



**UNIVERSIDAD PRIVADA DEL ESTE**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA INFORMÁTICA**  
**CARRERA INGENIERÍA EN INFORMÁTICA**



## PROGRAMA DE ESTUDIOS

### I. IDENTIFICACIÓN

|                   |                             |                                    |           |
|-------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------|
| <b>Carrera</b>    | : Ingeniería en Informática | <b>CARGA HORARIA (Horas reloj)</b> |           |
| <b>Asignatura</b> | : Matemática Superior I     | Carga Horaria Semestral            | <b>80</b> |
| <b>Curso</b>      | : Tercer                    | Carga Horaria Semanal              |           |
| <b>Semestre</b>   | : Sexto                     | Clases teóricas                    |           |
| <b>Código</b>     | : I0607                     | Clases prácticas                   |           |
| <b>Área</b>       | :                           | Laboratorio                        |           |
| <b>Tipo</b>       | : Obligatorio               | Otro (especificar)                 |           |

### II. FUNDAMENTACIÓN

Esta asignatura es de carácter introductorio a las matemáticas superiores que debe conocer el Ingeniero en Informática.

El alumno deberá obtener conocimiento y aplicar en ecuaciones diferenciales, variables complejas, integrales.

### III. OBJETIVOS GENERALES

- Adquirir conocimientos necesarios para la resolución de ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden.
- Aplicar en la resolución de problemas de ingeniería los conceptos adquiridos.
- Conocer los números complejos y aplicarlos en la resolución de ejercicios.
- Aprender las técnicas para resolver conjugadas armónicas y la resolución de integrales en el campo complejo.
- Comprender la importancia del desarrollo de Taylor para la resolución de problemas.
- Aplicar los conceptos de residuos en la resolución de problemas.

### IV. CONTENIDO PROGRAMÁTICO

#### UNIDAD I - Ecuaciones Diferenciales

- Sistemas de ecuaciones diferenciales de primer orden con coeficientes constantes
- Sistemas de ecuaciones diferenciales de  $n$  ecuaciones
- Método de Lagrange
- Sistemas de ecuaciones lineales, estudio de compatibilidad.

#### UNIDAD II - Variables Complejas



# UNIVERSIDAD PRIVADA DEL ESTE

## FACULTAD CIENCIAS DE LA INFORMÁTICA

### CARRERA INGENIERÍA EN INFORMÁTICA



- Isomorfismo entre el conjunto de números reales y el conjunto de números complejos
- Forma binómica de los números complejos
- Forma polar, forma exponencial
- Operaciones con complejos
- Potencia compleja de un número complejo
- Función de variables complejas, Clasificación
- Derivación en el campo complejo, reglas
- Ecuación de Laplace
- Propiedad de las conjugadas armónicas, obtención de las conjugadas armónicas
- Método de Milne – Thomson
- Transformación de áreas e integrales dobles
- Obtención de las curvas transformadas
- Integrales curvilíneas, Mayoración
- Teorema integral de Cauchy
- Integral definida en el campo complejo
- Derivadas de funciones holomorfas
- Desarrollo en serie de Taylor
- Desarrollo en serie de Laurent
- Clasificación de los puntos de una función
- Residuo en un punto. Teorema de residuos
- Infinito en el campo complejo
- Esferas de Riemann
- Residuo en  $Z$
- Resolución de Integrales reales por teorema de los residuos
- Integrales de funciones racionales trigonométricas
- Integrales de funciones entre límites infinitos
- Lema de Jordan.

#### V. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La metodología de enseñanza a utilizar en esta asignatura es a través de:

- Clases Magistrales en Aula
- Clases prácticas en Aula, trabajos grupales

#### VI. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN



**UNIVERSIDAD PRIVADA DEL ESTE**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA INFORMÁTICA**  
**CARRERA INGENIERÍA EN INFORMÁTICA**



Se registrá de acuerdo al Reglamento Interno vigente en la Institución. Dos (2) evaluaciones parciales acumulativas más la presentación de un trabajo practico y luego una (1) evaluación final opcional en 3 oportunidades.

**VII. BIBLIOGRAFÍA:**

- Matemáticas avanzadas para Ingenieros, Kneys Zig.(VI.I/II) Cálculo, Protter / Morrey
- Cálculo Diferencial (Serie Schaum), Frank Ayres/Elliot Medelson Elementos de Cálculo Diferencial e Integral, Sadosky/Guber.
- Sadosky/Guber.