

| CARRERA | ASIGNATURA | Año | Régimen | Plan | Total Horas |
|------------------------|-------------------------|------|---------------------|--------|-------------|
| Ingeniería en Sistemas | Análisis Matemático III | 2017 | Primer Cuatrimestre | 072/08 | 60 |

EQUIPO DOCENTE:

| PROFESOR | CATEGORÍA |
|---------------------|----------------------------|
| | Titular |
| | Asociado |
| Ing. Horacio Roldán | Adjunto |
| Ing. Marcelo Ochova | Jefe de Trabajos Prácticos |
| | Ayudante de 1ª |
| | Ayudante de 2ª |

1. CONTENIDOS MÍNIMOS:

Funciones de variable compleja. Límite y continuidad. Derivabilidad. Condiciones de Cauchy - Riemann. Transformación Conforme. Series de potencias como funciones analíticas. Integración. Teorema de Cauchy. Puntos singulares. Transformada Z. Transformada de Fourier. Características. Transformada de Laplace, transformada inversa. Aplicaciones a la resolución de problemas de condiciones iniciales. Ecuaciones diferenciales de orden superior. Ecuaciones en derivadas parciales. Método de separación de variables. Problemas de contorno. Series de Fourier. Ecuaciones Clásicas de la Fisicomatemática.

2. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

Unidad Nº 1: Funciones de Variable Compleja

Contenidos:

Números complejos. Álgebra de los números complejos. Funciones elementales de una variable compleja. Límite y continuidad. Derivabilidad. Condiciones de Cauchy-Riemann. Transformación conforme. Integración. Fórmula integral de Cauchy. Puntos singulares. Aplicaciones.

Bibliografía específica de la unidad:

Matemática Superior para Ingenieros y Físicos. I. Sokolnikoff
Variable Compleja y sus Aplicaciones. Churchill - Brown

Unidad Nº 2: Ecuaciones Diferenciales de Orden Superior.

Contenidos:

Generalidades. Ecuaciones de la forma $y^{(n)} = f(x)$. Ecuaciones diferenciales de 2º orden. Ecuaciones lineales, ecuaciones homogéneas, ecuaciones no homogéneas. Aplicaciones. Ecuaciones diferenciales de orden superior. Conceptos fundamentales. Ecuaciones con coeficientes constantes. Teoremas generales. Sistema de ecuaciones diferenciales.

Bibliografía específica de la unidad:

Matemática Superior para Ingenieros y Físicos. I. Sokolnikoff.
Ecuaciones Diferenciales. Frank Ayres.
Cálculo Diferencial e Integral. N. Piskunov.

Unidad Nº 3: Ecuaciones Diferenciales en Derivadas Parciales.

Contenidos:

Generalidades. Solución. Ecuaciones diferenciales parciales lineales con coeficientes constantes.

Separación de variables. Serie trigonométrica de Fourier, aplicación a la solución. Ecuación de las ondas. Ecuación de conducción de calor. Condiciones de contorno.

Bibliografía específica de la unidad:

Matemática Superior para Ingenieros y Físicos. I. Sokolnikoff.

Ecuaciones Diferenciales. Frank Ayres.

Unidad Nº 4: Transformadas Integrales.

Contenidos:

Introducción. Conceptos fundamentales del método. Integral de Fourier. Transformada de Fourier, propiedades. Transformada de Laplace, propiedades, teoremas fundamentales. Transformada inversa de Laplace. Ejemplos. Aplicaciones. Transformada Z, propiedades, aplicaciones.

Bibliografía específica de la unidad:

Transformadas de Laplace para Ingenieros. James Holbrook.

Transformadas de Laplace. Murray Spiegel.

3. BIBLIOGRAFÍA:

| BIBLIOGRAFÍA BÁSICA | | | |
|---|-------------------|----------------|------------------------|
| TÍTULO | AUTOR(ES) | EDITORIAL | LUGAR Y AÑO DE EDICIÓN |
| Matemática Superior para Ingenieros y Físicos | I. Sokolnikoff | Nigar | Buenos Aires – 1975. |
| Ecuaciones Diferenciales | Frank Ayres | Mc Graw - Hill | Cali – 1973. |
| Cálculo Diferencial e Integral | N. Piskunov | Mir | Moscú – 1977. |
| Variable Compleja y sus Aplicaciones | Churchill - Brown | Mc Graw - Hill | Madrid – 1996. |
| Transformadas de Laplace para Ingenieros | James Holbrook | Limusa | México – 1993. |
| | | | |

| BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA | | | |
|-------------------------------------|----------------|----------------|------------------------|
| TÍTULO | AUTOR(ES) | EDITORIAL | LUGAR Y AÑO DE EDICIÓN |
| Matemática Avanzada para Ingeniería | Erwyn Kreyszig | Limusa - Wiley | México – 2003. |
| Variable Compleja | Murray Spiegel | Mc Graw - Hill | México – 1971. |
| Transformada de Laplace | Murray Spiegel | Mc Graw - Hill | México – 1970. |

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

Profesor Titular