



UNIDAD CURRICULAR		TRIMESTRE	CÓDIGO	PRELACIÓN	UNIDADES CRÉDITO
MATEMÁTICA IV		IV	FEB04M		3
DENSIDAD HORARIA					
COMPONENTE ASISTIDO POR EL DOCENTE		OTROS COMPONENTES		TOTAL HORAS SEMANALES	
HORAS GUIADAS		HORAS DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO			
6		8		14	
EJE DE FORMACION DE COMPETENCIA					
COMPETENCIA GÉNERICA <input type="checkbox"/>	ESPECIFICA BÁSICA <input checked="" type="checkbox"/>	ESPECIFICA DE EJES <input type="checkbox"/>	ESPECIFICA INVESTIGACION <input type="checkbox"/>		
COMPETENCIA					
Construye modelos matemáticos mediante la aplicación de números complejos, ecuaciones diferenciales y transformadas de Laplace para la resolución de problemas de situaciones reales, hipotéticas o formales, de manera responsable y fundamentada.					
NÚCLEOS TEMATICOS	UNIDADES DE COMPETENCIA	ESTRATEGIAS			
Funciones de Variables Complejas: Definición de números complejos, operaciones básicas en forma binómica (suma algebraica, multiplicación y división), forma trigonométrica de un número complejo y la fórmula de D'Moivre (forma polar), forma exponencial de un número complejo y la fórmula de Euler, Raíz enésima de un número complejo, usando la fórmula de D'Moivre, potencias de seno y coseno a través de las fórmulas de Euler y D'Moivre. Aplicación de números complejos a la electricidad, Funciones de variables complejas: polinómicas, exponenciales, trigonométricas, logarítmicas, inversa, funciones complejas, parte real e imaginaria, límite y continuidad de una variable compleja, derivada de funciones de variables complejas, Ecuaciones de Cauchy – Riemann y, funciones analíticas, Ecuaciones de Laplace y funciones armónicas.	Analiza las argumentaciones en variables complejas para la solución de problemas de ingeniería.	<ul style="list-style-type: none"> – Ensayos – Trabajo colaborativo – Diagramas – Informes de investigación – Videos – Proyectos – Posters – Papeles de trabajo (papers) – Murales – Representaciones gráficas – Artículos académicos 			



<p>Ecuaciones diferenciales: concepto, orden, grado, linealidad, tipos, soluciones de una ecuación diferencial: general y particular, resolución de ecuaciones diferenciales de 1er orden: variables separables, homogénea, reducibles a homogéneas, exacta, lineal, Bernoulli, aplicación de las ecuaciones diferenciales de 1er orden. Ecuaciones diferenciales de orden superior: ecuación diferencial homogénea de orden superior con coeficiente constante, solución de ecuaciones diferenciales de orden superior no homogéneas con coeficiente constante: métodos de coeficientes indeterminados y variación de parámetros, aplicación de ecuaciones diferenciales.</p>	<p>Analiza los resultados obtenidos con los conceptos de las ecuaciones diferenciales de primer orden, y orden superior para la solución de situaciones problemáticas en el contextomatemático.</p>	
<p>Transformada de Laplace: Definición, propiedades: teoremas de la traslación, derivadas de una transformada, transformada de derivadas, integrales y funciones periódicas. Tabla de transformada. Convolución de funciones, transformada Inversa. Aplicaciones de la transformada a la ingeniería.</p>	<p>Determina la transformada de Laplace como una herramienta útil en la solución de ecuaciones diferenciales presentes en su campo profesional.</p>	
<p>EVIDENCIAS</p>	<p>TÉCNICAS</p>	<p>INSTRUMENTO</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Ensayo - Estudio de casos - Exposición - Informe - Organizadores gráficos - Wiki - Chat 	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de producción escrita - Análisis de producción oral - Observación 	<ul style="list-style-type: none"> - Rúbrica - Escala de estimación - Lista de cotejo - Registro de observación
<p>REFERENCIAS</p>		
<p>Stewart James. (1998). <i>Cálculo. Transcendentes Tempranas</i>. International Thomson Editores. México. Thomas G, y Finney R. (1997). <i>Cálculo con Geometría Analítica</i>. Editorial Addison – Wesley Iberoamericana. Zill Dennis, G. (1996). <i>Cálculo con Geometría Analítica</i>. Grupo Editorial Iberoamericana. México.</p>		