



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Ciénega
DIVISIÓN DE DESARROLLO BIOTECNOLÓGICO

INGENIERÍA INDUSTRIAL

1. INFORMACIÓN DEL CURSO:

Nombre: Cálculo Integral		CLAVE: I7345	Número de créditos: 7	
Departamento: Ingeniería industrial		Horas teoría: 51 horas	Horas práctica: 0	Total de horas por cada semestre: 51 horas
Tipo: Curso	Prerrequisitos: Cálculo diferencial		Nivel: Básica Común Obligatoria	
Se recomienda en el 2do. semestre.				

2. Descripción.

Objetivo:

El alumno comprenderá los conceptos de la integral desde un enfoque geométrico, numérico y algebraico para su posterior aplicación en el cálculo de áreas y para la resolución de problemas matemáticos.

Contenido temático sintético

1. Diferencial y anti diferencial 1.1 La definición de diferencial 1.2 Fórmulas diferenciales 1.3 Anti diferenciales 2. Integral indefinida 2.1 Funciones primitivas e integral indefinida 2.2 Propiedades de la integración indefinida 2.3 Fórmulas fundamentales de integración 2.4 Integración por cambio o sustitución de variable 2.5 Integración de un trinomio cuadrado (fórmulas que contienen a^2 y u^2) 2.6 Integración por partes 2.7 Integrales trigonométricas (potencias de seno, coseno, tangente, cotangente, secante y cosecante) 2.8 Integrales mediante sustituciones trigonométricas 2.9 Integración por fracciones parciales 3. Integral definida 3.1 Definición de integral definida 3.2 Teorema fundamental de cálculo 3.3 Integrales impropias 3.4 Otras aplicaciones de la integral indefinida 4. Sucesiones y series 4.1 Sucesiones infinitas 4.2 Series infinitas convergentes o divergentes 4.3 Series de términos positivos 4.4 Series alternantes

- 4.5 Convergencia absoluta
- 4.6 Series de potencias
- 4.7 Representación de funciones en series de potencias
- 4.8 Series de Taylor y Maclaurin

Modalidades de enseñanza aprendizaje:

1. Exposición oral
2. Solución de problemas
3. Investigación bibliográfica
4. Realización de trabajos escritos por parte del alumno
5. Tareas
6. Exámenes parciales por escrito

Modalidad de evaluación:

Rubro	%	Instrumento de evaluación
Exámenes parciales	70	Examen escrito
Participación en clase	10	Rubrica
Tareas y trabajos y software	20	Rubrica
Total	100	

Atributo(s) de egreso a desarrollar

AEINDU1. Identificar y solucionar problemas de sistemas productivos, bienes y servicios, mediante la administración de recursos técnicos, humanos, materiales, energéticos o económicos en la industria, aplicando los principios y herramientas de las ciencias básicas y de ingeniería.

AEINDU7. Trabajar colaborativamente en equipo para la planeación y cumplimiento de metas y objetivos, considerando el análisis de riesgos e incertidumbre.

Competencia a desarrollar

1. Conocimientos

El alumno construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variaciones, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.

2. Habilidades

El estudiante argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

3. Actitudes y Valores

El estudiante refuerza la actitud positiva en sus actividades de aprendizaje, así como diversos valores que incluyen la conciencia y humildad ante el avance de técnicas de comunicación, la honestidad, la ética y la confiabilidad, el interés por los problemas de la comunidad, así como el trabajo en equipo y colaborativo.

Campo de aplicación profesional

El alumno será capaz de identificar claramente los modelos matemáticos básicos involucrados en los problemas que se le presenten durante el ejercicio de su profesión en diversos aspectos como son el modelado matemático de fenómenos reales y su solución y desarrollar la inducción, deducción, síntesis y análisis lo que permitirá participar activa y eficientemente en equipos de trabajo que generalmente se integran en las distintas organizaciones de producto o de servicios para la toma de decisiones. .

3. BIBLIOGRAFÍA.

Título	Autor	Editorial, fecha	Año de la edición más reciente
Cálculo Esencial	Larson, Hostetler, Edwards	Cengage, learning,	2011, 1ª Edición
Cálculo de una variable, trascendentes tempranas	J. Stewart	Thompson,	2001
Matemáticas 2 (Cálculo Integral)	Larson, Ron	McGraw-Hill	2009
Cálculo	Purcell, Edwin J.	Pearson	2007
El Calculo	Louis Leithold	Oxford	2005

ELABORADO POR: Mtro. Alejandro Águila Reyes; Héctor Manuel Becerra González;

ACTUALIZADO POR: Alejandro Águila Reyes; Héctor Manuel Becerra González

APROBADO POR: Academia Modular IV. Optimización

FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN: Junio 2024.