



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	☒	P= practica	☐	CT = curso-taller	☐	M= módulo	☐	C= clínica	☐	S= seminario	☐
----------	-------------------------------------	-------------	--------------------------	-------------------	--------------------------	-----------	--------------------------	------------	--------------------------	--------------	--------------------------

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

L=Licenciatura	☒	P=Posgrado	☐
----------------	-------------------------------------	------------	--------------------------

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)

Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)

Cálculo Diferencial e Integral
Cálculo de Varias Variables

Departamento:

DCET

Carrera:

Ingeniería en Mecatrónica (MEC)

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.	☒	Área de formación básica particular obligatoria.	☐	Área de formación básica particular selectiva.	☐	Área de formación especializada selectiva.	☐	Área de formación optativa abierta.	☐
---	-------------------------------------	--	--------------------------	--	--------------------------	--	--------------------------	-------------------------------------	--------------------------



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:	Fecha:	Responsable
Revisión, Elaboración		
Elaboración	06 de Enero de 2009	Dr. José Luis González Solís
Revisión	30 de enero de 2012	Dr. Rider Jaimes Reátegui Dr. Jorge Mejia Sánchez
Revisión	7 Marzo de 2016	Dr. José Luis González Solís

Academia:

Matemáticas Aplicadas

Aval de la Academia:

Marzo 2016		
Nombre	Cargo Presidente, Secretario, Vocales	Firma
L.I. Gerardo Ortiz Rivera	Presidente	
Dr. Rider Jaimes Reátegui	Secretario	

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 Catálogo de funciones: Funciones exponencial, logarítmica, trigonométricas, hiperbólica.

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



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- 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 (reporte de lectura, ensayos, formatos de intervención, trabajos de investigación, presentaciones, entre otros).

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

1	Notas de Profesor (clases)
2	Variable Compleja Y Aplicaciones James Ward Brown Y Ruel V. Churchill. Mc. Graw Hill Septima Edición 2007
3	Ecuaciones Diferenciales y Variable compleja, Julián López Gómez, Prentice Hall, 2012.
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	
4	
5	

9. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

Acreditación: Para tener derecho a calificación en periodo 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. Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, acreditación o convalidación de acuerdo con la normatividad vigente.

10. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

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