

Plan 452 GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA

Asignatura 42363 MATEMÁTICAS II

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

FB (Formacion Básica)

Créditos ECTS

6

Competencias que contribuye a desarrollar

Extraídas del documento oficial:

Programa Verifica \ ANECA

Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática

Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias

Competencias genéricas: (descritas en punto 3.2 del citado programa Verifica (se puede consultar todo en la web de la Escuela de Ingenierías Industriales www.eii.uva.es))

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 conseguir las 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. Comunicación oral y escrita, iniciándose en el aprendizaje de la elaboración de informes siguiendo normas establecidas y en la exposición de los trabajos realizados, utilizando el lenguaje formal, simbólico y gráfico de las Matemáticas. CG3, CG4
8. Capacidad de utilizar herramientas informáticas con aplicación a las Matemáticas. CG8, CG6
9. 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
10. 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.

- Aplicar los conceptos y las técnicas básicas del Álgebra Lineal, del Cálculo Diferencial e Integral y de las Ecuaciones Diferenciales en problemas del campo de la Ingeniería.
- Aplicar de modo eficiente los contenidos estudiados en la resolución de problemas.
- Argumentar el método para resolver cada problema planteado.
- Analizar y ser crítico ante las soluciones que obtenga al resolver problemas.
- Analizar y sintetizar los diferentes conceptos desarrollados.

Contenidos

Bloque 1: Cálculo Diferencial e Integral en Varias Variables y Geometría Diferencial.

Topología en \mathbb{R}^n . Límites y continuidad de funciones de variable vectorial. Derivadas parciales y diferenciabilidad.

Curvas y superficies. Integrales múltiples.

Bloque 2: Ecuaciones Diferenciales.

Introducción. Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden. Ecuaciones diferenciales lineales.

Principios Metodológicos/Métodos Docentes

1. Clases expositivas: Teoría y problemas
2. Clases de discusión y revisión: Teoría y problemas
3. Seminarios: Problemas
4. Resolución de ejercicios y problemas. Aprendizaje basado en problemas y Aprendizaje Cooperativo.
5. Tutorías

Crterios y sistemas de evaluaci3n

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO

PESO EN LA NOTA FINAL

Evaluaci3n continua y evaluaci3n basada en pr3cticas

30%

Evaluaci3n final

70%

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Derive

Matlab

Moodle

La bibliograf3a se indicar3 y explicar3 por los profesores en el aula.

El horario oficial de tutor3as est3 publicado en la p3gina Web de la UVA.

Este horario de tutor3as oficiales puede no ser conveniente para alg3n estudiante, por lo que las tutor3as podr3n ser concertadas con el profesor correspondiente.

Bibliograf3a b3sica - C3lculo Diferencial e Integral en Varias Variables y Geometr3a Diferencial

* C3lculo para Ingenieros

Autores: Pablo Mart3n, Jorge 3lvarez, Amelia Garc3a, Juan Getino,

Ana B. Gonz3lez, David J. L3pez

Editorial: DELTA publicaciones, 2010

* C3lculo II: Teor3a y problemas de varias variables.

Autores: Alfonsa Garc3a, Antonio L3pez y otros.

Editorial: CLAGSA

Ed.: CLAGSA, 1998.

* C3lculo. Autor: Robert A. Adams. Editorial: Prentice Hall, 2009.

* C3lculo infinitesimal de varias variables

Autor: Juan de Burgos

Editorial: McGraw-Hill

A3o de publicaci3n: 2008 (2ª ed.)

* Geometr3a Diferencial

Autores: Antonio L3pez de la Rica, Agust3n de la Villa Cuenca

Editorial: CLAGSA

A3o de publicaci3n: 1997

* Gu3a pr3ctica de c3lculo infinitesimal en varias variables

Autor: F3lix Galindo Soto, Javier Sanz Gil, Luis A. Trist3n Vega

Editorial: Thomson

A3o de publicaci3n: 2005

* Calculus, Volumen II

Autor: S.L. Salas, E. Hille, G.J. Etgen

Editorial: Revert3

A3o de publicaci3n: 2003

Bibliograf3a b3sica - Ecuaciones diferenciales

* Ecuaciones y sistemas diferenciales

Autores: Sylvia Novo, Rafael Obaya, Jes3s Rojo

Editorial: McGraw-Hill

A3o de publicaci3n: 1995

* Ecuaciones diferenciales ordinarias: ejercicios y problemas resueltos

Autores: Ana Isabel Alonso de Mena, Jorge Alvarez L3pez, Juan

Antonio Calzada Delgado

Editorial: Delta publicaciones

A3o de publicaci3n: 2008

* Ecuaciones diferenciales : con aplicaciones de modelado

Autor: Dennis G. Zill

Editorial: Thomson

A3o de publicaci3n: 2005 (7ª ed.)

* Matem3ticas Avanzadas para Ingenier3a, Vol. 1: Ecuaciones diferenciales

Autor: Dennis G. Zill, Michael R. Cullen

Editorial: McGraw-Hill

A3o de publicaci3n: 2008 (3ª ed.)

* Problemas de ecuaciones diferenciales

Autores: V3ctor M. P3rez Garc3a, Pedro J. Torres

Editorial: Ariel

Año de publicación: 2001

* Fundamentos de ecuaciones diferenciales

Autor: R.K. Nagle, E.B. Saff

Editorial: Addison Wesley

Año de publicación: 1992

Calendario y horario

Calendario:

Horario:

<http://www.eii.uva.es/titulaciones/grados/452horarios.php>

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

El trabajo y dedicación del estudiante a esta asignatura está estimado en 150h en total, de las cuales el 40% son horas presenciales y el 60% son horas no presenciales.

Presencial: total 60h

Bloque 1: 18 h. de aula (teoría) + 9h. de aula (problemas) + 9h. de laboratorio y seminario. Total: 36 h.

Bloque 2: 12 h. de aula (teoría) + 6h. de aula (problemas) + 6h. de laboratorio y seminario. Total: 24h.

Estas horas presenciales son las oficiales, no es el tiempo real disponible a lo largo de las semanas lectivas del curso.

No presencial: total 90h

Resolución de problemas, aprendizaje autónomo, trabajo.

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

Laboratorios (L)

5

Prácticas externas, clínicas o de campo

Seminarios (S)

10

Tutorías grupales (TG)

Otras actividades

Total presencial

60

Total no presencial

90

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)

Idioma en que se imparte

Español
