



## Programa de Unidad de Aprendizaje

1. IDENTIFICACION			
Programa Educativo en el que se imparte la Unidad de Aprendizaje (UA): <input checked="" type="checkbox"/> IMEC <input type="checkbox"/> IBIO <input type="checkbox"/> IELC <input type="checkbox"/> INME <input type="checkbox"/> INDU <input type="checkbox"/> IAI <input type="checkbox"/> IVDE <input type="checkbox"/> LTIN			
Clave de la UA: <b>IE028</b>		Nombre de la UA: <b>VARIABLE COMPLEJA</b>	
Tipo de UA: <b>Curso - Taller</b>	H Teoría: <b>60</b>	H Práctica: <b>20</b>	Créditos: <b>9</b>
Conocimientos previos: <b>CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL, CALCULO DE VARIAS VARIABLES</b>			
UA prerequisite: Haga clic o pulse aquí para escribir texto.		UA simultánea: Haga clic o pulse aquí para escribir texto.	
Área de Formación de la UA: <b>Básica Común</b>		Eje curricular de la UA: <b>Ciencias Básicas</b>	
Departamento responsable de la UA: <b>Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología</b>			
Academia: <b>Matemáticas Aplicadas</b>		Fecha de última revisión o actualización: <b>7 de agosto de 2024</b>	

2. COMPETENCIAS									
<i>Seleccionar máximo 3 Atributos de Egreso (AE) a los que contribuye esta UA y su nivel de contribución. Las actividades de aprendizaje deben diseñarse de acuerdo con el nivel elegido.</i>									
AE - CACEI	AE - IMEC	AE - IBIO	AE - IELC	AE - INME	AE - INDU	AE - IAI	AE - IVDE	AE - LTIN	Nivel:
<input type="checkbox"/> AE CACEI 1	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-1 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-2	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-1	<input type="checkbox"/> AE-IELC-1	<input type="checkbox"/> AE-INME-1	<input type="checkbox"/> AE-INDU-1	<input type="checkbox"/> AE-IAI-1	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-1	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-1	Elija un elemento.
<input type="checkbox"/> AE CACEI 2	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-5 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-6 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-13	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-2	<input type="checkbox"/> AE-IELC-2	<input type="checkbox"/> AE-INME-3 <input type="checkbox"/> AE-INME-5	<input type="checkbox"/> AE-INDU-2	<input type="checkbox"/> AE-IAI-2	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-2	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-2	Elija un elemento.
<input type="checkbox"/> AE CACEI 3	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-3 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-4 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-13	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-3 <input type="checkbox"/> AE-IBIO-9	<input type="checkbox"/> AE-IELC-3	<input type="checkbox"/> AE-INME-4	<input type="checkbox"/> AE-INDU-3	<input type="checkbox"/> AE-IAI-3	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-3	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-3	Elija un elemento.

<input type="checkbox"/> AE CACEI 4	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-7 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-8	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-4 <input type="checkbox"/> AE-IBIO-5	<input type="checkbox"/> AE-IELC-4	<input type="checkbox"/> AE-INME-2	<input type="checkbox"/> AE-INDU-4	<input type="checkbox"/> AE-IAI-4	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-4	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-4	Elija un elemento.
<input checked="" type="checkbox"/> AE CACEI 5	<input checked="" type="checkbox"/> AE-IMEC-10	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-6 <input type="checkbox"/> AE-IBIO-7	<input type="checkbox"/> AE-IELC-6	<input type="checkbox"/> AE-INME-9	<input type="checkbox"/> AE-INDU-5	<input type="checkbox"/> AE-IAI-5	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-5	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-5	Medio
<input checked="" type="checkbox"/> AE CACEI 6	<input checked="" type="checkbox"/> AE-IMEC-11 <input checked="" type="checkbox"/> AE-IMEC-12	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-8	<input type="checkbox"/> AE-IELC-6	<input type="checkbox"/> AE-INME-6 <input type="checkbox"/> AE-INME-7 <input type="checkbox"/> AE-INME-8	<input type="checkbox"/> AE-INDU-6	<input type="checkbox"/> AE-IAI-6	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-6	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-6	Medio
<input type="checkbox"/> AE CACEI 7	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-9	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-10 <input type="checkbox"/> AE-IBIO-11	<input type="checkbox"/> AE-IELC-5	<input type="checkbox"/> AE-INME-10	<input type="checkbox"/> AE-INDU-7	<input type="checkbox"/> AE-IAI-7	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-7	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-7	Elija un elemento.

