

PLANEACIÓN DEL CONTENIDO DE CURSO

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

NOMBRE	: CÁLCULO II
CÓDIGO	: 22137
SEMESTRE	: II
NUMERO DE CRÉDITOS	: 4
PRERREQUISITOS	: 22135
HORAS PRESENCIALES	: 80
SEMESTRALES (HPS) HORAS	
INDEPENDIENTESSEMESTRA	
LES (HIS)	: 112
ÁREA DE FORMACIÓN	: CIENCIAS BÁSICAS
TIPO DE CURSO	: PRESENCIAL
FECHA DE ACTUALIZACIÓN	: Agosto del 2011

2. DESCRIPCIÓN:

Los estudiantes deben dominar los aspectos relacionados con el Cálculo Diferencial, sus aplicaciones y conceptos, así como los teoremas más relevantes del mismo.

Los temas a cubrir en esta asignatura son: integral definida; métodos y técnicas de integración; integral definida y sus aplicaciones; integrales impropias; series numéricas.

3. JUSTIFICACIÓN

. La asignatura Cálculo II forma parte del bloque común de asignaturas de los programas de Ingeniería y Ciencias Básicas. Los conceptos y aplicaciones de integral indefinida, integral definida e integral impropia, así como el manejo de las series numéricas y sus criterios de convergencia son indispensables para el estudio de las Probabilidades, Inferencia Estadística e Investigación de Operaciones que requiere el Ingeniero Industrial en su perfil profesional.

4. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Esta asignatura persigue fundamentalmente que los estudiantes adquieran los conocimientos y aprendan a realizar el cálculo de integrales, así como sus aplicaciones fundamentales en la Ingeniería. Se hará énfasis en los conceptos fundamentales de integral indefinida, definida e impropia, y sus métodos de cálculo, así como el concepto de series numéricas y sus criterios de convergencia. Se estudiarán con profundidad las aplicaciones fundamentales del cálculo integral: cálculo de áreas, volúmenes de sólidos de revolución y arcos de curvas.

5. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO

Integrar funciones utilizando diferentes métodos tanto en coordenadas cartesianas como polares; aplicar el Teorema Fundamental del Cálculo de áreas, volúmenes y arcos de curvas; analizar la convergencia de series numéricas e integrales impropias.



6. PLANEACIÓN DE LAS UNIDADES DE FORMACIÓN

Ver Formato de Contenido de Curso (Al final).

7. DISTRIBUCIÓN DE LAS EVALUACIONES

La ponderación de las estrategias evaluativas se define a continuación:

PRIMERA NOTA PARCIAL (30%)

FACTOR	VALORACIÓN
Examen Parcial	30%

SEGUNDA NOTA PARCIAL (40%)

FACTOR	VALORACIÓN
Quizzes, Trabajos y Talleres	40%

TERCERA NOTA PARCIAL (30%)

FACTOR	VALORACIÓN
---------------	-------------------

Examen Final	30%
--------------	-----

8. BIBLIOGRAFÍA

8.1. BÁSICA

- **Apóstol, T. Calculus. Tomo I. Editorial Reverté. 2000**
- **Swokowsky, E. Cálculo con Geometría Analítica. Editorial Mir. 1990.**

8.2. COMPLEMENTARIA

Demidovich, V.P. Problemas y ejercicios de Análisis Matemático.

Editorial Mir. 1990.

Kudriatzev, A. Análisis Matemático. Editorial Mir. 1989.

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

UNIDAD 1 INTEGRAL INDEFINIDA TIEMPO: 9 sesiones				
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>El estudiante adquirirá destrezas para calcular integrales indefinidas mediante el empleo de diferentes métodos.</p>	<p>Anti derivada o primitiva de una función.</p> <p>Técnicas de integración.</p> <p>Tablas de integrales.</p>	<p>La unidad tendrá dos estrategias de docencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral • Talleres (individuales y en grupos) <p>El método fundamental de enseñanza será el expositivo problemático. Con la finalidad de alcanzar los objetivos propuestos, se realizarán exposiciones,</p>	<p>El estudiante será capaz de regenerar una función conocida su derivada, utilizando diferentes métodos.</p>	<p>El sistema de evaluación ayuda a potenciar el trabajo en grupo e individual del estudiante, mediante la solución de casos que facilitan la lógica del trabajo científico, el aprender haciendo y la adquisición de destrezas y habilidades en la solución de problemas de aplicación. Los ejercicios y trabajos complementan las explicaciones generales.</p>

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

		trabajos, solución de problemas.		Se realizan quizzes, trabajos, talleres, y pruebas escritas
--	--	----------------------------------	--	---

