



PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Matemáticas

ÁREA: Análisis

ASIGNATURA: Variable Compleja II

CÓDIGO:

CRÉDITOS: 6

FECHA: Junio 2017





1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura
Nombre del Plan de Estudios:	Licenciatura en Matemáticas
Modalidad Académica:	Presencial
Nombre de la Asignatura:	Variable Compleja II
Ubicación:	Nivel formativo
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Variable Compleja I
Asignaturas Consecuentes:	Ninguna

2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

Concepto	Horas por semana		Total de horas por periodo	Total de créditos por periodo
	Teoría	Práctica		
Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito)	5		100	6





3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Academia de Matemáticas
Fecha de diseño:	2002
Fecha de la última actualización:	Mayo de 2013
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	
Revisores:	David Herrera Carrasco, Fernando Macías Romero, Celestino Soriano Soriano, Fernando Velázquez Castillo, Jaime Badillo Márquez, Ángel Contreras Pérez, Juan Francisco Estrada García, Armando Martínez García, Manuel Ibarra Contreras, Patricia Domínguez Soto, Julio Poisot Macías, María de Jesús López Toriz, Agustín Contreras Carreto, Carlos Guillen Galván, Carlos López Andrade, José Juan Angoa Amador, V. Slavisa Djordjevic , Raúl Linares Gracia, Gabriel Kantún Montiel, Edgar Moyotl Hernández.
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	La actualización está dirigida hacia los objetivos de la asignatura, con el fin de que estos correspondan con el perfil de egreso del nuevo plan de estudios.

4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:

Disciplina profesional:	Licenciatura en Matemáticas
Nivel académico:	Licenciatura
Experiencia docente:	2 años
Experiencia profesional:	2 años

5. PROPÓSITO: El propósito de este curso es la introducción a conocimientos avanzados de funciones de variable compleja para posibles aplicaciones en otras áreas de la matemática.





6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:

1. Capacidad de análisis y síntesis.
2. Capacidad de organizar y planificar.
3. Conocimientos generales básicos.
4. Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes.
5. Capacidad de resolución de problemas.
6. Habilidades de investigación.
7. Capacidad de generar nuevas ideas.

7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
1.Series de Laurent y singularidades (3 semanas)	1.1 Serie de Laurent, Convergencia 1.3. Singularidades 1.31 Removibles 1.3.2 Polos 1.3.3 Esenciales 1.4 Teorema de Picard y Teorema de Casorati-Weierstrass	Ahlfors L. V. (1979) Complex Analysis: An Introduction to the Theory of Analytic Functions of one Complex Variable, Third Edition, Mcgraw Hill, New York. Conway, John B. (1987) Functions of One Complex Variable: Secon Edition Edition, Springer - Verlag, New York. Marsden Jerrold E. (1999) Basic Complex Analysis: Third Edition, W.H. Freeman, New York Markushévich , A. I. (1970) Teoría de las funciones analíticas: Tomos I y II, Editorial Mir, Moscú.





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
		<p>Needham, Tristan. (Reprinted 2000) Visual Complex Analysis: 1ra Edition, Oxford University Press, New York.</p> <p>Noguchi J. (2008), Introduction to Complex Analysis (Translations of Mathematical Monographs), American Mathematical Society.</p>
<p>2. Cálculo de Residuos</p> <p>(3 semanas)</p>	<p>2.1 Residuo</p> <p>2.1.1. Definición</p> <p>2.1.2. Teoremas sobre singularidades removibles</p> <p>2.1.3 Teoremas sobre polos</p> <p>2.1.4 Ejemplos</p> <p>2.2 El Teorema del Residuo</p>	<p>Ahlfors L. V. (1979) Complex Analysis: An Introduction to the Theory of Analytic Functions of one Complex Variable, Third Edition, Mcgraw Hill, New York.</p> <p>Conwey, John B. (1987) Functions of One Complex Variable: Secon Edition Edition, Springer - Verlag, New York.</p> <p>Marsden Jerrold E. (1999) Basic Complex Analysis: Third Edition, W.H. Freeman, New York</p> <p>Markushévich , A. I. (1970) Teoría de las funciones analíticas: Tomos I y II, Editorial Mir, Moscú.</p> <p>Noguchi J. (2008), Introduction to Complex Analysis (Translations of Mathematical Monographs), American Mathematical Society.</p>





