

División de Ciencia y Tecnología

1. Nombre de la unidad de aprendizaje	2. Clave de la materia	3. Prerrequisito	4. Seriación	5. Área de formación	6. Departamento
Conceptos de cálculo diferencial e integral	H0583		H0591	Básica común obligatoria	Fundamentos del conocimiento

7. Academia	8. Modalidad del proceso de enseñanza-aprendizaje	9. Tipo de asignatura	10. Carga horaria			11. Créditos	12. Nivel de formación
			Teórica:	Práctica:	Total:		
Ciencias básicas	Presencial Sustentado en las nuevas tecnologías	Curso-taller				10	Licenciatura
			64	16	80		

13. Presentación

El presente curso es básico en la formación matemática de todo ingeniero. En él se pretende iniciar con el estudio de los conceptos fundamentales del cálculo diferencial e integral.

Tales conceptos ayudarán al alumno a comprender y aplicar sus conocimientos adquiridos en esta materia, en otras que llevará a lo largo de su carrera y su vida profesional.

14. Perfil formativo

El alumno deberá ser parte fundamental de su aprendizaje y tomará su responsabilidad en él.

El alumno desarrollará sus capacidades para la solución de problemas matemáticos.

15. Objetivo general

Al finalizar el curso el alumno aplicará las herramientas de Cálculo Diferencial e Integral en la solución de problemas en ingeniería.

16. Contenido temático	17. Objetivos particulares
<p>Objeto de Estudio I</p> <p>1. Funciones, límites y continuidad.</p> <p>1.1 Definición de funciones y sus gráficas.</p> <p>1.2 Operaciones con funciones.</p> <p>1.3 Definición y concepto de límite.</p> <p>1.4 Teoremas sobre límites y cálculo analítico de límites.</p> <p>1.5 Límites unilaterales.</p> <p>1.6 Límites infinitos y al infinito.</p> <p>1.7 Continuidad de funciones en un punto y en un intervalo.</p>	<p>El alumno aplicará el uso de funciones y gráficas para la evaluación y solución de problemas de ingeniería. Aplicará el concepto de límite para definir la derivada de una función.</p>
Objeto de Estudio II	El alumno aplicará las reglas de derivación para

<p>2. Derivadas y diferenciales.</p> <p>2.1 Concepto y definición de derivada. 2.2 Reglas básicas de derivación. 2.3 Regla de la cadena. 2.4 Derivada de funciones trigonométricas.. 2.5 Derivación implícita. 2.6 Derivación de funciones logarítmicas y exponenciales. 2.7 Derivación logarítmica. 2.8 Derivada de funciones hiperbólicas y sus inversas 2.9 Derivadas de orden superior.</p>	<p>obtener la derivada de cualquier tipo de función algebraica, trigonométrica, exponencial o logarítmica. Aplicará el concepto de derivada para la evaluación y solución de problemas de ingeniería.</p>
<p>Objeto de Estudio III</p> <p>3. Estudio diferencial de curvas.</p> <p>3.1 Valores críticos de una función. 3.2 Teoremas del valor medio. 3.3 Función creciente y decreciente. 3.4 Criterio de primera derivada. 3.5 Criterio de segunda derivada. 3.6 Trazo de gráficas de funciones utilizando los criterios de la derivada. 3.7 Aplicaciones de la derivada.</p>	<p>El alumno aplicará los conceptos estudiados en la solución de problemas de máximos-minimos y problemas de física aplicada.</p>
<p>Objeto de Estudio IV</p> <p>4. Integrales.</p> <p>4.1 Integral indefinida y sus propiedades. 4.2 Fórmulas fundamentales de integración. 4.3 Integración por cambio de variable. 4.4 Integración por partes. 4.5 Integrales trigonométricas. 4.6 Integrales mediante sustituciones trigonométricas. 4.7 Integración por fracciones parciales. 4.8 Integral definida y sus propiedades.</p>	<p>El alumno aplicará sus conocimientos adquiridos para la solución de problemas matemáticos donde se requiera la integración de funciones.</p>
<p>Objeto de Estudio V</p>	

18.- Bibliografía:

Básica		
Título	Autor	Editorial
Cálculo de una variable, trascendentes tempranas.	J. Stewart	International Thompson, 6 ^a . Edición

Complementaria		
Título	Autor	Editorial
Cálculo de una variable	Thomas, Finney	Addison-Wesley, 11 ^a . Edición

19.- Evaluación del proceso de aprendizaje:			
Aspecto a evaluar		Evaluación por actividad	Valor de la calificación final
Actividades preliminares	Foros	0	0
	Tareas	0	0
Actividades de aprendizaje	Foros	10	10
	Tareas	20	20
Actividades Integradoras	Foros	0	0
	Tareas	0	0
Participación en clase			
Evaluaciones parciales	1 por cada Objeto de estudio	70	70
Total			100.0%

20.- Presidente de la academia	21.- Jefe de departamento
Mtra. Silvia Elena Mota Macías	Mtra. María Elena Martínez Casillas

23.- Actualización del programa al
22 de octubre de 2014