

PROGRAMA SINOPTICO

UNIDAD CURRICULAR: CALCULO APLICADO

TRAYECTO: 1

TRAMO: 2

CÒDIGO

UC: 4

HTA: 4

HTI: 2

HTE: 3

TH: 9

PROPÒSITO: Aplicar las matemáticas a la resolución de problemas con una visión analítica y crítica para lograr establecer la mejor solución.

SABERES:

Integral indefinida. Propiedades y teoremas de las integrales indefinidas. Integral inmediata.

Métodos de integración: por sustitución, por partes, de funciones trigonométricas, por sustitución trigonométricas, por fracciones simples. Integral definida. Propiedades de la integral definida. Teorema fundamental del cálculo. Interpretación geométrica. Área entre una curva y el eje. Área entre dos curvas. Aplicaciones de las integrales definidas. Volumen de un sólido de revolución. Trabajo mecánico. Presión de líquidos. Integrales impropias con límites de integración infinitos. Integral convergente y divergente. Coordenadas cartesianas rectangulares. Coordenadas polares. Coordenadas cilíndricas. Coordenadas esféricas.

Integrales múltiples: integral doble. Integral iterada o sucesiva. Integral triple. Aplicaciones de las integrales dobles y triples

ESTRATEGIAS PEDAGÒGICAS

Mapas conceptuales. Analogías. Mesa Redonda. Panel. Proyecto. Preguntas Insertadas. Aprendizaje en Equipos. Demostraciones. Talleres. Cuadros Sinópticos .Seminarios.

Estas estrategias deben establecer la conexión con los ejes de formación con el fin de desarrollar la integración de aprendizaje.

EVALUACIÓN DE SABERES INTEGRADOS

Desarrollo de actividades evaluativos basada en ejercicios y propuestas de casos del área de ingeniería de mantenimiento que se puedan realizar a través del desarrollo de integrales y otros procedimientos matemáticos establecidos en el desarrollo de esta unidad curricular.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

Louis Leithold. El Cálculo Con Geometría Analítica. México. Editorial Harla 2005
Ayres y Mendelson. Cálculo. Colombia. Editorial McGraw Hill 2005.
Murray Spiegel. Matemáticas Avanzadas. México. Editorial McGraw Hill 2001