UNIDAD AZCAPOTZALCO	DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA FISICA		
CLAVE 1111032	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE FISICA DEL ESTADO SOLIDO	CRED. 9
		TIPO OPT.
H.TEOR. 4.5	SERIACION	
H.PRAC. 0.0	1111048	

OBJETIVO(S):

Objetivos Generales:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

- Identificar los conceptos fundamentales en la descripción de sistemas periódicos, en particular con las propiedades de transporte y termodinámicas de metales y semiconductores.
- Describir las definiciones principales en la caracterización de estructuras cristalinas.
- Determinar la necesidad del espacio recíproco en la descripción de sistemas periódicos.
- Describir las interacciones que hacen posible la cohesión de los sólidos.
- Identificar la descripción clásica y cuántica de las vibraciones cristalinas.
- Determinar claramente la importancia de la densidad de niveles para el cálculo de la energía y capacidad calorífica de los cristales. Aplicar a los modelos de Debye, Einstein y Gas de Fermi para metales.
- Presentar el Teorema de Bloch y deducir el sistema infinito de ecuaciones acopladas para el cálculo de la estructura de bandas en sistemas periódicos infinitos.
- Calcular y comprender los conceptos de bandas permitidas y prohibidas en un sistema periódico finito.
- Distinguir por su estructura de bandas a los metales, semiconductores y aislantes.
- Describir las propiedades fundamentales de los semiconductores y su relevancia en el funcionamiento de dispositivos optoelectrónicos.
- Identificar el funcionamiento de un diodo emisor de luz (LED) y el de una celda solar.

Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 360

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE **1111032** | **FISICA DEL ESTADO SOLIDO**

CONTENIDO SINTETICO:

1. Estructura cristalina.
2. Difracción y red recíproca.
3. Energías de cohesión.
4. Vibraciones de los átomos de una red cristalina.
5. Propiedades térmicas.
6. Metales.
7. Bandas de energía.
8. Cristales semiconductores.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Clase teórico-práctica con apoyo de medios audiovisuales.

Como parte de las modalidades de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje será requisito que los alumnos con apoyo del profesor, participen en la revisión y análisis de al menos un texto técnico, científico o de difusión escrito en idioma inglés y que contribuya a alcanzar los objetivos del programa de estudios.

Se procurará que como parte de las modalidades de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje los alumnos participen en la presentación oral de sus trabajos, tareas u otras actividades académicas desarrolladas durante el curso.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Tareas semanales y una evaluación terminal consistentes en la resolución de problemas.
La calificación estará dada por el promedio de las tareas y la evaluación terminal con los siguientes pesos: tareas 80% y evaluación terminal 20%.
La evaluación terminal podrá ser sustituida por un proyecto.

Evaluación de Recuperación:

Admite evaluación de recuperación.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
Casa abierta al tiempo

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 360

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE **1111032** | **FISICA DEL ESTADO SOLIDO**

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Kittel C., "Introduction to Solid State Physics",J. Wiley, 7ma ed., Nueva York, 1996.
2. McKelvey J., "Física de Semiconductores", Limusa, México, 1986.
3. Mihály L., Martin M. C., "Solid State Physics, Problems and Solutions", J. Wiley, Nueva York, 1996.
4. Tanner B. K., "Introduction to the Physics of Electrons in Solids", Cambridge, Great Britain, 1995.
5. Johnston N., "Solid State Physics Simulations", J. Wiley, EUA, 1996.
6. Kinzel W., Reents G., "Physics by Computer", Springer Verlag, Berlin, 1998.

Revistas de divulgación, técnicas o científicas en inglés, relacionadas con el contenido de la UEA.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 360

EL SECRETARIO DEL COLEGIO