\*Atributos de Egreso de cada PE y su equivalencia con los del CACEI (<https://www.lagos.udg.mx/debit>).

Teléfono: +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

Sede San Juan de los Lagos

Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000 San Juan de los Lagos, Jalisco, México Teléfono: +52 (395) 785 4000

Sede Lagos de Moreno

Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460 Lagos de Moreno, Jalisco, México



UNIVERSIDAD DE  
GUADALAJARA  
Red Universitaria e Institución Benemérita de Jalisco



División de Estudios de la Biodiversidad  
e Innovación Tecnológica

## Programa de Unidad de Aprendizaje

### 3. DESCRIPCIÓN

Breve presentación o descripción de la UA, su alcance e incluir implícitamente sus objetivos (usar taxonomía de Bloom o Marzano).

Este curso da a conocer los principios básicos de análisis y operaciones de funciones con variables complejas que permitirá al estudiante aplicar estos conceptos para resolver problemas de ingeniería y física.

#### Objetivo general

Comprender y aplicar los conceptos y operaciones básicas, así como la teoría básica de funciones, límites, derivadas, series e integrales con variables complejas.

#### Objetivos específicos

1. Resolver operaciones con números complejos
2. Aplicar la teoría de variable compleja en problemas reales.

#### 4. PRINCIPALES RESULTADOS DE APRENDIZAJE EN LA UA

*¿Qué es lo que se espera que aprenda el estudiante? Y de esto se aportará evidencia al concluir cada módulo.*

- Realiza operaciones básicas con números y funciones complejas.
- Identifica las propiedades de funciones complejas y realiza operaciones de cálculo diferencial con funciones complejas.
- Manejo de series numéricas y las series de las principales funciones analíticas complejas.
- Realiza integrales usando las principales técnicas en el área de la variable compleja como la fórmula de la integral de Cauchy y métodos de residuos.
- Aplica la teoría de variable compleja en problemas de ingeniería y física.

##### Sede Lagos de Moreno

Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460 Lagos de Moreno, Jalisco, México

**Teléfono:** +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

##### Sede San Juan de los Lagos

Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000 San Juan de los Lagos, Jalisco, México

