



PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la

Información.

ÁREA: De ciencias básicas

ASIGNATURA: Cálculo Diferencial e Integral

CÓDIGO: ITIS-004

CRÉDITOS: 6

FECHA: Abril de 2016





1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura.
Nombre del Plan de Estudios:	Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información.
Modalidad Académica:	Presencial.
Nombre de la Asignatura:	Cálculo Diferencial e Integral.
Ubicación:	Nivel básico.
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Introducción a las Matemáticas.
Asignaturas Consecuentes:	Cálculo Avanzado.

2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

Concepto	Horas por semana		Total de horas por periodo	Total de créditos por periodo
	Teoría	Práctica		
Horas teoría y práctica	90	0	90	6





3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Rogelio González Velázquez, José Martín Estrada Analco, José Luis Carballido Carranza, María de Lourdes Sandoval Solís, Pedro García Juárez, Diego Herrera Cobián, Francisco Javier Robles Mendoza, Gerardo Martínez Guzmán, Olivia Romero Tehuitzil y Armando Espíndola Pozos.
Fecha de diseño:	26 de junio de 2012.
Fecha de la última actualización:	Abril de 2016.
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	
Revisores:	Rogelio González Velázquez, José Martín Estrada Analco, María de Lourdes Sandoval Solís, Francisco Javier Robles Mendoza, Olivia Romero Tehuitzil, Armando Espíndola Pozos, José Luis Carballido Carranza, Gerardo Martínez Guzmán y Arturo Rivera Palmeros.
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	El programa de la materia de Cálculo Diferencial e Integral se ajustó para ser impartido por semestres, se actualizó la bibliografía en inglés, se consideró el uso de las tecnologías de la información como son el uso de software y de páginas Web.

4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:

Disciplina profesional:	Matemáticas o áreas afines.
Nivel académico:	Maestría.
Experiencia docente:	Dos años.
Experiencia profesional:	Dos años.

5. PROPÓSITO: Modelar y analizar funciones para resolver problemas de optimización básica y aplicaciones del cálculo diferencial e integral en una variable real.

6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:

1. Emplea el lenguaje del cálculo diferencial e integral en una variable real para representar ideas, relaciones o modelos.
2. Utiliza conceptos y propiedades de límite, derivada e integral para resolver problemas dentro y fuera del contexto matemático.
3. Modela y resuelve problemas de optimización a través para coadyuvar a la solución de problemas propios de la tecnología de la información.

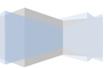




4. Modela y aplica los fundamentos del cálculo en una variable real para resolver problemas propios de las tecnologías de la información por medio de integrales.

7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
1. Límites y continuidad	1.1 Definición intuitiva y aritmética de límites. 1.2 Asíntotas. 1.3 Definición y tipos de discontinuidad. (3 semanas)	Ulrich L. Rohde. (2012). Introduction to Differential Calculus, Systematic Studies with Engineering Applications for Beginners. Canada, New Jersey: John Wiley & Sons. ISBN 978-1-118-11775-0. http://www.matesfacil.com/ESO/Ecuaciones/resueltos-ecuaciones-ec.html Larson R., Edwards B., 2013, Calculus, 10 th edition, USA, Brooks Cole. ISBN-10: 1285057095. Stewart J., 2015, Calculus, Early Transcendental, 8th edition, USA, Brooks Cole. ISBN-10: 1285741552. Thomas G., Weir M., Hass J., 2010, Thomas' Calculus, 12th edition, USA, Pearson. ISBN-13: 9780321587992 Purcell, E., Varberg, D., Rigdon, S., 2004, <i>Cálculo diferencial e Integral</i> , octava edición, México, Pearson Educación.
2. La derivada	2.1 Definición y propiedades de la derivada. 2.2 Regla de la cadena y derivación implícita (3 semanas)	Lawrence S., (2001). <i>Visual Calculus</i> , Recuperado 20 de enero 2013, http://archives.math.utk.edu/visual.calculus Larson R., Edwards B., 2013, Calculus, 10 th edition, USA, Brooks Cole. ISBN-10: 1285057095 Stewart J., 2015, Calculus, Early Transcendental, 8th edition, USA, Brooks Cole. ISBN-10: 1285741552 Thomas G., Weir M., Hass J., 2010, Thomas' Calculus, 12th edition, USA, Pearson. ISBN-13: 9780321587992





