GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA.- Curso 2014-2015

VARIABLE COMPLEJA II

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Análisis Matemático	Variable compleja II	4º	2º	6	Optativa

PROFESOR(ES)	DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)
Ginés López Pérez	Dpto. Análisis Matemático, Facultad de Cienicas. Despachos nª 24. Correo electrónico: glopezp@ugr.es
	HORARIO DE TUTORÍAS
	Lunes, Martes y miércoles de 10 a 12 horas.
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE	OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR
Grado en Matemáticas	Grados en Física, Informática e Ingeniería Civil.

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)

Para un correcto seguimiento de las asignaturas de esta materia se recomienda haber cursado las asignaturas de la materia básica *Matemáticas junto con las materias del módulo obligatorio Análisis Matemático.*

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

Representación conforme. Teorema de Riemann.
Funciones Armónicas. Problema de Dirichlet.
Otras aplicaciones del Análisis Complejo.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Competencias básicas:

CB1. Poseer los conocimientos básicos y matemáticos de las distintas materias que, partiendo de la base de la base de la educación secundaria general, y apoyándose en libros de texto avanzados, se desarrollan en esta propuesta de título de Grado en Matemáticas.

CB2. Saber aplicar esos conocimientos básicos y matemático a su trabjo o vocación de una forma profesional y poseer las

Firmado por: ANTONIO MORENO GALINDO Secretario/a de Departamento
Sello de tiempo: 26/09/2018 13:00:55 Página: 1 / 5

3VI9AwSJ+BSLoT46gcuOI35CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de las Matemáticas y de los ámbitos en que se aplican directamente.

CB4. Poder transmitir información, ideas, problemas y sus soluciones, de forma escrita u oral, a un público tanto especializado como no especializado.

CB5. Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CB6. Utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.

Competencias específicas:

CE1. Comprender y utilizar el lenguaje matemático. Adquirir la capacidad de enunciar proposiciones en distintos campos de las matemáticas, para construir demostraciones y para transmitir los conocimientos matemáticos adquiridos.

CE2. Conocer demostraciones rigurosas de algunos teoremas clásicos en distintas áreas de las matemáticas.

CE3. Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos, y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.

CE4. Saber abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad observada, y de otros ámbitos) y distinguirlas de aquellas puramente accidentales, y poder comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contraejemplos, así como identificar errores en razonamientos incorrectos.

CE5. Resolver problemas matemáticos, planificando su resolución en función de las herramientas disponibles y de las restricciones de tiempo y recursos.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Uso de transformaciones de Moëbius y transformaciones conformes.
- Detectar dominios isomorfos desde el punto de vista conforme con ayuda del Teorema de Riemann.
- Analizar y reconocer la compacidad en el espacio de funciones holomorfas y sus consecuencias.
- Reconocimiento de los dominios simplemente conexos.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

1. Funciones meromorfas e inyectivas en C. Esfera de Riemann .
2. Transformaciones de Möbius. Propiedades de las transformaciones de Möbius: Conservación de las rectas–circunferencias.Transformaciones de discos y semiplanos.
3. Lema de Schwarz. Automorfismos conformes del disco unidad.
4. Espacios de funciones holomorfas.Topología de la convergencia uniforme en compactos. Teorema de Ascolí-Arzelá. Teoremas de Montel y Vitali.
5. Teorema de Riemann de la representación conforme.
6. Caracterizaciones de los dominios simplemente conexos.

Firmado por: ANTONIO MORENO GALINDO Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 26/09/2018 13:00:55 Página: 2 / 5

3VI9AwSJ+BSLoT46gcuOI35CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- ASH, R.: *Complex variables. Academic Press, 1971.*
- BURCKELL, R.: *An introduction to classical complex analysis. Birkhauser* Verlang, 1979
  CONWAY, J.B.: *Functions of one complex variable.* Springer-Verlag, 1973.
- GREENE, R. E. KRANTZ, S.G.: *Function Therory of One Complex Variable. American Mathermatical Society, 2002*
- LÓPEZ GÓMEZ, J.: *Ecuaciones diferenciales y variable compleja. Prentice Hall, 2001*
- MARKUSHEVICH, A.: *Teoría de las funciones analísticas. Vol. I y II. Edit. Mir., 1970.*
- PALKA, B.P.: *An introduction to complex function theory. Springer-Verlag, 1991*
- MARSDEN, J.E. Y HOFFMAN, M.J.: *Basic Complex Analysis.* W.H. Freeman, 1999.
- RUDIN, W.: *Análisis Real y Complejo. Alhambra, 1979*