UNIDAD 2 INTEGRAL DEFINIDA		TIEMPO: 9 sesiones		
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
El estudiante adquirirá destrezas para calcular integrales definidas mediante el empleo de diferentes métodos aprendidos para calcular integrales indefinidas.	Integral definida. Teorema fundamental del Cálculo. Cálculo de áreas. Sumas de Darboux. Teorema del valor medio.	<p>La unidad tendrá dos estrategias de docencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral • Talleres (individuales y en grupos) <p>El método fundamental de enseñanza será el expositivo problemático. Con</p>	<p>Determinar cuándo una función es integrable y determinar su primitiva.</p> <p>Calcular una integral definida a partir de las sumas integrales de Riemman.</p>	El sistema de evaluación ayuda a potenciar el trabajo en grupo e individual del estudiante, mediante la solución de casos que facilitan la lógica del trabajo científico, el aprender haciendo y la adquisición de destrezas y habilidades en la solución de problemas

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

		la finalidad de alcanzar los objetivos propuestos, se realizarán exposiciones, trabajos, solución de problemas.		de aplicación. Los ejercicios y trabajos complementan las explicaciones generales. Se realizan quizzes, trabajos, talleres, y pruebas escritas.
--	--	---	--	--

UNIDAD 3 APLICACIONES DE LA INTEGRAL DEFINIDA		TIEMPO: 9 sesiones		
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
Calcular áreas, volúmenes y longitudes de arcos mediante el empleo de integrales definidas.	Cálculo de áreas, volúmenes de cuerpos de revolución y longitudes de arcos.	<p>La unidad tendrá dos estrategias de docencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral • Talleres (individuales y en grupos) <p>El método fundamental de enseñanza será el expositivo</p>	Calcular áreas, volúmenes de figuras descritas por una o más funciones, así como determinar la longitud de una curva.	El sistema de evaluación ayuda a potenciar el trabajo en grupo e individual del estudiante, mediante la solución de casos que facilitan la lógica del trabajo científico, el aprender haciendo y la adquisición de

Vo. Bo. Comité Curricular SiSi o

		<p>problemático. Con la finalidad de alcanzar los objetivos propuestos, se realizarán exposiciones, trabajos, solución de problemas.</p>	<p>destrezas y habilidades en la solución de problemas de aplicación. Los ejercicios y trabajos complementan las explicaciones generales.</p> <p>Se realizan quizzes, trabajos, talleres, y pruebas escritas.</p>
--	--	--	---

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

UNIDAD 4 SERIES NUMÉRICAS

TIEMPO:9 sesiones

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>Utilizar diferentes criterios para determinar si una serie es convergente o no.</p>	<p>Series numéricas positivas.</p> <p>Serie armónica.</p> <p>Residuo de una serie.</p> <p>Criterios de comparación de series.</p> <p>Criterios de Cauchy, D'Alembert y Raabe.</p>	<p>La unidad tendrá dos estrategias de docencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral • Talleres (individuales y en grupos) <p>El método fundamental de enseñanza será el expositivo problemático. Con la finalidad de alcanzar los objetivos propuestos, se realizarán exposiciones, trabajos, solución de problemas.</p>	<p>Determinar si una serie numérica es convergente o divergente.</p>	<p>El sistema de evaluación ayuda a potenciar el trabajo en grupo e individual del estudiante, mediante la solución de casos que facilitan la lógica del trabajo científico, el aprender haciendo y la adquisición de destrezas y habilidades en la solución de problemas de aplicación. Los ejercicios y trabajos complementan las explicaciones generales.</p> <p>Se realizan quizzes, trabajos, talleres, y</p>

				pruebas escritas.

UNIDAD 5 INTEGRALES IMPROPIAS TIEMPO: 4 sesiones

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
Realizar el cálculo de integrales impropias.	Definición y cálculo de integrales impropias. Criterios de convergencia.	La unidad tendrá dos estrategias de docencia: <ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral • Talleres (individuales y en grupos) El método fundamental de enseñanza será el expositivo problemático. Con la finalidad de alcanzar los objetivos propuestos, se realizarán exposiciones, trabajos,	Determinar si una integral impropia de primera o segunda especie es convergente o no.	El sistema de evaluación ayuda a potenciar el trabajo en grupo e individual del estudiante, mediante la solución de casos que facilitan la lógica del trabajo científico, el aprender haciendo y la adquisición de destrezas y habilidades en la solución de problemas de aplicación. Los ejercicios y trabajos complementan las explicaciones

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

		solución de problemas.	generales. Se realizan quizzes, trabajos, talleres, y pruebas escritas.
--	--	---------------------------	--

Vo. Bo. Comité Curricular Si No