



## Maestría en Tecnología Avanzada / CICATA-IPN Unidad Legaria

### Objetivos:

Adquirir los conocimientos básicos de la física del estado sólido a modo de habilitar al estudiante para una mejor comprensión de los temas de investigación que se desarrollan en la ciencia y tecnología de los materiales, incluyendo los nanomateriales.

### Temas:

1. Propiedades y características de los materiales
2. Ondas, difracción y análisis con rayos-x
3. Ondas elásticas, relaciones de dispersión y vibración de las redes
4. Mecánica estadística
5. Vibraciones de redes y propiedades térmicas
6. Teoría clásica del electrón libre en metales
7. Mecánica cuántica de electrones libres en metales
8. Propiedades ópticas de los sólidos
9. Propiedades magnéticas de los sólidos
10. Nanociencia

### Evaluación:

Se realizarán 2 exámenes parciales durante el curso y la realización de tareas de cada tema.

### Bibliografía:

1. Solid State Physics for Engineering And Materials Science. J.P. McKelvey, Krieger Publishing Company, 1993
2. Solid State Chemistry, An Introduction. Lesley E. Smart, Elaine A. Moore. Third Edition. CRC
3. Introduction to Solid State Physics. Ch. Kittel, 8<sup>TH</sup> edition, John Wiley & Sons, Inc, 2005
4. Concepts of Modern Physics, A. Beiser, Mc Graw Hill, 2003
5. Introduction to Nanoscale Science and Technology, Massimiliano Di Ventra, Stephany Evoy, James R, Heflin Jr. Eds. Springer , 2004