



Nombre de la asignatura									Cálculo Integral	Clave de la asignatura C0108074
Área de formación	Docencia frente a grupo según SATCA				Trabajo de Campo Supervisado según SATCA				Carácter de la asignatura	
	HCS	HPS	TH	C	HTCS	TH	C	TC	(X) Obligatoria	() Optativa
Sustantiva Profesional	1	3	4	4	0	0	0	4		

SERIACIÓN		
Explícita		Implícita
Asignaturas antecedentes	Asignaturas subsecuentes	Conocimientos previos
Cálculo Diferencial	Ninguna	

PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA	
Aplicar los conceptos del cálculo en la modelación de problemas en la ingeniería para contribuir al diseño de soluciones con sistemas de software.	
COMPETENCIAS A DESARROLLAR	
Genéricas	Específicas
Capacidad de análisis y síntesis. Resolución de problemas. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Trabajo autónomo.	Desarrollar sistemas de software integrando tecnologías para la solución de problemas, automatizando los procesos operativos, flujo de información y toma de decisiones en las organizaciones con un enfoque sistémico bajo estándares internacionales.



UNIDAD No. 1	Integración	Horas estimadas para cada unidad
		16
CONTENIDOS		
Conceptuales	Aprendizajes esperados	Evidencias de aprendizaje
1.1. Suma de Riemann. 1.2. Definición de integral definida. 1.3. Teorema fundamental del cálculo. 1.4. Definición de integral indefinida. 1.5. Integración por sustitución.	Calcula integrales de funciones haciendo uso de la definición de la Suma de Riemann. Conoce la integral definida e indefinida. Calcula integrales definidas básicas.	Mapa conceptual. Ejercicios resueltos. Exámenes orales o escritos.

UNIDAD No. 2	Técnicas de Integración	Horas estimadas para cada unidad
		16
CONTENIDOS		
Conceptuales	Aprendizajes esperados	Evidencias de aprendizaje
2.1. Integración por partes 2.2. Integración de potencias de funciones trigonométricas. 2.3. Integración por sustitución trigonométrica. 2.4. Integración por fracciones parciales. 2.5. Integración numérica aproximada.	Calcula integrales de funciones haciendo uso de las técnicas de integración por sustitución, por partes y por fracciones parciales e integración numérica.	Ejercicios resueltos. Presentación de ejercicios realizados. Exámenes orales o escritos.



UNIDAD No. 3	Aplicaciones de la Integración	Horas estimadas para cada unidad
		32
CONTENIDOS		
Conceptuales	Aprendizajes esperados	Evidencias de aprendizaje
3.1. Áreas. 3.2. Longitud de curvas. 3.3. Integrales impropias. 3.4. Probabilidad. 3.5. Modelación por Ecuaciones Diferenciales.	Aplica los conceptos de cálculo integral a modelos matemáticos de la ingeniería en Sistemas Computacionales.	Ejercicios resueltos. Presentación de ejercicios realizados. Exámenes orales o escritos.

Contenidos procedimentales	Contenidos actitudinales
Identifica el problema. Analiza el problema. Selecciona el método, fórmula y técnica matemática. Resuelve el problema e interpreta el resultado.	Responsabilidad en la entrega de sus trabajos. Honestidad en el manejo y presentación de la información. Diligente en el manejo de los datos. Disposición para trabajar en equipo. Rigor en el manejo de la información. Respeto a las propuestas de sus compañeros.

Metodología para la construcción del conocimiento	
Actividades de aprendizaje con el docente	Actividades de aprendizaje autónomo
Exposición de temas. Prácticas guiadas en el salón de clases.	Investigación de temas. Elaboración de mapa conceptual. Prácticas autónomas. Solución de problemas. Elaboración de presentación de problemas resueltos.



Evidencias de desempeño		
Acreditación	Evaluación	Calificación
Conforme a lo establecido en el Reglamento Escolar vigente. Entrega de las evidencias de aprendizaje.	Al final de cada unidad.	15% Mapas conceptuales. 25% Ejercicios resueltos. 15% Presentación de ejercicios realizados. 45% Exámenes orales o escritos.

FUENTES DE APOYO Y CONSULTA
BÁSICA
1. Stewart, J., (2012). Precálculo: Matemáticas para el cálculo. CENGAGE Learning. Sexta edición. México. 2. Stewart, J., (2012). Cálculo de una variable. Trascendentes tempranas. Séptima Edición. CENGAGE Learning, México. 3. Thompson, S., (2012). Cálculo diferencial e integral. McGraw-Hill. México. 4. Zill, D., Wright, W., (2011). Cálculo. Trascendentes tempranas. Cuarta Edición. McGraw-Hill Interamericana Editores, México. 5. Bittinger, M., (2002). Cálculo para Ciencias Económico-Administrativas. Addison Wesley. Séptima edición. Colombia*
COMPLEMENTARIAS
1. Leithold, L., (1998). El Cálculo. Séptima Edición. Oxford University Press-Harla, México. * 2. Imaz, C., (2010). La Génesis y la Enseñanza del Cálculo. Ed. Trillas, S. A., México. * 3. Leithold, L., (1988). Cálculo para Ciencias Administrativas, Biológicas y Sociales. Alfaomega grupo editor. México. * 4. Warner, S., (2002). Cálculo Aplicado. Segunda Edición, Thomson, México. * 5. Hoffmann, L. et al. (1995). Cálculo aplicado a la administración, economía, contaduría y ciencias sociales. McGraw Hill. Quinta edición. Cali, Colombia. *

*La bibliografía con antigüedad mayor de cinco años contiene información relevante para el desarrollo de esta asignatura. Cabe destacar que son textos clásicos con ejemplos didácticos de fácil comprensión para el estudiante. Son difíciles de conseguir en el mercado, pero se encuentran en los catálogos de varias bibliotecas.

RESPONSABLE DEL DISEÑO	
Elaborado por	José Adán Hernández Nolasco, Serafín Angulo Pineda.
Fecha de elaboración	20 de diciembre de 2016.