



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CAMPECHE**

Facultad(es)/Escuela(s):
<b>Facultad de Ciencias Químico Biológicas</b>
Programa(s) Educativo(s):
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>

<b>PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
<b>Cálculo Diferencial e Integral</b>			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
<b>Ciencias Básicas y Matemáticas</b>	<b>Básico</b>	<b>Obligatoria</b>	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo con el art. 57 RGA :			No: <input checked="" type="checkbox"/>

<b>Competencias del Perfil de Egreso del Programa Educativo</b>	
<b>Genéricas</b>	La utilización de las TIC's en el ámbito profesional, , Habilidades cognitivas, Capacidades metodológicas, Capacidad individual, Capacidad de organización, Sensibilidad para temas medioambientales
<b>Específicas</b>	Diseña, desarrolla y adapta tecnologías ambientales para prevenir, reducir y controlar la contaminación del agua, aire y suelo mediante el uso de la legislación nacional e internacional vigente y el manejo adecuado de los recursos naturales.
<b>Competencias del área de conocimiento</b>	Diseñar, desarrollar, analizar, evaluar y adaptar tecnologías ambientales para prevenir, reducir y controlar la contaminación del agua, aire, suelo y la biodiversidad mediante el uso de la ciencia y tecnología en el marco de la legislación nacional e internacional vigente.
<b>Competencia de la Unidad de Aprendizaje</b>	Solucionar problemas que involucra el uso del cálculo diferencial e integral, para encontrar áreas y volúmenes de sólidos en revolución con el método correspondiente.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CAMPECHE**

Facultad(es)/Escuela(s):
<b>Facultad de Ciencias Químico Biológicas</b>
Programa(s) Educativo(s):
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>

<b>PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
<b>Cálculo Diferencial e Integral</b>			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>			
Área:		Núcleo:	Tipo:
<b>Ciencias Básicas y Matemáticas</b>		<b>Básico</b>	<b>Obligatoria</b>
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo con el art. 57 RGA :			No: <input checked="" type="checkbox"/>

Nº Sesiones	Sub-Competencias	Temas	Actividades		Ambiente de trabajo o aprendizaje
			Docente	Alumno	
12	Identificar, clasificar y solucionar las diferentes funciones algebraicas, según sus características, así como las distintas derivadas para aplicarlas y representarlas a diferentes elementos en que se estructura el cálculo diferencial, esenciales para el buen desempeño de las ciencias básicas.	Introducción, naturaleza y análisis de un límite  Representación geométrica de la derivada y técnicas de derivación	<p>Encuadre del curso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Presentar la dinámica del curso, PUA y Hoja Técnica, herramientas de evaluación y control de asistencia.</li> <li>-Proporcionar material y actividades y dar seguimiento en Classroom.</li> <li>-Aplicar examen diagnóstico.</li> </ul> <p>Desarrollo del curso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Conducir clase y dar retroalimentación con claridad.</li> <li>-Evaluar el desempeño académico con objetividad.</li> <li>-Coordinar trabajo colaborativo.</li> <li>-Supervisar actividades fuera del aula (Laboratorio, Visitas, Eventos académicos).</li> <li>-Procurar un ambiente de sana convivencia y respeto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Analizar PUA y Hoja Técnica de la asignatura.</li> <li>-Resolver cuestionario diagnóstico.</li> <li>-Usar las TIC's relacionadas al desarrollo del curso.</li> <li>-Analizar el material didáctico del curso.</li> <li>-Participar de forma ordenada y respetuosa en la dinámica del curso.</li> <li>-Llevar registro escrito de los conocimientos impartidos en las sesiones de clase.</li> <li>-Contrastar la información con el material didáctico correspondiente.</li> <li>-Externar dudas, inquietudes e inconformidades con el profesor en primera instancia.</li> <li>-Consultar en <a href="http://www.matematicas.cl">www.matematicas.cl</a> ejercicios resueltos de la técnica tratada</li> <li>-Integrar las representaciones de solución de la derivada</li> </ul>	Salón de clases Google Meet Centro de Cómputo Biblioteca Laboratorio Código Classroom: <b>bukpl27</b>



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CAMPECHE**

Facultad(es)/Escuela(s):
<b>Facultad de Ciencias Químico Biológicas</b>
Programa(s) Educativo(s):
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>

<b>PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
<b>Cálculo Diferencial e Integral</b>			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>			
Área:		Núcleo:	Tipo:
<b>Ciencias Básicas y Matemáticas</b>		<b>Básico</b>	<b>Obligatoria</b>
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo con el art. 57 RGA:			<input type="checkbox"/> Sí: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/> X

