

Plan 452 GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA

Asignatura 42358 MATEMÁTICAS I

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Básica

Créditos ECTS

6

Competencias que contribuye a desarrollar

- 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.
- Competencias 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.

## Objetivos/Resultados de aprendizaje

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. Trabajo en equipo, dialogando (en la resolución de problemas) y tomando acuerdos (para determinar la solución). CG9
6. Capacidad de evaluar, siendo crítico con el trabajo propio y el de los compañeros. CG14
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

## Contenidos

Bloque 1: Álgebra Lineal y Geometría

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

Bloque 2: Cálculo en una variable

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

Advertencia: Los bloques pueden impartirse permutados.

## Principios Metodológicos/Métodos Docentes

1. Clases expositivas de teoría y problemas.
2. Clases de discusión y revisión de la teoría y de los problemas.
3. Seminarios de problemas.
4. Laboratorios y seminarios para la resolución de ejercicios y problemas, aprendizaje basado en problemas y aprendizaje cooperativo.

## Criterios y sistemas de evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO

PESO EN LA NOTA FINAL

Evaluación continua y evaluación basada en prácticas

Entre 20% y 70%

Evaluación final

Entre 30% y 80%

Bloque de Álgebra: 5 puntos = 4 puntos (examen de bloque) + 1 punto (actividades programadas).

El Bloque de Álgebra se considera superado si:

La calificación de las actividades + la calificación del examen 2,5 puntos.

(En este caso no es necesario presentarse a la parte de Álgebra en el examen final. El examen del bloque de Álgebra se realizará en torno a la semana 9.)

Bloque de Cálculo: 5 puntos = 4 puntos (examen de bloque) + 1 punto (actividades programadas).

El bloque de Cálculo sólo se evaluará en el examen final.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

· Convocatoria ordinaria:

Opción A (Cuando se ha superado la parte de Álgebra):

Examen sólo de Cálculo calificado sobre 4 puntos.

La asignatura se considera superada si se cumple:

La calificación de actividades (ambos bloques) + la calificación de los exámenes (ambos bloques) 5

Opción B (Cuando no se ha superado la parte de Álgebra):

Examen de los dos bloques, Álgebra y Cálculo, calificado sobre 8 puntos.

La asignatura se considera superada si se cumple:

La calificación de actividades (ambos bloques) + la calificación del examen (ambos bloques) 5.

· Convocatoria extraordinaria: Idéntica a la ordinaria.

## Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Derive, WolframAlpha, ...

Moodle

La bibliografía se indicará y explicará por los profesores en el aula.

El horario oficial de tutorías está publicado en la página Web de la UVA.

Este horario de tutorías oficiales puede no ser conveniente para algún estudiante, por lo que las tutorías podrán ser

---

concertadas con el profesor correspondiente.

## BIBLIOGRAFÍA

### BÁSICA

- HOWARD ANTON, "Introducción al Álgebra lineal ". Editorial LIMUSA, 1997.
- MERINO, L., SANTOS, E., "Álgebra lineal con métodos elementales", 1997.
- ARVESÚ, J., MARCELLÁN, F., SÁNCHEZ, J, "Problemas resueltos de Álgebra Lineal". Editorial Thomson, 2005.
- PABLO MARTÍN ORDÓÑEZ Y OTROS, "Cálculo para ingenieros", DELTA publicaciones, 2004.
- PABLO MARTÍN ORDÓÑEZ Y OTROS, "Problemas resueltos de Cálculo para ingenieros", DELTA publicaciones.
- SALAS, HILLE, ETGEN, "Calculus", Vol. 1. Editorial Reverté, 2003.

### COMPLEMENTARIA

- D.C. LAY, "Álgebra Lineal y sus aplicaciones". Editorial PRENTICE-HALL, 2007.
- ARVESÚ, J, ÁLVAREZ, R., MARCELLÁN, F., Álgebra Lineal y Aplicaciones. Editorial Síntesis, 1999.
- ALFONSA GARCÍA Y OTROS, "Cálculo I. Teoría y problemas de Análisis Matemático". Editorial CLAGSA, 1998.
- R.A. ADAMS, "Cálculo". Editorial PRENTICE-HALL, 1997.

---

## Calendario y horario

Consulte en la página web de la Escuela de Ingenierías; menú de la izda., en titulaciones, escoja la suya y clique en su grupo.

---

## Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

Bloque 1 (Álgebra Lineal y Geometría): 15 horas de teoría, 7,5 horas de problemas y 7,5 horas de seminarios/laboratorios.  
Bloque 2 (Cálculo en una variable): 15 horas de teoría, 7,5 horas de problemas y 7,5 horas de seminarios/laboratorios.

---

## Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

Grupo EIA1: María Elena Campillo López (elena@mat.uva.es)  
Grupo EIA2: María del Carmen Martínez Martínez (carmen@mat.uva.es)  
José Fernando Pascual Sánchez (jfpascua@maf.uva.es)

---

## Idioma en que se imparte

Español