

**FORMATO PROPUESTA DE DESARROLLO PROGRAMA DE CURSO****CODIGO:**
FO-M-DC-05-01**VERSION:**
2**FECHA:**
2010-04-19**PAGINA:**
1 de 4**1. IDENTIFICACIÓN**

Nombre de la Asignatura Laboratorio de Físicoquímica I		Código 7806021		Área Profesionalización	
Naturaleza Práctica	No de Créditos 2	TP Trabajo Presencial 3	TD Trabajo Dirigido 0	TI Trabajo Independiente 3	
Semestre VI	Duración 96	Habilitable No		Homologable Si	Validable No

PRE-REQUISITO: No tiene pre-requisitos**2. JUSTIFICACIÓN**

El curso permitirá profundizar en el análisis e interpretación de comportamientos en sistemas en equilibrio con composición variable, tan comunes a nivel de procesos, laboratorio y en la naturaleza en general. De la misma forma el estudiante contará con las bases fenomenológicas para describir termodinámica un proceso y para predecir y discernir sobre la espontaneidad del mismo, la energía involucrada relacionada con el calor y el trabajo. El manejo y conceptualización de esta temática será útil para dar explicación a fenómenos por parte del estudiante y para buscar y proponer la viabilidad de procesos y operaciones varias comunes en la naturaleza, industria e investigación.

3. COMPETENCIAS**3.1 Competencias Generales**

Al terminar el curso el estudiante estará en capacidad de:

- Trabajar y generar informes en equipo.
- Elaborar y sustentar informes de resultados de laboratorio

3.2 Competencias Especificas

Al terminar el curso el estudiante estará en capacidad de:

- Aplicar los principios fisicoquímicos en la explicación de fenómenos desarrollados a escala de laboratorio.
- Discutir resultados de laboratorio para abordar problemas de investigación ligados a los conceptos adquiridos.
- Generar alternativas de solución a problemas de laboratorio.
- Difundir resultados y análisis de resultados de laboratorio.

4. OBJETIVOS

Termodinámica:

Asociar los conceptos termodinámicos adquiridos en el curso teórico con el desarrollo de prácticas de laboratorio.

Equilibrio Químico:

Definir por medio de prácticas de laboratorio el concepto de equilibrio químico y cómo éste puede servir para determinar la constante de equilibrio

Equilibrio de fases:

Evidenciar a partir de resultados de laboratorio el comportamiento de mezclas y sus equilibrios.

Soluciones no ideales:

Reunir y aplicar los conceptos de propiedades coligativas y soluciones no ideales para desarrollar prácticas de ascenso ebulloscópico y descenso crioscópico.

Evidenciar la aplicación de estos conceptos a la vida cotidiana.

5. CONTENIDO TEMÁTICO Y ANÁLISIS DE CRÉDITOS

Contenido temático

- Gases:
 - Propiedades de los gases ideales y reales: Ley de Boyle y ley de Charles.
 - Determinación de peso molecular de líquidos volátiles. Aplicación de la ley de los gases ideales y reales.
 - Determinación de la masa molar y densidad de un gas: caso del butano. Aplicación de ecuación de estado para gases reales.
- Leyes termodinámicas:
 - Máquina Térmica.
 - Determinación de la razón γ de un gas.
 - Determinación del coeficiente de expansión térmica.
- Termoquímica:
 - Calor de solución y de reacción.
 - Calor perdido en fusión total y parcial del hielo y calor de neutralización.
 - Determinación de la capacidad calorífica de un sólido.
- Equilibrio químico:
 - Reacción de formación del Ion complejo monotiocianato férrico: Determinación de la constante de equilibrio.
- Soluciones:
 - Propiedades coligativas: Ascenso punto de ebullición y descenso crioscópico.
- Equilibrio de fases:
 - Equilibrio de fases líquido – vapor (L-V)
 - Equilibrio de fases sólido – líquido (S-L)

TEMAS	TP	TD	TI
1. Propiedades de los gases ideales y reales: Ley de Boyle y ley de Charles	3	0	3
2. Determinación de peso molecular de líquidos volátiles. Aplicación de la ley de los gases ideales y reales.	3	0	3
3. Determinación de la masa molar y densidad de un gas: caso del butano. Aplicación de ecuación de estado para gases reales.	3	0	3

4. Conceptos termodinámicos: Máquina Térmica.	6	0	6
5. Conceptos termodinámicos: Determinación de la razón γ de un gas.	3	0	3
6. Determinación del coeficiente de expansión térmica de un gas.	3	0	3
7. Calor de solución y de reacción.	3	0	3
8. Calor perdido en fusión total y parcial del hielo y calor de neutralización.	3	0	3
9. Determinación de la capacidad calorífica de un sólido.	3	0	3
10. Reacción de formación del Ion complejo monotiocianato férrico: Determinación de la constante de equilibrio.	6	0	6
11. Propiedades coligativas: Ascenso punto de ebullición y descenso crioscópico.	6	0	6
12. Equilibrio de fases líquido – vapor (L-V)	3	0	3
13. Equilibrio de fases sólido – líquido (S-L)	3	0	3
TOTAL DE HORAS DEL CURSO	48	0	48
TOTAL CRÉDITOS:	2		

6. Estrategias Metodológicas

Trabajo presencial: Asesorías.

Trabajo dirigido: Prácticas de laboratorio.

Trabajo independiente: Informes de laboratorio.



FORMATO PROPUESTA DE DESARROLLO PROGRAMA DE CURSO

CODIGO:
FO-M-DC-05-01

VERSION:
2

FECHA:
2010-04-19

PAGINA:
4 de 4

7. RECURSOS.

Laboratorio de docencia de Química con todos los reactivos, materiales y equipos.

8. EVALUACIÓN

En los diferentes tipos de evaluación se tendrá en cuenta la competencia comunicativa, matemática, argumentativa, propositiva e interpretativa, la capacidad para el trabajo en equipo y el manejo de un segundo idioma.

La evaluación se realizará mediante los siguientes instrumentos de evaluación: exposición, quices, preinformes, informes y exámenes parciales.

9. BIBLIOGRAFÍA

- BARRAGÁN, Daniel, SUÁREZ, Marco Fidel y HERNANDEZ Guillermo. Físicoquímica experimental. Dpto. Química, Fac. Ciencias Básicas. Universidad Nacional de Colombia. 2002.
- AGUILAR R., G. Gabriel. SALMONES B., José. Fundamentos de Catálisis. Editorial Alfaomega. 2003.
- ATKINS Peter y De Paula Julio. Physical Chemistry. Editorial Oxford. Octave Edition. 2006.
- CARBALLO S. Luis M. Introducción a la Catálisis Heterogénea. Departamento de Ingeniería Química. Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Colombia. 2002.
- CASTELLAN, G.W. Físicoquímica. Addison-Wesley Iberoamericana. EUA. 1987.
- LEVINE, II. Physical Chemistry. New York: McGraw-Hill, 1983.
- MARON, Samuel, PRUTTON, Carl. Fundamentos de Físicoquímica. Editorial Limusa. 1996.
- MORTIMER, Robert. Physical Chemistry. Third Edition. Elsevier. 2008.