



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina

SALTA, 08 de marzo de 2016.

Expte. N°: 8032/03

RESD-EXA N°: 065/2016

VISTO: la nota que corre agregada a fs. 182 de las presentes actuaciones, por la cual se tramita la aprobación del programa de la asignatura Complementos de Análisis, para la carrera de Profesorado en Matemática (Plan 1997), y;

CONSIDERANDO:

Que la Comisión de Carrera respectiva, aconseja la aprobación del programa, Régimen de Regularidad y Aprobación de la asignatura antes mencionada.

Que el Departamento de Matemática analizó el Régimen de Regularidad y Aprobación de la asignatura Complementos de Análisis, aconsejando la aprobación del mismo.

Que la Comisión de Docencia e Investigación, en su despacho de fs. 188, aconseja favorablemente.

Que en tal sentido, se dio cumplimiento a lo establecido en la RESD-EXA N° 049/2011, resolución homologada por RESCD-EXA N° 135/2011.

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias;

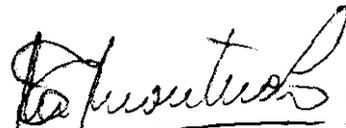
EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
(Ad-referéndum del Consejo Directivo)

R E S U E L V E

ARTÍCULO 1.- Aprobar, a partir del período lectivo 2016, el Programa Analítico, Régimen de Regularidad y Aprobación de la asignatura Complementos de Análisis, para la carrera de Profesorado en Matemática (Plan 1997), y que como Anexo I, forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°.- Hágase saber a la Prof. Enriqueta Carmona Ariza, Departamento de Matemática, Comisión de Carrera de Profesorado en Matemática, Departamento Archivo y Digesto y siga a la Dirección de Alumnos para su toma de razón, registro y demás efectos. Cumplido, archívese.

RGG


Ing. MARÍA TERESA MONTERO LAROCCA
SECRETARÍA ACADÉMICA Y DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa




Ing. CARLOS EUGENIO PUGA
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

ANEXO I - RESD-EXA N°: 065/2016 - Expte. N°: 8032/03

Asignatura: Complementos de Análisis.

Carrera: Profesorado en Matemática (Plan 1997)

Profesora Responsable: Prof. Enriqueta Carmona Ariza.

Fecha de presentación: 09/10/2015.

Modalidad: Cuatrimestral – 2° año 2° cuatrimestre

OBJETIVOS GENERALES

- Desarrollar la capacidad de resolver problemas matemáticos, que involucren el conjunto de números complejos en conexión con el análisis.
- Afianzar el estudio formal del Análisis y la Geometría del Espacio, a través de las variables complejas y las transformaciones en el espacio y el plano.
- Desarrollar el pensamiento crítico y el razonamiento lógico.
- Reconocer la potencialidad del análisis complejo para resolver problemas del análisis real.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Utilizar correctamente las leyes y propiedades fundamentales del Cuerpo de los Números Complejos.
- Obtener habilidades para la demostración de las proposiciones y teoremas en la rama del Análisis Complejo.
- Identificar los conjuntos y teoremas importantes sobre los que trabaja la Teoría de Funciones de Variable Compleja, así como sus propiedades.
- Operar sobre el conjunto de números Complejos y argumentos de Funciones Elementales Complejas: Exponencial, Logaritmos y Funciones trigonométricas de un número complejo.
- Conceptualizar las Transformaciones y su acción sobre conjuntos subconjuntos de C y C extendido.
- Conceptualizar el Teorema Fundamental de Cauchy sus aplicaciones y consecuencias.
- Resolver diferentes tipos de problemas del Análisis Real mediante funciones de Variable Compleja.
- Ampliar y encaminarse al estudio riguroso de la Teoría de Funciones de Variables Complejas (Topología en C , Analiticidad, Teoría Elemental de Cauchy, Funciones armónicas, Teoría de Residuos, Representaciones conformes, etc.)

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD I: Caracterización del plano Complejo. El Cuerpo C de los números complejos. Plano Complejo Formas binómica y polar. Fórmula de De-Moivre. Potencias y Raíces de un número complejo. Conjuntos de Puntos en el Plano Complejo: Círculos, Discos, Anillos, Dominio, Regiones. Caracterización de abiertos, cerrados y conexos. Proyección Estereográfica. Compactificación de C . Aplicaciones.

UNIDAD II: Funciones Complejas. Mapeos: Función Lineal, Funciones potencia especiales z^n y $z^{1/n}$ Función Recíproca. Límite y Continuidad de funciones complejas. Derivabilidad y Analiticidad de funciones Complejas. Ecuaciones de Cauchy-Riemann. Funciones Armónicas. Aplicaciones.

UNIDAD III: Funciones Elementales. Función Exponencial Compleja. Función Logarítmica compleja. Potencias Complejas. Funciones Trigonométricas Complejas. Funciones Hiperbólicas Complejas. Funciones Inversas Trigonométricas e Hiperbólicas. Aplicaciones.

///...



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

-2- ...///

ANEXO I - RESD-EXA N°: 065/2016 - Expte. N°: 8032/03

UNIDAD IV: Integración en el Plano Complejo. Integrales reales de Línea: Repaso. Curvas y Contornos. Integrales Complejas. Teoremas de Cauchy-Goursat. Independencia de la Trayectoria: Primitivas. Formulas Integrales de Cauchy y sus consecuencias: Desigualdades de Cauchy, Teoremas de Liouville, Teoremas Fundamental del Algebra, Teorema de Morera, Teorema del Módulo Máximo.

