



GUÍA DOCENTE 2023-2024
Cálculo

1. Denominación de la asignatura:

CÁLCULO

Titulación

Grado en Ingeniería Informática

Código

8802

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

Fundamentos Matemáticos

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) :

María Sáez-Royuela Martínez, Ana García Rodríguez, Sol García Rodríguez

4.b Coordinador/a de la asignatura

Nuria Reguera López

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

Curso 1º Semestre 2º

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 Específicas de Formación Básica

FB1: Capacidad para la resolución de problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal, cálculo diferencial e integral, métodos numéricos, algorítmica numérica, estadística y optimización.

FB3: Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas de la ingeniería.

FB4: Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

Competencias Generales

CG8 * Competencia/contenido de sostenibilización curricular: Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a las nuevas situaciones.

CG9: Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en informática.

CG10: Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática.

CB3 * Competencia/contenido de sostenibilización curricular: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 * Competencia/contenido de sostenibilización curricular: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y



soluciones a un público tanto especializado como no especializado
Competencias Transversales:

CT1: Capacidad de análisis y síntesis.
CT2: Capacidad de organización y planificación.
CT3: Comunicación oral y escrita en lengua nativa.
CT5: Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.
CT7: Resolución de problemas.
CT8: Toma de decisiones.
CT9: Trabajo en equipo.
CT14 * Competencia/contenido de sostenibilización curricular: Razonamiento crítico.
CT16: Aprendizaje autónomo.
CT17 * Competencia/contenido de sostenibilización curricular: Adaptación a nuevas situaciones.
CT18: Creatividad.
CT21: Iniciativa y espíritu emprendedor.
CT24 * Competencia/contenido de sostenibilización curricular: Comunicarse con personas expertas y no expertas en la materia.
CT26: Desarrollar habilidades de aprendizaje para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CT27: Planificación y gestión del tiempo
CT12 * Competencia/contenido de sostenibilización curricular: Habilidades en las relaciones interpersonales

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes

Tener capacidad para comprender, analizar y aplicar los conceptos y conocimientos adquiridos mediante la resolución de problemas y prácticas de ordenador.
Conocimientos en informática básica y utilizar con fluidez el software necesario en la prácticas relacionadas con la asignatura. Adquirir un buen manejo de la bibliografía existente en la asignatura, de forma que se potencie la autosuficiencia a la hora de completar la formación. Comprender el ámbito de acción de la asignatura dentro de la titulación de informática y dentro de los perfiles profesionales.

Señalamos los siguientes objetivos genéricos de la asignatura:

1. El cálculo como herramienta en la ingeniería.
2. Idea de los campos numéricos y sus aplicaciones.
3. Entender el concepto de función real de una variable real, límite y continuidad.
4. Conocer las técnicas de derivación y sus aplicaciones.
5. La integración y su aplicación geométrica.
6. Entender, analizar y aplicar el concepto de serie de números reales y su convergencia.



7. Comprender la interpolación polinómica.
8. Entender y analizar las funciones de varias variables, su derivación e integración.

9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

Funciones variable real

Funciones reales de variable real, límites

Continuidad y derivabilidad

Representación gráfica de funciones

Integral indefinida

Integral definida, integrales impropias

Sucesiones y series

Sucesiones y series numéricas

Desarrollo de Taylor, series de potencias

Calculo numérico

Introducción a la interpolación polinómica, derivación y cuadratura numérica

Funciones de varias variables

Funciones de varias variables, límites

Continuidad y derivabilidad

Integrales múltiples

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

De Burgos, J, (1994) Calculo infinitesimal de una variable, Mc Graw Hill,
García A; García, F y otros, (1993) Calculo I, Teoría y problemas de Análisis Matemático en una variable, Clagsa,
García, A López, A y otros, (1996) Cálculo II. Teoría y problemas de funciones de varias variables, Clagsa,
García, F; Nebot. A, (1992) Análisis Numérico. Más de 300 ejercicios comentados, Paraninfo,
P. Martín, A. García, J. Getino, A.B. González, Cálculo para ingenieros. Vol 1



Funciones de una variable, DELTA publicaciones,
P. Martín, A. García, J. Getino, A.B. González, Cálculo para ingenieros. Vol. 2.
Funciones de varias variables., DELTA publicaciones,
Ron Larson, Bruce H. Edwards, Cálculo, McGraw-Hill, disponible en los recursos electrónicos de la biblioteca.
Salas, SL; Hille, E, (1994) Calculus Tomos I y II, Reverte,
Sanz Serna, J.M, (1998) Diez lecciones de cálculo numérico, Universidad de Valladolid,
Spivack, M, (1984) Calculus Tomos I y II, Reverte,

9.4- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=8802&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	FB1,FB3,CG8,CG9,C G10,CT1,CT2,CT3,C T4,CT16,CT26	24	37	61
Clases Prácticas	FB1,FB4,CG8,CG9,C G10,CT2,CT3,CT5,C T7,CT8,CT9, CT14,C T17,CT18,CT21	20	23	43
Tutorías Conjuntas	FB1,CG9,CG10,CT2, CT3,CT7,CT9,CT14, CT21	5	2	7
Realización de trabajos y pruebas de evaluación	FB1,FB4,CG9,CG10, CT1,CT2,CT3,CT5,C T7,CT8,CT9, CT14,C T17,CT18,CT21,CT2 4,CT26,CT27	5	34	39
Total		54	96	150



11. Sistemas de evaluación:

Para aprobar ha de obtenerse al menos un 35% en cada uno de los procedimientos de evaluación.

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.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Evaluación continua de trabajos individuales o en equipo y pruebas	20 %	20 %
Prueba control de la 1ª parte de la asignatura	40 %	40 %
Prueba control de la 2ª parte de la asignatura	40 %	40 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Procedimientos de evaluación:

- a) Prueba escrita de cuestiones, 20% de la nota final.
- b) Prueba escrita de problemas de la 1ª parte de la asignatura, 40% de la nota final.
- c) Prueba escrita de problemas de la 2ª parte de la asignatura, 40% de la nota final.

Para aprobar ha de obtenerse, al menos, un 35% en cada uno de los procedimientos de evaluación.

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Tutorías conjuntas, realización de problemas y trabajos

13. Calendarios y horarios:

se seguirá el calendario oficial marcado por la EPS.



UNIVERSIDAD DE BURGOS
MATEMÁTICAS Y COMPUTACIÓN

14. Idioma en que se imparte:

Español