



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE**  
**ESCUELA O FACULTAD: CIENCIAS QUÍMICO BIOLÓGICAS**

**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>

Nombre de la Unidad de Aprendizaje: <b>ALGEBRA SUPERIOR</b>			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: <b>NO aplica</b>			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: <b>Cálculo Diferencial e Integral, Físicoquímica</b>			
Créditos: <b>4</b>	Horas totales: <b>4</b>	Horas teóricas: <b>2</b>	Horas prácticas: <b>2</b>
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron): <b>Ingeniería Bioquímico Ambiental</b>			
Área: <b>Fundamentos de otras disciplinas</b>	Núcleo: <b>Básico</b>	Tipo: <b>Obligatoria</b>	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA:		Si: <input type="checkbox"/>	No: <input checked="" type="checkbox"/>

Competencias del Perfil de Egreso del Programa Educativo	
<b>Genéricas</b>	Habilidades de investigación, capacidad metodológica, capacidad emprendedora y 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>	Identificar las diferentes tecnologías. Analizar y seleccionar tecnologías. Adaptar tecnologías ambientales apropiadas al caso. Comprender la naturaleza de sistemas biológicos. Aplicar el comportamiento ético en el manejo de los recursos naturales. Trabajar en grupos interdisciplinarios. Sensibilizar y conciencia ambiental bajo las premisas del desarrollo sostenible
<b>Competencia de la Unidad de Aprendizaje</b>	Solucionar problemas en involucren el uso de álgebra superior para realizar operaciones y encontrar incógnitas de polinomios, sistemas de ecuaciones, en el campo de los reales y de los complejos, utilizando los métodos que corresponden.



No. de	Sub-Competencias	Temas	Actividades	Ambiente de
--------	------------------	-------	-------------	-------------




**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE**  
**ESCUELA O FACULTAD: CIENCIAS QUÍMICO BIOLÓGICAS**

**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>

Nombre de la Unidad de Aprendizaje: ALGEBRA SUPERIOR			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: NO aplica			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: <b>Cálculo Diferencial e Integral, Físicoquímica</b>			
Créditos: <b>4</b>	Horas totales: <b>4</b>	Horas teóricas: <b>2</b>	Horas prácticas: <b>2</b>
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron): <b>Ingeniería Bioquímico Ambiental</b>			
Área: <b>Fundamentos de otras disciplinas</b>	Núcleo: <b>Básico</b>	Tipo: <b>Obligatoria</b>	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57		Si:	No: <b>X</b>
RGA :			

sesiones			Docente	Alumno	trabajo o aprendizaje
13 sesiones 26 horas	1. Aplicar las reglas de la aritmética y álgebra elemental, para solucionar operaciones básicas e incógnitas de polinomios con números reales y complejos.	<p><b>Generalidades y reglas de la aritmética-álgebra elemental para la solución de operaciones básicas con los números reales y complejos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Conjunto de los Números reales</li> <li>-Exponentes enteros</li> <li>-Polinomios</li> <li>-Factorización de polinomios</li> <li>-Exponentes racionales</li> <li>-Propiedades de los radicales</li> <li>-El conjunto de los números complejos</li> <li>-Ecuaciones y desigualdades</li> <li>-Aplicaciones de ecuaciones lineales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Presento y encuadra la dinámica del curso.</li> <li>-Proporcióno programa de unidad de aprendizaje.</li> <li>-Proporcióno rúbrica para ejercicios prácticos.</li> <li>-Aplicación de examen diagnóstico.</li> <li>-Conduzco clase magistral</li> <li>-Expongo por medio de lluvias de ideas y debate.</li> <li>-Propongo el trabajo colaborativo.</li> <li>-Defino conceptos con claridad.</li> <li>-Resuelvo ejercicios en el pizarrón.</li> <li>-Propongo portafolio de evidencias para resolver en el salón clases.</li> <li>-Proporcióno manual de ejercicios prácticos en digital.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Realizo lecturas previas.</li> <li>-Descargo e Imprimo Programa de unidad de aprendizaje.</li> <li>-Tomo notas de lo expuesto.</li> <li>-Resuelvo examen diagnóstico.</li> <li>-Tomo notas de los ejercicios resueltos y analizo los ejercicios realizados.</li> <li>-Realizo ejercicios con el apoyo de un compañero.</li> <li>Uso de TIC's</li> <li>Trabajo colaborativo.</li> <li>-Resuelvo problemas propuestos por el maestro.</li> <li>-Resuelvo portafolios de evidencia.</li> <li>-Reporto mis portafolios de evidencia en el Classroom.</li> <li>-Resuelvo manual de ejercicios prácticos.</li> </ul>	 Aula de clases con aire acondicionado Proyector Pintarrón Biblioteca Computadora portátil Uso de Classroom Google



