

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

<b>Asignatura</b>	MATEMÁTICAS I		
<b>Materia</b>	MATEMÁTICAS		
<b>Módulo</b>			
<b>Titulación</b>	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática		
<b>Plan</b>	452	<b>Código</b>	42358
<b>Periodo de impartición</b>	1º Cuatrimestre	<b>Tipo/Carácter</b>	Formación Básica
<b>Nivel/Ciclo</b>	Grado	<b>Curso</b>	1º
<b>Créditos ECTS</b>	6		
<b>Lengua en que se imparte</b>	Español		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	Ángela Isabel Barbero Díez (grupo EIA2) (coordinadora) Ana Belén González Martínez (grupo EIA1)		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	Ángela Isabel Barbero Díez <ul style="list-style-type: none"><li>• angbar@wmatem.eis.uva.es</li><li>• despacho: 229D (Sede Paseo del Cauce)</li></ul> Ana Belén González Martínez <ul style="list-style-type: none"><li>• anagon@eii.uva.es</li><li>• Despacho: 241L(Sede Paseo del Cauce)</li></ul>		
<b>Departamento</b>	Matemática Aplicada		



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

---

### 1.1 Contextualización

---

Esta asignatura se imparte en el primer cuatrimestre del primer curso. En ella se desarrollan las nociones básicas del Álgebra Lineal y del Cálculo Diferencial e Integral en una variable.

### 1.2 Relación con otras materias

---

Los contenidos de esta asignatura, por ser básicos, se utilizan en la mayoría de las asignaturas del Grado.

### 1.3 Prerrequisitos

---

Es conveniente tener conocimientos de:

Geometría básica, números complejos, polinomios, matrices, operaciones elementales con límites y derivadas de funciones de una variable. (Todos ellos se encuentran en los contenidos de ESO y Bachillerato).





## 2. Competencias

### 2.1 Generales

CG1. Capacidad de análisis y síntesis. Ser capaz de extraer los aspectos esenciales de un texto o conjunto de datos para obtener conclusiones pertinentes, de manera clara, concisa y sin contradicciones, que permiten llegar a conocer sus partes fundamentales y establecer generalizaciones. Ser capaz de relacionar conceptos y adquirir una visión integrada, evitando enfoques fragmentados.

CG2. Capacidad de organización y planificación del tiempo. Esta competencia implica la organización personal y grupal de las tareas a realizar, considerando el tiempo que se requiere para cada una de ellas y el orden en que deben ser realizadas, con el objetivo de alcanzar las metas propuestas. El estudiante adquirirá un hábito y método de estudio que le permita establecer un calendario en el que queden reflejados los tiempos asignados a cada tarea.

CG3. Capacidad de expresión oral. Requiere ser capaz de: 1) seguir un orden correcto, 2) expresarse de forma clara y precisa, 3) ajustarse al tiempo establecido, 4) mantener un volumen adecuado para ser escuchado por toda la audiencia, 5) permanecer derecho, relajado y seguro, y estableciendo contacto visual con la audiencia, 6) Usar eficazmente las herramientas tecnológicas adecuadas, y 7) responder a las preguntas que le formulen.

CG4. Capacidad de expresión escrita. Requiere ser capaz de: 1) elaborar informes siguiendo las normas establecidas para su presentación, 2) estructurar correctamente el trabajo, 3) utilizar una ortografía y sintaxis correctas, 4) usar terminología y notaciones adecuadas, 5) utilizar tablas y gráficos, en su caso, acompañados de una breve descripción aclaratoria, 6) hacer las referencias necesarias.

CG5. Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma. Ser capaz de desarrollar una estrategia personal de formación, de evaluar el propio aprendizaje y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo. Ser capaz de detectar las deficiencias en el propio conocimiento, y superarlas mediante la reflexión crítica. Ser capaz de utilizar metodologías de autoaprendizaje eficiente para la actualización de nuevos conocimientos y avances científicos/tecnológicos. Ser capaz de hacer una búsqueda bibliográfica por medios diversos, de seleccionar el material relevante y de hacer una lectura comprensiva y crítica del mismo.

CG6. Capacidad de resolución de problemas. Ser capaz de: 1) identificar el problema organizando los datos pertinentes, 2) delimitar el problema y formularlo de manera clara y precisa, 3) plantear de forma clara las distintas alternativas y justificar la selección del proceso seguido para obtener la solución, 4) ser crítico con las soluciones obtenidas y extraer las conclusiones pertinentes acordes con la teoría.

CG7. Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico. Esta competencia requiere ser capaz de analizar cada una de las situaciones planteadas, y tomar decisiones lógicas desde un punto de vista racional sobre las ventajas e inconvenientes de las distintas posibilidades de solución, de los distintos procedimientos para conseguirlas y de los resultados obtenidos.

