



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
SECRETARIA DE INVESTIGACION Y POSGRADO
DIRECCIÓN DE POSGRADO

FORMATO GUIA PARA REGISTRO DE ASIGNATURAS

Hoja 1 de 3

I. DATOS DEL PROGRAMA Y LA ASIGNATURA

- 1.1 NOMBRE DEL PROGRAMA: MAESTRÍA EN CIENCIAS FISICOMATEMÁTICAS
- 1.2 COORDINADOR DEL PROGRAMA: DR. JORGE RICARDO AGUILAR HERNÁNDEZ
- 1.3 NOMBRE DE LA ASIGNATURA: APLICACIONES A LA FÍSICA DEL ANÁLISIS COMPLEJO
Y ARMÓNICO
- 1.4 CLAVE: 09A5635 (Para ser llenado por la SIP)
- 1.5 TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA OPTATIVA
SEMINARIO ESTANCIA
- 1.6 NUMERO DE HORAS: TEORIA PRACTICA T-P
- 1.7 UNIDADES DE CREDITO:
- 1.8 FECHA DE LA ELABORACION DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:

18	05	06
d	m	a
- 1.9 SESION DEL COLEGIO DE PROFESORES EN QUE SE ACORDO LA IMPLANTACION DE LA ASIGNATURA:

SESION No.	06
------------	----

FECHA:	22	05	07
	d	m	a
- 1.10 FECHA DE REGISTRO EN SIP)

d	m	a

 (Para ser llenado por la SIP)

II. DATOS DEL PERSONAL ACADEMICO

- 2.1 COORD. ASIGNATURA: DR. LUIS MANUEL TOVAR SANCHEZ CLAVE: 3611-ED-05
- 2.2 PROF. PARTICIPANTE: DR. ENRIQUE RAMÍREZ DE ARELLANO CLAVE: 4188-EB-06
 _____ CLAVE: _____

III. DESCRIPCION DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

III.1 OBJETIVO GENERAL:

Que el estudiante aprenda las principales aplicaciones de las funciones analíticas, las transformaciones de Mobius y los mapeos conformes a la Física

III.2 DESCRIPCION DEL CONTENIDO

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO
1. Funciones Analíticas:	6
1.1 Significado geométrico de la derivada compleja,	
1.2 conformalidad	
1.3 Ecuaciones de Cauchy-Riemman	
2. Transformaciones de Mobius:	6
2.1 Propiedades geométricas	
2.2 Propiedades Algebraicas	
2.3 Propiedades Analíticas 2.4) conformalidad	
3. Transformación de Joukowski:	6
3.1 Propiedades geométricas,	
3.2 Conformalidad	
4. Funciones Armónicas:	6
4.1 Propiedades diferenciales	
4.2 Relaciones con las funciones analíticas	
4.3 El operador delta y delta barra.	
4.4 Relaciones con el gradiente Y el Laplaciano de una función real y complejo valuada.	
5. Transplante conforme:	6
5.1 Fórmulas Principales	
5.2 Relaciones con el gradiente y el Laplaciano	
6. Aplicaciones:	6
6.1 Dinámica de Fluidos	
6.2 Aplicaciones en Termodinámica	6

6.3 Aplicaciones en Electrodinámica	
6.4 Aplicaciones en Mecánica	
6.5 Aplicaciones en campos electrostáticos	
Total de horas	60 Hrs.

III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

1. **Richard A. Silverman**, *Introductory Complex Analysis*, Ed. Dover, 1990.
2. **Henrici**, *Applied and Computational Analysis*, Vol. 1, J. Wiley, 1988.
3. **Edwin Kreyszig**, *Matemáticas Avanzadas para Ingeniería*, Vol. 1 y 2, Limusa Wiley, 1967.
4. **Axler S., Bourdon P., Ramey W.**, *Harmonic Function Theory*, Grad. Texts In Math.137 , Springer Verlag 2d. Ed., 2001.

III.4 PROCEDIMIENTOS O INSTRUMENTOS DE EVALUACION A UTILIZAR

Tres Exámenes 25% c/u, exposiciones, tareas programadas para dar seguimiento al avance del alumno y exposiciones 25%