**Teléfono:** +52 (395) 785 4000



UNIVERSIDAD DE  
GUADALAJARA

Red Universitaria e Institución Benemérita de Jalisco

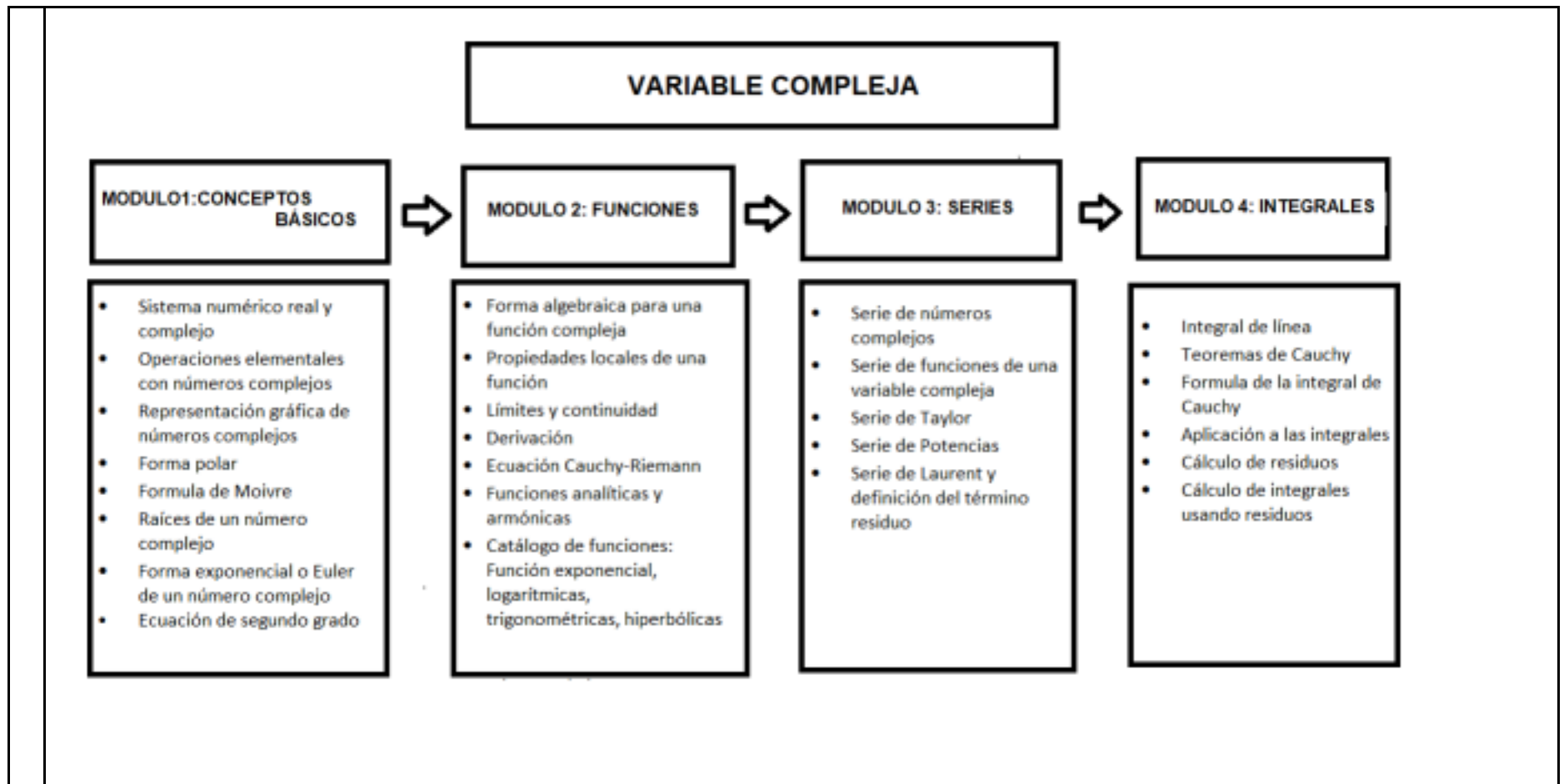


División de Estudios de la Biodiversidad  
e Innovación Tecnológica

## Programa de Unidad de Aprendizaje

#### 5. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LA UA

*Mapa Conceptual, Mapa Mental u otro de los contenidos de la UA.*



**Sede Lagos de Moreno**

Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460 Lagos de Moreno, Jalisco, México  
**Teléfono:** +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

**Sede San Juan de los Lagos**

Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000 San Juan de los Lagos, Jalisco, México **Teléfono:** +52 (395) 785 4000



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
 Red Universitaria e Institución Benemérita de Jalisco



División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

## Programa de Unidad de Aprendizaje

**6. CONTENIDO TEMÁTICO DE LA UA**

Desglose del contenido por módulos (4 máximo) incluyendo la **planeación**: actividades de docente y estudiantes, recursos didácticos, resultados esperados y el producto final de módulo.

<b>Módulo 1. CONCEPTOS BÁSICOS DE VARIABLE COMPLEJA</b>	<b>Resultados de Aprendizaje del módulo</b> <i>¿Qué se espera que aprenda el estudiante?</i>	<b>Tiempo dedicado al módulo: 16</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema numérico real y complejo</li> <li>• Operaciones elementales con números complejos</li> <li>• Representación gráfica de números complejos</li> <li>• Forma polar</li> <li>• Formula de Moivre</li> <li>• Raíces de un número complejo</li> <li>• Forma exponencial o Euler de un número complejo</li> <li>• Ecuación de segundo grado</li> </ul>	<p>Comprender y ejecutar las operaciones básicas de los números complejos, su representación gráfica, su forma polar, exponencial u Euler, así como la solución de ecuaciones de segundo grado.</p>	<p><b>Recursos didácticos que se utilizarán</b></p> <p>Manual de ejercicios</p>
<p><b>Actividades de Docente durante el módulo</b> <i>Descripción de las estrategias de enseñanza que se utilizarán.</i></p>	<p><b>Actividades de Aprendizaje de estudiantes</b> <i>Descripción de actividades (aula, laboratorio, etc.)</i></p>	<p><b>Productos de aprendizaje del módulo</b> <i>Evidencia: Tarea, práctica, proyecto, ensayo, etc.</i></p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resolución de ejercicios con números complejos.</li> <li>2. Elaboración de la actividad integradora, la cual les permite aplicar las operaciones de números complejos para demostrar identidades trigonométricas no triviales.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios de repaso</li> <li>• Solución de problemas</li> </ul>	<p>Tareas de los temas desarrollados en clases. Entre 2 y 4 tareas.</p> <p>Actividad integradora</p>

