



GUÍA DOCENTE 2017-2018  
**AMPLIACIÓN DE CÁLCULO y GEOMETRÍA**

**1. Denominación de la asignatura:**

AMPLIACIÓN DE CÁLCULO y GEOMETRÍA

**Titulación**

Grado en INGENIERÍA MECÁNICA

**Código**

6307

**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) :**

Teófilo García Calderón, Antonio Manzano Rodríguez, M<sup>a</sup> Jesús Salas Garcia

**4.b Coordinador de la asignatura**

Teófilo García Calderón

**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 GENERALES INSTRUMENTALES:**

GI-1 Demostrar la capacidad de análisis y síntesis

GI-2 Demostrar habilidades para la organización, planificación y estrategia

GI-3 Adquirir la capacidad para la resolución de problemas de forma efectiva

GI-4 Expresarse correctamente en castellano, tanto de forma oral como escrita

GI-7 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

**COMPETENCIAS GENERALES PERSONALES:**

GP-1 Desarrollar el razonamiento crítico

**COMPETENCIAS GENERALES SISTÉMICAS:**

GS-1 Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica

GS-2 Adquirir la capacidad de aprendizaje autónomo y preocupación por el saber y la formación permanente

GS-9 Motivación por la calidad y mejora continua

**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DISCIPLINARES:**

ED-1 Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: cálculo diferencial, cálculo integral y geometría diferencial.

**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 e Integral**

#### **Cálculo Diferencial**

El espacio euclídeo  $n$ -dimensional  $R^n$

Funciones escalares y vectoriales: límites, continuidad y diferenciabilidad.

Extremos relativos, condicionados y absolutos.

Curvas y superficies: Recta tangente y plano tangente.

#### **Cálculo Integral**

Integrales dobles. Aplicaciones.

Integrales triples. Aplicaciones.

Integrales de línea y superficie. Aplicaciones.

### **9.3- Bibliografía**

#### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

G<sup>a</sup>. Castro-G. Gómez., CÁLCULO INFINITESIMAL II (Volúmenes II-1 y II-2), Pirámide,

Alfonsa García y otros. , • CÁLCULO II. TEORÍA Y PROBLEMAS DE FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES. , Editorial CLAGSA,

B.P. Demidóvich. , (2000) 5000 Problemas de Análisis Matemático., Paraninfo,

Isaías Uña Juárez y otros. , (2007, ) PROBLEMAS RESUELTOS DE CÁLCULO EN VARIAS VARIABLES. , , Thomson-Paraninfo, ,

Marsden-Tromba., CÁLCULO VECTORIAL, Addison-Wesley,

#### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

César Pérez- Carlos Paulogorrán. , Matemática práctica con DERIVE para Windows., Ed. ra-ma,

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

En las clases teóricas se definen los conceptos esenciales de la materia, exponiendo ejemplos y proponiendo y resolviendo problemas relativos a los mismos.

Las sesiones prácticas están dirigidas a la resolución de problemas buscando la mejor comprensión de los conceptos teóricos utilizando para ello, cuando sea preciso, ordenadores con programas de software matemático.



| 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 (pequeño grupo) | GI1,GI2,GI3,GI4,GI7, GP1, GS1,GS2,GS9,ED1 | 24                 | 42               | 66             |
| Pruebas de evaluación            | GI1,GI2,GI3,GI4,GI7, GP1, GS1,GS2,GS9,ED1 | 6                  | 12               | 18             |
| <b>Total</b>                     |                                           | 54                 | 96               | 150            |

### 11. Sistemas de evaluación:

#### 1ª CONVOCATORIA

La evaluación de la asignatura se realizará en dos parciales:

- Primer Parcial: Cálculo Diferencial Varias Variables (aproximadamente a mitad de semestre)
- Segundo Parcial: Cálculo Integral Varias Variables (en la fecha de la 1ª convocatoria)

La calificación obtenida en cada parcial se obtendrá como la media ponderada de la nota obtenida en las partes de "teoría, cuestiones y problemas" y de la nota obtenida en "prácticas" (7/10 y 3/10 respectivamente).

Para aprobar la asignatura la nota media de los dos parciales debe ser igual o superior a 5 puntos sobre 10, se debe obtener más de 4 puntos sobre 10 en cada parcial y, en cada parcial, más de 4 puntos sobre 10 en cada parte.

El alumno que no supere el primer parcial en la evaluación continua, se examinará en la 1ª convocatoria, además del segundo parcial, de las partes no superadas del primer parcial.

#### 2ª CONVOCATORIA

Los alumnos se examinarán de las partes no superadas en la 1ª convocatoria, calificándose de la misma forma que la 1ª.



| Procedimiento                                                     | Peso primera convocatoria | Peso segunda convocatoria |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Examen escrito teoría, cuestiones y problemas del primer parcial  | 35 %                      | 35 %                      |
| Examen de prácticas del primer parcial                            | 15 %                      | 15 %                      |
| Examen escrito teoría, cuestiones y problemas del segundo parcial | 35 %                      | 35 %                      |
| Examen de prácticas del segundo parcial                           | 15 %                      | 15 %                      |
| <b>Total</b>                                                      | <b>100 %</b>              | <b>100 %</b>              |

**Evaluación excepcional:**

"Los estudiantes que por razones excepcionales no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua deberán solicitar por escrito al Decano o Director del Centro acogerse a una evaluación excepcional..."

Para los alumnos a los que se le haya concedido, la evaluación excepcional se realizará en la misma fecha, hora y lugar que las convocatorias no excepcionales y constará de:

Examen escrito teoría, cuestiones y problemas del primer parcial 35%

Examen de prácticas del primer parcial 15%

Examen escrito teoría, cuestiones y problemas del segundo parcial 35%

Examen de prácticas del segundo parcial 15%

Para aprobar la asignatura la nota media de los dos parciales debe ser igual o superior a 5 puntos sobre 10, se debe obtener más de 4 puntos sobre 10 en cada parcial y, en cada parcial, más de 4 puntos sobre 10 en cada parte.

"El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio podrá flexibilizarse con el fin de atender las circunstancias excepcionales que pudieran presentarse y ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las Universidades de origen y de destino no sean coincidentes."

**12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:**

Clases de teoría y resolución de problemas en Pizarra y/o con Proyector.

Prácticas con ayuda de programas informáticos.

Bibliografía disponible en la Biblioteca

Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUvirtual

Tutorías individualizadas o en grupo según proceda.



**13. Calendarios y horarios:**

El calendario aprobado por la Junta de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en los tabloneros oficiales de la E.P.S. para el curso actual

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

Castellano