

GUÍA PROGRAMÁTICA DEL CURSO

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

1. DATOS GENERALES

- | | |
|-----------------------|---|
| a) Área: | Ciencias Ambientales |
| b) Código: | CA-12 |
| c) Créditos: | 5 (64 Horas de Teoría y 32 horas de práctica) |
| d) Prerrequisitos: | CA-06 (Matemática II) |
| e) Ciclo: | Tercero |
| f) Curso que Apertura | GT-11, CA-16 (Matemática Financiera, Fotointerpretación y Sensores Remotos) |
| g) Año lectivo: | 2019 |
| h) Docente: | Ing. Civil Edwin Adalberto Lemus Pazos |

2. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Con este curso se pretende que el estudiante se familiarice con los conceptos propios del análisis matemático, Se forman y desarrollan los conceptos y procedimientos del cálculo diferencial e integral para ingeniería, que servirá para emplearlo en funciones para modelar fenómenos con su actividad profesional. Su contenido comprende: Límites, derivadas, aplicaciones de la derivada, integrales, aplicaciones de la integral y técnicas de integración. Los conceptos son enfocados en forma algebraica, numérica y gráfica y en ocasiones haciendo uso de la tecnología.

3. COMPETENCIAS

3.1 Competencias Genéricas

- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas

3.2 Competencias Específicas

- Ejecuta cálculos numéricos aplicando conocimientos, métodos y técnicas matemáticas apropiados.
- Ejecuta cálculos numéricos con aplicaciones de las leyes de la matemática.

4. CONTENIDOS, TÉCNICAS DE APRENDIZAJE Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN DEL CURSO

RESULTADO DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	TÉCNICAS/ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	ESTRTEGIAS DE EVALUACIÓN
<p>Aprender los principios, conceptos y reglas de la derivada (calculo diferencial) y mostrar su relación directa con los límites y continuidad.</p> <p>Aprender a resolver problemas de mecánica clásica y crecimiento y decrecimiento de magnitudes.</p>	<p>UNIDAD I. LA DERIVADA</p> <p>1.1 Límites. 1.2 Reglas básicas de derivación. 1.3 Derivadas de funciones trigonométricas. 1.4 Regla de la cadena. 1.5 Derivación implícita. 1.6 Derivada de funciones exponenciales 1.7 Derivada de funciones logarítmicas. 1.8 Aplicaciones de la derivada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Exposición oral dinamizada Aprendizaje basado en problemas: Resuelve problemas relacionados con las metodologías de diagnóstico Resolución de ejercicios 	<ul style="list-style-type: none"> Preguntas directas Examen corto Laboratorios Primer examen parcial
<p>Practicar el concepto de integral con sus propias propiedades en ejercicios con funciones.</p> <p>Calcular el área de regiones entre curvas y volúmenes de cuerpos geométricos.</p>	<p>UNIDAD II. LA INTEGRAL</p> <p>2.1 La integral indefinida. 2.2 La integral por sustitución. 2.3 El problema del área. 2.4 La integral definida. 2.5 El teorema fundamental del cálculo. 2.6 Aplicaciones de la integral</p>	<ul style="list-style-type: none"> Exposición oral dinamizada Aprendizaje basado en problemas: Resuelve problemas relacionados con las metodologías de diagnóstico Resolución de ejercicios 	<ul style="list-style-type: none"> Laboratorios Preguntas directas Examen corto Segundo examen parcial
<p>Aplicar los diferentes métodos de integración para evaluar integrales.</p>	<p>UNIDAD III. TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN</p> <p>3.1 Integración por sustitución algebraica. 3.2 Integración por partes. 3.3 Potencias y funciones trigonométricas. 3.4 Sustituciones trigonométricas. 3.5 Integración por fracciones parciales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Exposición oral dinamizada Exposición oral dinamizada Aprendizaje basado en problemas: Resuelve problemas relacionados con las metodologías de diagnóstico Resolución de ejercicios 	<ul style="list-style-type: none"> Preguntas directas Examen final

5. PUNTUACIÓN DE LA EVALUACIÓN

		*Observación de conductas y actitudes		
		Conductas	Instrumento	Ponderación
Dos exámenes parciales	30 puntos			
Exámenes Cortos	10 puntos			
Tareas	10 puntos			
Laboratorio	10 puntos	Asistencia a clases	Listado de asistencia	25%
Observación de Conductas y Actitudes* (Asistencia a clases, Participación Activa, Puntualidad entrega de tareas, Trabajo en grupo)	10 puntos	Participación activa	Escala de apreciaciones, lista de cotejo	25%
ZONA	70 puntos	Puntualidad en la entrega de tareas	Registro de desempeño	25%
Examen final	30 puntos	Trabajo en grupo	Escala de apreciaciones, lista de cotejo	25%
NOTA FINAL	100 PUNTOS			

Nota: Zona mínima 31 puntos, aprobación del curso 61 puntos, según el reglamento de evaluación.

6. HABILIDADES

- Habilidad de investigación
- Habilidad para trabajar en equipo
- Habilidad numérica

7. GUIA PARA LA ELABORACION DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y REPORTE DE LABORATORIOS Y PRÁCTICAS

Los trabajos de investigación y reportes de laboratorio y prácticas deben presentarse con el siguiente contenido mínimo.

- Carátula
- Introducción
- Objetivos (para los reportes de laboratorio y prácticas)
- Revisión Bibliográfica
- Metodología y Resultados de las Actividades Realizadas (en caso de ser un reporte de práctica)
- Conclusiones
- Recomendaciones
- Bibliografía (redactada de acuerdo a las normas de IICA, consultar en Biblioteca)
- Anexos (si lo considera necesario)

8. BIBLIOGRAFIA.

- Swokowski, Earl W. 1989. Cálculo con Geometría Analítica. México. Segunda edición. Grupo Editorial Iberoamérica.
- Sherman, K Stein. 1994. Cálculo y Geometría Analítica. Colombia. Quinta edición. McGraw-Hill.
- Larson, Ron. 2006. Precálculo. México. Octava edición. McGraw-Hill Interamericana.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO DEL CURSO CÁLCULO DIFERENCIAL INTEGRAL			
No.	DESCRIPCIÓN	PUNTEO	
		INFORME	PRESENTACIÓN
1	Aplicaciones de derivada	5	5
2	Aplicaciones de la integral	5	5