



**República Bolivariana de Venezuela**  
**Universidad Bicentaria de Aragua**  
**Vicerrectorado Académico**  
**Facultad de Ingeniería**  
**Escuela de Ingeniería de Sistemas**



<b>Materia</b>			<b>Semestre</b>	<b>Código</b>	<b>Prelación</b>
<b>MATEMATICA IV</b>			<b>IV</b>	<b>FPB04M</b>	<b>FPB03M</b>
<b>Unidades de crédito</b>	<b>Obligatoria</b>	<b>Electiva</b>	<b>Densidad horaria</b>		
			<b>Horas Asesorías</b>	<b>Horas Aprendizaje</b>	<b>Horas Totales</b>
04	X		03	02	05

**JUSTIFICACIÓN**

Esta asignatura proporciona al profesional de la ingeniería, las herramientas necesarias para resolver problemas que involucren variables complejas, ecuaciones diferenciales y transformadas de Laplace y sus aplicaciones al ámbito laboral.

**OBJETIVO GENERAL**

Resolver problemas de Ingeniería dentro de una perspectiva de correlación con otras áreas afines, utilizando la metodología adecuada y herramientas tales como la variable compleja, ecuaciones diferenciales ordinarias y transformadas de Laplace.

**CONTENIDO**

<b>UNIDAD I</b>	Funciones De Variables Complejas	Definición de números complejos parte real e imaginaria, Operaciones básicas con números complejos (sumas algebraicas, multiplicación y división), Forma trigonométrica de un numero complejo y la formula de D'Moiure, Forma exponencial de un numero complejo y la formula de Euler, Raíz enésima de un numero complejo, usando la fórmula de D'Moiure., Potencias de seno y coseno a través de las fórmulas de Euler y D'Moiure, Aplicación de números complejos a la electricidad, Funciones de variables complejas: Poli nómicas, Exponenciales, Trigonómicas, Logarítmicas, Inversa, Funciones complejas, parte real e imaginaria, Limite y continuidad de una variable compleja, Derivada de funciones de variables complejas , Ecuaciones de Cauchy – Riemann, Funciones analíticas y funciones armónicas.
<b>UNIDAD II</b>		Ecuaciones Diferenciales
<b>UNIDAD III</b>	Transformada De Laplace	Definición de la Transformada de Laplace, Propiedades de la Transformada de Laplace: Teoremas de la traslación, Derivadas de una transformada, Transformada de derivadas, integrales y funciones periódicas. Convolucion de funciones, Transformada Inversa, Aplicaciones de la Transformada a la ingeniería.

  
**Dra. Edilia Teresa Papa Arcila**  
**Secretaría General**



**República Bolivariana de Venezuela**  
**Universidad Bicentaria de Aragua**  
**Vicerrectorado Académico**  
**Facultad de Ingeniería**  
**Escuela de Ingeniería de Sistemas**



**ESTRATEGIAS METODOLOGICAS**

- Revisión Bibliográfica
- Exposición. Demostración
- Técnica de la pregunta

**ESTRATEGIAS DE EVALUACION**

- Revisión de los ejercicios resueltos
- Participación individual
- Revisión de informe, prueba escrita individual

**REFERENCIAS**

- ZILL DENNIS G. Cálculo con geometría Analítica. Grupo Editorial Iberoamericana. México 1996.
- STEWART JAMES. Cálculo. Transcendentes Tempranas. International Thomson Editores. México 1998.
- THOMAS GEORGE. FINNEY ROSS. Cálculo con geometría analítica. Editorial Addison – Wesley Iberoamericana. 1997

**Dra. Edilia Teresa Papa Arcila**  
**Secretaria General**