



**1. Código:** 12131 **Nombre:** Matemáticas I

**2. Créditos:** 9,00 **--Teoría:** 4,50 **--Prácticas:** 4,50 **Caràcter:** Formación Básica

**Titulación:** 163-Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática

**Módulo:** 1-Módulo Formación Básica

**Materia:** 1-Matemáticas

**Centro:** E.T.S. DE INGENIERIA DEL DISEÑO

**3. Coordinador:** Herrero Debón, Alicia

**Departamento:** MATEMATICA APLICADA

#### 4. Bibliografía

Cálculo integral : metodología y problemas

Formulario práctico de cálculo integral

909 problemas de cálculo integral totalmente resueltos. Tomo I

5000 problemas de análisis matemático

Apuntes de la asignatura fundamentos matemáticos de la ingeniería :  
álgebra

Cálculo vectorial

Cálculus de una y varias variables con geometría analítica. Tomo 1

Cálculo y geometría analítica. Tomo I

Cálculo diferencial e integral

Cálculo multivariable

Apuntes de la asignatura Fundamentos matemáticos de la ingeniería :  
cálculo

El Mathematica en els fonaments matemàtics de l'enginyeria

Prácticas de fundamentos matemáticos de la ingeniería con Mathematica

Problemas de álgebra lineal

Numerical methods for mathematics, science, and engineering

Cálculo y geometría analítica. Volumen 1

Cálculo y geometría analítica. Volumen 2

Elementary Linear Algebra

Coquillat Durán, Fernando

Tébar Flores, Emilio | Tebar Less, M.A

Tébar Flores, Emilio | Tebar Less, M.A

Demidóvich, B.P

Ramírez Fernández, Antonio J | Herrero Debón,  
Alicia

Marsden, Jerrold E | Tromba, Anthony J

Salas, Saturnino L | Hille, Einar

Anton, Howard

Piskunov, N

Stewart, James

Coll Aliaga, Carmen | Peña Miralles, Juan |

Sánchez Juan, Elena | Ginestar Peiró, Damián |  
Universidad Politécnica de Valencia

Departamento de Matemática Aplicada

Coll Aliaga, Carmen | Jiménez Olivo, Pedro J |

Peña Miralles, Juan | Sánchez Juan, Elena |

Ginestar Peiró, Damián | Ramírez Fernández,  
Antonio J | Herrero Debón, Alicia

Coll Aliaga, C | Jiménez Olivo, Pedro J | Peña

Miralles, Juan | Sánchez Juan, Elena | Ginestar

Peiró, Damián | Ramírez Fernández, Antonio J |

Herrero Debón, Alicia

Bru García, Rafael | Mas, Josep | Climent, Joan

Josep | Urbano, Ana | Universidad Politécnica de

Valencia

Mathews, John H

Larson, Ron | Hostetler, Robert P | Edwards,

Bruce H

Larson, Ron | Hostetler, Robert P | Edwards,

Bruce H

Larson, Ron

#### 5. Descripción general de la asignatura

Esta asignatura tiene como objetivo principal la formación en matemáticas de los estudiantes. Se comienza con un tema introductorio sobre funciones de una variable y números complejos. En este tema se recuerdan los conceptos adquiridos hasta el momento ampliándolos a las funciones hiperbólicas en el caso de funciones de una variable y a una mayor profundización en el manejo de los números complejos. A continuación se aborda el cálculo diferencial de funciones de varias variables estudiándose la continuidad, límites, derivación y cálculo de extremos de este tipo de funciones. Se trabaja también el cálculo integral en funciones de una y varias variables y algunas de sus aplicaciones. Y se continúa con algunos conceptos de análisis vectorial y sus aplicaciones. Finalmente se estudia álgebra lineal desarrollando métodos para la resolución de sistemas de ecuaciones, estudio de espacios vectoriales y diagonalización de matrices.

#### 6. Conocimientos recomendados

Conocimientos de matemáticas correspondientes a titulaciones previas a los estudios universitarios, en particular los correspondientes al bachillerato.





## 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

### Competencia

01(ES) Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

64(GE) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

63(ES) Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

## 8. Unidades didácticas

1. Introducción
  1. Funciones hiperbólicas y sus inversas
  2. Números complejos
2. Cálculo diferencial de funciones de varias variables
  1. Funciones de varias variables. Límites y continuidad
  2. Derivación y diferenciableidad
  3. Extremos de funciones de varias variables. Aplicaciones
3. Cálculo integral de funciones de una y varias variables. Análisis vectorial y aplicaciones
  1. Cálculo integral de una variable. Aplicaciones
  2. Cálculo integral de funciones de varias variables. Aplicaciones
  3. Análisis vectorial. Aplicaciones
4. Álgebra lineal
  1. Sistemas de ecuaciones lineales: polinomio interpolador
  2. Matrices: mínimos cuadrados
  3. Espacios vectoriales
  4. Diagonalización de matrices

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	5,00	--	2,00	--	--	4,00	1,00	12,00	20,00	32,00
2	12,00	--	6,00	--	--	7,00	3,00	28,00	30,00	58,00
3	18,00	--	7,00	--	--	8,00	4,00	37,00	50,00	87,00
4	10,00	--	5,00	--	--	6,00	3,00	24,00	30,00	54,00
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>45,00</b>	<b>--</b>	<b>20,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>25,00</b>	<b>11,00</b>	<b>101,00</b>	<b>130,00</b>	<b>231,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

### Descripción

Descripción	Nº Actos	Peso (%)
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	3	60
(11) Observación	3	10
(05) Trabajo académico	15	15
(03) Pruebas objetivas (tipo test)	3	15

A lo largo del curso se irán realizando los diferentes actos de evaluación descritos en esta guía que medirán la asimilación y aplicación de los contenidos, así como la capacidad de interrelacionar aspectos y resultados de diferentes temas.

Además se establecerá un sistema de recuperación consistente en realizar distintas pruebas con el fin de recuperar los resultados de aquellos sistemas de evaluación en los que el alumno no haya alcanzado el nivel adecuado.

Asimismo, se habilitará la posibilidad de evaluación del alumnado que esté exento de la obligación de asistencia a las actividades presenciales, según la Normativa de Régimen Académico y Evaluación del Alumnado de la UPV.

Se recuerda que en los actos de evaluación se seguirán las normas básicas de comportamiento y ética aprobadas en la Permanente de la Junta de Escuela del 5 de septiembre de 2014.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

### Actividad

### Porcentaje

### Observaciones

Teoría Aula 20 Se recuerda que en los actos presenciales se seguirán las normas básicas de





11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Práctica Aula	20	comportamiento y ética aprobadas en la Permanente de la Junta de Escuela del 5 de septiembre de 2014. Se recuerda que en los actos presenciales se seguirán las normas básicas de comportamiento y ética aprobadas en la Permanente de la Junta de Escuela del 5 de septiembre de 2014.
Práctica Informática	20	Se recuerda que en los actos presenciales se seguirán las normas básicas de comportamiento y ética aprobadas en la Permanente de la Junta de Escuela del 5 de septiembre de 2014.

