

UNIVERSIDAD LIBRE SEDE PRINCIPAL BOGOTÁ FACULTAD DE INGENIERÍA RESUMEN DE SYLLABUS



| PROGRAMA: CIENCIAS BÁSICAS | | | | | Área de formación: MATEMÁTICAS | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|----|--------------------------------|--------------------------|--|--|--|---|---|---|--|----|
| Asignatura: CÁLCULO INTEGRAL | | | | | Código: 02303 | | | Semestre: III | | | | | | |
| N° de créditos: 3 | | | Horas presenciales: 64 | | | Horas independientes: 80 | | | | | | | | |
| Tipo de asignatura | | T | X | TP | | P | | Carácter asignatura | | O | x | E | | OP |
| Prerrequisitos: Álgebra y Trigonometría y Calculo Diferencial | | | | | | | | | | | | | | |
| Convenciones: T-Teórica, TP-Teórica Practica, P-Practica, O-Obligatoria, E-Electiva, OP-Optativa | | | | | | | | | | | | | | |
| CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA | | | | | | | | | | | | | | |
| No | EJE TEMÁTICO | | SUBTEMAS | | | | | DESEMPEÑOS | | | | | | |
| 1 | Antiderivadas, Integral definida e indefinida. | | <ol style="list-style-type: none"> 1. Repaso de derivadas de funciones elementales. 2. Antiderivada de una función y sus propiedades elementales 3. Problemas de velocidad y aceleración con condiciones iniciales 4. Integral definida y sumas de Riemann. 5. Teorema fundamental del cálculo. 6. Área entre curvas. | | | | | <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce las derivadas de funciones elementales. 2. Reconoce las antiderivadas de funciones elementales, así como la definición y propiedades de la integral indefinida. 3. Resuelve problemas sencillos con condiciones iniciales. 4. Calcula integrales definidas a partir de la definición (mediante el límite sobre sumas de Riemann) 5. Establece la conexión entre la integral definida y la antiderivada. 6. Calcula áreas de regiones entre curvas para funciones sencillas. | | | | | | |
| 2 | Técnicas de Integración, Integración numérica. | | <ol style="list-style-type: none"> 1. Método de sustitución 2. Método de Integración por partes. 3. Integrales de algunos productos y potencias de funciones trigonométricas. 4. Sustitución trigonométrica 5. Fracciones parciales | | | | | <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplica el método de sustitución 2. Aplica el método de integración por partes 3. Integra productos de potencias de funciones trigonométricas 4. Identifica y aplica sustitución trigonométrica cuando es necesario. | | | | | | |

**UNIVERSIDAD LIBRE
SEDE PRINCIPAL BOGOTA
FACULTAD DE INGENIERIA
RESUMEN DE SYLLABUS**



| | | | |
|---|---|---|--|
| | | <ol style="list-style-type: none"> 6. Regla del trapecio y Regla de Simpson. 7. Volúmenes | <ol style="list-style-type: none"> 5. Aplica correctamente el método de descomposición en fracciones parciales para hallar integrales. 6. Aplica correctamente la integración numérica para hallar integrales definidas y reconoce en qué casos se debe aplicar. 7. Utiliza el método de discos, el método de casquetes cilíndricos y la integral del área de la sección transversal para el cálculo de volúmenes. |
| 3 | Otras aplicaciones, integrales impropias. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Longitud de arco. Áreas de superficies de revolución. 2. Trabajo 3. Presión hidrostática 4. Coordenadas polares. 5. Áreas y longitudes en coordenadas polares. 6. Integrales impropias. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Parametriza curvas y calcula la longitud de arco y el área de superficie de revolución. 2. Halla el trabajo efectuado en problemas movimiento de objetos, 3. resortes y bombeo de líquidos. 4. Determina la presión hidrostática contra una placa o pared vertical en un fluido. 5. Realiza correctamente gráficas en coordenadas polares. 6. Calcula áreas de regiones en coordenadas polares. 7. Calcula longitudes de curvas en coordenadas polares 8. Realiza cálculos de integrales impropias e identifica la convergencia de las mismas. |