



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CAMPECHE**

Facultad(es)/Escuela(s):

Facultad de Ciencias Químico Biológicas

Programa(s) Educativo(s):

Ingeniero Bioquímico Ambiental

**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Calculo Diferencial e Integral

Unidad de Aprendizaje Antecedente: Álgebra.

Unidad de Aprendizaje Subsecuente: Ecuaciones Diferenciales.

Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
4	4	2	2

Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron):

Ingeniería Bioquímica Ambiental

Área:	Núcleo:	Tipo:
Ciencias Básicas Y Matemáticas	Básico	Obligatoria

Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art.

Si:  No:

**Competencias del Perfil de Egreso del Programa Educativo**

Genéricas	La utilización de las TIC's en el ámbito profesional, , Habilidades cognitivas, Capacidades metodológicas, Capacidad individual, Capacidad de organización, Sensibilidad para temas medioambientales
Específicas	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.
Competencias del área de conocimiento	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.
Competencia de la Unidad de Aprendizaje	Solución de problemas que involucre el uso del cálculo diferencial e integral, para encontrar áreas y volúmenes de sólidos en revolución con el método correspondiente.



No. de sesiones	Sub-Competencias	Temas	Actividades		Ambiente de trabajo o aprendizaje
			Docente	Alumno	




**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CAMPECHE**

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

**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Calculo Diferencial e Integral</b>			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: <b>Álgebra.</b>			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: <b>Ecuaciones Diferenciales.</b>			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron): <b>Ingeniería Bioquímica Ambiental</b>			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
<b>Ciencias Básicas Y Matemáticas</b>	<b>Básico</b>	<b>Obligatoria</b>	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art.			Si: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/>

9	1. Identifica, clasifica y soluciona las diferentes funciones algebraicas, según su característica, 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.	1. Introducción, naturaleza y análisis de un límite  2. Representación geométrica de la derivada y técnicas de derivación	Cuestionario diagnóstico. Encuadra la dinámica del curso. Aplica el cuestionario diagnóstico.  Debate Dirige las generalidades y formas de solución discusión sobre cada técnica de derivación y su relevancia para la formulación de un problema  Trabajo Colaborativo Dirige la discusión solución sobre las aplicaciones de cada técnica. Indica las reglas de la técnica conceptual-teórica para cada caso	Cuestionario diagnóstico. Resuelve el cuestionario diagnóstico.  Uso de TIC's. Descarga capítulo correspondiente a las técnicas de derivación del libro básico, consulta en <a href="http://www.matematicas.cl">www.matematicas.cl</a> ejercicios resueltos de la técnica tratada.  Trabajo Colaborativo Integra las representaciones de solución de la derivada Participa de forma ordenada y respetuosa en las dinámicas.	Aula. Sala de proyección. Aula de cómputo  
---	--	---	---	---	--



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CAMPECHE**

**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

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

<b>Calculo Diferencial e Integral</b>			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: <b>Álgebra.</b>			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: <b>Ecuaciones Diferenciales.</b>			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron): <b>Ingeniería Bioquímica Ambiental</b>			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
<b>Ciencias Básicas Y Matemáticas</b>	<b>Básico</b>	<b>Obligatoria</b>	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art.			Si: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/>

			Guía las soluciones de cada equipo	Ejecuta los ejercicios de manera correcta, según el tipo de función	
--	--	--	------------------------------------	---	--

Sub-Competencias	Evaluación			Ponderación de la Sub-Competencia	Referencias bibliográficas	Materiales y recursos didácticos
	Criterios	Evidencias	Ponderación			
1. Identifica, clasifica y soluciona las diferentes funciones algebraicas, según su característica, así como las distintas derivadas para aplicarlas y representarlas a diferentes elementos en que se estructura el cálculo diferencial, esenciales para el	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica el tipo de función</li> <li>- Elige el método adecuado de solución de la misma</li> <li>- Llego al resultado de manera correcta</li> </ul>	<p>Solución escrita del caso particular por equipo en clase</p> <p>Solución escrita de casos extra clase en forma individual</p> <p>EXADES</p>	<p>40%</p> <p>20%</p>	50%	1, 2, 3	<p>Materiales impresos: libros de consulta.</p> <p>Materiales audiovisuales:, videos didácticos</p> <p>Materiales de trabajo: libreta de dibujo, colores,</p> <p>Equipo: Computadoras, cañón de proyección, memorias USB., software libre.</p> <p>Classroom</p>



FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICO BIOLÓGICAS



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CAMPECHE**

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

**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Calculo Diferencial e Integral</b>			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: <b>Álgebra.</b>			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: <b>Ecuaciones Diferenciales.</b>			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron): <b>Ingeniería Bioquímica Ambiental</b>			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
<b>Ciencias Básicas Y Matemáticas</b>	<b>Básico</b>	<b>Obligatoria</b>	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art.			Si: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/>

buen desempeño de las ciencias básicas.	- Participo de manera colaborativa, con responsabilidad en el desempeño, honestidad académica y puntualidad de entrega.		40%			
---	---	--	-----	--	--	--

No. de sesiones	Sub-Competencias	Temas	Actividades		Ambiente de trabajo o aprendizaje
			Docente	Alumno	
10	2. 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	1. Introducción al cálculo integral y técnicas de integración	Cuestionario diagnóstico. Encuadra la dinámica del curso. Aplica el cuestionario diagnóstico.  Debate	Cuestionario diagnóstico. Resuelve el cuestionario diagnóstico.  Uso de TIC'S. Descarga capítulo correspondiente a las	Aula. Sala de proyección. Aula de cómputo Classroom



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CAMPECHE**

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

**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Calculo Diferencial e Integral</b>			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: <b>Álgebra.</b>			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: <b>Ecuaciones Diferenciales.</b>			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron): <b>Ingeniería Bioquímica Ambiental</b>			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
<b>Ciencias Básicas Y Matemáticas</b>	<b>Básico</b>	<b>Obligatoria</b>	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art.			Si: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/> X

	beneficiando el desempeño de las ciencias básicas.	2. Aplicación de la integral al cálculo de áreas	Dirige las generalidades y formas de solución discusión sobre cada técnica de integración y su relevancia para la formulación de un problema  Trabajo Colaborativo Dirige la discusión solución sobre las aplicaciones de cada técnica. Indica las reglas de la técnica conceptual-teórica para cada caso Guía las soluciones de cada equipo	técnicas de derivación del libro básico, consulta en <a href="http://www.matematicas.cl">www.matematicas.cl</a> ejercicios resueltos de la técnica tratada.  Trabajo Colaborativo Integra las representaciones de solución de la derivada Participa de forma ordenada y respetuosa en las dinámicas. Ejecuta los ejercicios de manera correcta, según el tipo de función	
--	--	--	---	---	--





**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CAMPECHE**

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

**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Calculo Diferencial e Integral</b>			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: <b>Álgebra.</b>			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: <b>Ecuaciones Diferenciales.</b>			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron): <b>Ingeniería Bioquímica Ambiental</b>			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
<b>Ciencias Básicas Y Matemáticas</b>	<b>Básico</b>	<b>Obligatoria</b>	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art.			Si: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/>







**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CAMPECHE**

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

**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Calculo Diferencial e Integral</b>			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: <b>Álgebra.</b>			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: <b>Ecuaciones Diferenciales.</b>			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron):			
<b>Ingeniería Bioquímica Ambiental</b>			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
<b>Ciencias Básicas Y Matemáticas</b>	<b>Básico</b>	<b>Obligatoria</b>	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art.			Si: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/>

Sub-Competencias	Evaluación				Referencias bibliográficas	Materiales y recursos didácticos
	Criterios	Evidencias	Ponderación	Ponderación de la Sub-Competencia		
2. 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.	- Elige el método adecuado de solución de la misma	Solución escrita del caso particular por equipo en clase	40%	50%	1, 2, 3	Materiales impresos: libros de consulta. Materiales audiovisuales:, videos didácticos Materiales de trabajo: libreta de dibujo, colores, Equipo: Computadoras, cañón de proyección, memorias USB., software libre. Classroom
	- Llego al resultado de manera correcta	Solución escrita de casos extra clase en forma individual	20%			
	- Participo de manera colaborativa, con responsabilidad en el desempeño, honestidad académica y puntualidad de entrega.	EXADES	40%			





