

Nombre de la materia	Estados de agregación de la materia
Clave	513
Créditos	5
Horas por semana	3
Pre requisitos	Ninguna
Propósito	
Reconoce, describe y emplea los conocimientos del comportamiento de la materia en sus diferentes estados o fases para resolución de problemas y contrasta con resultados correctos.	
Competencias a desarrollar	
<p>B1. Emplea la abstracción, el análisis, la síntesis y la creatividad en la solución de problemas y realización de proyectos.</p> <p>B4. Utiliza la comunicación oral y escrita de manera eficaz y eficiente en español y en un segundo idioma.</p> <p>B9. Establece la honorabilidad, veracidad, lealtad y responsabilidad, como normas de su conducta.</p> <p>G2. Demuestra conocimientos en las áreas de: química, física, matemáticas y fisicoquímica indispensable para el ejercicio de su profesión.</p>	
Resumen de contenidos	
<ol style="list-style-type: none"> Definiciones básicas. (Estados de la materia, Medición y unidades de presión y temperatura) Gases. (Propiedades de los gases, Gases ideales, Leyes de los gases: Ley de Boyle, Ley de Charles o Gay-Lussac, Ley combinada de los gases: Ecuación de gas perfecto, Ley de Dalton, Ley de Amagat, Distribución de Boltzman, Distribución de Maxwell, Presión de un gas y distribución de velocidades moleculares, Gases Reales, Interacciones moleculares: Factor de compresión, Constantes críticas, Ecuación de Van der Waals, Ecuación de Berthelot, Ecuación de Dieterici, Ecuación de Beattie-Bridgman, ecuación de estado del Virial, Principio de estados correspondientes). Moléculas en movimiento. (Teoría cinética de los gases, Colisiones, Colisiones intermoleculares, Colisiones con superficies, Propiedades de transporte de gases, Flujo, Velocidad de Efusión: Ley de Graham, Difusión: Ley de Fick, Conductividad térmica y viscosidad de un gas de acuerdo a la teoría cinética de los gases.) Líquidos. (Propiedades de los líquidos, Estado líquido, Momento dipolar, Fuerzas intermoleculares presentes en las fases condensadas: Fuerzas dipolo-dipolo, Fuerzas ión-dipolo, Fuerzas de dispersión, Fuerzas de van der Waals, Enlaces de Hidrógeno., Presión de vapor, Tensión superficial, Viscosidad influencia de la fuerza intermolecular, Viscosidad como propiedad de transporte, Estructura y propiedades del agua.) Sólidos. (Propiedades de los sólidos, Estructura de los sólidos, Sólidos amorfos y cristalinos, Retículas y celdas unitarias, Redes de Bravais e índices de Miller, Distancia interplanar, índice de coordinación y factor de empaquetamiento, Enlaces cristalinos (metálico, iónico, covalente y molecular) , Difracción de rayos X, Condición y Ley de Bragg, Interpretación e información del análisis por rayos X.) Simetría. (Introducción a la Simetría, Operaciones y elementos de simetría, Clasificación de moléculas por su simetría, Grupos puntuales). Fluidos Supercríticos (FSC) . (Diagramas de fases p-V y p-T de los FSC, Propiedades de los FSC, Mezclas de FSC, Evaluación de Tc y Pc de los FSC de mezclas). Plasmas. (Introducción y concepto de plasma, Procesos más importantes en el interior del plasma, Plasmas en la naturaleza, Tipos de plasmas, Aplicaciones tecnológicas de los plasmas). Modelación química de fases. (Breve introducción a la modelación química, Modelos en diversas fases.) 	
Metodología de la enseñanza	
Presentación por docente	

Presentación por alumno
Estudio de problemas y casos

Evaluación de la materia

Exámenes (parciales o final):
70%, De éste el 30% de teoría (CV) y 70% problemas.
Asistencia a clase: 5%
Participación en el campus virtual (CV): 5%
Calificación de tareas, foros y trabajos del CV: 20%

Referencia bibliográfica

Atkins P. W. 1991. Físicoquímica. Addison-Wesley Iberoamericana. 3ª. Edición en español. U.S.A: 639-671, 709-800, 891-947

Atkins P. 2002. Physical Chemistry. Oxford, University press. 7ª. Edición. Italy: 718-861, 977-1047

Ball David W. 2004. Físicoquímica. Thomson. México.

Chang R. 2002. Físicoquímica con aplicaciones a sistemas biológicos, CECSA, México.

Levine. 2002. Físicoquímica. McGraw Hill. Volumen 1 y 2. 5ª. Edición. España.