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE**  
**ESCUELA O FACULTAD: CIENCIAS QUÍMICO BIOLÓGICAS**

**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>

Nombre de la Unidad de Aprendizaje: <b>ALGEBRA SUPERIOR</b>			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: <b>NO aplica</b>			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: <b>Cálculo Diferencial e Integral, Físicoquímica</b>			
Créditos: <b>4</b>	Horas totales: <b>4</b>	Horas teóricas: <b>2</b>	Horas prácticas: <b>2</b>
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron): <b>Ingeniería Bioquímico Ambiental</b>			
Área: <b>Fundamentos de otras disciplinas</b>	Núcleo: <b>Básico</b>	Tipo: <b>Obligatoria</b>	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57		Si:	No: <input checked="" type="checkbox"/>
RGA :			

Sub-Competencias	Evaluación			Ponderación de la Sub-Competencia	Referencias bibliográficas	Materiales y recursos didácticos
	Criterios	Evidencias	Ponderación			
1. Aplicar las reglas de la aritmética y álgebra elemental, para solucionar operaciones básicas e incógnitas de polinomios con números reales y complejos.	Identifico las reglas básicas de aritmética y álgebra para cada operación. Elijo la operación a aplicar en la solución de la misma. Participo de manera colaborativa, con responsabilidad en el desempeño, honestidad académica y puntualidad de entrega.	Portafolio de evidencias. (libreta)  Resolución de manual de ejercicios prácticos.  EXADES	30 %  30 %  40 %	50 %		Textos bibliográficos Manual de ejercicios prácticos Libros en formatos electrónicos Consulta de páginas electrónicas con ejercicios resueltos Aplicación de la plataforma Classroom Software libre: Geogebra, MalMath y Symbolab Math Solver


## PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE**  
**ESCUELA O FACULTAD: CIENCIAS QUÍMICO BIOLÓGICAS**

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

Nombre de la Unidad de Aprendizaje: ALGEBRA SUPERIOR			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: NO aplica			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: <b>Cálculo Diferencial e Integral, Físicoquímica</b>			
Créditos: <b>4</b>	Horas totales: <b>4</b>	Horas teóricas: <b>2</b>	Horas prácticas: <b>2</b>
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron): <b>Ingeniería Bioquímico Ambiental</b>			
Área: <b>Fundamentos de otras disciplinas</b>	Núcleo: <b>Básico</b>	Tipo: <b>Obligatoria</b>	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA :		Si: <input type="checkbox"/>	No: <input checked="" type="checkbox"/>