Sub-Competencia	Evaluación				Refer. Biblio.	Materiales y recursos didácticos
	Criterios	Evidencias	Ponderación	Pond. Sub-competencia		
Identificar, clasificar y solucionar las diferentes funciones algebraicas, según sus características, así como las distintas derivadas para aplicarlas y representarlas a diferentes elementos en que se estructura el cálculo diferencial, esenciales para el buen desempeño de las ciencias básicas.	Identifica el tipo de función Elige y aplica el método adecuado de solución de la misma.	Examen estandarizado Examen del Docente Resolución de problema por equipo Manual de ejercicios (problemario)	10% 30% 30% 30%	50 %	1-3	Pintarrón Computadora Videoprojector Computadora Libros de consulta Manual de prácticas y/o ejercicios Software especializado



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CAMPECHE**

Facultad(es)/Escuela(s):
<b>Facultad de Ciencias Químico Biológicas</b>
Programa(s) Educativo(s):
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>

<b>PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
<b>Cálculo Diferencial e Integral</b>			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>			
Área:		Núcleo:	Tipo:
<b>Ciencias Básicas y Matemáticas</b>		<b>Básico</b>	<b>Obligatoria</b>
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo con el art. 57 RGA:			No: <input checked="" type="checkbox"/>

N° Sesiones	Sub-Competencias	Temas	Actividades		Ambiente de trabajo o aprendizaje
			Docente	Alumno	
13	Identifica, resuelve y aplica la técnica correcta a integrales logarítmicas, exponenciales, racionales y otras como medio en la solución de cálculo de áreas, que permite la utilización el método específico para su resolución beneficiando el desempeño de las ciencias básicas.	Introducción al cálculo integral y técnicas de integración Aplicación de la integral al cálculo de áreas	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Proporcionar material y actividades y dar seguimiento en Classroom.</li> <li>-Conducir clase y dar retroalimentación con claridad.</li> <li>-Evaluar el desempeño académico con objetividad.</li> <li>-Coordinar trabajo colaborativo.</li> <li>-Supervisar actividades fuera del aula (Laboratorio, Visitas, Eventos académicos).</li> <li>-Procurar un ambiente de sana convivencia y respeto</li> <li>-Dirigir las generalidades y formas de solución discusión sobre cada técnica de integración y su relevancia para la formulación de un problema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Analizar PUA y Hoja Técnica de la asignatura.</li> <li>-Resolver cuestionario diagnóstico.</li> <li>-Usar las TIC's relacionadas al desarrollo del curso.</li> <li>-Analizar el material didáctico del curso.</li> <li>-Participar de forma ordenada y respetuosa en la dinámica del curso.</li> <li>-Llevar registro escrito de los conocimientos impartidos en las sesiones de clase.</li> <li>-Contrastar la información con el material didáctico correspondiente.</li> <li>-Externar dudas, inquietudes e inconformidades con el profesor en primera instancia.</li> <li>-Consultar en <a href="http://www.matematicas.cl">www.matematicas.cl</a> ejercicios resueltos de la técnica tratada</li> </ul>	Salón de clases Google Meet Centro de Cómputo Biblioteca Laboratorio Código Classroom: <b>bukpl27</b>



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CAMPECHE**

Facultad(es)/Escuela(s):
<b>Facultad de Ciencias Químico Biológicas</b>
Programa(s) Educativo(s):
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>

<b>PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
<b>Cálculo Diferencial e Integral</b>			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>			
Área:		Núcleo:	Tipo:
<b>Ciencias Básicas y Matemáticas</b>		<b>Básico</b>	<b>Obligatoria</b>
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo con el art. 57 RGA:			Sí: No: <b>X</b>

Sub-Competencia	Evaluación				Refer. Biblio.	Materiales y recursos didácticos
	Criterios	Evidencias	Ponderación	Pond. Sub-competencia		
Identifica, resuelve y aplica la técnica correcta a integrales logarítmicas, exponenciales, racionales y otras como medio en la solución de cálculo de áreas, que permite la utilización el método específico para su resolución beneficiando el desempeño de las ciencias básicas.	Identifica el tipo de función a integrar, así como las conversiones algebraicas para su ajuste a las técnicas de integración.  Elige y aplica el método adecuado de integración de la función	Examen estandarizado  Examen del Docente  Resolución de problema por equipo  Manual de ejercicios (problemario)	10%  30%  30%  30%	50 %	1-3	Pintarrón Computadora Videoprojector Computadora Libros de consulta Manual de prácticas y/o ejercicios Software especializado



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CAMPECHE**

Facultad(es)/Escuela(s):
<b>Facultad de Ciencias Químico Biológicas</b>
Programa(s) Educativo(s):
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>

<b>PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
<b>Cálculo Diferencial e Integral</b>			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>			
Área:		Núcleo:	Tipo:
<b>Ciencias Básicas y Matemáticas</b>		<b>Básico</b>	<b>Obligatoria</b>
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo con el art. 57 RGA:			
	Sí:	No:	<b>X</b>

<b>Bibliografía sugerida</b>
<p><b>BÁSICA:</b></p> <p>Stewart, J. 2012. Cálculo de una variable, trascendentes tempranas. 7ma edición. Cengage Learning Editores, México. 954 pp.</p> <p>Ayres, F. 1971. Cálculo Diferencial e Integral, Editorial Mc Graw Hill, México. 354 pp.</p> <p>Larson, R. y Edwards, B.H. 2010. Cálculo 1 de una variable. 9na. edición. Editorial Mac-Graw-Hill, México. 818 pp.</p> <p><b>COMPLEMENTARIA:</b></p> <p>Swokowski, E. 1988. Cálculo con Geometría Analítica. 2da edición. Editorial Iberoamérica, México. 244 pp.</p> <p>Piskunov, N. 1991. Cálculo diferencial e Integral. Editorial Limusa, México. 1036 pp.</p>

<b>Reportes por Sub-Competencia</b>	<b>Fecha de evaluación</b>	<b>Ponderación</b>
Primer	Martes 5 de marzo de 2024, de 08 a 10 hrs	50%
Segundo	Martes 14 de mayo de 2024, de 08 a 10 hrs	50%

<b>Perfil del Docente</b>
<p><b>ACADÉMICOS:</b> Contar con Maestría en ingeniería afín o bioquímica, civil, electromecánico o equivalente. Tener conocimiento del idioma inglés.</p> <p><b>PROFESIONALES:</b> Es deseable contar con una experiencia profesional en su área de un año mínimo, manejo de Internet y conocimientos en el manejo de paquetes de aplicación específica en computadora.</p> <p><b>DOCENTES:</b> Tener experiencia docente en asignatura que se trate. Demostrar su participación en cursos y conferencias que lo mantengan actualizado en los temas relacionados con la materia a impartir.</p>




**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CAMPECHE**

Facultad(es)/Escuela(s):
<b>Facultad de Ciencias Químico Biológicas</b>
Programa(s) Educativo(s):
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>

<b>PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
<b>Cálculo Diferencial e Integral</b>			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>			
Área:		Núcleo:	Tipo:
<b>Ciencias Básicas y Matemáticas</b>		<b>Básico</b>	<b>Obligatoria</b>
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo con el art. 57 RGA:			No: <input type="checkbox"/> Sí: <input checked="" type="checkbox"/>

<b>Nombre y firma de los docentes que participaron en su elaboración/modificación:</b>	<b>M. en I. Angélica Rangel Aquino</b>
<b>Nombre y firma del Presidente de la Academia:</b>	<b>M. en C. Humberto Cach Pisté</b>
<b>Nombre y firma del Secretario de la Academia:</b>	<b>Dr. José Efraín Ramírez Benítez</b>
<b>Nombre y firma del Coordinador de Carrera:</b>	<b>M. en C. Primavera García Pérez</b>
<b>Nombre y firma del Secretario Académico:</b>	<b>M. en C. Eduardo Manzanero Rodríguez</b>
<b>Nombre y firma del Director de la Facultad o Escuela:</b>	<b>M. en C. Luis Ariel Manzanero Acevedo</b>
<b>Fecha de elaboración:</b>	<b>4 de febrero de 2010</b>
<b>Fecha de modificación:</b>	<b>8 de enero de 2020, M. en I. Angélica Rangel Aquino 16 de diciembre de 2021, M. en I. Angélica Rangel Aquino 10 de enero de 2022, M. en I. Angélica Rangel Aquino 15 de diciembre de 2023, M. en I. Angélica Rangel Aquino</b>
<b>Fecha de aprobación por Consejo Técnico:</b>	<b>28 de abril de 2015 CT 05-01/2015</b>

**ACADEMIA  
I.B.Q. AMBIENTAL**



**FACULTAD DE CIENCIAS  
QUÍMICO BIOLÓGICAS**

SECRET  
U.S. DEPARTMENT OF THE ARMY  
HEADQUARTERS  
WASHINGTON, D. C.  
1950