

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

Variable Compleja

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
H0576	48	16	64	7

Tipo de curso: (Marque con una X)

C= curso	<input checked="" type="checkbox"/>	P= practica	<input type="checkbox"/>	CT = curso-taller	<input type="checkbox"/>	M= módulo	<input type="checkbox"/>	C= clínica	<input type="checkbox"/>	S= seminario	<input type="checkbox"/>
----------	-------------------------------------	-------------	--------------------------	-------------------	--------------------------	-----------	--------------------------	------------	--------------------------	--------------	--------------------------

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

L=Licenciatura	<input checked="" type="checkbox"/>	P=Posgrado	<input type="checkbox"/>
----------------	-------------------------------------	------------	--------------------------

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)	Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)
	<ul style="list-style-type: none"> • CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL • CÁLCULO DE VARIAS VARIABLES

Departamento:

DCET

Carrera:

- Licenciatura en ingeniería en electrónica y computación (LIEC).
- Licenciatura en ingeniería mecatrónica (MEC).

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.	<input checked="" type="checkbox"/>	Área de formación básica particular obligatoria.	<input type="checkbox"/>	Área de formación básica particular selectiva.	<input type="checkbox"/>	Área de formación especializante selectiva.	<input type="checkbox"/>	Área de formación optativa abierta.	<input type="checkbox"/>
---	-------------------------------------	--	--------------------------	--	--------------------------	---	--------------------------	-------------------------------------	--------------------------



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología


Historial de revisiones:

Acción: Revisión, Elaboración	Fecha:	Responsable
Elaboración	06/Enero/2009	Dr. José Luis González Solís
Revisión	30/Enero/2012	Dr. Rider Jaimes Reategii Dr. Jorge Mejia Sanchez
Revisión	17/Marzo/2016	Dr. Carlos Castañeda Hernández, Dr. Héctor Vargas Rodríguez, Dr. Rider Jaimes Reategii, Mtro. Larisa Elizabeth Lara Ramírez.

Academia:

Matemáticas Aplicadas.

Aval de la Academia:

Nombre	Cargo Presidente, Secretario, Vocales	Firma
Lic. en Inf. Gerardo Ortiz Rivera	Presidente	

2. PRESENTACIÓN

3. OBJETIVO GENERAL

El alumno conocerá los conceptos y operaciones básicas, así como la teoría básica de funciones, límites, continuidad, series e integrales en variable compleja.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- El alumno aprenderá a realizar operaciones con números complejos
- El alumno aplicará la teoría de variable compleja en problemas reales.





UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

5. CONTENIDO

Temas y Subtemas

CAPÍTULO I : Conceptos Básicos de Variable Compleja

- 1.1 Sistema numérico real y complejo.
- 1.2 Operaciones fundamentales con números complejos.
- 1.3 Valor Absoluto.
- 1.4 Representación gráfica de números complejos.
- 1.5 Forma Polar.
- 1.6 Formula de Moivre.
- 1.7 Raíces de un Número Complejo.
- 1.8 Ecuación de Segundo Grado.
- 1.9 Ecuación Polinomial de Grado más Alto.
- 1.11 Forma Algebraica para una Función de un Número Complejo.

CAPÍTULO II: FUNCIONES

- 2.1 Propiedades Locales de una Función.
- 2.2 Límites y Continuidad.
- 2.3 Derivación.
- 2.4 Ecuación Cauchy-Riemann.
- 2.5 Funciones Armónicas.
- 2.6 Funciones Analíticas.
- 2.7 Función Exponencial.
- 2.8 Función Logarítmica.
- 2.9 Funciones Trigonométricas.
- 2.10 Función Hiperbólica.
- 2.11 Funciones Inversas.

CAPÍTULO III: SERIES

- 3.1 Serie de Números Complejos.
- 3.2 Serie de funciones de una Variable Compleja.
- 3.3 Serie de Taylor.
- 3.4 Serie de Laurent.
- 3.5 Serie de Potencias.
- 3.6 Residuos.

CAPÍTULO IV: INTEGRALES

- 4.1 Integral de Línea.
- 4.2 Teoremas de Cauchy.
- 4.3 Formula de la Integral de Cauchy.
- 4.4 Aplicación a las integrales.
- 4.5 Cálculo de residuos.
- 4.6 Calculo de integrales usando residuos.

6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO





UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

- Aprendizaje grupal y autogestión.
- Diseño, planeación, conducción y evaluación de un eje temático, así como un ejercicio teórico metodológico de análisis de una práctica docente en pequeños grupos.
- Integración individual de productos de aprendizaje (reportes de lectura, ensayos, formatos de intervención, trabajos de investigación, presentaciones, entre otros).

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	NOTAS DEL PROFESOR (CLASES)
2	VARIABLE COMPLEJA Y APLICACIONES JAMES WARD BROWN Y RUEL V. CHURCHIL MC. GRAW HILL Septima Edición, 2007
3	
4	
5	

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	VARIABLE COMPLEJA SPIEGEL MURRAY, MC. GRAW HILL, 1991.
2	CURSO DE VARIABLE COMPLEJA LEVINSON, N., REDHEFFER, R., REVERTÉ 1991
3	ECUACIONES DIFERENCIALES Y VARIABLE COMPLEJA, JULIÁN LÓPEZ GÓMEZ, PRENTICE HALL, 2012
4	
5	

9. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

Acreditación: Para tener derecho a examen ordinario el alumno deberá cumplir con un 80% de las asistencias y para tener derecho a examen extraordinario el alumno deberá cumplir con el 60% de las asistencias.

De acuerdo con la normatividad los talleres no tienen la posibilidad de realizar exámenes extraordinarios.

Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, acreditación o convalidación de acuerdo con la normatividad vigente.

10. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Examen Departamental	35%
Exámenes Ordinarios	45%
Productos de Práctica (tareas)	20%