

PROGRAMA - AÑO 2020			
Espacio Curricular:	Introducción al Análisis II (M202)		
Carácter:	Obligatorio	Período	1º Semestre
Carrera/s:	PGU en Ciencias Básicas con Orientación en Matemática Licenciatura en Ciencias Básicas con Orientación en Matemática		
Profesor Responsable:	Yanina GONZÁLEZ		
Equipo Docente:			
Carga Horaria:	128 Hs		
Requisitos de Cursado:	Tener regularizadas: Introducción al Análisis I (M201) y Cálculo II (M102)		

1-EXPECTATIVAS DE LOGRO

Conocer los fundamentos teóricos rigurosos de diferenciación e integración en \mathbb{R}^p . Resolver tanto problemas teóricos como prácticos del Análisis Matemático.

2-DESCRIPTORES

Diferenciación de funciones de \mathbb{R}^n en \mathbb{R}^m . Teorema de la contracción de Banach. Teorema de la función inversa. Teorema de la función implícita. Integrales múltiples en \mathbb{R}^n . Funciones integrables. Cambio de variables.

3-CONTENIDOS ANALÍTICOS *(Defina los contenidos de cada unidad, subdividiéndolos en temas, respetando los contenidos mínimos indicados en el plan de estudio correspondiente)*

Unidad 1: Sucesiones y Series de Funciones

Convergencia puntual. Convergencia uniforme. Convergencia uniforme y continuidad. Convergencia uniforme e integración. Convergencia uniforme y diferenciación. Familias equicontinuas de funciones. Teorema de Stone-Weierstrass. Teorema de Arzelá-Ascoli.

Unidad 2: Algunas funciones especiales

Series de potencias. Las funciones exponencial y logarítmica. Funciones trigonométricas. Completitud algebraica del campo complejo. Series de Fourier. La función Gamma.

Unidad 3: Funciones de varias variables

Diferenciación. Principio de contracción. Teorema de la función inversa. Teorema de la función implícita. Derivadas de orden superior. Diferenciación de integrales.

Unidad 4: Integración de formas diferenciales

Integración. Particiones de la unidad. Cambio de variables. Formas diferenciales. Símplices y cadenas. Teorema de Stokes. Análisis vectorial.

4-BIBLIOGRAFÍA *(Indique Autor/es, Título, Editorial, Edición, Año)*

Principal

- Rudin, W. "Principles of Mathematical Analysis", McGraw-Hill, 3ª Ed. 1976.
- Bhatia R. "Fourier Series" Classroom resource materials, The Mathematical Association of America, 2005.
- Marsden J. E. "Elementary Classical Analysis", W. H. Freeman and Company, 1974.

De consulta

- Apostol, T. "Calculus Vol. 1", Ed. Reverté, 2ª Ed. 1990.
- Apostol, T. "Calculus Vol. 2", Ed. Reverté, 2ª Ed. 1990.
- Carothers N. L. "Real Analysis", Cambridge University Press, 1999.
- Ilín V., Pozniak E. "Fundamentos del Análisis Matemático", Tomo 1, 2 y 3, Ed. MIR Moscú URSS, 1991.
- Royden, H.L. "Real Analysis", The Macmillan Company, New York, 1963.
- Rudin, W. "Real and Complex Analysis", 2ª Ed. McGraw-Hill Book Company, New York, 1974.
- Simmons, G.F. "Topology and Modern Analysis", McGraw-Hill Book Company, New York, 1963.
- Spivak, M. "Calculus", Ed. Reverté, 2ª Ed. 2003.

Spivak, M. "Calculus on Manifolds", W.A.Benjamin, Inc., New York, 1965.

5-METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN DURANTE EL CURSADO *(Describe brevemente la metodología de enseñanza y recursos didácticos a utilizar, tanto para las clases teóricas como para las prácticas.*

Indique el sistema de evaluación del espacio curricular, en el que se contemplen por ej., metodologías de evaluación, cantidad y calidad de las evaluaciones parciales de proceso y evaluación final (examen oral o escrito, práctica integradora, presentación de trabajos, monografías, coloquios, etc.)

Metodología de enseñanza

Se procede al estudio de los temas del programa, utilizando como bibliografía de base los libros detallados en el punto anterior como Bibliografía principal.

En general se dan clases teórico-prácticas. Se expone los distintos temas teóricos, con activa participación de los alumnos. Además, los alumnos deben solucionar los ejercicios y problemas que se les plantea, los cuales serán revisados en clases posteriores.

Metodología de evaluación

Los alumnos rendirán tres exámenes parciales escritos, que consisten principalmente en la resolución de ejercicios del mismo tenor que los ejercitados en clase. Se aprueban con 60% cada uno.

El examen final será escrito. Este consistirá en ejercicios integradores y demostraciones, de temas contenidos en el programa de la materia.

También se solicitará, en la mesa de examen, la presentación de una monografía (escrita) y una presentación oral del tema investigado. El tema designado estará relacionado con los contenidos de la materia, y será concordado entre el alumno y el docente.

6- CONDICIONES DE REGULARIDAD TRAS EL CURSADO *(Indique los requisitos que deberá cumplir el estudiante para adquirir la condición de alumno regular, tales como porcentaje de asistencia, aprobación de prácticos y evaluaciones, etc.)*

Son requisitos para que un alumno sea considerado regular: que esté inscripto y que haya aprobado cada uno de los tres parciales escritos. Se interpreta que un parcial es aprobado si el estudiante alcanza una nota mayor o igual a 6 en el examen parcial o en su correspondiente recuperatorio.

Cada examen parcial tiene su instancia recuperatoria.

7- SISTEMA DE APROBACIÓN Y/O PROMOCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR *(Describa los requisitos que deberá cumplir el estudiante para aprobar y/o promocionar el espacio curricular. Especifique condiciones para alumnos regulares y libres.)*

Para aprobar la materia los estudiantes **regulares** deben aprobar un examen final escrito y una monografía.

Para aprobar la materia aquellos alumnos **libres**, deben rendir el día anterior al día de la mesa, un examen escrito que abarcará los ejercicios y problemas relativos a la práctica. Una vez aprobado este examen, se seguirán los pasos de un alumno regular.

PROMOCIONABLE <i>(Marque con una cruz la respuesta correcta)</i>	SI	<input type="checkbox"/>	NO	X
---	----	--------------------------	----	---

Yanina González

FIRMA Y ACLARACIÓN

DEL RESPONSABLE DEL ESPACIO CURRICULAR