

**Proyecto/Guía docente de la asignatura Matemáticas III**

Asignatura	Matemáticas III		
Materia	Matemáticas		
Módulo			
Titulación	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación		
Plan	727	Código	48068
Periodo de impartición	Curso 1º, segundo cuatrimestre	Tipo/Carácter	Básico
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	Primero
Créditos ECTS	6		
Lengua en que se imparte	Castellano		
Profesor/es responsable/s	Ángel Durán Martín		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	angeldm@uva.es		
Departamento	Matemática Aplicada		
Fecha de revisión por el Comité de Título	23/06/2026		

This course is delivered both in Spanish and in English. A detailed description in English for this course is available at <https://www.tel.uva.es/en/international/presentation.htm>.



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

La asignatura Matemáticas III viene a ampliar los conocimientos instrumentales de matemáticas adquiridos en las asignaturas Matemáticas I, y Matemáticas II y que constituyen una parte importante de la formación básica en el grado de Ingeniería de Tecnologías de la Telecomunicación.

Así mismo los contenidos de la asignatura responden a las necesidades científico-técnicas de otras áreas de conocimiento presentes en el grado. Brevemente podemos detallar algunas de esas áreas:

- La representación y procesamiento de señales.
- Análisis de sistemas lineales mediante su función de transferencia.
- Análisis de circuitos eléctricos y electrónicos.
- Transmisión de ondas y en general fenómenos ondulatorios.

1.2 Relación con otras materias

La ubicación de esta asignatura en el primer curso del grado, pretende sentar la base instrumental que, completando la de las asignaturas Matemáticas I y Matemáticas II, permita avanzar en el conocimiento del resto de disciplinas científico-técnicas presentes en cursos superiores del grado.

1.3 Prerrequisitos

No se establecen requisitos obligatorios, aunque si se sugiere seguir la secuencia de contenidos marcada por las asignaturas del grado.

2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje

2.1 Conocimientos o contenidos

C1. Conocer, comprender y aplicar conceptos matemáticos y físicos relevantes en la ingeniería.

2.2 Habilidades o destrezas

HD1 - Capacidad de adquisición y comprensión de conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

HD2 - Capacidad de aplicar los conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional, mediante la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

HD3 - Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.



HD4 - Capacidad de transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

HD5 - Capacidad de desarrollo y aplicación habilidades de aprendizaje que les permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

HD6 - Capacidad de razonamiento, análisis y síntesis.

HD7 - Capacidad para relacionar conceptos y adquirir una visión integrada, evitando enfoques fragmentarios.

HD8 - Capacidad de toma de decisiones en la resolución de problemas básicos de ingeniería de telecomunicación, así como identificación y formulación de los mismos.

HD9 - Capacidad para trabajar en grupo, participando de forma activa, colaborando con sus compañeros y trabajando de forma orientada al resultado conjunto, y en un entorno multilingüe.

HD10 - Conocimiento de materias básicas, científicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías.

HD14 - Capacidad para aplicar métodos analíticos y numéricos para el análisis de problemas en el ámbito de la ingeniería de Telecomunicación.

HD15 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.

HD16 - Capacidad para diseñar y llevar a cabo experimentos, así como analizar e interpretar datos.

HD20 - Capacidad para desarrollar metodologías y destrezas de aprendizaje autónomo eficiente para la adaptación y actualización de nuevos conocimientos y avances científicos.

HD24 - Capacidad de organización, planificación y gestión del tiempo.

HD25 - Capacidad para comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

HD26 - Capacidad para trabajar en cualquier contexto, individual o en grupo, de aprendizaje o profesional, local o internacional, desde el respeto a los derechos fundamentales, de igualdad de sexo, raza o religión y los principios de accesibilidad universal, así como la cultura de paz.

2.3 Competencias

B1 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

T3 Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica



3. Objetivos

Al superar la asignatura el estudiante deberá ser capaz de:

- Manejar técnicas elementales de variable compleja y de transformadas, así como su aplicación en ecuaciones diferenciales y en diferencias.
- Conocer el ámbito de aplicación de las herramientas mostradas a lo largo del curso.
- Proponer, formular y analizar modelos matemáticos que modelicen fenómenos de la ingeniería, en particular de la Telecomunicación.
- Realizar consultas en fuentes especializadas para ampliar el conocimiento de las materias y avanzar en el estudio de los modelos que se presenten.