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
		<p>Purcell, E., Varberg, D., Rigdon, S., 2004, <i>Cálculo diferencial e Integral</i>, octava edición, México, Pearson Educación.</p>
<p>3. Aplicaciones de la derivada</p>	<p>3.1 Máximos y mínimos 3.2 Graficación</p> <p>(3 semanas)</p>	<p>Lawrence S., (2001). <i>Visual Calculus</i>, Recuperado 20 de enero 2013, http://archives.math.utk.edu/visual.calculus</p> <p>Larson R., Edwards B., 2013, <i>Calculus</i>, 10th edition, USA, Brooks Cole. ISBN-10: 1285057095</p> <p>Stewart J., 2015, <i>Calculus, Early Transcendentals</i>, 8th edition, USA, Brooks Cole. ISBN-10: 1285741552</p> <p>Thomas G., Weir M., Hass J., 2010, <i>Thomas' Calculus</i>, 12th edition, USA, Pearson. ISBN-13: 9780321587992</p> <p>Purcell, E., Varberg, D., Rigdon, S., 2004, <i>Cálculo diferencial e Integral</i>, octava edición, México, Pearson Educación.</p>
<p>4. La integral</p>	<p>4.1 Definición y propiedades 4.2 Teorema fundamental del cálculo.</p> <p>(2 semanas)</p>	<p>Lawrence S., (2001). <i>Visual Calculus</i>, Recuperado 20 de enero 2013, http://archives.math.utk.edu/visual.calculus</p> <p>Larson R., Edwards B., 2013, <i>Calculus</i>, 10th edition, USA, Brooks Cole. ISBN-10: 1285057095</p> <p>Stewart J., 2015, <i>Calculus, Early Transcendentals</i>, 8th edition, USA, Brooks Cole. ISBN-10: 1285741552</p> <p>Thomas G., Weir M., Hass J., 2010, <i>Thomas' Calculus</i>, 12th edition, USA, Pearson. ISBN-13: 9780321587992</p> <p>Purcell, E., Varberg, D., Rigdon, S., 2004, <i>Cálculo diferencial e Integral</i>, octava edición, México, Pearson Educación.</p>



Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
		edición, México, Pearson Educación.
5. Métodos de integración	5.1 Integración por cambio de variable 5.2 Integración por partes 5.3 Integración por sustitución trigonométrica 5.4 Integración por fracciones parciales (5 semanas)	Lawrence S., (2001). <i>Visual Calculus</i> , Recuperado 20 de enero 2013, http://archives.math.utk.edu/visual.calculus Larson R., Edwards B., 2013, <i>Calculus</i> , 10 th edition, USA, Brooks Cole. ISBN-10: 1285057095. Stewart J., 2015, <i>Calculus, Early Transcendentals</i> , 8th edition, USA, Brooks Cole. ISBN-10: 1285741552 Thomas G., Weir M., Hass J., 2010, <i>Thomas' Calculus</i> , 12th edition, USA, Pearson. ISBN-13: 9780321587992 Purcell, E., Varberg, D., Rigdon, S., 2004, <i>Cálculo diferencial Integral</i> , octava edición, México, Pearson Educación.
6. Aplicaciones de la integral	6.1 Área 6.2 Volumen 6.3 Longitud de arco 6.4 Algún método numérico (2 semanas)	Lawrence S., (2001). <i>Visual Calculus</i> , Recuperado 20 de enero 2013, http://archives.math.utk.edu/visual.calculus Larson R., Edwards B., 2013, <i>Calculus</i> , 10 th edition, USA, Brooks Cole. ISBN-10: 1285057095 Stewart J., 2015, <i>Calculus, Early Transcendentals</i> , 8th edition, USA, Brooks Cole. ISBN-10: 1285741552 Thomas G., Weir M., Hass J., 2010, <i>Thomas' Calculus</i> , 12th edition, USA, Pearson. ISBN-13: 9780321587992 Purcell, E., Varberg, D., Rigdon, S., 2004, <i>Cálculo diferencial Integral</i> , octava edición, México, Pearson Educación.



8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Lluvia o tormenta de ideas • Método de casos • Estado del arte • Grupos de discusión • Solución de Problemas • Aprendizaje Basado en Problemas • Estudio de casos 	<ul style="list-style-type: none"> • Impresos (textos): libros o fotocopias • Materiales audiovisuales: Presentaciones power point • Programas informáticos (CD u on-line) educativos: Derive, Mathway, Malmath, Maple. Scientific WorkPlace, • PáginasWeb: http://descartes.cnice.mecd.es/BachCNST aplicacionesderivada/indexaplicacionesderivada.htm http://usuarios.Lycos.es/calculoint21/id42.htm • Correo electrónico • Moodle

9. EJES TRANSVERSALES

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	El estudiante muestre actitudes y valores que le permitan intercambiar ideas en el curso, criticar, valorar, escuchar a sus compañeros, planear y trabajo en equipo.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Búsqueda ágil de información relacionada con el Cálculo Diferencial e Integral y sus aplicaciones, en las diferentes bases de datos digitales. Uso de software especializado.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Análisis e interpretación de resultados de problemas concretos para la toma de decisiones.
Lengua Extranjera	Tener acceso al conocimiento de la asignatura en otros idiomas.
Innovación y Talento Universitario	Creatividad para resolver problemas mediante el desarrollo de sistemas o la innovación de los existentes.
Educación para la Investigación	Búsqueda, interpretación y síntesis de datos obtenidos en la aplicación de software especializado en la resolución de problemas.

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN





Criterios	Porcentaje
▪ Exámenes	60 %
▪ Participación en clase	10 %
▪ Tareas	30 %
Total	100 %

11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones para tener derecho a exentar por evaluación continua y/o presentar el examen final en ordinario o extraordinario
Asistir como mínimo al 70% de las sesiones para tener derecho al examen extraordinario
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

Notas:

- La entrega del programa de asignatura con sus respectivas actas de aprobación, deberá realizarse en formato electrónico, vía oficio emitido por la Dirección o Secretaría Académica a la Dirección General de Educación Superior.
- La planeación didáctica deberá ser entregada a la coordinación de la licenciatura en los tiempos y formas acordados por la Unidad Académica.