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- KRZYZ, J.G.: *Problems in Complex Variable Theory.* Elsevier, 1971.
- LÓPEZ GÓMEZ, J.: *Ecuaciones diferenciales y variable compleja. Problemas y ejercicios resuletos. Prentice Hall, 2001*
- VOLSKOVYSKI, L., LUNTS, G., ARAMANOVICH, I.: *Problemas sobre la teoría de funciones de variable compleja.* Mir, 1972.

ENLACES RECOMENDADOS

Cumplimentar con el texto correspondiente en cada caso.

METODOLOGÍA DOCENTE

La metodología docente a seguir en la materia constará de aproximadamente:

- Un 30 % de docencia presencial en el aula (45 horas)
- Un 10 % de para talleres de problemas y su evaluación (15 horas)
- Un 60 % de estudio individualizado del alumno, búsqueda, consulta y tratamiento de información y resolución de problemas. (90 horas)

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

La asignatura dispone de 4 horas semanales de clases presenciales, de las que se dedicarán 3 a sesiones teóricas y una a la resolución de ejercicios prácticos. El ritmo medio será de tres semanas por tema, dedicando una semana adicional a la exposición por parte de los alumnos. Las horas restantes se dedicarán a la realización de exámenes, al menos dos, mas uno global y tutorías colectivas.

Primer cuatrimest	Temas del	Actividades presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta	Actividades no presenciales (NOTA: Modificar según la

Firmado por: ANTONIO MORENO GALINDO Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 26/09/2018 13:00:55 Página: 3 / 5

3VI9AwSJ+BSLoT46gcuOI35CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

re	temario	para la asignatura)						metodología docente propuesta para la asignatura)			
		Sesiones teóricas (horas)	Sesiones prácticas (horas)	Exposiciones y seminarios (horas)	Tutorías colectivas (horas)	Exámenes (horas)	Etc.	Tutorías individuales (horas)	Estudio y trabajo individual del alumno (horas)	Trabajo en grupo (horas)	Etc.
Semana 1											
Semana 2											
Semana 3											
Semana 4											
Semana 5											
...											
...											
...											
...											
...											
Total horas											

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

Con objeto de evaluar la adquisición de los contenidos y competencias a desarrollar hemos seleccionado las siguientes técnicas evaluativas:

- Prueba escrita: exámenes de ensayo, pruebas objetivas y resolución de problemas. La ponderación de esta actividad estará entre el 80%.
- Técnicas basadas en la asistencia y participación activa del alumno en clase y de la resolución de problemas propuestos. La ponderación de esta actividad será el 20%.

Firmado por: ANTONIO MORENO GALINDO Secretario/a de Departamento
Sello de tiempo: 26/09/2018 13:00:55 Página: 4 / 5

3VI9AwSJ+BSLoT46gcuOI35CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

La calificación se expresará mediante calificación numérica y corresponderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación.

Para los estudiantes que se acojan a la evaluación única final, esta modalidad de evaluación estará formada por todas aquellas pruebas que el profesor estime oportunas, de forma que se pueda acreditar que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias generales y específicas descritas en el apartado correspondiente de esta Guía Docente.

Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la Normativa de evaluación y calificación de los estudiantes vigente en la Universidad de Granada, que puede consultarse en:

http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr71/ncg712/

INFORMACIÓN ADICIONAL

Cumplimentar con el texto correspondiente en cada caso.

El Departamento de _____*Análisis Matemático*_____ aprobó en sesión de consejo de Departamento de fecha 16/06/2014 la presente guía docente. Para que conste a los efectos oportunos,

Fecha, firma y sello Fdo.: Director/a o Secretario/a

Universidad de Granada

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
http://grados.ugr.es

Firmado por: ANTONIO MORENO GALINDO Secretario/a de Departamento
Sello de tiempo: 26/09/2018 13:00:55 Página: 5 / 5

3VI9AwSJ+BSLoT46gcuOI35CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.