

## FORMATO NO. 6

INSTITUTO UNIVERSITARIO PUEBLA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

PROGRAMA ACADÉMICO: **INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES Y DISEÑO DE SOFTWARE.**

ASIGNATURA: **CALCULO DIFERENCIA E INTEGRAL.**

NIVEL EDUCATIVO: **LICENCIATURA** MODALIDAD: **CRÉDITOS**

SERIACIÓN: **NINGUNA** CLAVE DE LA ASIGNATURA: **TC02**

CICLO: **PRIMER CUATRIMESTRE**

HORAS CONDUCCIDAS	HORAS INDEPENDIENTES	TOTAL DE HORAS POR CICLO	CRÉDITOS
<b>80</b>	<b>160</b>	<b>240</b>	<b>15</b>

### OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

APLICAR LOS CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES DEL CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL PARA QUE PUEDAN SER UTILIZADOS EN LA INTERPRETACIÓN, PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ESPECÍFICOS DE SU CARRERA.

### COMPETENCIAS A DESARROLLAR

- RESUELVE PROBLEMAS DE INGENIERÍA UTILIZANDO CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL.
- MODELA LA REALIDAD UTILIZANDO CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL.

ASIGNATURA: CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL.  
 DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES  
 Y DISEÑO DE SOFTWARE.

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
15	I LIMITES Y CONTINUIDAD 1. LÍMITES Y LÍMITES ESPECIALES 2. CONTINUIDAD	APLICAN LOS CONCEPTOS DE LÍMITES Y CONTINUIDAD.
15	II LA DERIVADA 1. PRESENTACIÓN DE LA DERIVADA COMO RAZÓN DE CAMBIO A TRAVÉS DE LA FORMA NUMÉRICA Y GEOMÉTRICA. 2. DERIVADA DE UNA FUNCIÓN Y SU INTERPRETACIÓN PRÁCTICA. 3. TEOREMAS SOBRE DERIVADAS. 4. DERIVACIÓN IMPLÍCITA. 5. DIFERENCIACIÓN LOGARÍTMICA	APLICAN LA DERIVADA PARA RESOLVER PROBLEMAS REALISTAS.
15	III. OPTIMIZACIÓN DE FUNCIONES 1. TEORÍA DE MÁXIMOS Y MÍNIMOS. 2. APLICACIONES DE LA PRIMERA Y SEGUNDA DERIVADA. 3. PROBLEMAS RAZONADOS	APLICAN LA TEORÍA DE MÁXIMOS Y MÍNIMOS PARA RESOLVER PROBLEMAS DE INGENIERÍA.
12	IV EL PROCESO DE INTEGRACIÓN 1. CONCEPTO DEL DIFERENCIAL. 2. DEFINICIÓN Y CÁLCULO DE ANTIDERIVADAS. 3. ÁREA BAJO UNA CURVA. 4. TEOREMA FUNDAMENTAL DEL CÁLCULO E INTEGRAL DE RIEMANN.	RESUELVEN PROBLEMAS DE INGENIERÍA UTILIZANDO DIFERENTES TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN.

ASIGNATURA: CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL.  
 DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES  
 Y DISEÑO DE SOFTWARE.

<p><b>12</b></p>	<p>V MÉTODOS DE INTEGRACIÓN E INTEGRALES IMPROPIAS                      1. INTEGRACIÓN POR PARTES.                      2. INTEGRACIÓN DE POTENCIAS DE LAS FUNCIONES SENO Y COSENO.                      3. SUSTITUCIÓN TRIGONOMÉTRICA.                      4. FRACCIONES PARCIALES.                      5. FORMAS INDETERMINADAS.                      6. INTEGRALES IMPROPIAS.</p>	<p>CALCULAN INTEGRALES IMPROPIAS UTILIZANDO DIFERENTES TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN.</p>
<p><b>12</b></p>	<p>VI APLICACIONES DE LA INTEGRAL DEFINIDA                      1. ÁREAS BAJO LA CURVA ENTRE CURVAS.                      2. VOLÚMENES (DOS MÉTODOS).</p>	<p>APLICAN LA INTEGRAL DEFINIDA PARA RESOLVER PROBLEMAS GEOMÉTRICOS.</p>
<p><b>10</b></p>	<p>VII SERIES                      1. SUCESIONES.                      2. SERIES Y CRITERIOS DE CONVERGENCIA.                      3. SERIES ALTERNANTES.                      4. CONVERGENCIA ABSOLUTA Y CONDICIONAL.                      5. SERIES DE POTENCIAS.                      6. DESARROLLO EN SERIES DE TAYLOR.</p>	<p>RESUELVEN PROBLEMAS DE INGENIERÍA UTILIZANDO SERIES.</p>

ASIGNATURA: **CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL.**  
 DEL PROGRAMA ACADÉMICO: **INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES  
 Y DISEÑO DE SOFTWARE.**

### **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y METODOLOGÍA**

DESARROLLARÁN ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y PRÁCTICA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE INGENIERIA QUE INVOLUCRAN EL USO DEL CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL.

ANALIZARÁN PROBLEMAS DE INGENIERÍA Y LOS MODELARÁN USANDO ECUACIONES DIFERENCIALES E INTEGRALES.

