."

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Clases de teoría y resolución de problemas en Pizarra y/o con Proyector.
Prácticas con ayuda de programas informáticos.
Bibliografía disponible en la Biblioteca
Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUvirtual
Tutorías individualizadas o en grupo a demanda de los alumnos

13. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de la Escuela Politécnica Superior y los horarios
publicados en los tabloneros oficiales de la E.P.S. para el curso actual

14. Idioma en que se imparte:

Castellano