

PROGRAMA DE ASIGNATURA

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:	CÁLCULO DE VARIAS VARIABLES				
CLAVE DE LA ASIGNATURA:	CB-16				
DIVISIÓN ACADÉMICA:	CIENCIAS BÁSICAS NIVEL INGENIERÍA				
CARRERA:	INGENIERÍA ELECTRÓNICA, INGENIERÍA INDUSTRIAL E INGENIERÍA MECATRÓNICA				
ACADEMIA:	MATEMATICAS				
AREA DE FORMACIÓN:	CIENCIAS BÁSICA				
CICLO:	TERCERO				
PRERREQUISITOS ACADÉMICOS:	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL				
CORREQUISITOS ACADÉMICOS:					
HORAS / SEMANA / MES:	2T 1P	HORAS / SEMESTRE:	54	CRÉDITOS:	5
VIGENCIA DEL PLAN:	AGOSTO 2007	ELABORÓ:	ACADEMIA(S) DE: MATEMÁTICAS		
APORTACIÓN AL PERFIL DE EGRESO:	<ul style="list-style-type: none"> Formar profesionistas emprendedores en el campo de la ingeniería, con base en las áreas ciencia, tecnología y humanidades, que sean capaces de desarrollar destrezas, habilidades y competencias que le permitan interpretar, fenómenos, desarrollar modelos y resolver problemas, en el área donde se desarrolle. 				

PROGRAMA DE ASIGNATURA

OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

Al finalizar este curso el alumno podrá calcular los límites de las diferentes funciones escalares multivariantes. Calculará derivadas en una dirección preestablecida. Encontrar el trabajo adimensional. Calcular el flujo magnético y eléctrico a través de superficies. Transformar integrales triples a dobles, dobles a lineales y viceversa

CONOCIMIENTOS, CAPACIDADES Y ACTITUDES REQUERIDAS

- Responsabilidad.
- Dinamismo.
- Creatividad.
- Estructuras algebraicas
- Planteamiento de problemas

PERFIL DEL DOCENTE

El docente debe ser un profesionalista mínimo de nivel Licenciatura, competente en las áreas físico-matemático, además deberá contar con experiencia suficiente en el campo docente y empresarial .

Los profesores son el elemento clave del proceso de enseñanza aprendizaje del Centro de Enseñanza Técnica Industrial. De ellos se espera que vivan y reflejen los valores, las actitudes y las habilidades establecidos para la comunidad educativa en la Misión, que son los siguientes:

- Contar con estudios de Licenciatura o Maestría en el área de ciencias exactas o afín.
- Experiencia comprobada de dos años en el área de ciencias exactas.
- Manejo de las TIC
- Compromiso con los principios, la visión, la misión, las políticas y las normas del CETI
- Comportamiento fundamentado en la ética.
- Respeto a las personas y actitud de tolerancia a la diversidad.
- Responsabilidad ciudadana y sensibilidad a la realidad social.
- Solidaridad y espíritu de servicio.
- Espíritu de superación.
- Cultura de trabajo y de exigencia.



PROGRAMA DE ASIGNATURA

- Trabajo colaborativo.
- Evaluación de los cambios y adaptación inteligente a ellos.
- Capacidad de adoptar, aprovechar y asumir las innovaciones tecnológicas.
- Aprecio y cuidado de su salud

TEMARIO DEL PROGRAMA

UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTE DE INFORMACIÓN
1	FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES	1.01 Conceptos Básicos 1.02 Geometría 1.03 Extremos 1.04 Límites y continuidad 1.05 Máximos y mínimos 1.06 Multiplicadores de Lagrange 1.07 Derivadas parciales 1.08 Derivadas direccionales 1.09 Diferenciabilidad 1.10 Campos vectoriales 1.11 Operador diferencial 1.12 Planos tangentes 1.13 Derivadas parciales de orden superior 1.14 Análisis de superficies.	1, 2, 3
2	CURVAS EN EL ESPACIO	2.1 Reparametrizaciones 2.2 Longitud de un camino 2.3 Longitud de arco 2.4 Curvatura 2.5 Curvas paralelas 2.6 Plano osculador, normal y rectificante 2.7 Torsión.	1, 2, 3

PROGRAMA DE ASIGNATURA

TEMARIO DEL PROGRAMA			
UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTE DE INFORMACIÓN
3	INTEGRALES MÚLTIPLES	3.1 Integrales dobles 3.2 Cambio de orden de integración 3.3 Coordenadas curvilineas 3.4 Jacobiano en una transformación 3.5 Aplicaciones de integrales dobles 3.6 Integrales triples 3.7 Aplicaciones de las integrales triples 3.8 Integrales múltiples	1, 2, 3

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

- Propiciar la búsqueda y selección de información previa a la clase de los temas del programa
- Hacer énfasis en el álgebra al momento de realizar o revisar problemas.
- Analizar técnicas para la solución de problemas.
- Utilizar calculadora graficadora o computadora para graficar los problemas y así comprenderlos mejor.
- Creación de formulario de geometría analítica y ejercicios de repaso.
- Resolver una serie de ejercicios de los temas vistos en cada unidad, a manera de retroalimentación.
- Realizar sesiones grupales de discusión de problemas reales relacionados con el cálculo de varias variables.