CG8. Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica. Desarrollará la capacidad de analizar las limitaciones y los alcances de las técnicas y herramientas a utilizar, reconociendo los campos de aplicación de cada una de ellas y aprovechando toda la potencialidad que ofrecen, combinándolas y/o realizando modificaciones de modo que se optimice su aplicación.

CG9. Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz. Esta capacidad requiere: 1) Asumir como propios los objetivos del grupo, sean estos relativos a una única o más disciplinas, y actuar para alcanzarlos, respetando los compromisos (tareas y plazos) contraídos, 2) Expresar las ideas con claridad, comprendiendo la dinámica del debate, efectuando intervenciones y tomando decisiones que integren las distintas opiniones y puntos de vista para alcanzar consensos, 3) Promover una actitud participativa y colaborativa entre los integrantes del equipo.

CG13. Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social. Esta competencia requiere desarrollar una educación en valores, incidiendo en la igualdad entre sexos, y en el respeto a las diferentes culturas, razas, ideologías y lenguas que les permitan identificar las connotaciones éticas en sus decisiones en el desempeño profesional. Utilizando de forma equilibrada y compatible la tecnología, la economía y la sostenibilidad en el contexto local y global.



CG14. Capacidad de evaluar. Desarrollará la capacidad de analizar el planteamiento y la propuesta presentada, estableciendo razonablemente la valoración de la solución propuesta y comparando el resultado obtenido con el esperado para realizar una valoración de la justificación y un análisis crítico de los resultados.

## 2.2 Específicas

**CE1.** 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.

## 3. Objetivos

1. Organización y planificación del tiempo, adquiriendo un hábito y método de estudio, responsabilizándose de su aprendizaje. CG2
2. Capacidad de abstracción, de análisis y síntesis, extrayendo conclusiones de manera clara, concisa y sin contradicciones. CG1
3. Resolución de problemas, determinando el significado de los datos, argumentando el método de resolución y siendo crítico con los resultados obtenidos. CG6, CG8
4. Razonamiento crítico/análisis lógico, aceptando o rechazando argumentadamente proposiciones o soluciones obtenidas. CG7
5. Capacidad de evaluar, siendo crítico con el trabajo propio y/o con el de los compañeros. CG14
6. Comunicación oral y/o escrita, utilizando el lenguaje formal, simbólico y gráfico de las Matemáticas. CG3, CG4
7. Capacidad de utilizar herramientas informáticas con aplicación a las Matemáticas. CG8, CG6
8. Capacidad de desarrollar una estrategia personal de formación, de evaluar el propio aprendizaje y de encontrar los recursos necesarios para mejorarlo, realizando una búsqueda de la información por medios diversos, seleccionando el material relevante y haciendo una lectura comprensiva y crítica del mismo. CG5
9. Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social desarrollando una educación en valores, incidiendo en la igualdad entre sexos, y en el respeto a las diferentes culturas, razas, ideologías y lenguas que les permitan identificar las connotaciones éticas en sus decisiones. CG13.



#### 4. Contenidos y/o bloques temáticos

##### Bloque 1: Cálculo en una variable real

Carga de trabajo en créditos ECTS:

##### a. Contextualización y justificación

Ver apartados 1.1 y 1.2

##### b. Objetivos de aprendizaje

Ver apartado 3

##### c. Contenidos

Funciones. Límites y continuidad. Derivadas. Integrales. Sucesiones y series

##### d. Métodos docentes

Método expositivo/Lección magistral: Se conoce como método expositivo. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio.

Resolución de ejercicios y problemas: Situaciones en las que se solicita a los estudiantes que desarrollen las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele utilizar como complemento de la lección magistral.

Aprendizaje basado en problemas: Método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es un problema diseñado por el profesor, que el estudiante ha de resolver para desarrollar determinadas competencias previamente definidas.

A lo largo del curso cada profesor pondrá a disposición de su grupo en la plataforma Moodle los materiales que considere convenientes (resúmenes de teoría, listas de problemas, etc. )

##### e. Plan de trabajo

Cada semana habrá dos horas (T) de exposición en forma de lección magistral donde se definirán y se explicarán los conceptos con los que se va a trabajar y se expondrán los resultados fundamentales y dos horas más (A/S) en las que se resolverán problemas y cuestiones de aplicación de los conceptos y resultados expuestos en las clases teóricas.

Para las tutorías de cada profesor ver web de la UVa

##### f. Evaluación

Se realizará al menos una prueba de evaluación continua durante o al final del desarrollo del bloque 1. El número y tipo de pruebas así como el valor de cada una las anunciará cada profesor en su grupo con la debida antelación.



### **g. Bibliografía básica**

---

Título: Cálculo

Autor: Robert A. Adams

Editorial: Pearson/Addison Wesley

### **h. Bibliografía complementaria**

---

Título: Thomas' Calculus

Autor: George B. Thomas et al.