No. de sesiones	Sub-Competencias	Temas	Actividades		Ambiente de trabajo o aprendizaje
			Docente	Alumno	
20 sesiones 40 horas	2. Dominar las técnicas de Determinantes y Gauss-Jordán en solución de sistemas de ecuaciones lineales para encontrar la solución correspondiente.	<p><b>Generalidades y formas sobre la resolución del método de determinantes, para encontrar las incógnitas correspondientes al sistema de n ecuaciones.</b></p> <p>-Sistemas de ecuaciones lineales de dos y tres variables.                      -Resolución de sistemas de ecuaciones lineales por matrices.                      -Determinantes y Regla de Cramer.                      -Propiedades de las matrices.                      -Resolución de sistemas lineales con inversas de matrices.                      -Teorema de Gauss-Jordán.</p>	<p>-Conduzco clase magistral.                      -Proporciono rúbrica para ejercicios prácticos.                      -Expongo por medio de lluvias de ideas y debate.                      -Propongo el trabajo colaborativo.                      -Defino conceptos con claridad.                      -Resuelvo ejercicios en el pizarrón.                      -Propongo portafolio de evidencias para resolver en el salón clases.                      -Proporciono manual de ejercicios prácticos en digital.</p>	<p>-Realizo lecturas previas.                      -Tomo notas de lo expuesto.                      -Tomo notas de los ejercicios resueltos y analizo los ejercicios realizados.                      -Realizo ejercicios con el apoyo de un compañero.                      -Resuelvo problemas propuestos por el maestro.                      -Me apoyo de softwares libres o aplicaciones de algebra.                      -Resuelvo portafolios de evidencia.                      -Reporto mis portafolios de evidencia en el Classroom.                      -Resuelvo manual de ejercicios prácticos.</p>	 Aula de clases con aire acondicionado Proyector Pizarra Biblioteca Computadora portátil Uso de Classroom Google

## PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE**  
**ESCUELA O FACULTAD: CIENCIAS QUÍMICO BIOLÓGICAS**

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

Nombre de la Unidad de Aprendizaje: <b>ALGEBRA SUPERIOR</b>			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: <b>NO aplica</b>			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: <b>Cálculo Diferencial e Integral, Físicoquímica</b>			
Créditos: <b>4</b>	Horas totales: <b>4</b>	Horas teóricas: <b>2</b>	Horas prácticas: <b>2</b>
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(arón): <b>Ingeniería Bioquímico Ambiental</b>			
Área: <b>Fundamentos de otras disciplinas</b>	Núcleo: <b>Básico</b>	Tipo: <b>Obligatoria</b>	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA : <span style="float: right;">Si: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/></span>			

Sub-Competencias	Evaluación			Ponderación de la Sub-Competencia	Referencias bibliográficas	Materiales y recursos didácticos
	Criterios	Evidencias	Ponderación			
2. Dominar las técnicas de determinantes y Gauss Jordán en solución de sistemas de ecuaciones lineales para encontrar incógnitas correspondientes.	Identifico el sistema de ecuaciones. Elijo el método adecuado de solución de la misma. Llego al resultado de manera correcta. Participo de manera colaborativa, con responsabilidad en el desempeño, honestidad académica y puntualidad de entrega.	Portafolio de evidencias. (Libreta)  Resolución de manual de ejercicios prácticos  EXADES	30 %  30 %  40%	50%	 1 y 2	Textos bibliográficos Manual de ejercicios prácticos Libros en formatos electrónicos Consulta de páginas electrónicas con ejercicios resuelto Aplicación de la plataforma Classroom Software libre: Geogebra, MalMath y Symbolab Math Solver

## PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE**  
**ESCUELA O FACULTAD: CIENCIAS QUÍMICO BIOLÓGICAS**

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

Nombre de la Unidad de Aprendizaje: <b>ALGEBRA SUPERIOR</b>			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: <b>NO aplica</b>			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: <b>Cálculo Diferencial e Integral, Físicoquímica</b>			
Créditos: <b>4</b>	Horas totales: <b>4</b>	Horas teóricas: <b>2</b>	Horas prácticas: <b>2</b>
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron): <b>Ingeniería Bioquímico Ambiental</b>			
Área: <b>Fundamentos de otras disciplinas</b>	Núcleo: <b>Básico</b>	Tipo: <b>Obligatoria</b>	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA :		Si: <input type="checkbox"/>	No: <input checked="" type="checkbox"/>

### Bibliografía sugerida

#### BÁSICA:

1. Earl W. Swokwiski; Jeffery A. Cole. 2009, Algebra y Trigonometría con Geometría Analítica. 12ºEd. Cengage Learning Editores. (1 ejemplar en español, bibliografía en inglés y en español)
2. Grossman Stanley. 2008, Algebra Lineal. 6ºEd. McGraw Hill Editorial. (2 ejemplares, bibliografía en inglés no hay ejemplar en biblioteca)