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
<p>3. Continuación analítica y superficies de Riemann (4 semanas)</p>	<p>3.1 Principio de continuación analítica 3.2 Principio de la reflexión de Schwarz 3.3. Continuación por series de potencias a lo largo de curvas 3.4 Principio de Monodromia 3.5 Superficie de Riemann 3.6 Superficies de Riemann de funciones elementales</p>	<p>Ahlfors L. V. (1979) Complex Analysis: An Introduction to the Theory of Analytic Functions of one Complex Variable, Third Edition, Mcgraw Hill, New York.</p> <p>Conwey, John B. (1987) Functions of One Complex Variable: Secon Edition Edition, Springer - Verlag, New York.</p> <p>Marsden Jerrold E. (1999) Basic Complex Analysis: Third Edition, W.H. Freeman, New York</p> <p>Markushévich , A. I. (1970) Teoría de las funciones analíticas: Tomos I y II, Editorial Mir, Moscú.</p> <p>Hershel M. Farkas Irwin Kra, (1980) Riemann Surfaces, Springer-Verlag, New York Heidelberg, Berlin.</p>
<p>4. Tópico I (Escogerun tema 4 semanas)</p>	<p>Aplicaciones conformes o Aplicaciones casi conformes o Métodos Asintóticos (a) Productos infinitos (b) La función Gamma (c) Expansiones asintóticas El teorema de la aplicación de Riemann o La función Zeta o</p>	<p>Ahlfors L. V. (1979) Complex Analysis: An Introduction to the Theory of Analytic Functions of one Complex Variable, Third Edition, Mcgraw Hill, New York.</p> <p>Ahlfors, L. V. (2006) Lectures on Quasiconformal Mappings. University Lecture Series, Vol. 38 AMS</p>





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
	<p>El teorema de Mittag-Leffler o</p> <p>Funciones armónicas o</p> <p>El problema de Dirichlet o</p> <p>Familias Normales o</p> <p>La transformada de Laplace y aplicaciones</p>	<p>Conwey, John B. (1987) Functions of One Complex Variable: Secon Edition Edition, Springer - Verlag, New York.</p> <p>Marsden Jerrold E. (1999) Basic Complex Analysis: Third Edition, W.H. Freeman, New York</p> <p>Markushévich , A. I. (1970) Teoría de las funciones analíticas: Tomo II, Editorial Mir, Moscú.</p> <p>Schiff, Joel L. (1999) The Laplace Transform: Theory and Applications, Undergraduate Texts in Mathematics, Springer.</p>
<p>5. Tópico II</p> <p>(Escoger un tema 4 semanas)</p>	<p>Aplicaciones conformes o</p> <p>Aplicaciones casi conformes o</p> <p>Métodos Asintóticos</p> <p>(a) Productos infinitos</p> <p>(b) La función gamma</p> <p>(c) Expansiones asintóticas</p> <p>El teorema de la aplicación de Riemann o</p> <p>La función Zeta</p> <p>El teorema de Mittag-Leffler o</p> <p>Funciones armónicas o</p> <p>El problema de Dirichlet's o</p> <p>Familias Normales o</p> <p>La transformada de Laplace y aplicaciones</p>	<p>Ahlfors L. V. (1979) Complex Analysis: An Introduction to the Theory of Analytic Functions of one Complex Variable, Third Edition, Mcgraw Hill, New York.</p> <p>Ahlfors, L. V. (2006) Lectures on Quasiconformal Mappings. University Lecture Series, Vol. 38 AMS.</p> <p>Conwey, John B. (1987) Functions of One Complex Variable: Secon Edition Edition, Springer - Verlag, New York.</p> <p>Marsden Jerrold E. (1999) Basic Complex Analysis: Third Edition, W.H. Freeman, New York</p>





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
		<p>Markushévich , A. I. (1970) Teoría de las funciones analíticas: Tomo II, Editorial Mir, Moscú.</p> <p>Schiff, Joel L. (1999) The Laplace Transform: Theory and Applications, Undergraduate Texts in Mathematics, Springer.</p>

8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en problemas • Aprendizaje cooperativo • Aprendizaje colaborativo • Ejercicios • Investigación bibliográfica extra clase 	<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impreso: libros y fotocopias. • Digital: libros, artículos y diapositivas. • Pizarrón, plumones y borrador. • Proyector y computadora. • Páginas web, correo electrónico, chats y foros.

9. EJES TRANSVERSALES

Eje (s) transversales	Contribución de la asignatura
Formación Humana y Social	Solucionar problemas reales promueve la participación del alumno de manera cooperativa y colaborativa.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	El uso de las tecnologías están ligadas a los diferentes temas del curso.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Mediante la solución de ejercicios se desarrolla la habilidad de resolver problemas conceptuales y cuantitativos utilizando diferentes formas de razonamiento (lógico, aritmético, algebraico y analógico).
Lengua Extranjera	Dado que la gran mayoría de libros están en idioma inglés, se desarrolla la





	habilidad lectora y de comprensión de textos escritos en otro idioma.
Innovación y Talento Universitario	Resolver problemas matemáticos ayuda a que el alumno desarrolle la habilidad para crear soluciones.
Educación para la Investigación	

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
▪ Exámenes	70%
▪ Participación en clase	20%
▪ Tareas	10%
Total	100%

11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones para tener derecho a exentar por evaluación continua y/o presentar el examen final en ordinario o extraordinario
Asistir como mínimo al 70% de las sesiones para tener derecho al examen extraordinario
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