UNIDAD V: Series y Residuos. Sucesiones y Series de números complejos. Sucesiones y Series de funciones complejas. Convergencia Puntual y convergencia Uniforme. Criterios de convergencia de Series. Series de potencias complejas: Series de Taylor y Series de Laurent. Singularidades: Ceros y Polos. Residuos y Teoremas del Residuo. Aplicaciones del Teorema de Residuos: Evaluación de Integrales: reales trigonométricas, reales impropias. Teorema de Rouché y el Argumento Principal. Suma de Series infinitas.

UNIDAD VI: Aplicaciones y Mapeos Conformes. Transformaciones bilineales o de Móbius: Propiedades, razón doble. Conservación de Rectas y Circunferencias por una aplicación bilineal. Aplicaciones.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Dennis G. Zill — Patrick D. Shanahan. INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS COMPLEJO CON APLICACIONES. Univ. Loyola Marymount. CENGAGE Learning. Segunda Edición (2011).
- Dennis G. Zill — Michael R. Cullen .MATEMATICAS AVANZADAS PARA LA INGENIERIA. CENGAGE Learning. Segunda Edición (2009).
- James Ward Brown, Ruel V. Churchill. VARIABLE COMPLEJA Y APLICACIONES. Editorial Mc. Graw Hill. Séptima Edición. (2005).
- David Wunsch. VARIABLE COMPLEJA CON APLICACIONES. Addison-Wesley. (1994).
- Enriqueta Carmona Ariza. NOTAS TEORICO-PRACTICAS DE COMPLEMENTOS DE ANÁLISIS 1999-2001. Apuntes de Cátedra. Revisión: María Cristina Preti - (1999).
- Yazlle Jorge, Egüez Cristina. COMPLEMENTOS DE ANÁLISIS. Apuntes de Cátedra Agosto (2006).

BIBLIOGRAFIA DE CONSULTA

- L. V. Ahlfors. Complex Análisis. 3° Edic. Mac Graw-Hill. 1979.
- Murray R. Spiegel. Teoría y Problemas de Variable Compleja. McGraw Hill (1967).
- Jose I. Nieto — Universidad de Montreal Canada. Funciones de variable Compleja. Secretaria General de la OEA. Monografía 8. Serie Matemática.
- Rudin, W. Análisis Real y Complejo. Editorial Alhambra (1979).
- Conway, John B. Functions of One Complex Variable. Springer Verlag (1978).
- Peter V. O'Neil. Matemáticas Avanzadas para Ingeniería. Cenage Learning Universidad de Alabama — Sexta Edición (2007).
- E.B. Saff — A.D. Snider. Fundamental of Complex Análisis. Editorial Prentice Hall — Universidad de Florida (1976).
- Needham, T.: Visual Complex Análisis. Oxford University Press. (1997).
- F.J. Perez G. Curso de Análisis Complejo. Departamento de Análisis Complejo. Universidad de Granada. (Acceso libre-en la Web)
- Gabriel Véra. Lecciones de Análisis Complejo. (2011). (Acceso libre en la Web)

///...



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
 Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
 Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
 Republica Argentina

-2- ...///

ANEXO I - RESD-EXA N°: 065/2016 - Expte. N°: 8032/03

MODALIDAD DE DICTADO

- A) Dictado de ocho horas semanales repartidas en dos clases de 4 horas cada una. Cada clase se reparte en dos horas de teoría con exposición del docente y dos horas de práctica con activa participación de los estudiantes.
- B) Registro de la asistencia de cada estudiante inscripto a las clases prácticas y activo uso de la plataforma de aprendizaje Moodle de la Facultad de Ciencias Exactas.
- C) Evaluación a través de dos exámenes parciales los que podrán recuperarse al finalizar el cuatrimestre.

CRONOGRAMA Y PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

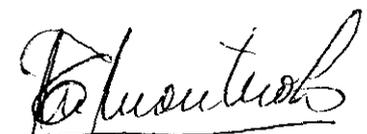
TEMA	Nº de Clases Teóricas (Nº horas)	Nº de Clases Prácticas (Nº horas)	Nº de semanas
I. Caracterización del Plano Complejo	4 (8 horas)	Nº1 (8 horas)	2
II. Funciones Complejas. Analiticidad.	6 (12 horas)	Nº2 (12 horas)	3
III. Funciones Elementales	2 (4 horas)	Nº3 (4 horas)	1
IV. Integración en el Plano Complejo	6 (12 horas)	Nº4 (12 horas)	3
V. Series y Residuos	6 (12 horas)	Nº5 (12 horas)	3
VI/ Aplicaciones y Mapeos Conformes	6 (12 horas)	Nº6 (12 horas)	3
Total	60 horas	60 horas	15

EVALUACIÓN Se realizarán dos evaluaciones parciales, cada parcial abarca tres unidades consecutivas del programa. A fin de incentivar la disciplina de estudio, al finalizar cada trabajo práctico se requerirá al estudiante la realización de una breve pre-evaluación de no más de una hora que versara sobre dos ejercicios cualesquiera del mismo práctico. Podrán acceder a la primera instancia de los exámenes parciales los estudiantes que al menos hayan aprobado dos de las tres pre-evaluaciones breves correspondientes al respectivo examen parcial con un puntaje no menor al 50 %. En caso contrario, podrán presentarse a la instancia de recuperación del examen parcial

CONDICIONES PARA OBTENER LA REGULARIDAD

- A- Asistir a por lo menos el 80 % de clases prácticas.
- B- Aprobar cada examen parcial (o su respectiva recuperación) con al menos el 60 % del puntaje.

rgg


 MARIA TERESA MONTERO LARocca
 SECRETARIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACION
 FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa




 Ing. CARLOS EUGENIO PUGA
 DECANO
 FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa