



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 ÓPTICAS Y FOTOELÉCTRICAS DE SÓLIDOS
- 1.4 CLAVE: 09A5605 (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="checkbox"/> | 4 | PRACTICA | <input type="checkbox"/> | T-P | <input type="checkbox"/> |
|--------|--------------------------|---|----------|--------------------------|-----|--------------------------|
- 1.7 UNIDADES DE CREDITO: 8
- 1.8 FECHA DE LA ELABORACION DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:
- | | | | | | |
|--------------------------|----|--------------------------|----|--------------------------|----|
| <input type="checkbox"/> | 19 | <input type="checkbox"/> | 05 | <input type="checkbox"/> | 06 |
| | d | | m | | A |
- 1.9 SESION DEL COLEGIO DE PROFESORES EN QUE SE ACORDO LA IMPLANTACION DE LA ASIGNATURA:
- | | | | | | | | | | |
|------------|--------------------------|----|--------|--------------------------|----|--------------------------|----|--------------------------|----|
| SESION No. | <input type="checkbox"/> | 06 | FECHA: | <input type="checkbox"/> | 22 | <input type="checkbox"/> | 05 | <input type="checkbox"/> | 07 |
| | | | | d | | | m | | A |
- 1.10 FECHA DE REGISTRO EN SIP: (Para ser llenado por la SIP)
- | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d | m | a |

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
Fenómenos ópticos	
1. Constantes ópticas	5
2. Absorción de luz en sólidos	7
3. Luminescencia de sólidos	5
4. Recombinación de portadores no radiativa	7
5. Dispersión de luz	5
6. Efectos de polarización	6
7. Reflexión	5
Fenómenos fotoeléctricos	
8. Efecto fotoeléctrico externo	5
9. X-ray estimulada emisión foto electrónica (XPS)	5
10. Efecto fotoeléctrico interno	5
11. Exámenes: 2 parciales y 1 final	5
Total de horas	60 Hrs.

III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

1. **C. Kittel**, *Introduction to Solid State Physics*, JOHN, Wiley & Sons Inc., N.Y.-London, 2001.
2. **J. Piprek**, *Optoelectronic devices*, Springer, 2005.
3. **B. Donovan, J.F. Angress**, *Lattice vibrations*, Chapman and Hall Ltd., 2000.
4. **Jasprit Singh**, *Semiconductor Devices, An Introduction*, McGraw-Hill International Editions, de intercentros, 2001.
5. **A. Ellis, M. Feher, T. Wright**, *Electronic and photoelectron spectroscopy*, Cambridge, 2005.
6. **Pankove J.I.**, *Optical processes in Semiconductors*, Prentice-Hall, Inc., 1971.
7. **Coutts T.J., Meakin J.D.**, *Current Topic in Photovoltaics*, Ed., Academic Press, 1985.
8. **Ziman J.M.**, *Principles of the theory of solids*, Cambridge, University Press, 1972, 472p.
9. **Askeland D.R.**, *The Science and Engineering of Materials*, PWS Publishing Company, 1994.
10. **Kittel C**, *Quantum Theory of Solids*, JOHN, Wiley & Sons Inc., 1978.
11. **Kittel C**, *Introduction to Solid State Physics*, JOHN, Wiley & Sons Inc., 1996
12. **Donovan B., Angress J.F.**, *Lattice vibrations*, Chapman and Hall Ltd., 1988.
13. **Coutts T.J., Meakin J.D.**, *Current Topic in Photovoltaics*, Ed., Academic Press, 1985.
14. **Fahrenbruch, A.L., Bube R.H.**, *Fundamentals of solar cells, photovoltaic solar energy conversion*, Academic Press, 1983.
15. **Berg A., Din P**, *Light-emitting diodes*, Academic Press, 1982.
16. **Jasprit Singh**, *Semiconductor Devices, An Introduction*, McGraw-Hill International Editions, 1994.

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%