**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CAMPECHE**

Facultad(es)/Escuela(s):  
**Facultad de Ciencias Químico Biológicas**

Programa(s) Educativo(s):  
**Ingeniero Bioquímico Ambiental**

**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Calculo Diferencial e Integral</b>			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: <b>Álgebra.</b>			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: <b>Ecuaciones Diferenciales.</b>			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron): <b>Ingeniería Bioquímica Ambiental</b>			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
<b>Ciencias Básicas Y Matemáticas</b>	<b>Básico</b>	<b>Obligatoria</b>	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art.			Si: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/>

**Bibliografía sugerida**

**BIBLIOGRAFÍA**

**BÁSICA:**

1. Frank Ayres. Cálculo Diferencial e Integral, Editorial Mc Graw Hill
- 2.- James Stewart., 2ª Edición., Cálculo Diferencial e Integral, Editorial Thomson.
3. Larson Hostetler Edwars., Cálculo, Editorial Mac-Graw-Hill.

**COMPLEMENTARIA:**

1. Earl Swokwiski., Cálculo diferencial e integral, Editorial Iberoamericana
2. Piskunov., Cálculo diferencial e Integral., Editorial Limusa
- 3.- Frank Ayres. Theory and Problems, of differential and integral Calculus
3. www.quedelibros.com







**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CAMPECHE**

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

**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Calculo Diferencial e Integral</b>			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: <b>Álgebra.</b>			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: <b>Ecuaciones Diferenciales.</b>			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron): <b>Ingeniería Bioquímica Ambiental</b>			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
<b>Ciencias Básicas Y Matemáticas</b>	<b>Básico</b>	<b>Obligatoria</b>	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art.			Si: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/>

Reportes por Sub-Competencia	Fecha de evaluación	Ponderación
Primer	8al 12 de Marzo de 2021	50%
Segunda	13 al 19 de Mayo de 2021	50%

**Perfil del docente**

**ACADÉMICOS:**  
 Contar con Maestría en ingeniería, afín o bioquímica, civil, electromecánico o equivalente. Tener conocimiento del idioma inglés.

**PROFESIONALES:**  
 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.

**DOCENTES:**  
 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.





**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CAMPECHE**

Facultad(es)/Escuela(s):  
**Facultad de Ciencias Químico Biológicas**

Programa(s) Educativo(s):  
**Ingeniero Bioquímico Ambiental**

**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Calculo Diferencial e Integral</b>			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: <b>Álgebra.</b>			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: <b>Ecuaciones Diferenciales.</b>			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(arón): <b>Ingeniería Bioquímica Ambiental</b>			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
<b>Ciencias Básicas Y Matemáticas</b>	<b>Básico</b>	<b>Obligatoria</b>	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art.			Si: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/>

Nombre y firma de los docentes que participaron en su elaboración:	M. en I. Angélica Ma. Rangel Aquino	
Nombre y firma del Presidente de la Academia	M. en C. Humberto Cach Pisté	
Nombre y firma del Secretario de la Academia	Dr. Eduardo Jair Gutiérrez Alcántara	
Nombre y firma del Coordinador de Carrera	M. en C. Primavera García Pérez	
Nombre y firma del Secretario Académico	IPA. Alicia García Cristiano	
Nombre y firma del Director de la Facultad o Escuela	M. en C. Lenin Hau Heredia	
Fecha de elaboración	4 de febrero de 2010	
Fecha de modificación	19 de diciembre de 2016, 08/01/2018, 07/01/2019; 10/01/2020, 10/01/2021	



FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICO BIOLÓGICAS



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CAMPECHE**

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

**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Calculo Diferencial e Integral			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: <b>Álgebra.</b>			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: <b>Ecuaciones Diferenciales.</b>			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(arón): <b>Ingeniería Bioquímica Ambiental</b>			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
<b>Ciencias Básicas Y Matemáticas</b>	<b>Básico</b>	<b>Obligatoria</b>	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art.			Si: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/>

Fecha de aprobación por Consejo Técnico	28 de abril de 2015 CT 05-01/2015
---	-----------------------------------

