

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
I. Introducción.	
1. Bases teóricas	4
2. Contactos de semiconductores con metales	4
3. Rectificación en el contacto de semiconductor con metal	4
4. Fenómenos de superficie	4
5. Portadores en semiconductores	4
6. Generación y recombinación de portadores	4
7. Dispositivos bipolares	4
8. Teristores	4
9. Transistores de efecto de campo	4
10. Estructuras de metal-aislante-semiconductor	4
11. Dispositivos de ultra alta frecuencia	4
12. Dispositivos fotoeléctricos	4
13. Dispositivos emisores de luz	4
14. Conocimiento básico acerca de los circuitos integrados	4
15. Exámenes: 2 parciales y 1 final	4
Total de horas	60 Hrs.

III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

1. **E. O Reilly**, *Quantum Theory of Solida*, Taylor # Francis, 2002.
2. **Sze S.M.**, *Modern Semiconductor Device Physics*, John Willey&Sons, N.Y., 1998.
3. **P. Y. Yu, M. Cardona**, *Fundamentals of Semiconductors*, Springer,2001.
4. **Joachim Piprek**, *Optoelectronic Devices*, Springer, 2005.
5. **Shockley W.**, *The theory of p-n Junctions in Semiconductors and p-n Junction transistors*, Bell syst.tech.J, v.28, p.435, 1949.
6. **Sah C.T., Noyce R.N., Shockley W.**, *Carrier Generation and Recombination in p-n Junction and p-n Junction characteristics*. Proc. IRE, 45, 1228, 1957.
7. **Ghandhi S.K.**, *Semiconductor Power Devices*, Wiley, 1977.
8. **Milnes A.G., Feucht D.L.**, *Heterojunctions and Metal-Semiconductor Junctions*, Academic, 1972.
9. **Sze S.M.**, *Modern Semiconductor Device Physics*, John Willey&Sons, 1998.
10. **Getreu I.E.**, *modeling the Bipolar Transistor*, Elsevier, 1978.
11. **Blicnner A.**, *Thyristor Physics*, Springer, 1976.
12. **Lampert M.A., Mark P.**, *Current injection in Solids*, Academic Press, 1970.
13. **Fahrenbruch A.L., Bube R.H.**, *Fundamentals of solar cells, Photovoltaic Solar-Energy Conversion*,1983.
14. **Berg A., Dean P.**, *Light-Emitting Diodes*, Clarendon Press, Oxford, 1976.

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%