

CARRERA	ASIGNATURA	Año	Régimen	Plan	Total Horas
Licenciatura en Sistemas	Análisis Matemático II	2017	ANUAL	071/08	120

EQUIPO DOCENTE:

PROFESOR	CATEGORÍA
	Titular
	Asociado
Ing. Horacio Roldán	Adjunto
Ing. Marcelo Ochova	Jefe de Trabajos Prácticos
Ing. Fernando Anzaláz	Ayudante de 1 ^a
	Ayudante de 2 ^{da}

1. CONTENIDOS MÍNIMOS:

Funciones de varias variables reales. Campos escalares, vectoriales y curvas. Continuidad. Diferenciabilidad. Gradiente. Derivación de composiciones. Fórmula de Taylor. Extremos locales. Integrales múltiples. Cambio de variables. Integrales curvilíneas. Función potencial. Integrales de superficie. Flujo. Análisis vectorial. Teorema de Gauss y Stokes. Aplicaciones. Ecuaciones diferenciales ordinarias. Ecuaciones de primer orden. Familia de curvas. Problemas de condiciones iniciales. Solución general y solución particular.

2. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

Unidad N° 1: Geometría Analítica en el Espacio

Contenidos:

Coordenadas cartesianas en el espacio. Distancia entre 2 puntos. Ecuaciones de la recta: paramétricas y no-paramétricas, cosenos directores. Ecuaciones del plano – casos especiales-. Ecuaciones de superficies y curvas. Superficies de revolución. Cuádricas.

Bibliografía específica de la unidad:

El Cálculo con Geometría Analítica. Louis Leithold.
Geometría Analítica. Lehmann.

Unidad N° 2: Funciones de Varias Variables Reales

Contenidos:

Funciones de varias variables reales. Funciones de 2 variables, dominio e imagen. Sistema de representación. Representación gráfica: superficies y curvas de nivel. Límite funcional simultáneo. Límites sucesivos. Funciones continuas. Incrementos parciales y total.

Bibliografía específica de la unidad:

Cálculo Diferencial e Integral. N. Piskunov.
Introducción al Análisis Matemático (Cálc. 2). Hebe Rabuffetti.

Unidad N° 3 : Derivadas Parciales I

Contenidos:

Conceptos fundamentales, interpretación geométrica. Derivadas parciales de orden superior, conmutabilidad. Teorema de Swartz. Diferencial total y diferenciales parciales. Aplicaciones del diferencial total. Derivada de funciones compuestas y de funciones implícitas. Funciones homogéneas, Teorema de Euler.

Bibliografía específica de la unidad:

Cálculo Diferencial e Integral. N. Piskunov.
Análisis Matemático. T. N. Apostol.

Unidad N° 4 : Derivadas Parciales II

Contenidos:

Derivada en una dirección. Gradiente. Formula de Taylor para una función de dos variables. Máximo y mínimo. Puntos singulares de una curva. Límite y derivada de una función vectorial, reglas de derivación. Plano tangente y normal a una superficie.

Bibliografía específica de la unidad:

Cálculo Diferencial e Integral. N. Piskunov.

Unidad N° 5 : Integrales Múltiples

Contenidos:

Integrales múltiples. Integral doble, interpretación geométrica. Integrales sucesivas. Cálculo de áreas y volúmenes. Cambio de variables. Integral triple. Reducción de la integral triple a integrales sucesivas.

Bibliografía específica de la unidad:

Cálculo Diferencial e Integral. N. Piskunov.
Cálculo Diferencial e Integral. Granville, Smith y Longley.

09Unidad N° 6: Aplicaciones de las Integrales Múltiples

Contenidos:

Calculo de áreas de figuras planas. Calculo de volúmenes. Calculo del área de superficies. Momento de inercia y coordenadas del centro de gravedad del área de una figura plana.

Bibliografía específica de la unidad:

Cálculo Diferencial e Integral. N. Piskunov.
Análisis Matemático. T. N. Apostol.

Unidad N° 7: Integrales Curvilíneas y de Superficies

Contenidos:

Integral curvilínea, conceptos fundamentales, cálculo. Aplicaciones. Formula de Green. Integral de superficie, conceptos fundamentales, cálculo. Flujo. Teorema de Gauss o de la divergencia. Teorema de Stokes.

Bibliografía específica de la unidad:

Cálculo Diferencial e Integral. N. Piskunov.
Cálculo Diferencial e Integral. Granville, Smith y Longley.

Unidad N° 8: Ecuaciones Diferenciales Ordinarias

Contenidos:

Definiciones, clasificación, soluciones. Familias de curvas. Condiciones iniciales. Ecuaciones diferen-

ciales de primer orden, ecuaciones con variables separables, ecuaciones lineales, ecuaciones homogéneas, ecuaciones exactas. Soluciones singulares. Aplicaciones. Aproximaciones numéricas.

Bibliografía específica de la unidad:

Cálculo Diferencial e Integral. N. Piskunov.

Ecuaciones Diferenciales. Frank Ayres.

3. BIBLIOGRAFÍA:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA			
TÍTULO	AUTOR(ES)	EDITORIAL	LUGAR Y AÑO DE EDICIÓN
Cálculo Diferencial e Integral	N. Piskunov	Mir	Moscú – 1977.
El Cálculo con Geometría Analítica	Louis Leithold	Harla	México – 1989.
Análisis Matemático	T. N. Apostol	Reverte	Barcelona – 2006.
Introducción al Análisis Matemático (Cálc. 2)	Hebe Rabuffetti	Alsina.	Buenos Aires – 1994.
Cálculo Diferencial e Integral.	Granville, Smith y Longley	Aguilar.	Madrid – 1969.
Ecuaciones Diferenciales	Frank Ayres	Mc Graw - Hill	Cali – 1973.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA			
TÍTULO	AUTOR(ES)	EDITORIAL	LUGAR Y AÑO DE EDICIÓN
Análisis Matemático. Vol. II.	Rey Pastor, Pi Calleja y Trejo	Kapelusz.	Buenos Aires – 1969.
Geometría Analítica	Lehmann	Limusa	México – 1989.

CHILECITO, Provincia de La Rioja, 20 de junio de 2017.

Profesor Titular