



GUÍA DOCENTE 2021-2022
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) :

Iván Gutiérrez Sagredo

4.b Coordinador de la asignatura

Iván Gutiérrez Sagredo, 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:

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)	40 %	40 %
Examen escrito de teoría, cuestiones y problemas de Cálculo Integral (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:

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 (excepto las pruebas con ordenador que serán en las mismas fechas que las pruebas escritas) y constará de:

Examen escrito de teoría, cuestiones y problemas de Cálculo Diferencial en Varias Variables: 40%

Examen escrito de teoría, cuestiones y problemas de Cálculo Integral: 40%

Pruebas de resolución de problemas con ordenador: 20%

Se requiere un mínimo de 4 sobre 10 en los dos primeros procedimientos de evaluación y un mínimo de 3 sobre 10 en el tercero para poder aprobar la asignatura.

“El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio podrá 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 tablones oficiales de la E.P.S.

14. Idioma en que se imparte:

Español



MODELO PARA RECOGER LAS ADAPTACIONES/ADENDAS DE LAS GUÍAS DOCENTES 2021-2022		
TITULACIÓN	DOBLE GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA E INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA	
CURSO	Primer curso	
ASIGNATURA / CÓDIGO	Ampliación de Cálculo y Geometría / 7716	
SEMESTRE (1.º/2.º)	2º	
TIPO DE ASIGNATURA Y CRÉDITOS	Básica	6 ECTS
COORDINADOR/A	Iván Gutiérrez Sagredo, Mª Jesús Salas García	
PROFESORADO	Iván Gutiérrez Sagredo	
CAMBIOS EN LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE RESPECTO A LA GUÍA INICIALMENTE APROBADA PARA UN CONTEXTO DE PRESENCIALIDAD		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u> NO PROCEDE 2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, <u>para todas las materias</u> En su mayor medida, las actividades teóricas; las prácticas, tutorías grupales; la realización de trabajos, informes, memorias y pruebas de evaluación se realizarán mediante las herramientas que la Universidad de Burgos pone a nuestra disposición a través de UBUVirtual y de las herramientas Office 365 (tales como Teams), así como otras que vayan incorporando.		
CAMBIOS EN LA ATENCIÓN TUTORIAL DE LOS ESTUDIANTES:		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u> NO PROCEDE		



2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias

Se realizarán a través de correo electrónico y/o mediante las herramientas que la Universidad de Burgos pone a nuestra disposición a través de UBUVirtual y de las herramientas Office 365 (tales como Teams), en horario acordado para tutorías.

CAMBIOS EN LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN (especifique los nuevos procedimientos y el peso relativo asignado a la calificación)

1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) para aquellas materias que proceda

NO PROCEDE

2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias

Las distintas metodologías de evaluación se realizarán mediante las herramientas que la Universidad de Burgos pone a disposición a través de UBUVirtual y de las herramientas Office 365 (tales como Teams), así como otras que vayan incorporando. Además, se podrá usar software matemático libre (por ejemplo, wxMaxima) o del que la Universidad de Burgos disponga licencia de campus.

CALENDARIO DE PRUEBAS DE EVALUACIÓN NO PRESENCIAL (las pruebas presenciales se ajustarán al calendario establecido por los centros, pudiendo modificar el mismo si la evaluación no presencial utilizase otros procedimientos)

Se mantendrán los calendarios propuestos por el centro.

COMENTARIOS