



| UNIDAD CURRICULAR | | TRIMESTRE | CÓDIGO | PRELACIÓN | UNIDADES CRÉDITO |
|--|--|---|--|------------------------------|------------------|
| MATEMÁTICA V | | V | FEB05M | | 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 type="checkbox"/> | ESPECIFICA DE EJES <input checked="" type="checkbox"/> | ESPECIFICA INVESTIGACION <input type="checkbox"/> | | |
| COMPETENCIA | | | | | |
| Analiza modelos matemáticos mediante la manipulación de series, integrales, transformadas y mapeos de variables complejas que conllevan a conclusiones confiables en el campo de la ingeniería eléctrica, tanto en teoría de campos como en la configuración de señales, con sentido crítico y analítico. | | | | | |
| NÚCLEOS TEMATICOS | UNIDADES DE COMPETENCIA | | ESTRATEGIAS | | |
| Integrales de Funciones de Variables Complejas: Integrales reales de Línea. Integrales Complejas de línea. Regiones múltiples y simplemente conexas. Teorema de Jordan, Teorema de Green, Teorema de Morera Problemas y aplicaciones. Fórmulas Integrales de Cauchy Teorema de: Liouville, del Valor, Medio de Gauss, del Argumento, de Rouche. Fórmulas Integrales de Poisson, para el círculo y el semiplano. Problemas y aplicaciones. Series Infinitas. Series de Taylor y Laurent. Serie de Potencias. Teorema de Taylor. Teorema de Laurent. Singularidades: Polos, singularidades evitables y singularidades esenciales. Desarrollo de Lagrange. Problemas y aplicaciones. | Analiza problemas que contienen integrales de funciones de variables complejas para situaciones relacionadas con fenómenos eléctricos y electromagnéticos. | | <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>Series complejas de Taylor y Laurent: Teorema de Residuo y su aplicación en cálculo de integrales y series complejas. Regla de Leibnitz. Suma de series. Teorema del desarrollo de Mittag – Leffer. Problemas y aplicaciones. Jacobiano de una transformación. Traslación, Rotación, Dilatación, Invernación, Lineal Complejas, Representación gráfica de las aplicaciones conforme a través del Mapeo, transformación, bilineal o racional, transformación de un semiplano sobre un círculo, Transformaciones de un círculo. Transformaciones fronteras en forma paramétrica. Aplicaciones Especiales, (Ley de Coulomb, Intesidad del Campo Eléctrico). Teorema de Gauss (Potencial Electrostático, Líneas de Carga, Conductores y Capacitancia). problemas de aplicación y diseño en Ingeniería Eléctrica.</p> | <p>Desarrolla problemas de cálculo de integrales y series complejas de Taylor y Laurent relacionados con la ingeniería eléctrica en su entorno.</p> | |
|--|--|---|
| <p>Transformada de Fourier: Funciones periódicas, Propiedades y características. Problemas. Series trigonométricas y de Fourier. Series de Fourier de funciones No periódicas. Problemas y aplicaciones en la transformación de señales. La función Gamma. La función Beta. Solución de Ecuación Diferencial por integral de contorno. Funciones de Bessel. Funciones de Legendré. Funciones Zeta. Función hiperbiométrica Funciones Elípticas. Transformadas de Fourier. Aplicaciones y problemas de Ingeniería Eléctrica.</p> | <p>Analiza la transformada de Fourier para la solución de problemas y representaciones de una señal según su comportamiento en una frecuencia, dado un fenómeno eléctrico del entorno.</p> | |
| EVIDENCIAS | TÉCNICAS | INSTRUMENTO |
| <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>Churchill (1996). <i>Variable Compleja</i>. Grupo Editorial Mc Graw-Hill. México. Derrick, W. R. (1987). <i>Variabes Complejas con Aplicaciones</i>. Editorial Iberoamérica. Glyn, James. (2002). <i>Matemáticas Avanzadas para Ingeniería</i>. Editorial Pearson. México. Spiegel, M. (1996). <i>Variable Compleja</i>. Series Schaum. Edit. Mc Graw-Hill. México. Wunsch, D. (1997). <i>Variable Compleja Con Aplicaciones</i>. Edit. Addison-W Esley Iberoamericana. México</p> | | |