



GUÍA DOCENTE 2017-2018  
**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 que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :**

Ana Pacheco de Bonrostro, Pilar de las Heras

**4.b Coordinador de la asignatura**

Ana Pacheco de Bonrostro

**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 alumno/a 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: 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.

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: Razonamiento crítico.  
CT16: Aprendizaje autónomo.  
CT17: Adaptación a nuevas situaciones.  
CT18: Creatividad.  
CT21: Iniciativa y espíritu emprendedor.  
CT24: 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

## 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**

**Sucesiones y series**

**Desarrollo de Taylor, series de potencias**

**Calculo numérico**

**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,  
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,  
Zapatero, M.J, (2000) Guiones de la asignatura, Universidad de Burgos,



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

<b>Metodología</b>	<b>Competencia relacionada</b>	<b>Horas presenciales</b>	<b>Horas de trabajo</b>	<b>Total de horas</b>
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
<b>Total</b>		54	96	150

**11. Sistemas de evaluación:**

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

<b>Procedimiento</b>	<b>Peso primera convocatoria</b>	<b>Peso segunda convocatoria</b>
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 %
<b>Total</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>



**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.

**14. Idioma en que se imparte:**

Español