

TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN ÁREA MULTIMEDIA Y COMERCIO ELECTRONICO.

HOJA DE ASIGNATURA CON DESGLOSE DE UNIDADES TEMÁTICAS

1. Nombre de la asignatura	Tópicos matemáticos.
2. Competencias	Implementar y administrar Redes de Área Amplia y servicios de cómputo que garanticen el óptimo manejo de información de las organizaciones. Implementar enlaces de telecomunicaciones que satisfagan las necesidades de comunicación de las organizaciones.
3. Cuatrimestre	Cuarto
4. Horas Prácticas	60
5. Horas Teóricas	30
6. Horas Totales	90
7. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	6
8. Objetivo de la Asignatura	El alumno resolverá problemas mediante el uso del cálculo diferencial e integral que le permitan modelar cuerpos sólidos.

Unidades Temáticas	Horas		
	Prácticas	Teóricas	Totales
I. Geometría y trigonometría	16	8	24
II. Cálculo diferencial	20	10	30
III. Cálculo integral	24	12	36
Totales	60	30	90

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

TÓPICOS MATEMÁTICOS

UNIDADES TEMÁTICAS

1. Unidad Temática	I. Geometría y trigonometría.
2. Horas Prácticas	16
3. Horas Teóricas	8
4. Horas Totales	24
5. Objetivo	El alumno resolverá ecuaciones trigonométricas para calcular áreas y volúmenes de cuerpos geométricos.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Geometría Plana	Describir los postulados, términos y conceptos básicos de la geometría plana.	Relacionar los ángulos y las rectas en un plano.	Analítico Sistemático Organizado Observador
Trigonometría	Identificar las funciones trigonométricas básicas para triángulos rectángulos (seno, coseno, tangente y sus inversas y el teorema de Pitágoras).	Resolver ejercicios trigonométricos.	Analítico Sistemático Organizado Observador
Identidades trigonométricas	Identificar las principales identidades trigonométricas y la ley del seno y el coseno.	Resolver ejercicios relacionados con triángulos e identidades trigonométricas.	Analítico Sistemático Organizado Observador
Geometría esférica	Describir las fórmulas para el cálculo de áreas y volúmenes de diversas figuras geométricas (esfera, pirámide, cono, cubo, cilindro).	Resolver ejercicios de áreas y volúmenes.	Analítico Sistemático Organizado Observador

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

TÓPICOS MATEMÁTICOS

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
Entregará un cuadernillo de ejercicios aplicables al área de TI que contenga: • Relaciones entre recta y ángulos • Soluciones de ecuaciones trigonométricas • Áreas y volúmenes	1. Identificar los postulados de la geometría plana. 2. Comprender las funciones trigonométricas básicas para triángulos rectángulos. 3. Analizar las principales identidades trigonométricas y las leyes del seno y del coseno. 4. Comprender el procedimiento para el cálculo de áreas y volúmenes de figuras geométricas.	Ejercicios prácticos Lista de cotejo

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

TÓPICOS MATEMÁTICOS

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Aprendizaje basado en problemas Equipos colaborativos Trabajos de investigación	Pintarrón Cañón PC

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

TÓPICOS MATEMÁTICOS

UNIDADES TEMÁTICAS

1. Unidad Temática	II. Cálculo diferencial.
2. Horas Prácticas	20
3. Horas Teóricas	10
4. Horas Totales	30
5. Objetivo	El alumno modelará problemas reales en una función para su solución óptima empleando derivadas.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Funciones	Identificar los tipos de funciones.	Realizar el cálculo de funciones y su representación gráfica.	Capacidad de Análisis y síntesis Organizado Observador Resolución de problemas
Límites y Continuidad	Identificar los conceptos límite y continuidad	Resolver ejercicios para el cálculo de límites y continuidad.	Capacidad de Análisis y síntesis Organizado Observador Resolución de problemas
Derivadas	Identificar el concepto de derivada (regla de los cuatro pasos y las reglas de derivación)	Resolver problemas de cálculo de derivadas de funciones.	Capacidad de Análisis y síntesis Organizado Observador Resolución de problemas
Máximos y mínimos	Describir los conceptos de máximos y mínimos por el criterio de la primera y segunda derivada	Calcular los máximos y mínimos de funciones.	Capacidad de Análisis y síntesis Organizado Observador Resolución de problemas

