



GUÍA DOCENTE 2023-2024
Cálculo

1. Denominación de la asignatura:

CÁLCULO

Titulación

Grado en Ingeniería Informática

Código

6350

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 en el curso online (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :

Nuria Reguera López

4.b Coordinador/a de la asignatura online

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=6350&auth=SAML

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

Metodología	Competencia relacionada	Horas de trabajo
Clases, conferencias y técnicas expositivas	FB1,CG8,CG9,CT1,CT3,CT14,CT16	22
Actividades Autónomas (trabajos y lecturas dirigidas)	FB1,FB3,FB4,CG8,CG9,CG10,CT1,CT2,CT3,CT5,CT7,CT8,CT9,CT14,CT16,CT18,CT21,CT26,CT27	80
Pruebas de seguimiento	FB1,FB4,CG8,CG9,CG10,CT1,CT2,CT3,CT5,CT7,CT8,CT14,CT17,CT18,CT21,CT26,CT27	25
Tutoría individual, participación en foros y otros medios colaborativos	FB1,CG9,CT1,CT3,CT9,CT14,CT24	23
Total		150



11. Sistemas de evaluación:

Para aprobar la asignatura, tanto en primera convocatoria como en segunda, se necesitará obtener un mínimo de 3 puntos sobre 10 en la prueba de evaluación final y en la elaboración de trabajos.

Los procedimientos evaluables "participación en foros" y los "cuestionarios de seguimiento", dada su naturaleza, no serán recuperables en segunda convocatoria.

Para la realización de tutorías y exámenes, resulta imprescindible disponer de webcam y micrófono activados. Además, determinadas pruebas de evaluación podrán realizarse mediante videoconferencia y/o requerir validación de identidad mediante el uso de sistemas de reconocimiento facial.

La Universidad de Burgos dispone de herramientas tecnológicas autorizadas para la identificación, seguimiento y grabación visual del alumno durante las pruebas de evaluación. Es decisión de cada uno de los profesores de las distintas materias su uso para garantizar la autoría de la prueba.

El carácter online de la titulación no implica que no se pueda citar a los alumnos en día y hora determinados para la realización de las pruebas de evaluación.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Prueba de evaluación final	40 %	40 %
Elaboración de trabajos (en 2ª convocatoria se sustituirá por pruebas finales)	40 %	40 %
Participación en foros y otros medios (cuestionarios de seguimiento)	20 %	20 %
Total	100 %	100 %

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial del curso online:

Participación en foros, tutorías, realización de problemas y trabajos

13. Idioma en que se imparte la asignatura online:

Español