



CURSO: **PROPEDÉUTICO** **BÁSICO** **OPTATIVO**

Curso:
FISICA ESTADISTICA

Datos básicos

Semestre	Horas de teoría	Horas de práctica	Horas trabajo adicional estudiante	Créditos
Primavera	5	0	5	Curso regular

Objetivos	Al finalizar el curso el estudiante será capaz de aplicar los conceptos y principios fundamentales de la Física Estadística y realizar cálculos matemáticos para su aplicación en la solución de problemas específicos.	
Temario	Unidades	Contenidos
	1. BASES ESTADÍSTICAS DE LA TERMODINÁMICA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión de la Termodinámica 2. Revisión de Mecánica Clásica 3. Revisión de Mecánica Cuántica 4. Estados microscópicos y macroscópicos de sistemas de partículas 5. Concepto de Distribución más probable 6. Conexión termodinámica 7. Distribución de Maxwell-Boltzmann 8. Distribuciones de Fermi-Dirac y de Bose-Einstein 9. Determinación de multiplicadores Indeterminados 10. Problemas
	2. TEORÍA DE ENSEMBLES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teorema de Liouville 2. Teorema Ergódico 3. Ensembles Microcanónico: Conexión termodinámica 4. Ensemble Canónico: Conexión termodinámica 5. Ensemble Grand Canónico; Conexión termodinámica 6. Otros Ensembles 7. Estadística de Boltzmann 8. Estadística de Fermi-Dirac y Bose-Einstein 9. Teoría de Fluctuaciones 10. Problemas.



TEMARIO	3. APLICACIONES	1. Gases Monoatómicos Ideales 2. Gas Diatómico Ideal 3. Gas Poli atómico Ideal 4. Equilibrio Químico 5. Problemas
	4. ESTADISTICA CUANTICA	1. Gas Ideal Femi-Dirac Débilmente Degenerado 2. Gas Ideal Femi-Dirac Fuertemente Degenerado 3. Gas Ideal Bose-Einstein Débilmente Degenerado 4. Gas Ideal Bose-Einstein Fuertemente Degenerado 5. Gas Ideal de Fotones: Radiación de Cuerpo Negro 6. Matrix de Densidad 7. Problemas
	5. MAS APLICACIONES	1. Cristales 2. Gases Imperfectos 3. Funciones de Distribución en Líquidos Monoatómicos Clásicos 4. Teorías de perturbación en Líquidos 5. Fenómenos Críticos 6. Problemas
Métodos y prácticas	Métodos	Clases presenciales de profesor y estudiantes con apoyo audiovisual. El profesor hará referencia constante de ejemplos actuales, teóricos o experimentales, de los temas que se estén presentando en clase.
	Prácticas	Se dejara un grupo de 5-7 problemas a resolver semanalmente, con apoyo de un ayudante del curso.
Mecanismos y procedimientos de evaluación	Exámenes	El curso será evaluado a través de 3 exámenes parciales aplicados cada 4 o 5 semanas. Se tomaran en cuenta las calificaciones de las tareas para el promedio final del curso de cada estudiante.
Bibliografía básica de referencia		<ol style="list-style-type: none"> 1. David G. Chandler, <i>Introduction to Modern Statistical Mechanics</i>, Oxford University Press (1987) 2. R. K. Pathria, <i>Statistical Mechanics</i>, Ed. Butterworth-Heinemann (1996) 3. Kerson Huang, <i>Statistical Mechanics</i>, Ed. John Willey (1987) 4. Donald A. McQuarrie, <i>Statistical Mechanics</i>, Ed. Harper and Row (1976) 5. L. D. Landau, E. M. Lifshitz, <i>Statistical Physics. Part 1</i>, Pergamon Press(1969) 6. Kerson Huang, <i>Introduction to Statistical Physics</i>, Taylor & Francis Group (2001)
Elaboración y Fecha		El programa del curso fue revisado por el Dr. Jaime Ruiz García el 4 de Marzo del 2013.