



PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Ciencias de la Computación

ÁREA: Ciencias básicas

ASIGNATURA: Cálculo Diferencial

CÓDIGO: CCOM-003

CRÉDITOS: 6

FECHA: Mayo de 2016





1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura
Nombre del Plan de Estudios:	Licenciatura en Ciencias de la Computación
Modalidad Académica:	Presencial
Nombre de la Asignatura:	Cálculo Diferencial
Ubicación:	Nivel Básico
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Matemáticas Elementales
Asignaturas Consecuentes:	Cálculo Integral

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:	Estrada Analco José Martin González Velázquez Rogelio Ramírez Encarnación Yolanda Robles Mendoza Francisco Javier Martínez Guzmán Gerardo Romero Tehuitzil Olivia Hernández Hernández María del Rosario Castro Cardona Mauricio.
Fecha de diseño:	Junio de 2000
Fecha de la última actualización:	Abril 2016
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	Abril 2016
Revisores:	Romero Tehuitzil Olivia, Espíndola Pozos Armando. Estrada Analco José Martin González Velázquez Rogelio, Robles Mendoza Francisco Javier, Martínez Guzmán Gerardo
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	La actualización se debe a la transición de cuatrimestres a semestres manteniendo los propósitos y las competencias profesionales de la asignatura, con el fin de que estos correspondan con el perfil de egreso del plan de estudios Además se actualizaron la bibliografía básica y recursos didácticos los cuales incluyen material en lengua extranjera: Inglés.

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

Disciplina profesional:	Licenciatura en ciencias matemáticas o área afín
Nivel académico:	Maestría en Ciencias Matemáticas
Experiencia docente:	Dos años de experiencia docente
Experiencia profesional:	Un año en investigación, diseño curricular, evaluación, organizador de eventos académicos.

5. PROPÓSITO: Conocer y aplicar los conceptos básicos de funciones, límites, continuidad, razón de cambio y derivada de una función de variable real para resolver problemas relacionados con situaciones reales, particularmente problemas de optimización propios de la disciplina computacional.

6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:





7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Bibliografía
<p>1 Límites y continuidad de una función</p>	<p>1.1 Funciones trigonométricas y funciones trascendentes.</p> <p>1.2 Concepto de límite de una función real de una variable real.</p> <p>1.3 Algebra de límites.</p> <p>1.4 Límites laterales.</p> <p>1.5 Límites infinitos y límites en el infinito (asíntotas a una curva).</p> <p>1.6 Continuidad de una función en un punto.</p> <p>1.7 Continuidad de una función en un intervalo.</p> <p>1.8 Teorema del valor intermedio.</p> <p style="text-align: center;">(8 semanas)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keith E. Hirst. (2010). <i>Calculus of One Variable</i>. London: Springer. 2. Ron Larson, Bruce H. Edwards. (2014). <i>Calculus</i>. USA: Cengage Learning. 3. George B. Thomas Jr. and Maurice D. Weir. (2014). <i>Calculus</i>. USA: Pearson Education. 4. James Stewart. (2016). <i>Single Variable Calculus</i>. USA: Cengage Learning. 5. Howard Anton, Irl Bivens, Stephen Davis. (2012). <i>Calculus</i>. USA: John Wiley & Sons, Inc.. 6. Salinas, P., Alanís, J., Pulido, R., Santos, F.. (2013). <i>Elementos de Cálculo</i>. México: Trillas. 7. Benítez, René. (2010). <i>Cálculo Diferencial Para Ciencias Básicas e Ingeniería</i>. México: Trillas. 8. Purcell, Vargerg, Rigdon . (2010). <i>Cálculo Diferencial e Integral</i>. México: Pearson Educacion .





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Bibliografía
		9. https://es.khanacademy.org/math/differential-calculus 10. http://canek.uam.mx

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Bibliografía
2. Derivada de una función	2.1 Derivada de una función en un punto. 2.2 Álgebra de derivadas. 2.3 Derivada de funciones trigonométricas, sus inversas, exponencial. 2.4 Derivación implícita y derivada de orden superior. 2.5 Razón de Cambio (Diferencial). (4 semanas)	1. Keith E. Hirst. (2010). <i>Calculus of One Variable</i> . London: Springer. 2. Ron Larson, Bruce H. Edwards. (2014). <i>Calculus</i> . USA: Cengage Learning. 3. George B. Thomas Jr. and Maurice D. Weir. (2014). <i>Calculus</i> . USA: Pearson Education. 4. James Stewart. (2016). <i>Single Variable Calculus</i> . USA: Cengage Learning. 5. Howard Anton, Irl Bivens, Stephen Davis. (2012). <i>Calculus</i> . USA: John Wiley & Sons, Inc.. 6. Salinas, P., Alanís, J., Pulido, R., Santos, F.. (2013). <i>Elementos de Cálculo</i> . México: Trillas. 7. Benítez, René. (2010). <i>Cálculo Diferencial Para Ciencias Básicas e Ingeniería</i> . México:





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Bibliografía
		<p>Trillas.</p> <p>8. Purcell, Vargerg, Rigdon . (2010). <i>Cálculo Diferencial e Integral</i>. México: Pearson Educacion .</p> <p>9. https://es.khanacademy.org/math/differential-calculus</p> <p>10. http://canek.uam.mx</p>

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Bibliografía
<p>3. Aplicación de la derivada</p>	<p>3.1 Determinación de los valores extremos locales y absolutos de una función en un intervalo cerrado.</p> <p>3.2 Teorema de Rolle y Teorema del valor medio.</p> <p>3.3 Función Monótona, criterios primera y segunda derivada.</p> <p>3.4 Estudio del crecimiento y la concavidad de una función y su aplicación a la graficación de funciones.</p> <p>3.5 Resolución de situaciones indeterminadas en el cálculo de límites a través de la regla de L'Hôpital.</p>	<p>1. Keith E. Hirst. (2010). <i>Calculus of One Variable</i>. London: Springer.</p> <p>2. Ron Larson, Bruce H. Edwards. (2014). <i>Calculus</i>. USA: Cengage Learning.</p> <p>3. George B. Thomas Jr. and Maurice D. Weir. (2014). <i>Calculus</i>. USA: Pearson Education.</p> <p>4. James Stewart. (2016). <i>Single Variable Calculus</i>. USA: Cengage Learning.</p> <p>5. Howard Anton, Irl Bivens,</p>





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Bibliografía
	3.6 Problemas de optimización. 3.7 Antiderivada de una función. <p style="text-align: center;">(6 semanas)</p>	Stephen Davis. (2012). <i>Calculus</i> . USA: John Wiley & Sons, Inc.. 6. Salinas, P., Alanís, J., Pulido, R., Santos, F.. (2013). <i>Elementos de Cálculo</i> . México: Trillas. 7. Benítez, René. (2010). <i>Cálculo Diferencial Para Ciencias Básicas e Ingeniería</i> . México: Trillas. 8. Purcell, Vargerg, Rigdon . (2010). <i>Cálculo Diferencial e Integral</i> . México: Pearson Educacion . 9. https://es.khanacademy.org/math/differential-calculus 10. http://canek.uam.mx





8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Lluvia o tormenta de ideas</u> • <u>Debate</u> • <u>Diálogo</u> • <u>Método de casos</u> • <u>Estado del arte</u> • <u>Mapas conceptuales, mapas mentales</u> • <u>Diagramas</u> • <u>Analogías</u> • <u>Cuadros sinópticos</u> • <u>Redescubrimiento</u> • <u>Técnica de Jerarquización</u> • <u>Solución de Problemas</u> • <u>Aprendizaje Basado en Problemas</u> • <u>Aprendizaje Basado en Proyectos</u> • <u>Estudio de casos</u> • <u>Reflexión</u> • <u>Comparación</u> • <u>Resumen</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Libros</u> • <u>Apuntes</u> • <u>Fotocopias</u> • <u>Antologías</u> • <u>Banco de preguntas</u> • <u>Prácticas de laboratorio de matemáticas</u> • <u>Videos</u> • <u>Animaciones</u> • <u>Páginas Web</u> • <u>Blogs</u> • <u>Moodle</u> • <u>ExeLearning</u> • <u>Webnode</u> • <u>Chats</u> • <u>Foros</u>

9. EJES TRANSVERSALES

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Análisis, reflexión y juicio crítico para utilizar las matemáticas en la solución de problemas sociales.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Contribuye en el desarrollo de la habilidad de analizar y resolver problemas usando herramientas tecnológicas.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Contribuye al desarrollo del pensamiento crítico y la creatividad.
Lengua Extranjera	Contribuye al desarrollo de habilidades para la búsqueda de información en otros idiomas.
Innovación y Talento Universitario	Creatividad para proponer modelos y metodologías para resolver problemas





Educación para la Investigación	Contribuye al desarrollo de habilidades para la construcción de nuevos conocimientos.
---------------------------------	---

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exámenes 	60%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trabajo independiente <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tareas ▪ Trabajos de investigación y/o de intervención ▪ Participación en clase ▪ Prácticas de laboratorio ▪ Mapas conceptuales ▪ Exposiciones ▪ Portafolio ▪ Rúbrica 	40%
Total	100%
	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:

- a) 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.
- b) La planeación didáctica deberá ser entregada a la coordinación de la licenciatura en los tiempos y formas acordados por la Unidad Académica.

