

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

Ingeniería en Ciencias de la Computación

AREA: Ciencias Básicas

ASIGNATURA: Cálculo Integral

CÓDIGO: CCOM-005

CRÉDITOS: 5

FECHA: Enero 2013



1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura
Nombre del Plan de Estudios:	Licenciatura en Ciencias de la Computación / Ingeniería en Ciencias de la Computación
Modalidad Académica:	Presencial.
Nombre de la Asignatura:	Cálculo Integral
Ubicación:	Nivel básico
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Cálculo Diferencial
Asignaturas Consecuentes:	Probabilidad y Estadística, Ecuaciones Diferenciales
Conocimientos, habilidades, actitudes y valores previos:	<p>Conocimientos: Tener los conceptos de funciones, límites, continuidad y diferenciabilidad, gráfica y analíticamente.</p> <p>Habilidades: Tener la habilidad de análisis y abstracción.</p> <p>Actitudes y valores: Tener una actitud favorable para adquirir nuevos conocimientos. Ser honesto y responsable.</p>

2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE (Ver matriz 1)

Concepto	Horas por periodo		Total de horas por periodo	Número de créditos
	Teoría	Práctica		
Horas teoría y práctica	64	16	80	5
Total	64	16	80	5

3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

<i>Autores:</i>	Estrada Analco José Martín González Velázquez Rogelio Ramírez Encarnación Yolanda Robles Mendoza Francisco Javier Martínez Guzmán Gerardo Romero Teuhitzil Olivia Hernández Hernández Rosario Castro Cardona Mauricio
Fecha de diseño:	Junio de 2000
Fecha de la última actualización:	<u>Enero de 2013</u>
Fecha de aprobación por parte de la academia de área	Junio de 2000
Fecha de aprobación por parte de CDESC-UA	<u>25 de abril de 2013</u>
Fecha de revisión del Secretario Académico	<u>29 de abril de 2013</u>
<i>Revisores:</i>	Estrada Analco Martín, González Velásquez Rogelio, Martínez Guzmán Gerardo, Robles Mendoza Francisco Javier, Romero Tehuitzil Olivia, Espíndola Pozos Armando, Carballido Carranza José Luis, Herrera Cobián Diego Guadalupe.
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	La actualización está dirigida hacia los objetivos generales y particulares de la asignatura, con el fin de que estos correspondan con el perfil de egreso del plan de estudios. Además se actualizó la bibliografía básica y complementaria.

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

Disciplina profesional:	Licenciatura en Ciencias Matemáticas
Nivel académico:	Maestría en Ciencias Matemáticas
Experiencia docente:	2 años de experiencia docente
Experiencia profesional:	1 año en investigación, diseño curricular, evaluación, organizador de eventos académicos.



5. OBJETIVOS:

5.1 Generales:

Aplicar y reconocer el cálculo integral de una variable como una herramienta para la solución de problemas prácticos propios de la disciplina computacional.