<b>Módulo 2. FUNCIONES COMPLEJAS</b>	<b>Resultados de Aprendizaje del módulo</b> <i>¿Qué se espera que aprenda el estudiante?</i>	<b>Tiempo dedicado al módulo: Elija un elemento.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forma algebraica para una función compleja</li> <li>• Propiedades locales de una función</li> <li>• Límites y continuidad</li> <li>• Derivación</li> <li>• Ecuación Cauchy-Riemann</li> <li>• Funciones analíticas y armónicas</li> </ul>	<p>Comprender el concepto de función usando variables complejas, así como ejecutar el cálculo diferencial en el plano complejo. En especial, comprender las ecuaciones de Cauchy-Riemann.</p> <p>Comprender y manejar las principales funciones en el plano complejo.</p>	<p><b>Recursos didácticos que se utilizarán</b></p> <p>Manual de ejercicio</p>

**Sede Lagos de Moreno**

Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460 Lagos de Moreno, Jalisco, México  
Teléfono: +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

**Sede San Juan de los Lagos**

Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000 San Juan de los Lagos, Jalisco, México Teléfono: +52 (395) 785 4000



## Programa de Unidad de Aprendizaje

<ul style="list-style-type: none"> <li>Catálogo de funciones: Función exponencial, logarítmicas, trigonométricas, hiperbólicas.</li> </ul>		
<b>Actividades de Docente durante el módulo</b> <i>Descripción de las estrategias de enseñanza que se utilizarán.</i>	<b>Actividades de Aprendizaje de estudiantes</b> <i>Descripción de actividades (aula, laboratorio, etc.)</i>	<b>Productos de aprendizaje del módulo</b> <i>Evidencia: Tarea, práctica, proyecto, ensayo, etc.</i>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Resolución de ejercicios con funciones complejos.</li> <li>Elaboración de la actividad integradora, la cual les permite aplicar las operaciones de cálculo diferencial para resolver un problema sencillo de control.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejercicios de repaso</li> <li>Solución de problemas</li> </ul>	<p>Tareas de los temas desarrollados en clases. Entre 2 y 4 tareas.</p> <p>Actividad integradora</p>

<b>Módulo 3. SERIES</b>	<b>Resultados de Aprendizaje del módulo</b> <i>¿Qué se espera que aprenda el estudiante?</i>	<b>Tiempo dedicado al módulo:</b> Elija un elemento.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Serie de números complejos</li> <li>Serie de funciones de una variable compleja</li> <li>Serie de Taylor</li> <li>Serie de potencias</li> <li>Serie de Laurent y definición del término residuo</li> </ul>	<p>Comprender y manejar las principales series numéricas y de funciones en el plano complejo.</p>	<b>Recursos didácticos que se utilizarán</b> <p>Manual de ejercicios</p>
<b>Actividades de Docente durante el módulo</b> <i>Descripción de las estrategias de enseñanza que se utilizarán.</i>	<b>Actividades de Aprendizaje de estudiantes</b> <i>Descripción de actividades (aula, laboratorio, etc.)</i>	<b>Productos de aprendizaje del módulo</b> <i>Evidencia: Tarea, práctica, proyecto, ensayo, etc.</i>

<p>1. Resolución de ejercicios de series numéricas y de funciones. 2. Elaboración de la actividad integradora, la cual les permite aplicar las operaciones de series para resolver un problema sencillo de física moderna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios de repaso</li> <li>• Solución de problemas</li> </ul>	<p>Tareas de los temas desarrollados en clases. Entre 2 y 4 tareas.</p> <p>Actividad integradora</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Sede Lagos de Moreno**

Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460 Lagos de Moreno, Jalisco, México  
**Teléfono:** +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

**Sede San Juan de los Lagos**

Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000 San Juan de los Lagos, Jalisco, México **Teléfono:** +52 (395) 785 4000

