



PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Física Aplicada

ÁREA: MATEMÁTICAS

ASIGNATURA: CÁLCULO INTEGRAL

CÓDIGO:

CRÉDITOS: 6

FECHA: DICIEMBRE DE 2016



1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	<i>Licenciatura</i>
Nombre del Plan de Estudios:	<i>Licenciatura en Física Aplicada</i>
Modalidad Académica:	<i>Presencial</i>
Nombre de la Asignatura:	<i>Cálculo Integral</i>
Ubicación:	<i>Básico</i>
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	<i>CÁLCULO DIFERENCIAL</i>
Asignaturas Consecuentes:	<i>CÁLCULO INTEGRAL EN VARIAS VARIABLES</i>

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 <i>Actividades bajo la conducción del docente como clases teóricas, prácticas de laboratorio, talleres, cursos por internet, seminarios, etc.</i> (16 horas = 1 crédito)	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>90</i>	<i>6</i>

3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	<i>Academia de Matemáticas</i>
Fecha de diseño:	<i>1995</i>
Fecha de la última actualización:	<i>Diciembre de 2016</i>
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	



Revisores:	<i>Javier M. Hernández López</i>
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	<i>El programa se adecuó en el marco de la actualización curricular BUAP 2016.</i>

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

Disciplina profesional:	<i>Física o Matemáticas</i>
Nivel académico:	<i>Maestría</i>
Experiencia docente:	<i>1 año</i>
Experiencia profesional:	<i>1 año</i>

5. PROPÓSITO:

Tendrá un amplio conocimiento sobre los conceptos del Cálculo Integral, así como su aplicación en procesos de distintas áreas de la ciencia. Conocerá las propiedades fundamentales de las sucesiones numéricas y las propiedades preparatorias para desarrollar el conocimiento de las series numéricas, la integral de Riemann, sus consecuencias en los métodos de integración y sus aplicaciones.

6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:

Interesarse por la adquisición de conocimientos amplios sobre la Naturaleza.

Aplicar en la interpretación de los fenómenos naturales un razonamiento crítico y creativo, sustentado en el análisis y la síntesis a través del desarrollo de su capacidad hipotético-deductiva.

Preocuparse por desarrollar el hábito de superación continua en el orden científico, técnico y cultural.

Demostrar una cultura científica general y actualizada así como una cultura técnica profesional específica.

Demostrar una actitud cooperativa que fomente la integración de esfuerzos consustancial a la organización actual de la ciencia.

Demostrar hábitos de trabajo sistemático, persistente, ordenado e innovador que toda actividad científica o docente requiere.



Construir una concepción científica del mundo, esto es, con una visión objetiva, racional y coherente, que le permita explicar los fenómenos físicos a partir de su unicidad y contrariedad.
Actuar de acuerdo a una ética profesional con la consecuente responsabilidad social, reconociendo a la ciencia como conocimiento histórico, cultural y social, que debe estar al servicio de la humanidad y del medio ambiente.
Demostrar una cultura integral.

7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
1. Sucesiones	<ol style="list-style-type: none"> Definición de sucesión y ejemplos. Sucesiones monótonas y acotadas. Definición de límite. Álgebra de límite de sucesiones. Teorema de Bolzano - Weierstrass. Sucesiones divergentes. 	<p>Leithold L., Cálculo, 8a. Edición. México, D.F. Harla, (2004)</p> <p>Swokowski Earl W., Cálculo con Geometría Analítica. Wadsworth Internacional Iberoamericana (2002).</p> <p>Apostol Tom M., Calculus, Vol. I, Reverté Mexicana, México, (2004).</p>
2. Series numéricas	<ol style="list-style-type: none"> Definición de serie y ejemplos. Series convergentes, absolutamente convergentes, condicionalmente convergentes. Criterios de convergencia: comparación (dos), raíz, razón. Series alternantes y criterios de convergencia. 	<p>Leithold L., Cálculo, 8a. Edición. México, D.F. Harla, (2004)</p> <p>Swokowski Earl W., Cálculo con Geometría Analítica. Wadsworth Internacional Iberoamericana (2002).</p> <p>Apostol Tom M., Calculus, Vol. I, Reverté Mexicana, México, (2004).</p>
3. Integración	<ol style="list-style-type: none"> Definición de suma superior e inferior, suma de Riemann. Definición de integral superior e inferior. Propiedades. Definición de la integral definida. Teorema fundamental del cálculo. Métodos de integración. 	<p>Leithold L., Cálculo, 8a. Edición. México, D.F. Harla, (2004)</p> <p>Swokowski Earl W., Cálculo con Geometría Analítica. Wadsworth Internacional Iberoamericana (2002).</p> <p>Apostol Tom M., Calculus, Vol. I, Reverté Mexicana, México, (2004).</p>
4. Aplicaciones de la integral	<ol style="list-style-type: none"> Función logaritmo y exponencial . Cálculo de áreas y volúmenes . Integrales impropias. Series de potencias(Polinomio de Taylor, series de Taylor, series de potencias, radio de convergencia). 	<p>Leithold L., Cálculo, 8a. Edición. México, D.F. Harla, (2004)</p> <p>Swokowski Earl W., Cálculo con Geometría Analítica. Wadsworth Internacional Iberoamericana (2002).</p> <p>Apostol Tom M., Calculus, Vol. I, Reverté Mexicana, México, (2004).</p>

8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS



Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Agenda de cuatro pasos o demostración</u> • <u>Técnica de debate</u> • <u>Método de casos</u> • <u>Estado del arte</u> • <u>Redes de palabras o mapas mentales</u> • <u>Solución de Problemas</u> • <u>Aprendizaje Basado en Problemas</u> • <u>Aprendizaje Basado en Proyectos</u> • <u>Estudio de casos</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Impresos (textos): libros, fotocopias, periódicos, documentos</u> • <u>Materiales audiovisuales : montajes audiovisuales, películas, vídeos,</u> • <u>Programas informáticos educativos: presentaciones multimedia, y simulaciones interactivas</u> • <u>Páginas Web, Weblog, correo electrónico, foros, unidades didácticas y cursos on-line</u>

9. EJES TRANSVERSALES

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Tener hábitos de trabajo necesarios para el desarrollo de la profesión tales como el rigor científico, el autoaprendizaje y la persistencia. Mostrar tolerancia en su entorno social, aceptando la diversidad cultural, étnica y humana.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Buscar, interpretar y utilizar adecuadamente la información científica y técnica.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Razonar con lógica, expresarse con claridad y precisión sobre diversos conceptos de la física. Conocer, entender y saber manejar las bases teóricas de la matemática fundamental y sus estructuras lógicas.
Lengua Extranjera	Práctica de lectura
Innovación y Talento Universitario	
Educación para la Investigación	Verificar y evaluar el ajuste de modelos a la realidad, identificando su dominio de validez.

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
▪ <u>Exámenes</u>	60
▪ <u>Trabajos de investigación y/o intervención</u>	10
▪ <u>Tareas</u>	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