

Nombre de la materia	Soluciones y sistemas de fases
Clave	
Créditos	5
Horas por semana	3
Pre requisitos	Termodinámica
Propósitos	
Define y aplica los conocimientos necesarios a los fenómenos fisicoquímicos que ocurren en la materia cuando en ésta ocurren cambios de fase y propiedades en solución.	
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"> 1. Transiciones de fase (Diagramas de fase, Límite de fases, Temperatura de ebullición y puntos críticos, Temperatura de fusión y punto triple, Diagramas de fase de un solo constituyente: agua, CO₂, C, He, Estabilidad de fase y transiciones de fase, Dependencia de la temperatura, Dependencia de la presión, La pendiente de los límites de fase: Frontera sólido-líquido; Frontera líquido-vapor, Frontera sólido-vapor, Clasificación Ehrenfest de las transiciones de fase). 2. Propiedades de las soluciones (Cantidades molares parciales, Volumen molar, Energía libre de Gibbs molar parcial, Ecuación de Gibbs-Duhem, Termodinámica de mezcla, Energía libre de Gibbs de mezcla, Potenciales químicos de líquidos, Soluciones ideales, Interpretación molecular, Propiedades de las soluciones, Actividad del solvente y del soluto, Soluciones ideales y reales, Actividad y molalidad, Propiedades coligativas). 3. Diagramas de fase (Fases, componentes y grados de libertad, Regla de fases, Sistemas de un solo componente, Procedimientos experimentales, Sistemas binarios, Diagramas de presión de vapor, Interpretación de diagramas, La regla de la palanca, Diagramas composición-temperatura, Destilación de mezclas, Azeótropos, Líquidos inmiscibles, Diagramas de fase líquido-vapor, Temperaturas críticas, Destilación, Diagramas de fase líquido-sólido, Eutécticos, puntos de fusión incongruente, Sistemas reaccionantes, Ultrapureza e impureza controlada, Diagramas ternarios, Diagramas de fase triangular, Líquidos parcialmente miscibles, Adición de sales). 4. Equilibrio químico y sus funciones (Reacciones espontáneas, El mínimo de energía libre, Amplitud de la reacción, Energía de Gibbs de reacción, Reacciones exergónicas y endergónicas, Equilibrio de gas perfecto, Interpretación molecular, Caso general de una reacción, Relación entre constantes de equilibrio termodinámico y la práctica, Cómo responde el equilibrio a la presión, Respuesta del equilibrio a la temperatura, Ecuación de Van't Hoff, Valor de K a diferentes temperaturas, Extracción de metales a partir de sus óxidos, Diagramas de Ellingham) 	
Metodología de la enseñanza	
Presentación por maestro Presentación por alumno Estudio de problemas y casos	
Evaluación de la materia	
Exámenes Tareas y actividades guiadas Participación en clase	
Referencia bibliográfica	
Atkins P. W. 1991. Fisicoquímica. Addison-Wesley Iberoamericana. 3ª. Edición en español. E.U.	

639-671,709-800,891-947.

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

Silbey R. J. 2005. Physical Chemistry. John Wiley and Sons. 4ª. Edición. E. U.

Zemansky M.W. 1981. Calor y Termodinámica. 6ª. Edición. McGraw-Hill.

Maron H. M. 2008. Fundamentos de Fisicoquímica. Editorial Limusa.