Editorial: Pearson

Título: Guía Práctica de Cálculo Infinitesimal en una variable real

Autor: Galindo Soto, Sanz Gil y Tristán Vega

Editorial: Thomson

### **i. Recursos necesarios**

---

Pizarra, ordenador y proyector.

Campus Virtual en plataforma Moodle

### **j. Temporalización**

---

Primeras 7,5 semanas del cuatrimestre

<b>CARGA ECTS</b>	<b>PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO</b>
3	Semanas 1 a la 7,5.

**Bloque 2: Álgebra Lineal y Geometría**Carga de trabajo en créditos ECTS: **a. Contextualización y justificación**

Ver apartados 1.1 y 1.2

**b. Objetivos de aprendizaje**

Ver apartado 3

**c. Contenidos**

Matrices, determinantes y sistemas lineales. Espacios vectoriales y aplicaciones lineales. Diagonalización. Ortogonalidad. Matrices simétricas y formas cuadráticas.

**d. Métodos docentes**

Método expositivo/Lección magistral: Se conoce como método expositivo. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio.

Resolución de ejercicios y problemas: Situaciones en las que se solicita a los estudiantes que desarrollen las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele utilizar como complemento de la lección magistral.

Aprendizaje basado en problemas: Método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es un problema diseñado por el profesor, que el estudiante ha de resolver para desarrollar determinadas competencias previamente definidas.

Cada profesor pondrá a disposición de su grupo en la plataforma Moodle los materiales que considere convenientes (resúmenes de teoría, listas de problemas, etc.)

**e. Plan de trabajo**

Cada semana habrá dos horas de exposición en forma de lección magistral (T) donde se definirán y se explicarán los conceptos con los que se va a trabajar y se expondrán los resultados fundamentales y dos horas más (A/S) en las que se resolverán problemas y cuestiones de aplicación de los conceptos y resultados expuestos en las clases teóricas.

Para las tutorías de cada profesor ver web de la UVa

**f. Evaluación**

Se realizará al menos una prueba de evaluación continua durante o al final del desarrollo del bloque 1. El número y tipo de pruebas así como el valor de cada una las anunciará cada profesor en su grupo con la debida antelación.



### g. Bibliografía básica

---

Título: Álgebra Lineal  
Autor: Juan de Burgos  
Editorial: McGraw Hill

### h. Bibliografía complementaria

---

Título: Álgebra Lineal y sus Aplicaciones  
Autor: David C. Lay  
Editorial: Prentice Hall

Título: Álgebra Lineal con Métodos Elementales  
Autor: Merino y Santos  
Editorial: Thomson

### i. Recursos necesarios

---

Pizarra, ordenador y proyector.  
Campus Virtual en plataforma Moodle

### j. Temporalización

---

Últimas 7,5 semanas del cuatrimestre

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
3	Semanas 7,5 a la 15.



## 5. Métodos docentes y principios metodológicos

Método expositivo/Lección magistral: Se conoce como método expositivo. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio.

Resolución de ejercicios y problemas: Situaciones en las que se solicita a los estudiantes que desarrollen las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele utilizar como complemento de la lección magistral.

Aprendizaje basado en problemas: Método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es un problema diseñado por el profesor, que el estudiante ha de resolver para desarrollar determinadas competencias previamente definidas.

Tutorías en las que los alumnos pueden preguntar las dudas que surjan durante su estudio de la parte teórica o durante la resolución de problemas.

Para los horarios de tutorías de cada profesor ver web de la UVa.

## 6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	30	Estudio y trabajo autónomo individual	80
Clases prácticas de aula (A)	15	Estudio y trabajo autónomo grupal	10
Seminarios (S)	15		
<b>Total presencial</b>	<b>60</b>	<b>Total no presencial</b>	<b>90</b>

## 7. Sistema y características de la evaluación

Se calificará sobre 10 puntos. La evaluación del Bloque 1 supondrá  $\frac{1}{2}$  de la nota total. La evaluación del Bloque 2 supondrá  $\frac{1}{2}$  de la nota total.

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Evaluación continua y/o evaluación basada en prácticas del primer bloque	Entre 10% y 20%	
Evaluación continua y/o evaluación basada en prácticas del segundo bloque	Entre 10% y 20%	
Evaluación final ordinaria	Entre 60% y 80%	
Evaluación final extraordinaria	Entre 60% y 80%	



#### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
  - Se utilizarán los instrumentos adecuados para evaluar la adecuada obtención por parte del alumno de los objetivos marcados en la asignatura.
  - Se anunciarán debidamente durante las clase y/o en el Campus Virtual
  
- **Convocatoria extraordinaria:**
  - Se utilizarán los instrumentos adecuados para evaluar la adecuada obtención por parte del alumno de los objetivos marcados en la asignatura.
  - Se anunciarán debidamente durante las clase y/o en el Campus Virtual

#### 8. Consideraciones finales