4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: Variable compleja

Carga de trabajo en créditos ECTS: 3.5

a. Contextualización y justificación

En este bloque se desarrollan contenidos básicos sobre variable compleja y teoría de funciones complejas. Estos contenidos sirven de base para introducir los contenidos del bloque siguiente.

b. Objetivos de aprendizaje

- Manejar las técnicas básicas de la variable compleja.
- Comprender el uso de la variable compleja en la representación de funciones mediante series y sus aplicaciones.



c. Contenidos

- Funciones de variable compleja.
- Funciones holomorfas.
- Integración compleja.
- Funciones analíticas y series de Laurent.

d. Métodos docentes

Clase magistral. Resolución de ejercicios y problemas. Tutorías.

e. Plan de trabajo

Véase Anexo I.

f. Evaluación

Véase el apartado "criterios de calificación" incluido en la sección 7 de este documento

g Material docente

g.1 Bibliografía básica

- J. W. Brown, and R. V. Churchill, Complex Variable and Applications. McGraw-Hill, 2004.
- A. D. Wunsch, Complex Variable with Applications. Pearson-Addison Wesley, 2005.
- D. Pestana Galván, J. M. Rodríguez García, F. Marcellán Español, Curso práctico de variable compleja y teoría de transformadas, Pearson, 2014.

g.2 Bibliografía complementaria

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Materiales facilitados por el profesor a través del Campus Virtual de la UVa.

h. Recursos necesarios

Los disponibles en el aula: Pizarra, pantalla, proyector y ordenador; y en los laboratorios del centro.

i. Temporalización



CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
3.5 ECTS	Semanas 1 a 8

Bloque 2: Transformadas integrales

Carga de trabajo en créditos ECTS: 2.5

a. Contextualización y justificación

En este bloque se desarrollan contenidos básicos sobre el análisis de Fourier, transformada de Laplace y la Transformada Z. Se presentará el marco de aplicación de todos estos contenidos.

b. Objetivos de aprendizaje

- El manejo y la interpretación de las transformadas integrales más comunes.
- Su aplicación a la resolución de sistemas lineales basados en ecuaciones diferenciales y en diferencias.
- Conocer las herramientas numéricas básicas asociadas.

c. Contenidos

- Análisis de Fourier: Series de Fourier, Transformada de Fourier, y Transformada Discreta de Fourier.
- Transformada de Laplace. Transformada Z.
- Aplicaciones a sistemas continuos y discretos.

d. Métodos docentes

Clase magistral. Resolución de ejercicios y problemas. Tutorías. Clases prácticas de laboratorio

e. Plan de trabajo

Véase Anexo I.

f. Evaluación

Véase el apartado "criterios de calificación" incluido en la sección 7 de este documento

g. Material docente



g.1 Bibliografía básica

- R. J. Beerends et. Al, Fourier and Laplace Transforms. Cambridge University Press, 2003.
- J. W. Brown, and R. V. Churchill, Complex Variable and Applications. McGraw-Hill, 2004.
- E. Chu, Fourier Transforms. Analysis, Applications, and Fast Algorithms. CRC. Press, 2008.
- D. Pestana Galván, J. M. Rodríguez García, F. Marcellán Español, Curso práctico de variable compleja y teoría de transformadas, Pearson, 2014.
- A. D. Wunsch, Complex Variable with Applications. Pearson-Addison Wesley, 2005.

g.2 Bibliografía complementaria

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Materiales facilitados por el profesor a través del Campus Virtual de la UVa.

h. Recursos necesarios

Los disponibles en el aula: Pizarra, pantalla, proyector y ordenador.

i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
2.5 ECTS	Semanas 9 a 15

6. Tabla de dedicación del estudiantado a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES o A DISTANCIA ⁽¹⁾	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Teoría	30	Trabajo personal	90
Prácticas de aula	22		
Prácticas de laboratorio	8		
Total presencial	60	Total no presencial	90
TOTAL presencial + no presencial			150

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sentado en un aula del campus sigue una clase por videoconferencia de forma síncrona, impartida por el profesor.

7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Evaluación de prácticas de laboratorio	10%	Se realizará en el laboratorio una sola vez; la calificación obtenida se utilizará en las dos convocatorias.
Examen final	90%	Convocatoria ordinaria: Convocatoria extraordinaria:

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Convocatoria ordinaria/extraordinaria^(*): se publicarán en el campus virtual de la asignatura al comienzo de la actividad lectiva.



(*) Se entiende por convocatoria extraordinaria la segunda convocatoria.

RECORDATORIO El estudiante debe poder puntuar sobre 10 en la convocatoria extraordinaria salvo en los casos especiales indicados en el Art 35.4 del ROA 35.4. “La participación en la convocatoria extraordinaria no quedará sujeta a la asistencia a clase ni a la presencia en pruebas anteriores, salvo en los casos de prácticas externas, laboratorios u otras actividades cuya evaluación no fuera posible sin la previa realización de las mencionadas pruebas.”

<https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf>

8. Consideraciones finales