EL DOCENTE SE APOYARÁ EN MATERIALES MULTIMEDIA PARA PRESENTAR LOS CONCEPTOS RELEVANTES DEL CURSO.

### **RECURSOS DIDÁCTICOS**

PIZARRÓN ELECTRÓNICO  
 CAÑON  
 PROYECTOR DE ACETATOS  
 COMPUTADORAS  
 PÁGINA WEB DEL INSTITUTO

### **NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN**

SE SELECCIONARAN CRITERIOS PARA EVALUAR EL APROVECHAMIENTO DE MANERA PERMANENTE. BASÁNDOSE EN LOS RASGOS DEL PERFIL DE EGRESO, LOS OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA, LOS TEMAS DE ESTUDIO Y EL DESEMPEÑO DE LAS Y LOS ESTUDIANTES EN LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS.

- EVALUACIÓN
- ASISTENCIA
- PARTICIPACION
- TAREAS
- PORTAFOLIO DE PRODUCTOS

TODOS AQUELLOS ELEMENTOS QUE EL DOCENTE CONSIDERE NECESARIOS PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS.

EL MODELO DE EVALUACIÓN ESTÁ BASADO EN COMPETENCIAS, CALIFICANDO LOS PRODUCTOS Y DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE BAJO LOS SIGUIENTES RUBROS:

CONOCIMIENTO:	40%
PRODUCTOS Y PROCESOS	30%
DESEMPEÑO	30%

LOS ALUMNOS DEBERÁN ENTREGAR LOS TRABAJOS HACIENDO USO DE LA PÁGINA DE LA INSTITUCIÓN, QUE ESTARÁ HABILITADA PARA ESTOS FINES.

ASIGNATURA: CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL.  
 DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES  
 Y DISEÑO DE SOFTWARE.

**BIBLIOGRAFÍA IMPRESA O ELECTRÓNICA (TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL, FECHA, EDICIÓN, SITIO WEB )**

1. MATEMÁTICAS UNIVERSITARIAS INTRODUCTORIAS: CON NIVELADOR MYMATHLAB, FRANKLIN D. DEMANA, PEARSON EDUCACIÓN, 2009, 1A EDICIÓN.
2. CALCULO DIFERENCIAL PARA INGENIERÍA, CARLOS DANIEL PRADO PEREZ, PEARSON EDUCACIÓN, 2006, 1A EDICIÓN.
3. CALCULO DE UNA VARIABLE: CONCEPTOS Y CONTEXTOS, JAMES STEWART, CENGAGE LEARNING, 2010, 4A EDICIÓN.
4. CALCULO DE VARIAS VARIABLES: CONCEPTOS Y CONTEXTOS, JAMES STEWART, CENGAGE LEARNING, 2010, 4A EDICIÓN.
5. CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL, STEWART JAMES, CENGAGE LEARNING / THOMSON INTERNACIONAL, 2006, 2ª EDICIÓN.
6. MATEMATICA CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL, BARALLOBRES G. CAMUS N., FONCUBERTA J, AIQUE GRUPO EDITOR, 2009, 2ª EDICIÓN
7. ELEMENTOS DE CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL + TABLAS Y FORMULAS NARANJA, SADOSKY MANUEL GUBER REBECA CH. DE, ALSINA, 2007, 22ª EDICIÓN
8. INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA: ENFOQUE DE RESOLUCIONES DE PROBLEMAS, KIRK D. HAGEN, PEARSON EDUCACIÓN, 2009, 3A EDICIÓN.
9. INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA: UN ENFOQUE INDUSTRIAL, OMAR ROMERO HERNANDEZ, CENAGE LEARNING ED., 2006, 1A EDICIÓN.
10. EL ROMPECABEZAS DE LA INGENIERÍA: POR QUÉ Y CÓMO SE TRANSFORMA EL MUNDO, DANIEL RESENDIZ NUÑEZ, FONDO DE CULTURA ECONÓMICA, 2008, 1A EDICIÓN.
11. MANUAL DE FÓRMULAS TÉCNICAS: CIENCIA, INGENIERÍA, TECNOLOGÍA, KURT GIECK, ALFAOMEGA GRUPO EDITOR, 2007, 31A EDICIÓN.

**PERFIL DOCENTE REQUERIDO.**

MAESTRO EN CIENCIAS EN ÁREAS DE INGENIERÍA O FÍSICO-MATEMÁTICAS, CON LOS CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES DIGITALES BÁSICAS QUE LE PERMITAN NAVEGAR EN INTERNET Y USAR PROGRAMAS DE MENSAJERÍA INSTANTÁNEA.

EL DOCENTE DEBERÁ MOSTRAR HABILIDADES PARA EL USO DE PROCESADOR DE TEXTOS Y EL USO DEL AULA VIRTUAL.

DEBERÁ CONTAR CON DOS AÑOS DE EXPERIENCIA DOCENTE COMO MÍNIMO QUE LE PERMITAN Y FACILITEN LA ELABORACIÓN DE GUÍAS DE ESTUDIO Y ANTOLOGÍAS BÁSICAS DE LECTURA.