



GUÍA DOCENTE 2019-2020
Ampliación de Cálculo y Geometría

1. Denominación de la asignatura:

Ampliación de Cálculo y Geometría

Titulación

Doble Grado en Ingeniería Mecánica e Ingeniería Electrónica Industrial y Automática

Código

7716

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 que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

Elena Cebrián de Barrio

4.b Coordinador de la asignatura

Elena Cebrián de Barrio, Teófilo García Calderón, M^a Jesús Salas García

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

Primer curso; Segundo 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 alumno/a al cursar la asignatura

Competencias Básicas y Generales:

GI1 Demostrar la capacidad de análisis y síntesis.

GI2 Demostrar habilidades para la organización, planificación y estrategia.

GI3 Adquirir la capacidad para la resolución de problemas de forma efectiva.

GI4 Expresarse correctamente en Castellano, tanto de forma oral como escrita.

GI7 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.

GP1 Desarrollar el razonamiento crítico.

GP3 Desarrollar la capacidad de trabajo en equipo.

GS1 Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.

GS2 Adquirir la capacidad de aprendizaje autónomo y preocupación por el saber y la formación permanente GS9 Motivación por la calidad y mejora continua.

Competencias Específicas:

ED1 Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería, y 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.

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)

Cálculo Diferencial

Cálculo Diferencial en Varias Variables

Definiciones básicas.

Función real de varias variables reales. Límites y continuidad.

Derivadas parciales y direccionales. Diferenciación.

Funciones vectoriales de varias variables.

Función compuesta. Regla de la cadena.

Función implícita y función inversa.

Extremos: relativos, condicionados y absolutos.



Extremos relativos en funciones implícitas.

Cálculo Integral

Integrales dobles y triples

Integrales dobles.

Integrales triples.

Aplicaciones de las integrales dobles y triples: centros de masa y momentos de inercia.

Integral de línea

Curvas.

Integral de línea.

Independencia del camino.

Teorema de Green.

Integral de superficie

Superficies.

Orientación de una superficie.

Integral de superficie.

Teorema de Stokes.

Teorema de Gauss o de la divergencia.

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Alfonsa García López y otros, Cálculo II: Teoría y problemas de funciones de varias variables, CLAGSA, D.L.,

Fernando García Castro, Andrés Gutiérrez Gómez, Cálculo infinitesimal II, Pirámide, Larson, H. Edwards, Cálculo II, Novena Edición, Mc Graw Hill,

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

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	GI1, GI2, GI3, GI4, GI7, GP1, GP3, GS1, GS2, GS9, ED1	24	42	66
Realización de trabajos, informes, memorias y 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 evaluación de la asignatura se realizará en dos partes:

- Primera parte: Cálculo Diferencial en Varias Variables.
- Segunda parte: Cálculo Integral.

La calificación de cada parte se obtendrá como la media ponderada de la nota de "teoría, cuestiones y problemas" y de la nota de "prácticas" (7/10 y 3/10 respectivamente). Para aprobar la asignatura se deben superar los mínimos de cada procedimiento y la nota media de las dos partes debe ser igual o superior a 5 puntos sobre 10.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Examen escrito de teoría, cuestiones y problemas de Cálculo Diferencial en Varias Variables (Será necesario alcanzar un mínimo de 4 sobre 10 para aprobar la asignatura)	35 %	35 %
Examen de prácticas de Cálculo Diferencial en Varias Variables (Será necesario alcanzar un mínimo de 4 sobre 10 para aprobar la asignatura)	15 %	15 %
Examen escrito de teoría, cuestiones y problemas de Cálculo Integral (Será necesario alcanzar un mínimo de 4 sobre 10 para aprobar la asignatura)	35 %	35 %
Examen de prácticas de Cálculo Integral (Será necesario alcanzar un mínimo de 4 sobre 10 para aprobar la asignatura)	15 %	15 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Para los alumnos 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 y constará de:

Examen escrito de teoría, cuestiones y problemas de Cálculo Diferencial en Varias Variables: 35%

Examen de prácticas de Cálculo Diferencial en Varias Variables: 15%

Examen escrito de teoría, cuestiones y problemas de Cálculo Integral: 35%

Examen de prácticas de Cálculo Integral: 15%



Se requiere un mínimo de 4 sobre 10 en cada procedimiento de evaluación para hacer la media ponderada y poder aprobar la asignatura.

“El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.”

"En el caso de los alumnos 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:

Pizarra y Proyector
Aulas de informática
Bibliografía disponible en la Biblioteca
Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUvirtual
Tutorías individualizadas o en grupo

13. Calendarios y horarios:

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

14. Idioma en que se imparte:

Español