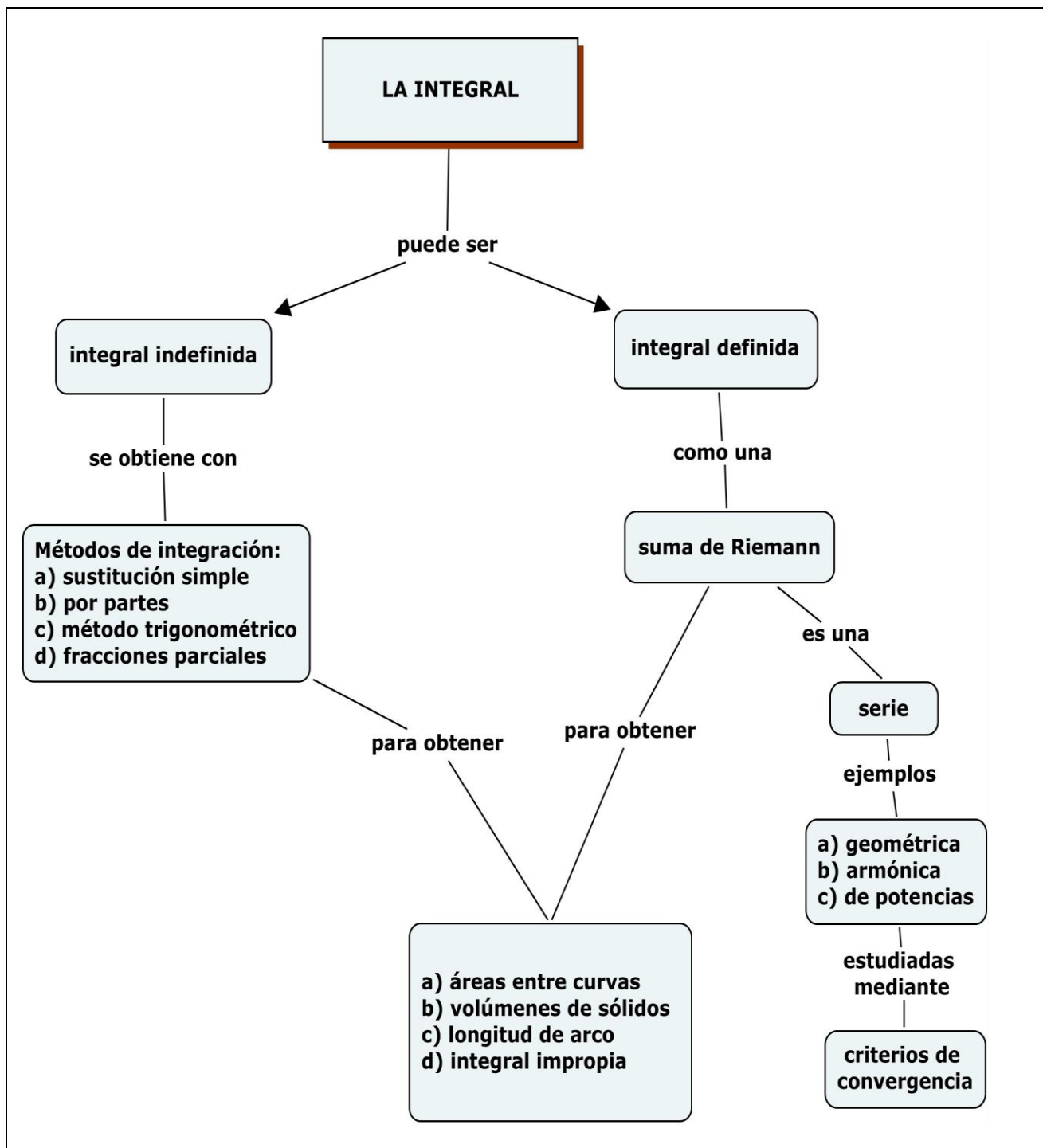
5.2 Específicos:

- a) Interpretar la integral definida como el resultado de un proceso aproximativo, así como la relación de la integral con la derivada.
- b) Operar las propiedades de la integral definida e indefinida, para proponer procedimientos que simplifiquen el cálculo en ciertos problemas prácticos.
- c) Aplicar los diferentes métodos y técnicas que existen para calcular integrales definidas e indefinidas, además utilice la integral definida para calcular áreas, volúmenes, longitud de curva e integrales impropias.
- d) Analizar a las sucesiones de números reales las cuales representan magnitudes que resultan fundamentales en algunas asignaturas del área de las ciencias de la computación.

6. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA ASIGNATURA:

Elaborar una representación gráfica considerando la jerarquización de los conceptos partiendo del nombre de la asignatura, las unidades y las particularidades de cada unidad. [Consultar](#) ejemplos





7. CONTENIDO

Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
I La Integral de Riemann.	a) Interpretar la integral definida como el resultado de un proceso aproximativo, así como la relación de la integral con la derivada. b) Operar las propiedades de la integral definida e indefinida, para proponer procedimientos que simplifiquen el cálculo en ciertos problemas prácticos.	1.1 Área de figuras planas 1.2 Sumas de Riemann 1.3 La integral definida. 1.4 La existencia de funciones integrables 1.5 Propiedades básicas de la integral. 1.6 Los Teoremas Fundamentales del Cálculo 1.7 Integrales impropias 1.8 Aplicaciones de la integral definida. 1.9 La Integral indefinida.	1. Stewart J. (2008). <i>Calculo de una variable</i> . (sexta edición) México: Cengage Learning 2. Larson, R.E. (2005). <i>Cálculo diferencial e integral</i> . México: McGraw-Hill 3. Benítez, R. (2005). <i>Cálculo integral para ciencias básicas e Ingeniería</i> . México: Trillas. 4. Antón, H. (2005). <i>Cálculo con geometría analítica</i> . México: Limusa. 5. Apostol, T. (2005). <i>Cálculus</i> . México: Reverté. 6. Thomas, G. (2005) <i>Cálculo en una variable</i> . México: Pearson Educación. 7. Purcell, E., Varberg, D., Rigdon, S. (2003). <i>Cálculo diferencial e integral</i> . México: Pearson Educación.	1. Suárez, C. Vieites, A. (2004). <i>Cálculo Integral y aplicaciones con Matlab</i> . Madrid: Pearson Educación. 2. Thomas, G. (2005). <i>Calculus</i> . Boston: Addison Wesley. 3. Martin, P. (2004). <i>Cálculo</i> . Madrid: Delta publicaciones. 4. Larson, R., Hostetler, R., Edwards, B. (2010). <i>Cálculo Esencial</i> . Mexico: Cengage Learning.
II Métodos de Integración y aplicaciones.	Aplicar los diferentes métodos y técnicas que existen para calcular integrales definidas e indefinidas,	2.1 Integración por sustitución. 2.2 integración por partes. 2.3 Integración de funciones exponenciales y trigonométricas inversas.	Idem.	Idem.

Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
	además utilice la integral definida para calcular áreas, volúmenes, longitud de curva.	2.4 Fracciones parciales. 2.5 Integración de funciones racionales 2.6 Sustituciones trigonométricas		
III. Sucesiones y series numéricas	Analizar a las sucesiones de números reales las cuales representan magnitudes que resultan fundamentales en algunas asignaturas del área de las ciencias de la computación.	3.1 Sucesiones. 3.2 Series y convergencia. 3.3 Pruebas de convergencia. 3.4 Series de potencias. 3.5 series de Taylor.	Idem.	Idem.

Nota: La bibliografía deberá ser amplia, actualizada (no mayor a cinco años) con ligas, portales y páginas de Internet, se recomienda utilizar el modelo editorial que manejen en su unidad académica (APA, MLA, Chicago, etc.) para referir la [bibliografía](#)



8. CONTRIBUCIÓN DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO

Asignatura	Perfil de egreso (anotar en las siguientes tres columnas, cómo contribuye la asignatura al perfil de egreso)		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
Cálculo Integral	<p>a) De Cálculo Integral que le permitan plantear modelos matemáticos que impliquen soluciones a problemas computacionales.</p> <p>b) De procesos algorítmicos y algebraicos que le permitan identificar y resolver problemas en el tratamiento de la información.</p> <p>c) De sucesiones y series para modelar y resolver problemas cotidianos y en ciencias de la computación.</p>	<p>a) Para analizar y generar modelos matemáticos que impliquen soluciones a problemas computacionales.</p> <p>b) Para resolver problemas cotidianos e identificará ideas principales para clasificar y poder evaluar información.</p> <p>c) Para resolver problemas en ciencias de la computación que involucren aplicar métodos de integración.</p> <p>d) Para desarrollar su capacidad deductiva y de abstracción.</p> <p>e) Para resolver problemas en ciencias de la computación que involucren sucesiones y series.</p>	<p>a) Mantendrá la actitud de adquirir el hábito de aprender de manera autónoma para mantenerse actualizado.</p> <p>b) Mantendrá una actitud favorable para integrar y colaborar en equipos de trabajo inter y multidisciplinarios, así como multiculturales con actitud de liderazgo para la gestión de proyectos computacionales.</p> <p>c) Mostrará actitudes críticas, reflexivas, emprendedoras e innovadoras en la solución de problemas.</p>

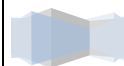


9. Describa cómo el eje o los ejes transversales contribuyen al desarrollo de la asignatura (ver síntesis del plan de estudios en descripción de la estructura curricular en el apartado: ejes transversales)

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 creativo.
Lengua Extranjera	Contribuye al conocimiento de la asignatura 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. ORIENTACIÓN DIDÁCTICO-PEDAGÓGICA. (Enunciada de manera general para aplicarse durante todo el curso)

Estrategias y Técnicas de aprendizaje-enseñanza	Recursos didácticos
<p>Estrategias de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lectura y comprensión • Reflexión • Comparación • Resumen • Aprendizaje activo • Aprendizaje colaborativo <p>Ambientes de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Salón de Clases • Bibliotecas <p>Actividades y experiencias de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Debate • Diálogo • Estudio de casos • Cuadros sinópticos • Mapas conceptuales • Redescubrimiento • Lluvia de ideas • Analogías • Portafolio • Exposición 	<ul style="list-style-type: none"> -Apuntes -Software matemático -Plataformas: Moodle y Webct. -Banco de preguntas -Antologías -Videos -Páginas Web - Libros - Pizarrón - Computadora



11. CRITERIOS DE EVALUACIÓN (de los siguientes criterios propuestos elegir o agregar los que considere pertinentes utilizar para evaluar la asignatura y eliminar aquellos que no utilice, el total será el 100%)

Criterios	Porcentaje
▪ Exámenes	60%
▪ Participación en clase	10%
▪ Tareas	20%
▪ Trabajos de investigación y/o de intervención	10%
Total	100%

Nota: Los porcentajes de los rubros mencionados serán establecidos por la academia, de acuerdo a los objetivos de cada asignatura.

12. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN (*Reglamento de procedimientos de requisitos para la admisión, permanencia y egreso del los alumnos de la BUAP*)

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones
La calificación mínima para considerar un curso acreditado será de 6
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

13. Anexar (copia del acta de la Academia y de la CDESC- UA con el Vo. Bo. del Secretario Académico)

