

PROGRAMA DE ASIGNATURA

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:	CÁLCULO VECTORIAL				
CLAVE DE LA ASIGNATURA:	CB-20				
DIVISIÓN ACADÉMICA:	CIENCIAS BÁSICAS NIVEL INGENIERÍA				
CARRERA:	INGENIERÍA ELECTRÓNICA, INGENIERÍA INDUSTRIAL E INGENIERÍA MECATRÓNICA				
ACADEMIA:	MATEMÁTICAS				
AREA DE FORMACIÓN:	CIENCIAS BÁSICA				
CICLO:	CUARTO.				
PRERREQUISITOS ACADÉMICOS:	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL, ESTÁTICA, CÁLCULO DE VARIAS VARIABLES				
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:	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 Comprenderá y analizará principios básicos para establecer los campos vectoriales a partir de los campos escalares ya conocidos además de las propiedades fundamentales de los campos vectoriales y sus representaciones diferenciales por medio de operadores y teoremas del cálculo vectorial para la solución de problemas.

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.



PROGRAMA DE ASIGNATURA

- Cultura de trabajo y de exigencia.
- 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	DIFERENCIACIÓN VECTORIAL	1.1 Diferenciación de vectores 1.2 Derivada de una función vectorial 1.3 Reglas de derivación de funciones vectoriales. 1.4 Aplicaciones	R 1 Pág. 812 a 820 R 1 Pág. 836 a 847 R 1 Pág. 849 a 857
2	INTEGRACIÓN VECTORIAL	2.1 Integrales de línea 2.2 Integrales de superficie 2.3 Aplicaciones	R 1 Pág. 1040 a 1068
3	TEOREMAS DE INTEGRACIÓN VECTORIAL	3.1 Teorema de Green 3.2 Teorema del rotacional de Stokes 3.3 Teorema de la divergencia de Gauss 3.4 Campos irrotacionales y solenoidales 3.5 Aplicaciones	R 1 Pág. 1068 a 1121
4	INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO TENSORIAL	4.1 Tensores 4.2 Aplicaciones	R 1 Pág. 1068 a 1121

PROGRAMA DE ASIGNATURA

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

- Propiciar la búsqueda y selección de información previa a la clase de los temas del programa
- Se explicara verbalmente cada uno de los temas y los alumnos resolverán ejercicios de los mismos temas.
- Mediante el uso de la computadora se simulará el movimiento de una partícula sobre una línea recta
- 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.
- 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 Vectorial.

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: DIFERENCIACIÓN VECTORIAL

OBJETIVO EDUCACIONAL: Que el alumno calcule los limites de diferentes funciones vectoriales, para extender el concepto hacia la derivada y algunas aplicaciones de las mismas

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)

REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN

PROGRAMA DE ASIGNATURA

<p>Pasarán al pizarrón algunos alumnos al azar para resolver problemas propuestos del libro *Seleccionar la grafica que corresponde a la derivada de una función vectorial. *Resolver problemas de derivadas</p>	<p>R 1 Pág. 693 a 739 R 1 Pág. 883 a 960</p>
MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS	
Calculadora, Computadora, Pintaron	
UNIDAD II: INTEGRACIÓN VECTORIAL	
<p>OBJETIVO EDUCACIONAL: El alumno encontrara el trabajo de un campo para desplazar una masa. Así mismo calculara la circulación de un campo vectorial y la longitud de arco. Determinará el flujo por unidad de área. Superficies y volúmenes de sólidos dados.</p>	
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)	REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN
<p>*Resolver problemas de integrales. Contestara las tareas alusivas al tema.</p>	<p>R 1 Pág. 867 a 879</p>
MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS	
Calculadora, Computadora, Pintaron	
UNIDAD III: TEOREMAS DE INTEGRACIÓN VECTORIAL	
<p>OBJETIVO EDUCACIONAL: Aplicará los teoremas para facilitar los problemas de cálculo y optimizar tiempos de solución.</p>	
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)	REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN
<p>Resolver problemas alusivos al tema. *Resolver los ejercicios que se dejarán en moodle.</p>	<p>R 1 Pág. 982 a 1051</p>
MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS	
Calculadora, Computadora, Pintaron	



PROGRAMA DE ASIGNATURA

UNIDAD IV: INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO TENSORIAL

OBJETIVO EDUCACIONAL: Conocerá las reglas del álgebra tensorial así como los teoremas para las aplicaciones de los tensores

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)	REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN
Resolver problemas de los temas anteriores aplicando tensores. Hacer un proyecto integrando todos los temas vistos.	
MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS	
Calculadora, Computadora, Pintaron	

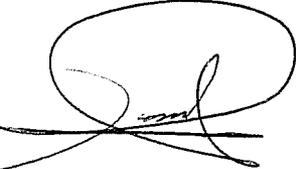
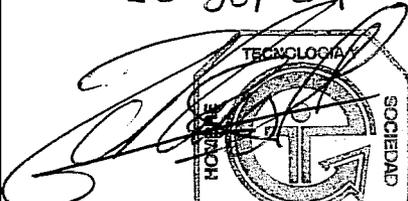
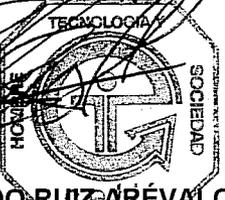
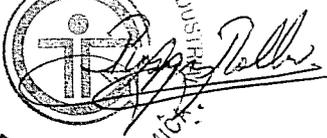
FUENTES DE INFORMACIÓN

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

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	Alberto Montañes Espinosa	

PROGRAMA DE ASIGNATURA

ELABORÓ ACADEMIA DE: MATEMÁTICAS	REVISÓ: SUBDIRECCIÓN DE OPERACIÓN ACADÉMICA	REGISTRÓ: SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA	AUTORIZÓ: DIRECCIÓN ACADÉMICA
<p>FECHA:</p>  <p>ING. CESAR OCTAVIO MARTINEZ PADILLA</p>	<p>FECHA: 20-Jul-09</p>   <p>ING. WILIBALDO RUIZ ARÉVALO</p>	<p>FECHA:</p>  <p>30-Jun-09</p>	<p>FECHA: 27 JUNIO 2009</p>   <p>LIC. ROSA MARÍA ROBLES GONZÁLEZ</p>

SUB. DE OPERACION
ACADEMICA
PLANTEL COLOMOS