



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**SECRETARÍA 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: ANÁLISIS COMPLEJO I
- 1.4 CLAVE: 3273 (Para ser llenado por la SIP)
- 1.5 TIPO DE ASIGNATURA:
- |             |                          |          |                                     |
|-------------|--------------------------|----------|-------------------------------------|
| OBLIGATORIA | <input type="checkbox"/> | OPTATIVA | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SEMINARIO   | <input type="checkbox"/> | ESTANCIA | <input type="checkbox"/>            |
- 1.6 NUMERO DE HORAS:
- |        |                                |          |                      |     |                      |
|--------|--------------------------------|----------|----------------------|-----|----------------------|
| TEORIA | <input type="text" value="4"/> | PRACTICA | <input type="text"/> | T-P | <input type="text"/> |
|--------|--------------------------------|----------|----------------------|-----|----------------------|
- 1.7 UNIDADES DE CREDITO:
- 1.8 FECHA DE LA ELABORACION DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:
- |                                 |                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| <input type="text" value="18"/> | <input type="text" value="05"/> | <input type="text" value="06"/> |
| d                               | m                               | A                               |
- 1.9 SESION DEL COLEGIO DE PROFESORES EN QUE SE ACORDO LA IMPLANTACION DE LA ASIGNATURA:
- |            |                                 |        |                                 |                                 |                                 |
|------------|---------------------------------|--------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| SESION No. | <input type="text" value="06"/> | FECHA: | <input type="text" value="22"/> | <input type="text" value="05"/> | <input type="text" value="07"/> |
|            |                                 |        | d                               | m                               | A                               |
- 1.10 FECHA DE REGISTRO EN SIP:    (Para ser llenado por la SIP)
- d                      m                      a

**II. DATOS DEL PERSONAL ACADEMICO**

- 2.1 COORD. ASIGNATURA: DR. LUIS MANUEL TOVAR SÁNCHEZ CLAVE: 3611-ED-05
- 2.2 PROFR. PARTICIPANTE: \_\_\_\_\_ CLAVE: \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_ CLAVE: \_\_\_\_\_

### III. DESCRIPCION DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

#### III.1 OBJETIVO GENERAL:

Un desarrollo de los cursos estándares en una variable compleja debe aclarar las ideas de principio en esa teoría (Parte I) y presentar las fórmulas que describen el comportamiento asintótico de las funciones holomorfas cerca de la frontera (Parte II) junto con sus múltiples aplicaciones (Parte III).

#### III.2 DESCRIPCION DEL CONTENIDO

| TEMAS Y SUBTEMAS  | TIEMPO  |
|---|---------|
| 1. Funciones holomorfas: el método más corto para construir las fórmulas  | 30      |
| Integrales principales.   |         |
| 1.1 Números complejos y funciones complejas   |         |
| 1.2 Continuidad e integrabilidad de funciones complejas   |         |
| 1.3 Diferenciabilidad real y compleja de funciones complejas. Noción de holomorfidad. Factorización del operador de Laplace en $\mathbb{R}^2$ y holomorfidad. |         |
| 1.4 Fórmulas integrales principales: de Stokes, de Borel-Pompeiu, de Cauchy.  |         |
| 2. La integral de tipo de Cauchy (I.T.C.)   | 30      |
| 2.1 Fórmula para la n-ésima derivada  |         |
| 2.2 Clase de funciones de Hölder (=de Lipschitz)  |         |
| 2.3 Curvas suaves y sus propiedades   |         |
| 2.4 Valor principal de la I.T.C. Operador de la integración singular (O.I.S.)   |         |
| Núcleo de Cauchy.   |         |
| 2.5 Valores límite de la I.T.C. y las fórmulas de Sokhotski-Plemelj   |         |
| Total de horas  | 60 Hrs. |

### III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

1. **Gakhov F.D.**, *Boundary value problems*, Pergamon Press, 1966. Traducción al español: Gajov. F. D. Problemas de frontera.
2. **Kress R.**, *Linear integral equations*, Appl. Math. Sciences, V. 82, Springer Verlag, 1989.
3. **Kravchenko, M. Shapiro**, *Integral representations for spacial models of Mathematical Physics*, Pitman Research Notes in Math, V. 351, 1996.
4. **Conway J.B.**, *Functions of One Complex Variable*, Springer –Verlag, Grad. Texts in Math. 11, 1973.
5. **Klaus Fritzsche and Hans Grauert**, *From Holomorphic Functions to Complex Manifolds*, Springer Verlag, Grad. Text in Math., 2006.

### III.4 PROCEDIMIENTOS O INSTRUMENTOS DE EVALUACION A UTILIZAR

3 Exámenes con peso de 25% cada uno, exposiciones y tareas 25%

---

---

---

---