## Programa de Unidad de Aprendizaje

<p><b>Módulo 4. INTEGRALES</b></p>	<p><b>Resultados de Aprendizaje del módulo</b> ¿Qué se espera que aprenda el estudiante?</p>	<p><b>Tiempo dedicado al módulo:</b> Elija un elemento.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integral de línea</li> <li>• Teoremas de Cauchy</li> <li>• Formula de la integral de Cauchy</li> <li>• Aplicación a las integrales</li> <li>• Cálculo de residuos</li> <li>• Cálculo de integrales usando residuos</li> </ul>	<p>Comprender el concepto de integral de variables complejas, así como ejecutar los principales métodos para el cálculo de integrales como la integral de Cauchy y método de residuo.</p>	<p><b>Recursos didácticos que se utilizarán</b></p> <p>Manual de ejercicios</p>
<p><b>Actividades de Docente durante el módulo</b> <i>Descripción de las estrategias de enseñanza que se utilizarán.</i></p>	<p><b>Actividades de Aprendizaje de estudiantes</b> <i>Descripción de actividades (aula, laboratorio, etc.)</i></p>	<p><b>Productos de aprendizaje del módulo</b> <i>Evidencia: Tarea, práctica, proyecto, ensayo, etc.</i></p>
<p>1. Resolución de ejercicios con números complejos. 2. Elaboración de la actividad integradora, la cual les permite aplicar el cálculo integral para resolver un problema sencillo de análisis Fourier.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios de repaso</li> <li>• Solución de problemas</li> </ul>	<p>Tareas de los temas desarrollados en clases. Entre 2 y 4 tareas.</p> <p>Actividad integradora</p>

**7. MODALIDADES DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE**

En la presente unidad de aprendizaje se sugieren diversas estrategias ya sea para activar conocimientos o comprensión, reproducción, aplicación o creación, entre las que se recomiendan, enunciar los pasos de algún algoritmo, mapas cognitivos, mapas mentales, cuadro sinóptico, diagramas, investigación, mapas conceptuales, resolución de problemas, aprendizaje basado en problemas, entre otras. Es importante que las situaciones estén relacionadas al contexto de los estudiantes y de ser necesario hacer un análisis de errores en la solución de problemas. Se recomienda que las diversas situaciones se aborden a partir de un problema generador, para representarlo en forma abstracta y a partir de él, teorizar al respecto y buscar estrategias para explicar el comportamiento de la situación y poder con ello resolver el problema. Las actividades de aprendizaje que se diseñen pueden incluir uno o más de los contenidos mencionados, e ir aumentando el grado de complejidad de estas **de acuerdo con el nivel de logro del AE propuesto**.

Se recomienda que los alumnos trabajen en pequeños grupos formados de 3 a 5 integrantes, para que, en forma colaborativa, analicen los problemas y diseñen estrategias para resolverlos. El proceso de interacción de los estudiantes les facilita la comprensión del problema y favorece su resolución, además de comprometer al estudiante de su aprendizaje y el de sus compañeros, se pretende que detecte sus necesidades, ya sea de conocimientos o el desarrollar nuevas habilidades, busque la información necesaria para posteriormente volver al problema y resolverlo. El profesor deberá actuar como facilitador o asesor, sin plantear las soluciones de los problemas propuestos a los estudiantes, guiándolos hacia ellas, ayudándolos a identificar la información relevante y necesaria para encontrar la solución, motivándolos a trabajar en forma colaborativa.

Al concluir cada una de las actividades se invita al profesor a retroalimentar a los alumnos, si lo considera pertinente, promoviendo la **autoevaluación** con el propósito de que el alumno reconozca en que puede mejorar y la **co-evaluación** entre sus pares, la cual tiene dos intenciones, la primera, los alumnos valoren el desempeño de sus pares y la segunda, le permite al docente reconocer el proceso de colaboración al interior de los pequeños grupos y comprobar también el desempeño individual, a través de la percepción de sus compañeros y con ello, poder retroalimentar asertivamente a los estudiantes.

**Sede Lagos de Moreno**

Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460 Lagos de Moreno, Jalisco, México  
**Teléfono:** +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

**Sede San Juan de los Lagos**

Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000 San Juan de los Lagos, Jalisco, México **Teléfono:** +52 (395) 785 4000

## Programa de Unidad de Aprendizaje

Si el profesor lo considera pertinente, los exámenes parciales escritos pueden realizarse en binas o en forma individual.

<b>8. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE</b> <i>Distintos procesos de evaluación que pueden aplicarse en cada módulo.</i>		<b>9. PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN</b> <i>Ninguna ponderación debe ser mayor al 50% del total.</i>
<i>Proceso</i>	<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Porcentaje Proceso</i>
Actividades de aprendizaje.	Entregar en tiempo. En el formato solicitado. Presentación con orden y limpieza. Las respuestas son justificadas con argumentos matemáticos. Se da respuesta a las preguntas planteadas. Los ejercicios son resueltos.	20 % Actividades de aprendizaje 0 % Producto integrador de la UA 80 % Exámenes escritos (parcial, departamental)



