

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CURSO	
DEPARTAMENTO:	Ciencia naturales y exactas
NOMBRE DE LA MATERIA:	Variable compleja
CARÁCTER DEL CURSO:	Básica Común Obligatoria
CLAVE DE LA MATERIA	I9583
TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE	Curso
PRERREQUISITOS	Conceptos de cálculo diferencial e integral
HORAS TEORÍA	48
HORAS PRÁCTICA	16
NÚMERO DE HORAS TOTALES:	64
NÚMERO DE CRÉDITOS:	7
FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN:	Febrero 2013
OBJETIVO GENERAL	
El alumno conocerá los conceptos y operaciones básicas de variable compleja, incluyendo la teoría de funciones, límites, continuidad, series e integrales.	
CONTENIDOS TEMÁTICOS	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptos básicos de variable compleja <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Sistema numérico complejo</li> <li>1.2. Operaciones fundamentales</li> <li>1.3. Valor absoluto</li> <li>1.4. Representación gráfica</li> <li>1.5. Forma polar</li> <li>1.6. Formula de Moivre</li> <li>1.7. Raíces</li> <li>1.8. Ecuaciones de primer grado</li> <li>1.9. Ecuaciones de orden superior</li> </ol> </li> <li>2. Funciones <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Límites</li> <li>1.2. Continuidad</li> <li>1.3. Derivación</li> <li>1.4. Ecuación de Cauchy-Riemann</li> <li>1.5. Funciones armónicas</li> <li>1.6. Función exponencial</li> <li>1.7. Función logarítmica</li> <li>1.8. Funciones trigonométricas</li> <li>1.9. Funciones hiperbólicas</li> </ol> </li> <li>3. Series <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Series de números complejos</li> <li>3.2. Serie de Taylor</li> <li>3.3. Serie de Laurent</li> <li>3.4. Serie de potencias</li> </ol> </li> </ol>	

3.5 Residuos	
4. Integrales	
4.1. Integral de línea	
4.2. Teoremas de Cauchy	
4.3. Teorema de Liouville	
4.4. Teorema fundamental del álgebra	
4.5. Aplicaciones de las integrales	
<b>MODALIDADES DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b>	
<b>TIPO</b>	<b>MATERIAL DIDÁCTICO</b>
Exposición	Pizarrón, proyector
Demostración	Resolución de ejercicios por parte del profesor y los alumnos
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	
<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>James W. Brown, Ruel V. Churchill, Variable compleja y aplicaciones, Mc Graw Hill, 7ª edición, 2007</li> </ul> <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Spiegel M., Variable compleja, Mc Graw Hill, 1991</li> </ul>	
<b>CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES A DESARROLLAR</b>	
Al finalizar el curso, el alumno podrá realizar operaciones con números complejos, incluyendo operaciones aritméticas y operaciones con funciones y calculo diferencial e integral.	
<b>CAMPO DE APLICACIÓN PROFESIONAL DEL CONOCIMIENTO</b>	
El dominio de conceptos con variables compleja permiten al Ingeniero en Instrumentación Electrónica y Nanosensores llevar a cabo análisis en sistemas que requieren de controladores automáticos o diseño de actuadores eléctricos.	
<b>MÉTODO DE EVALUACIÓN SUGERIDA</b>	
2 exámenes parciales	50%
Examen final	30%
Tareas	20%