



GUÍA DOCENTE 2023-2024
Ampliación de Cálculo y Geometría

1. Denominación de la asignatura:

AMPLIACIÓN DE CÁLCULO Y GEOMETRÍA

Titulación

Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática

Código

6398

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

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) :

Antonio Manzano Rodríguez

4.b Coordinador/a de la asignatura

Antonio Manzano Rodríguez

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/la estudiante 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. 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.

*Competencia/Contenido de sostenibilización curricular.

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
Comprensión de los 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 algún programa aplicable a problemas matemáticos relacionados con la asignatura.



9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Cálculo diferencial en varias variables Cálculo diferencial en varias variables El espacio euclídeo $\mathbb{R}^n$ Funciones escalares y vectoriales de varias variables reales. Límite y continuidad Derivadas parciales y direccionales. Diferencial. Recta y plano tangente. Regla de la cadena Teoremas de la función implícita e inversa Extremos de una función real de varias variables
Cálculo integral en varias variables Cálculo integral en varias variables Integrales dobles y triples. Interpretación geométrica Teorema de Fubini y del cambio de variable Aplicaciones
Cálculo vectorial Cálculo vectorial Definiciones básicas sobre curvas y superficies Integración sobre curvas. Campos conservativos. Teorema de Green Integración sobre superficies. Teorema de Stokes. Teorema de Gauss Aplicaciones
9.3- Bibliografía
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA F. García, A. Gutiérrez, (1994) Cálculo infinitesimal II. Vol. 1 y 2., Pirámide, Madrid, J. Marsden, A. Tromba, (2010) Cálculo Vectorial, Addison Wesley, Madrid,, Addison Wesley, Madrid,
R. E. Larson, R. P. Hostetler, B. H. Edwards, (1995) Cálculo y Geometría Analítica. Vol. 2, McGraw-Hill, Madrid,
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA A. García, A. López, G. Rodríguez, S. Romero, A. de la Villa, (2002) Cálculo II. Teoría y problemas de funciones de varias variables, Editado por los autores (GLAGSA), Madrid, F. Granero, (2001) Cálculo Integral y Aplicaciones, Prentice Hall, Madrid, J. Burgos, (2008) Cálculo Infinitesimal de varias variables, McGraw-Hill, Madrid,
9.4- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto



https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=6398&auth=SAML

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

Para superar la asignatura en la convocatoria correspondiente, la media ponderada de las calificaciones de los procedimientos de evaluación deberá ser mayor o igual que 5 (sobre 10 puntos). Además, será imprescindible obtener en cada prueba escrita al menos 3.5 puntos (sobre 10), y que la nota en la resolución de ejercicios y cuestiones en el aula de informática (o la nota en el examen de prácticas, si se trata de la 2ª Convocatoria) sea mayor o igual de 3 puntos (sobre 10). En todos los casos y convocatorias, si el estudiante o la estudiante no superase alguno de los mínimos mencionados, la calificación global se calculará siguiendo lo establecido en el Reglamento de Evaluación de la UBU.

En cualquiera de las convocatorias, la superación de una prueba escrita permitirá eliminar la parte correspondiente de la asignatura. Todos los procedimientos de evaluación podrán recuperarse en la 2ª Convocatoria.

Si un alumno o una alumna ha superado la asignatura en 1ª Convocatoria, para subir



nota en 2ª Convocatoria, deberá realizar todos los procedimientos contemplados en la 2ª Convocatoria, excepto el examen de prácticas en aula de informática.

"El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio será modificado 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 del alumnado que participe en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que sean asignadas en el marco del programa."

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Prueba escrita de teoría y problemas sobre la primera parte de la asignatura (Será necesario alcanzar un mínimo de 3.5 sobre 10 para aprobar la asignatura)	40 %	40 %
Prueba escrita de teoría y problemas sobre la segunda parte de la asignatura (Será necesario alcanzar un mínimo de 3.5 sobre 10 para aprobar la asignatura)	40 %	40 %
Resolución de ejercicios y cuestiones en aula de informática. (Será necesario alcanzar un mínimo de 3 sobre 10 para aprobar la asignatura)	20 %	20 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

La evaluación excepcional constará, tanto en la fecha de la 1ª Convocatoria como en la de la 2ª Convocatoria, de los siguientes procedimientos:

Prueba escrita de teoría y problemas sobre la primera parte de la asignatura (40%).
Prueba escrita de teoría y problemas sobre la segunda parte de la asignatura (40%).
Examen de prácticas de la asignatura en aula de informática (20%).

Para superar la asignatura, la media ponderada de las calificaciones de los procedimientos mencionados deberá ser mayor o igual que 5 (sobre 10 puntos). Además, será imprescindible obtener 3.5 puntos (sobre 10) en cada uno de los dos primeros procedimientos de evaluación, y un mínimo de 3 puntos (sobre 10) en el tercero. Si el estudiante o la estudiante no superase alguno de los mínimos mencionados, la calificación global de la asignatura se calculará siguiendo lo establecido en el Reglamento de Evaluación de la UBU.



"El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio será modificado 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 del alumnado que participe en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que sean asignadas en el marco del programa."

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Pizarra y Proyectors
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 Escuela Politécnica Superior para el curso 2023-2024

14. Idioma en que se imparte:

Español