



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN 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 FÍSICOMATEMÁTICAS

---

1.2 COORDINADOR DEL PROGRAMA: DR. JORGE RICARDO AGUILAR HERNÁNDEZ

---

1.3 NOMBRE DE LA ASIGNATURA: PROPIEDADES ELÉCTRICAS Y DIELECTRICAS DE LOS SOLIDOS

---

1.4 CLAVE: 09A5603 (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: 

19	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. TATYANA TORCHYNSKA CLAVE: 3367-eb-04

2.2 PROFR. PARTICIPANTE: \_\_\_\_\_ CLAVE: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ CLAVE: \_\_\_\_\_

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

#### III.1 OBJETIVO GENERAL:

No obstante que en diferentes épocas del desarrollo histórico de la física ha habido interés por problemas en la física de semiconductores, muchos físicos y estudiantes de física se sienten atraídos por la física de semiconductores. Debería tomarse como natural que en un programa de posgrado en física haya por lo menos una asignatura optativa de física de semiconductores.

El objetivo del presente programa es exponer una colección de temas que se puedan abordar con herramientas de los cursos previos.

Como un deseable segundo objetivo está el de resolver algún o algunos problemas de investigación en este campo.

#### III.2 DESCRIPCION DEL CONTENIDO

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO
1. Tipos de Sólidos	6
2. Distribución de electrones en el sólido en estados de energía	6
3. Concepto de potenciales químico y electroquímico y función de trabajo de electrones de metales	6
4. Conductividad eléctrica de metales	6
5. Conductividad eléctrica de dieléctricos	6
6. Conductividad eléctrica de semiconductores	6
7. Métodos experimentales para la evaluación de parámetros eléctrico	6
8. Constante dieléctrica (permitividad)	6
9. Aislantes en campos eléctricos	6
10. Exámenes: 2 parcial y 1 final	6
Total de horas	60 Hrs.

### III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

1. **Ziman J.M.**, *Principles of the theory of solids*, Cambridge, University Press, 472p., 1972.
2. **Lannoo M., Bourgoin J.**, *Point Defects in Semiconductors I, Experimental Aspects*, Springer, 304p., 1983.
3. **Lannoo M., Bourgoin J.**, *Point Defects in Semiconductors II, Theoretical Aspects*, Springer, 310 p., 1983.
4. **Feynman R.P., Leighton R.B., Sands M.**, *The Feynman lectures on physics, v. 1-v.9*, Addison-Wesley publishing company, Inc., Reading, Massachusetts, 1968.
5. **Askeland D.R.**, *The Science and Engineering of Materials*, PWS Publishing Company, 1994.
6. **Kittel C.**, *Quantum Theory of Solids*, JOHN, Wiley & Sons Inc., 1978.
7. **Kittel C.**, *Introduction to Solid State Physics*, JOHN, Wiley & Sons Inc., 1996.
8. **J. Singn**, *Semiconductor Devices*, McGraw-Hill International Editions, 2001.
9. **D.R.Askeland**, *The Science and Engineering of Materials*, PWS Publishing Company, Boston, MA, 2000.
10. **A. M. Ellis, M. Feher, T. G. Wright**, *Electronic and photoelectron Spectroscopy*, Cambridge University press, 2005.
11. **C.Kittel**, *Introduction to Solid State Physics*, JOHN, Wiley & Sons Inc., N.Y.-London, 2000.

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

Exámenes, exposiciones, portafolios de evidencias (tareas programadas para dar seguimiento al avance del alumno)

1. Exámenes 60%
2. Tareas 30%
3. Exposiciones 10%