#### COMPLEMENTARIA:

3. Louis Leithold. 1994, Algebra y Trigonometría con Geometría Analítica. 1ºEd. Oxford University Press. (PDF)
4. Spiegel Murray; Robert E. Moyer. 2007, Algebra Superior. 3ºEd. McGraw Hill (PDF)
5. Frank Ayres. Algebra Moderna. Ed. Mc Graw Hill (1 ejemplar)
6. Gutiérrez Sánchez, J.L. y F. Sánchez Garduño (1998), Matemáticas para las Ciencias Naturales, México; Sociedad Matemática Mexicana. (EGEL)
7. Hey, Tony; Tansley, Stewart; Tolle, Kristin (2014), El Cuarto Paradigma: Descubrimiento científico intensivo en datos, México, D.F., Universidad Autónoma Metropolitana, Pag 107 Tema: "Visualización en modelos de álgebra de procesos de sistemas biológicos". (PDF)



## PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE**  
**ESCUELA O FACULTAD: CIENCIAS QUÍMICO BIOLÓGICAS**

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

Nombre de la Unidad de Aprendizaje: <b>ALGEBRA SUPERIOR</b>			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: <b>NO aplica</b>			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: <b>Cálculo Diferencial e Integral, Físicoquímica</b>			
Créditos: <b>4</b>	Horas totales: <b>4</b>	Horas teóricas: <b>2</b>	Horas prácticas: <b>2</b>
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron): <b>Ingeniería Bioquímico Ambiental</b>			
Área: <b>Fundamentos de otras disciplinas</b>	Núcleo: <b>Básico</b>	Tipo: <b>Obligatoria</b>	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57		Si: <input type="checkbox"/>	No: <input checked="" type="checkbox"/>
RGA :			

Reportes por Sub-Competencia	Fecha de evaluación	Ponderación
Primer	08 de Marzo al 12 de Marzo del 2020	50%
Segundo	13 al 19 de Mayo del 2020	50%

### Perfil del docente

**ACADEMICOS:** Cualquier ingeniería con posgrado afín a la materia que se imparte. Lectura y comprensión del idioma inglés.

**PROFESIONALES:** Contar con experiencia profesional en su área de al menos de dos años como mínimo, manejo de programas de cómputo a fines al área, y tecnologías de la información.

**DOCENTES:** Contar con un posgrado relacionado con las ciencias exactas (ingeniería, física o matemáticas) y afines. Tener experiencia docente a nivel superior en la impartición de los temas relacionados con las ciencias exactas.








# PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE**  
**ESCUELA O FACULTAD: CIENCIAS QUÍMICO BIOLÓGICAS**

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

Nombre de la Unidad de Aprendizaje: <b>ALGEBRA SUPERIOR</b>			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: <b>NO aplica</b>			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: <b>Cálculo Diferencial e Integral, Físicoquímica</b>			
Créditos: <b>4</b>	Horas totales: <b>4</b>	Horas teóricas: <b>2</b>	Horas prácticas: <b>2</b>
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron): <b>Ingeniería Bioquímico Ambiental</b>			
Área: <b>Fundamentos de otras disciplinas</b>	Núcleo: <b>Básico</b>	Tipo: <b>Obligatoria</b>	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA : <input type="checkbox"/> Si: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/> X			

Nombre y firma de los docentes que participaron en su elaboración:	MIA Ing. Samuel I. Lee Gutiérrez, Dr. Alberto Antonio Espinosa Guzmán, M. en I. Angélica M. Rangel Aquino y M.I. José Echavarría Sánchez.
Nombre y firma del Presidente de la Academia	M. en C. Humberto Cach Pisté 
Nombre y firma del Secretario de la Academia	Dr. Eduardo Jahir 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	Mtra. Lenin Heredia Hau 
Fecha de elaboración	28 de julio de 2012
Fecha de modificación	10 de Julio de 2020
Fecha de aprobación por Consejo Técnico	28 de abril de 2015 CT 05-01/2015

