

Historia del programa

Lugar y fecha de elaboración	Participantes	Observaciones (Cambios y justificaciones)
Cancun, Quintana Roo	No aplica	No aplica

Relación con otras asignaturas

Anteriores	Posteriores
No aplica	No aplica

Nombre de la asignatura	Departamento o Licenciatura
Cálculo diferencial e integral	Ingeniería en Telemática

Ciclo	Clave	Créditos	Área de formación curricular
1 - 1	IT0102	8	Profesional Asociado y Licenciatura Básica

Tipo de asignatura	Horas de estudio			
	HT	HP	TH	HI
Materia	64	0	64	64

Objetivo(s) general(es) de la asignatura

Objetivo cognitivo

Al término del curso, el estudiante será capaz de: Utilizar el cálculo diferencial e integral como una herramienta para la interpretación y modelado matemático en la solución de problemas teóricos con aplicaciones prácticas a la ingeniería.

Objetivo procedimental

No aplica

Objetivo actitudinal

No aplica

Unidades y temas

Unidad I. CONTINUIDAD Y LÍMITES.

No aplica

- 1) Definición de límite de una función.
- 2) Teoremas fundamentales sobre límites.
- 3) Límites infinitos y límites en el infinito.
- 4) Definición de continuidad de una función.

Unidad II. CÁLCULO DIFERENCIAL

No aplica

- 1) Introducción.
 - a) Derivada de una función
 - b) Recta tangente.
 - c) Velocidad, aceleración y otras razones de cambio.
- 2) Obtención de derivadas.
 - a) Derivación de funciones elementales (algebraicas)
 - b) Derivación de funciones compuestas y regla de la cadena.
 - c) Derivación implícita.

- d) Derivada de funciones trascendentes.
- e) Función inversa y derivada de la inversa de una función.
- f) Variaciones en el tiempo relacionadas.

Unidad III. APLICACIÓN DE DERIVADAS

No aplica

- 1) Valores extremos y técnicas de graficación.
 - a) Teorema de Rolle y teorema del valor medio.
 - b) Funciones crecientes y decrecientes y prueba de la primera derivada.
 - c) Concavidad y punto de inflexión
 - d) Máximos y mínimos (criterio de la 1ª. Y 2ª). Derivada.
 - e) Aplicaciones en el trazo de la gráfica de una función.
 - f) Problemas de optimización.

Unidad IV. CÁLCULO INTEGRAL

No aplica

- 1) Integral.
 - a) Antidiferenciación e integración indefinida
 - b) Reglas de integración.
 - c) Técnicas de integración.
 - d) Fórmulas de integrales.

2) La integral definida.

a) Teoremas fundamentales del cálculo.

b) Propiedades de la integral definida.

3) Aplicaciones integrales.

a) Área de una región en el plano.

b) Superficies y volúmenes de sólido de revolución

c) Trabajo y energía.

Unidad V. INTEGRACIÓN MÚLTIPLE

No aplica

1) Integración múltiple.

a) La integral doble.

b) Integral triple.

Actividades que promueven el aprendizaje

Docente

Exposición teórica.
Lluvia de ideas.
Dinámica de grupo para la presentación de los temas de la unidad 3.
Diseño de evaluación oral y escrita.

Estudiante

Asistencia a clase. Toma de notas.
Participación individual en lluvia de ideas.
Trabajo en equipo en el aula para presentar el tema asignado por el docente eligiendo su forma de presentación.
Evaluación oral y escrita.

Actividades de aprendizaje en Internet

No aplica

Criterios y/o evidencias de evaluación y acreditación

Criterios	Porcentajes
Examen	30
Exámenes parciales	30
Trabajos prácticos de investigación	30
Participación individual	10
Total	100

Fuentes de referencia básica

Bibliográficas

Larson, L. ; Hostetles, E. Calculo y Geometria analítica. Mc. Graw-Hill. ISBN 8448117689

Swokowski, I W, Cálculo con Geometría Analítica. Grupo editorial iberoamericano. ISBN 9687270039

Web gráficas

No aplica

Fuentes de referencia complementaria

Bibliográficas

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Piskunov N. Cálculo diferencial e integral. Limusa Noriega. ISBN 9681839854

Courant y John. Introducción al cálculo y al análisis matemático. Limusa Noriega. SBN 9681806409

Churchill R. Ward J. Variable compleja y aplicaciones. ,McGraw- Hill. ISBN 8476157304

Web gráficas

No aplica

Perfil profesiográfico del docente

Académicos

Contar con Licenciatura en áreas de Ingeniería, Matemáticas o áreas afines, preferentemente nivel de Maestría.

Docentes

Tener experiencia docente mínima de 3 años a nivel superior en asignaturas afines.

Profesionales

Tener experiencia en la aplicación de las matemáticas en la ingeniería y/o investigación en esta área.