



GUÍA DOCENTE 2015-2016  
**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 que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :**

Manuel García Velázquez

**4.b Coordinador de la asignatura**

Manuel García Velázquez

**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**

**8.1. Comp. 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.

**8.2. Comp. Generales Personales:**

GP-1 Desarrollar el razonamiento crítico

GP-3 Desarrollar la capacidad de trabajo en equipo

**8.3. Comp. 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.

**8.4. Comp. Específicas Disciplinarias:**

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**

**9.1. Objetivos docentes**

Compresión 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.

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

#### Bibliografía

Cálculo Infinitesimal II. G<sup>a</sup>. Castro-G. Gómez. Ed. Pirámide.

- Cálculo I-II. Teoría y problemas de Análisis Matemático de funciones de una y varias variables. Alfonsa García y otros. Ed. Clagsa.

- Cálculo Diferencial e Integral. N. Piskunov. Ed. Mir.

- Cálculo Vectorial. Marsden-Tromba. Ed. Addison-Wesley.

- Problemas y ejercicios de Análisis Matemático. B.P. Demidovich. Ed. Paraninfo.

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

- Apuntes de la asignatura. ( A disposición en el Servicio de Publicaciones de la Escuela).

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

| Metodología                                                         | Competencia relacionada                    | Horas presenciales | Horas de trabajo | Total de horas |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------|------------------|----------------|
| Clases teóricas                                                     | GI1,GI2,GI3GI4,GP1,GS2,GS9,ED1             | 24                 | 42               | 66             |
| Clases prácticas (pequeño grupo)                                    | GI1,GI2,GI3GI4,GI7,GP1,GP3,GS1,GS2,GS9,ED1 | 24                 | 42               | 66             |
| Realización de trabajos, informes, memorias y pruebas de evaluación | GI1,GI2,GI3GI4,GI7,GP1,GP3,GS1,GS2,GS9,ED1 | 6                  | 12               | 18             |
| <b>Total</b>                                                        |                                            | 54                 | 96               | 150            |



## 11. Sistemas de evaluación:

### A. EVALUACIÓN

#### 1ª CONVOCATORIA

A) La evaluación de la asignatura se realizará, como mínimo, en dos parciales:

Primer Parcial: Cálculo Diferencial Varias Variables

Segundo Parcial: Cálculo Integral Varias Variables

Los temas de cada parcial pueden ser objeto de modificaciones.

Para aprobar toda la asignatura es necesario aprobar cada uno de ellos.

B) La evaluación de cada parcial se realizará en dos partes:

#### 1ª Parte: TEORÍA Y PROBLEMAS

Consistirá en la valoración de:

a) Un ejercicio escrito.

b) Un ejercicio oral que se realizará después del escrito, en la fecha indicada por el profesor y para aquellos alumnos que sean citados al mismo.

#### 2ª Parte: EXAMEN DE PRÁCTICAS.

La calificación obtenida en cada parcial se obtendrá como la media ponderada de la nota obtenida en la parte de TEORÍA Y PROBLEMAS y de la nota obtenida en PRÁCTICAS (6/10 Y 3/10 respectivamente más informe de practicas 1/10) teniendo que obtener al menos un 4 sobre 10 en cada una de las partes.

Se puede añadir alguna prueba más; por ejemplo trabajos solicitados por el profesor, etc

El alumno que no tenga superados alguno de los parciales, se examinará en la 1ª convocatoria de la parte no aprobada.

#### 2ª CONVOCATORIA

Los alumnos se examinarán de las partes no superadas en la 1ª convocatoria.

| Procedimiento                                                                             | Peso primera convocatoria | Peso segunda convocatoria |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Evaluación de conocimientos y estudio individual:<br>• Examen escrito teoría y cuestiones | 20 %                      | 20 %                      |
| • Examen escrito de problemas                                                             | 40 %                      | 40 %                      |
| Informes de prácticas.                                                                    | 10 %                      | 10 %                      |
| Capacitación técnica para resolución de problemas:<br>• Examen de prácticas               | 30 %                      | 30 %                      |



|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| <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 exigidos por el Departamento, podrán solicitar no ser incluidos en la misma y optar por una "evaluación excepcional".  
La evaluación excepcional consistirá en la realización de unos exámenes, iguales a los indicados en la primera convocatoria; es decir igual que los que no tienen aprobado ningún parcial.

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

Utilización de programas informáticos, como por ejemplo Derive.  
Tutorías de atención al alumno: 6 horas semanales.

**13. Calendarios y horarios:**

Clases de teoría, problemas y prácticas según horario oficial curso 2015-2016.

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

Castellano