PROGRAMA DE ASIGNATURA

PROCESO DE EVALUACIÓN

<input type="checkbox"/> Exámenes	70 pts.
<input type="checkbox"/> Tareas y trabajos de investigación	10 pts.
<input type="checkbox"/> Participación	10 pts.
<input type="checkbox"/> Proyecto integrador	10 pts.
TOTAL 100 pts.	

UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD I:

OBJETIVO EDUCACIONAL: Que el alumno comprenda la geometría en tres dimensiones además de resolver derivadas parciales y entender el concepto de tasa de cambio

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)

- * Dar un repaso de geometría analítica a manera de repaso de las secciones cónicas.
- * Introducir el concepto de funciones de varias variables, rango y dominio, a partir de una variable.
- * A través de la grafica de una función en el espacio dar a conocer el concepto de límite.
- * A manera de exposición dar a conocer la derivación parcial así como sus aplicaciones: máximos y mínimos, gradientes, derivada direccional, planos tangentes, multiplicadores de Lagrange, etc.

REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN

R 1 Pág. 693 a 739
 R 1 Pág. 883 a 960

MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS

Calculadora, Computadora, Pintaron

UNIDAD II:

OBJETIVO EDUCACIONAL: Que el alumno pueda determinar la longitud de curvas y rectas en el espacio

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)

REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN



PROGRAMA DE ASIGNATURA

*Por medio de explicación verbal se definirá el cambio de parámetros y la longitud de una trayectoria.
*Definiremos a través de un cuadro comparativo las diferencias entre curvatura y torsión.
*Se expondrá en forma verbal que entre planos paralelos existe una distancia siempre que no estén encimados.
Añadirá a su formulario los instrumentos para calcularlas.

R 1 Pág. 867 a 879

MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS

Computadora, Calculadora, cañón y pintaron

UNIDAD III:

OBJETIVO EDUCACIONAL: Que el alumno resuelva integrales de orden superior y efectué transformaciones de integrales para facilitar el proceso de integración.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)

REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN

*Por medio de explicación verbal se definirán las técnicas para la solución de integrales múltiples. Así mismo se definirá el jacobiano para las transformaciones de integraciones.
*Se resolverán integrales cambiando el orden de integración.
*Se utilizara la graficadora para analizar las integrales y su significado

R 1 Pág. 982 a 1051

MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS

Computadora, Calculadora, cañón y pintaron

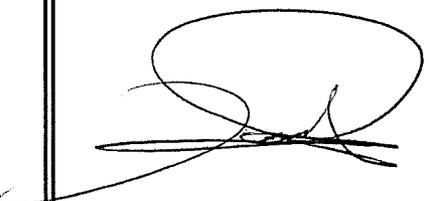
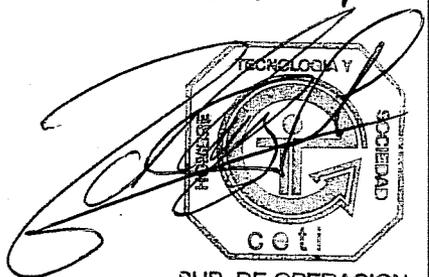
FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Larson, Hostetler y Edwards, Cálculo II, Mc Graw Hill, octava edición, 2006
2. James S. Cálculo Multivariable, Thomson learning, Cuarta edición, 2002
3. Thomas, Cálculo de varias variables, Pearson Addison wesley, undecima edición, 2005

PROGRAMA DE ASIGNATURA

HISTORIA DEL PROGRAMA

No.	FECHA	OBSERVACIONES (CAMBIOS Y SU JUSTIFICACIÓN)	PARTICIPANTES	APROBÓ
1	29 de Mayo del 2009	De acuerdo a los programas sintéticos del nuevo plan 2007	René Pérez Gaistardo	

ELABORÓ ACADEMIA DE: MATEMÁTICAS	REVISÓ: SUBDIRECCIÓN DE OPERACIÓN ACADÉMICA	REGISTRÓ: SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA	AUTORIZÓ: DIRECCIÓN ACADÉMICA
FECHA:  ING. CESAR OCTAVIO MARTINEZ PADILLA	FECHA: 20-Jul-09  SUB. DE OPERACION ING. WILIBALDO RODRIGUEZ PLANTEL GOLCAME	FECHA: 30-Jun-09  CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL SUBDIRECCION DE DOCENCIA	FECHA: 30-Jun-09  LIC. ROSA MARÍA ROBLES GONZÁLEZ