	Producto integrador.	<p><b>Problemario, Práctica, Proyecto, Diseño, Ensayo, etc.</b></p> <p>Abstrae la situación planteada y la expresa en lenguaje propio de la matemática. La explicación del razonamiento es clara y detallada. La estrategia empleada para resolver el problema es efectiva. Se apoya en recursos tecnológicos. Encuentra la solución al problema y la presenta dentro del contexto del mismo. Es presentado con los lineamientos de fondo y forma establecidos por el profesor. Se entrega con limpieza y puntualidad.</p>	<p>35 % Departamental</p> <p>45 % Parciales</p> <p>0 % Autoevaluación</p> <p>0 % Co-evaluación</p> <p>100 %</p>
			<p><b>10. ACREDITACIÓN DE LA UA</b> <i>Requisitos establecidos en la normatividad de la UdeG</i></p>
	Exámenes escritos (parcial, departamental).	<p>Abstrae la situación planteada y la expresa en lenguaje propio de la matemática. La explicación del razonamiento es clara y detallada. La estrategia empleada para resolver el problema es efectiva.</p>	<p>La acreditación de esta UA, en periodo ordinario y extraordinario, se sujeta a los lineamientos establecidos en el Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara. Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, equivalencia o acreditación de acuerdo con la normatividad vigente. <a href="https://secgral.udg.mx/normatividad/general">https://secgral.udg.mx/normatividad/general</a></p>
	Autoevaluación.	<p>Participé activamente en las actividades propuestas por el Profesor. Busqué información complementaria para favorecer mi aprendizaje sobre la temática abordada en clase. Colaboré con el trabajo del grupo para que todos pudiéramos llegar al logro de la tarea satisfactoriamente. Cumplí con mis actividades de forma puntual y ordenada siguiendo los lineamientos del profesor. Perseveré en la búsqueda de estrategias para llegar a la solución correcta del problema. Utilicé recursos tecnológicos que me ayudaron a resolver las situaciones planteadas. Logré los resultados de aprendizaje del módulo. Realicé mis actividades con honestidad, dedicando mi mejor esfuerzo en su realización.</p>	
	Co-evaluación.	<p>Constantemente busca y sugiere soluciones a los problemas. Se incorpora al trabajo del grupo. Antepones las necesidades del grupo ante las tuyas. Se dirige a sus compañeros con cortesía y respeto haciendo aportaciones significativas al trabajo del grupo.</p>	

**Sede Lagos de Moreno**

Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460 Lagos de Moreno, Jalisco, México  
**Teléfono:** +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

**Sede San Juan de los Lagos**

Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000 San Juan de los Lagos, Jalisco, México **Teléfono:** +52 (395) 785 4000

## Programa de Unidad de Aprendizaje

	<p>Usa bien el tiempo durante las tareas para asegurar que se realicen puntualmente sin que el grupo deba ajustar las fechas de trabajo por la demora de esta persona. Trae el material necesario a clase y siempre está listo para trabajar. Se mantiene enfocado en el trabajo que se necesita hacer.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 11. REFERENCIAS

*Lista con al menos 3 referencias básicas y 3 complementarias utilizadas en la UA (libros de texto disponibles en biblioteca, y demás materiales de apoyo académico).*

- Curso de Variable Compleja  
Notas del Profesor
- Variable Compleja Y Aplicaciones  
James Ward Brown Y Ruel V. Churchil.  
Mc. Graw Hill  
7a Edición 2007
- Variable Compleja  
Spiegel Murray,  
Mc. Graw Hill,  
2a Edición 2011

### COMPLEMENTARIAS:

- Ecuaciones Diferenciales y Variable Compleja  
Julián López Gómez,  
Prentice Hall, 2012.
- Curso de Variable Compleja  
Levinson, N., Redheffer, R.,  
Reverté,1991

## 12. UA ELABORADA POR:

*Lista de docentes que participaron en la última revisión o actualización de esta UA.*

- Dr. José Luis González Solís
- ...

### Sede Lagos de Moreno

Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460 Lagos de Moreno, Jalisco, México  
**Teléfono:** +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

### Sede San Juan de los Lagos

Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000 San Juan de los Lagos, Jalisco, México **Teléfono:** +52 (395) 785 4000

**Programa de Unidad de Aprendizaje**

**Sede Lagos de Moreno**

Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460  
Lagos de Moreno, Jalisco, México

**Teléfono:** +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

**Sede San Juan de los Lagos**

Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000 San Juan de los Lagos,  
Jalisco, México **Teléfono:** +52 (395) 785 4000