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

TÓPICOS MATEMÁTICOS

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
Entregará un cuadernillo de ejercicios aplicables al área de TI que contenga: • Tipos de funciones y sus gráficos • Límites y continuidad • Derivadas • Máximos y mínimos	1. Identificar los conceptos de límite y continuidad de una función. 2. Comprender el procedimiento el cálculo de derivadas de funciones. 3. Analizar las gráficas de las derivadas de funciones. 4. Comprender el proceso para resolver problemas con las reglas de derivación. 5.- Resolver problemas que involucren cálculo de máximos y mínimos.	Ejecución de tareas Lista de cotejo

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

TÓPICOS MATEMÁTICOS

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Aprendizaje basado en problemas Equipos colaborativos Trabajos de investigación	Pintarrón Cañón PC

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

TÓPICOS MATEMÁTICOS

UNIDADES TEMÁTICAS

1. Unidad Temática	III. Cálculo integral.
2. Horas Prácticas	24
3. Horas Teóricas	12
4. Horas Totales	36
5. Objetivo	El alumno resolverá ejercicios de cálculo integral para determinar áreas y volúmenes de sólidos de revolución.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Antiderivadas y Reglas de Integración.	Describir los métodos de integración (cambio de variable, por parte, sustitución).	Resolver ejercicios relacionados con integrales elementales.	Organizado Observador Disciplinado Resolución de problemas Responsable
Integrales definidas	Identificar el teorema fundamental del cálculo	Resolver problemas con integrales definidas entre dos límites	Organizado Observador Disciplinado Resolución de problemas Responsable
Integración aproximada	Identificar las reglas trapezoidal y de Simpson	Resolver problemas con integrales a través de regla trapezoidal y de Simpson.	Organizado Observador Disciplinado Resolución de problemas Responsable
Aplicaciones de la integral	Identificar los métodos de cálculo de áreas y volúmenes de sólidos de revolución (discos y rodajas, envolventes o cortezas).	Determinar áreas y volúmenes de sólidos de revolución.	Organizado Observador Disciplinado Resolución de problemas Responsable

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

TÓPICOS MATEMÁTICOS

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
Entregará un cuadernillo de ejercicios aplicables al área de TI que contenga: • Integrales indefinidas • Integrales definidas • Integrales aproximadas • Aplicaciones de la integral	1. Identificar los conceptos de derivada inversa y área bajo la curva, así como el de integral definida. 2. Comprender el proceso para resolver integrales mediante métodos de integración aproximada. 3. Comprender las reglas de integración. 4. Resolver problemas mediante integrales para determinar áreas y volúmenes de sólidos de revolución.	Ejecución de tareas Lista de cotejo

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

TÓPICOS MATEMÁTICOS

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Aprendizaje basado en problemas Equipos colaborativos Trabajos de investigación	Pintarrón Cañón

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

TÓPICOS MATEMÁTICOS

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
González L., Artemio	(2003)	<i>Cálculo I</i>	Madrid	España	Universidad Complutense de Madrid
Leithold, Louis	(1998)	<i>El cálculo</i> (7ma. Edición)	México D. F.	México	Oxford University Press – Harla México
Stewart, James	(2003)	<i>Cálculo</i> (3a. Edición)	México D. F.	México	Thomson International
Swokowski, Earl W.	(1989)	<i>Cálculo con geometría analítica</i> (4ta. Edición)	México D. F.	México	Grupo editorial Iberoamérica
Vera B., Salvador	(2005)	<i>Cálculo para ingeniería</i> (1ra. Edición)	Badajoz	España	Abecedario

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009