



| UNIDAD CURRICULAR   | TRIMESTRE  | CÓDIGO                                      | PRELACIÓN   | UNIDADES CRÉDITO |
|---|--|---|---|------------------|
| MATEMATICA III  | III  | FEB03M                                      | FEB02M/FEB01G   | 3                |
| <b>DENSIDAD HORARIA</b>   |  |   |   |                  |
| <b>COMPONENTE ASISTIDO POR EL DOCENTE</b>   | <b>OTROS COMPONENTES</b>   |   | <b>TOTAL HORAS SEMANALES</b>  |                  |
| HORAS GUIADAS   | HORAS DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO  |   |   |                  |
| 6   | 8  |   | 14  |                  |
| <b>EJE DE FORMACION DE COMPETENCIA</b>  |  |   |   |                  |
| COMPETENCIA GÉNERICA <input type="checkbox"/>   | ESPECIFICA BÁSICA <input checked="" type="checkbox"/>  | ESPECIFICA DE EJES <input type="checkbox"/> | ESPECIFICA INVESTIGACIÓN <input type="checkbox"/>   |                  |
| <b>COMPETENCIA</b>  |  |   |   |                  |
| Desarrolla modelos de situaciones reales a través de series y funciones de varias variables que generen soluciones o mejoras, con actitud crítica y responsable ante el impacto que ocasionen en su entorno.  |  |   |   |                  |
| <b>UNIDADES DE COMPETENCIA</b>  | <b>NÚCLEOS TEMATICOS</b>   |   | <b>ESTRATEGIAS</b>  |                  |
| Analiza funciones mediante series de potencias para la aproximación de datos desconocidos.  | <b>Series Infinitas:</b> Series alternas, tipos de convergencias, intervalo de convergencia de una serie de potencia, series de Taylor y Maclaurin.  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disertación.</li> <li>- Demostración.</li> <li>- Ejemplificación.</li> <li>- Búsqueda de Información.</li> <li>- Discusión Guiada.</li> <li>- Resolución de Problemas Prácticos.</li> <li>- Técnicas de Preguntas.</li> <li>- Taller.</li> <li>- Lluvia de Ideas.</li> </ul> |                  |
| Analiza problemas que involucren funciones de varias variables, adaptando los conceptos del cálculo diferencial de una variable para una adecuada solución.   | <b>Funciones de Varias Variables:</b> Dominio, curvas de nivel, límite de funciones de varias variables, por trayectoria, continuidad, derivadas parciales, por definición, derivadas: parciales, de orden superior, mixtas, regla de cadena, derivadas implícitas, gradientes, derivadas direccionales, aplicaciones de la derivada, puntos críticos, puntos máximos o mínimos, maximación o minimización de problemas en área de la ingeniería, multiplicadores de Lagrange, |   |   |                  |
| Desarrolla problemas que involucren funciones de varias variables usando los principios del cálculo integral para soluciones asertivas.   | <b>Integrales Múltiples:</b> Integrales iteradas, integrales dobles: definición, evaluación, orden de integración, aplicaciones de la integral doble: área entre curvas, área de coordenadas paralelas, Integrales triples,  |   |   |                  |
| Desarrolla el cálculo de la longitud de una curva usando integrales de línea para la solución de problemas en el campo de la ingeniería.  | <b>Integrales de Línea:</b> Definición, tipos de diferencial de superficie, propiedades, integrales de línea a lo largo de curvas cerradas, integrales de línea independientes de la trayectoria, integral de superficie, divergencia y rotacional, teoremas de integrales, teorema de Green, teorema de Stokes, teorema de divergencia.   |   |   |                  |
| <b>REFERENCIAS</b>  |  |   |   |                  |
| Larson Ron. (2010). <i>Cálculo 2 de Varias Variables</i> . Novena Edición. Editorial Mac Graw Hill. México.<br>Stewart James. (2008). <i>Cálculo. Trascendentes Tempranas</i> . Séptima edición México.<br>Zill. Dennis. (2011). <i>Cálculo</i> . Cuarta Edición Editorial Mac Graw Hill. México. |  |   |   |                  |