

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS [UEx]
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Identificación y características de la asignatura				
Código	500781		Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Variable Compleja			
Denominación (inglés)	Complex Variables			
Titulaciones	Grado en Matemáticas			
Centro	Facultad de Ciencias			
Semestre	Sexto	Carácter	Obligatoria	
Módulo	Formación Obligatoria			
Materia	Análisis Matemático			
Profesor/es				
Nombre		Despacho	Correo-e	Página web
Jesús Suárez de la Fuente		C31	jesus@unex.es	
Área de conocimiento		Análisis Matemático		
Departamento		Matemáticas		
Profesor coordinador (si hay más de uno)				
Competencias				
CG1 - Desarrollar en el estudiante las capacidades analíticas, de abstracción, de intuición así como el pensamiento lógico y riguroso.				
CG2 - Capacitar al estudiante para que los conocimientos teóricos y prácticos que adquiera pueda utilizarlos en la definición y planteamiento de problemas y en la búsqueda de sus soluciones tanto en contextos académicos como profesionales.				
CG3 - Promover en el estudiante la curiosidad y el interés por las Matemáticas y animarle a mantenerla y transmitirla una vez finalizados los estudios.				
CG4 - Que el estudiante conozca la presencia y el uso de las Matemáticas en la Física, la Química, la Biología, etc.				
CG5 - Que el estudiante pueda seguir estudios posteriores en otras disciplinas, tanto científicas como tecnológicas, lo que posibilitará desarrollar una actividad profesional en campos como la Enseñanza de las Matemáticas en la Educación Secundaria y en la Educación Universitaria, u otros campos relacionados con la Física, la Informática, etc.				

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS [UEX]
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

CB1 Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar en 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.

CB2- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3- Que los estudiantes tengan la 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.

CB4- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CT4 - Capacitar para el aprendizaje autónomo de nuevos conocimientos y técnicas, y para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CE1 - Poseer y comprender conocimientos de Matemáticas que partan de la base de la educación secundaria general y se encuentren a un nivel que, si bien se apoye en libros de texto avanzados, incluya también algunos aspectos que impliquen conocimientos procedentes de la vanguardia de las Matemáticas.

CE2 - Saber aplicar los conocimientos adquiridos a su trabajo o vocación de forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de las Matemáticas.

CE3 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático. Adquirir la capacidad para enunciar proposiciones en distintos campos de la Matemática, para construir demostraciones y para transmitir los conocimientos matemáticos adquiridos.

CE4 - Conocer demostraciones de algunos teoremas fundamentales en distintas áreas de la Matemática.

CE5 - Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos, y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.

CE6 - Saber abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS [UEx]
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

observada y de otros ámbitos) distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales y poder comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contra ejemplos, así como identificar errores en razonamientos incorrectos.

CE7 - Resolver problemas y ejercicios relacionados con los conceptos básicos de las Matemáticas.

CE10 - Utilizar herramienta de búsqueda de recursos bibliográficos en Matemáticas.

CE11 - Comunicar, de forma oral y escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas matemáticas.

Contenidos

Breve descripción del contenido

Variable Compleja: Funciones analíticas de variable compleja. Desarrollos en serie de potencias. Integración en el plano complejo. Teorema de Cauchy. Teorema de los residuos y sus aplicaciones.

Temario de la asignatura

Tema 1: Conceptos fundamentales

Contenidos del tema 1: Introducción de números complejos y propiedades. Funciones holomorfas. Las ecuaciones de Cauchy-Riemann. Funciones armónicas.

Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Ejercicios sobre las propiedades y teoremas del tema.

Tema 2: Integrales de línea complejas.

Contenidos del tema 2: Integrales de línea reales y complejas. Diferenciabilidad compleja y conformalidad. Fórmula integral y Teorema integral de Cauchy.

Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Ejercicios sobre las propiedades y teoremas del tema.

Tema 3: Aplicaciones del teorema integral de Cauchy.

Contenidos: Extensión en serie de potencias. Estimaciones de Cauchy y teorema de Liouville. Principio de los ceros. Principio del módulo máximo y módulo mínimo. Teorema de la aplicación abierta. Principio del argumento. Teorema de Rouché. Teorema de Hurwitz.

Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Ejercicios sobre las propiedades y teoremas del tema.

Tema 4: Funciones meromorfas y residuos.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

Sistemas de evaluación
El alumno podrá optar por una evaluación continua. Para valorarlo se tendrá en cuenta: **Resolución de ejercicios y problemas: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad se realizará mediante cuestionarios o parciales de forma presencial. Ponderación: 60%. Estas actividades tendrán carácter de NO RECUPERABLE. **Examen final: Ponderación del 40% de la nota final. El alumno que no opte por evaluación continua será valorado en base a un único examen final. Los exámenes finales, evaluación global y continua, serán escritos y tendrán cuestiones teóricas de desarrollo o de demostración y cuestiones prácticas. El alumno tendrá que demostrar el nivel adquirido en las competencias y conocimientos antes descritos. Será imprescindible el rigor propio del nivel así como el razonamiento matemático preciso con el que se deduzca cada uno de los resultados que el alumno exponga en el examen correspondiente. Los exámenes finales, tanto en la evaluación continua como en la global, se valorarán de 0 a 10 puntos. En el caso de evaluación global basada en un examen final para aprobar la asignatura será imprescindible sacar 5 o más puntos en dicho examen. En el caso de evaluación continua, para hacer media con el resto de actividades de evaluación también será necesario obtener 5 ó más puntos en el examen correspondiente. En ambos exámenes finales , tanto en la modalidad de evaluación continua como global, será imprescindible alcanzar siempre un mínimo de 50% de la puntuación asignada a las preguntas de teoría del examen para que el resto de preguntas del examen hagan media y poder aprobar la asignatura. De este modo, si la puntuación obtenida por el alumno en dichas preguntas de teoría fuera inferior al 50% de su valor global en el examen, la asignatura se considerará suspenso. IMPORTANTE: La elección de la modalidad de evaluación global corresponde a los estudiantes, que podrán llevarla a cabo, durante los plazos establecidos más adelante, para cada una de las convocatorias (ordinaria y extraordinaria) de cada asignatura. Para ello, el profesor gestionará estas solicitudes, a través de un espacio específico creado para ello en el Campus Virtual. En caso de AUSENCIA de solicitud expresa por parte del estudiante, la modalidad asignada será la de EVALUACIÓN CONTINUA. Para las asignaturas con docencia en el segundo semestre, el plazo establecido para optar por una de las dos modalidades de evaluación será durante el primer cuarto del periodo de

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS [UEx]
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

impartición de las mismas o hasta el último día del periodo de ampliación de matrícula si este acaba después de ese periodo.

Bibliografía (básica y complementaria)

Ahlfors.- Análisis de Variable Compleja. Aguilar.

Conway.- Functions of One Complex Variable. McGraw-Hill.

Greene-Krantz.-Function Theory of One Complex Variable. Graduate Studies in Mathematics. AMS.

Rudin.- Real and Complex Analysis. McGraw-Hill.

Horario de tutorías

Tutorías programadas: se incluyen en las de libre acceso.

Tutorías de libre acceso: pendientes de aprobación. Despacho C31

Recomendaciones

- Asistencia a clase. Mantener la atención para sacar provecho de las mismas y participar en ellas preguntando al profesor para resolver posibles dudas.

- Estudiar con regularidad para llevar la materia al día y así sacar provecho de las explicaciones dadas en clase.

- Realizar los ejercicios encomendados como medio para afianzar los conocimientos después de haberlos comprendido y así además adquirir experiencia en la resolución.