



**Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación**

Materia Cálculo Integral **Etapa** Básica **1**

Área de conocimiento Ciencias Básicas **1**

Competencia:

Aplicar los conceptos y procedimientos del cálculo en la integración de funciones, mediante la aplicación de los teoremas fundamentales del cálculo y las técnicas de integración, apoyados en tecnologías de información, para resolver problemas cotidianos, de ciencias e ingeniería, con disposición para el trabajo colaborativo, responsabilidad y honestidad.

Evidencia del Desempeño:

- Elaboración de un cuaderno de problemas sobre técnicas de integración y sus aplicaciones, resueltos en talleres y tareas, con el planteamiento, desarrollo e interpretación de los resultados.
- Exámenes correspondientes a las unidades donde se planteen y resuelvan problemas de aplicación del cálculo integral.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HP C	HE	CR	
	2		3		2	7	Cálculo diferencial

Contenido Temático:

1. ANTIDERIVACIÓN, INTEGRAL DEFINIDA Y APLICACIONES (HC: 8, HT: 12)

- 1.1. ANTIDERIVACIÓN.
- 1.2. TÉCNICAS DE ANTIDERIVACIÓN
- 1.3. NOTACIÓN SIGMA.
- 1.4. INTEGRAL DEFINIDA. PROPIEDADES.
- 1.5. TEOREMAS FUNDAMENTALES DEL CÁLCULO.
- 1.6. ÁREA DE UNA REGIÓN EN EL PLANO.
- 1.7. VOLUMEN DE UN SÓLIDO DE REVOLUCIÓN
- 1.8 LONGITUD DE ARCO DE UNA CURVA PLANA

2. FUNCIONES TRASCENDENTES (HC: 8, HT: 12)

- 2.1 INTEGRACION DE FUNCIONES TRASCENDENTES.
- 2.2 INTEGRALES QUE CONDUCEN A FUNCIONES TRASCENDENTES.
- 2.3 FUNCIONES HIPERBÓLICAS Y SUS INVERSAS.
- 2.4 DERIVACION E INTEGRACIÓN DE FUNCIONES HIPERBÓLICAS Y SUS INVERSAS

3. TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN. (HC: 8, HT: 12)

- 3.1 INTEGRACIÓN POR PARTES.
- 3.2 INTEGRACIÓN DE POTENCIAS DE FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS.
- 3.4 INTEGRACIÓN POR SUSTITUCIÓN TRIGONOMÉTRICA.
- 3.5 INTEGRACIÓN POR FRACCIONES PARCIALES.

4. INTEGRALES IMPROPIAS. COORDENADAS POLARES. (HC: 8, HT: 12)

- 4.1 FORMAS INDETERMINADAS.
- 4.2 INTEGRALES IMPROPIAS.
- 4.4 SUCESIONES.
- 4.5 SERIES. SERIES DE POTENCIA.
- 4.5 SERIES DE TAYLOR.
- 4.6 COORDENADAS Y GRÁFICAS POLARES.
- 4.7 ÁREA DE UNA REGIÓN EN COORDENADAS POLARES.

Bibliografía:

Básica:

James Stewart. *Cálculo de una variable, Trascendentes tempranas*. Sexta edición. Cengage Learning 2008.

Leithold, L. *El Cálculo*. 7ma. edición. Editorial Oxford 1998.

Complementaria:

Larson, Hostetler, Edwards. *Cálculo I*. Octava edición McGraw-Hill 2006.

Thomas. *Cálculo una variable*. Undécima edición. Pearson Addison Wesley. 2005.