Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
Departamento: Quimica
Area: Quimica Fisica

(Programa del año 2011)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 28/10/2011 10:22:26)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
(OPTATIVA I) FISICOQUIMICA	ING.EN MINAS	007/08	2011	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
SPEDALETTI, CESAR ANTONIO	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
CURVALE, ROLANDO ANTONIO	Prof. Co-Responsable	JTP Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
2 Hs	0 Hs	0 Hs	2 Hs	4 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
16/03/2011	24/06/2011	15	60

IV - Fundamentación

Los contenidos de la asignatura han sido seleccionados dentro del contexto del Plan de Estudios correspondiente, con el objeto de proveer la fundamentación fisicoquimica de distintos aspectos fenomenológicos inherentes a la Ingenieria en Minería, contribuyendo a una rigurosa formación cientifica del alumno.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

El objetivo general de la asignatura es:
Al finalizar la materia el alumno será capaz de:
1.-realizar una correcta descripción de los distintos fenómenos fisicoquimicos estudiados en la materia.
2.-realizar una interpretación teórica correcta, en base a fundamentos fisicoquímico-matemáticos, de los problemas planteados en el campo de la Ingeniería en Minería.

VI - Contenidos

TEMA 1: SOLUCIONES
Definición. Soluciones ideales: caracteres generales. Potencial Quimico de soluciones ideales. Solubilidad. Solucionees Binarias. Distribución de un soluto entre dos solventes.
TEMA 2: EQUILIBRIO DE FASES DE SISTEMAS MULTICOMPONENTES.
Estabilidad de una fase y transiciones de fase. Criterio termodinamico de equilibrio. Posición de los límites de fases. Soluciones con más de un componente volátil.

TEMA 3: ELECTROQUIMICA
Celdas electroquímicas. Potencial estándar. Aplicaciones de los potenciales estándar. Magnitudes termodinámicas a partir de medidas del potencial de la pila. Electroquímica dinámica. La doble capa electrica. Velocidad de transferencia de carga. Corrosión.
TEMA 4: QUIMICA DE SUPERFICIE
La física de la superficie líquida. Tensión superficial. Coloides y tensioactivos. Formación de micelas. Crecimiento y estructuras de superficies sólidas. Adsorción en superficies.
TEMA 5: PROCESOS IRREVERSIBLES
Termodinámica de los procesos irreversibles. Fuerzas. Flujo. Viscosidad. Coeficiente de viscosidad. Viscosidad relativa. Viscosidad intrínseca.
TEMA 6: CINETICA
Ecuaciones de velocidad. Método de integración. Método diferencial. Período de vida media. Reacciones opuestas. Reacciones consecutivas. Influencia de la temeperatura sobre la velocidad de reacción. Teoría de las colisiones. Teoría del estado de transición. Velocidad de transferencia de carga. Velocidad de corrosión.
TEMA 7: CATALISIS
Catalizadores. Catálisis homogénea. Reacciones autocataliticas. Inhibidores. Catálisis heterogénea. Cinética de adsorción y desorción. Movilidad sobre superficies. Actividad catalítica en las superficies.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

A) TRABAJOS PRACTICOS DE LABORATORIO
1) Solubilidad: efecto de la temperatura y de las sales en la solubilidad.
2) Estudio cinético de una reacción de primer orden.
3) Determinación de parámetros fisicoquimicos de las micelas. Separación de iones por rotación.

B) TRABAJOS PRACTICOS DE AULA
Resolución de problemas de aplicación al programa teórico de la asignatura.

VIII - Regimen de Aprobación

Para alcanzar la condición de regular, el alumno deberá aprobar:
- el 100 % de los trabajos prácticos de laboratorio.
- el 100 % de los trabajos prácticos de aula.
- Dos exámenes parciales

Recuperaciones: Según normas vigentes.

IX - Bibliografía Básica

[1] * Apuntes de Teoría de la Cátedra.
[2] *Guía de Problemas de la Cátedra
[3] *Guía de Laboratorio de la Cátedra
[4] * ‘Physical Chemistry’. P. W. Atkins. 5th ed., Oxford University Press, USA, 1995.
[5] * Fisicoquímica’. G. W. Castellan, 2da. ed., Addison-Wesley Iberoamericana, USA, 1987.
[6] * Química-Física, Vol I y II. Barrow G.M , Edit. Reverté, última edición.
[7] * Termodinámica para Químicos, Glasstone S., Edit. Aquilar.
[8] * Termodinámica Química para Ingenieros, Balhizer R., Samuels M. R. y Aliassen J. D., Edit. Prentice Hall.

X - Bibliografia Complementaria

[1] * P. W. ATKINS, C. A. TRAPP: Solutions Manual for Physical Chemistry. 5ta Edición. Oxford University Press. Oxford. 1994-1995.
[2] * A.W. ADAMSON: Problemas de Química-Física. Ed.Reverté. 1975.
[3] * A.M.HALPERN, Experimental Physical Chemistry. A laboratory textbook. Second Edition. Prentice Hall., 1997.

[4] * GRIFFITHS Y THOMAS: Calculations in advenced Physical Chemistry. Ed.Arnoldt. 1962.
[5] * GUIA DE TRABAJOS PRACTICOS DE AULA DE LA CATEDRA, 2010
[6] * BARES, CERNY Y PICK: Colections of Problem in Physical Chemistry Pergamon Press.

XI - Resumen de Objetivos

Al desarrollar los temas que componen el programa del curso, el alumno será capaz de interpretar los diversos fenómenos que ocurren en sistemas químicos mediante la aplicación de los fundamentos fisicoquímicos.

XII - Resumen del Programa

TEMA 1: SOLUCIONES
TEMA 2: EQUILIBRIO DE FASES DE SISTEMAS MULTICOMPONENTES.
TEMA 3: ELECTROQUIMICA
TEMA 4: QUIMICA DE SUPERFICIE
TEMA 5: PROCESOS IRREVERSIBLES
TEMA 6: CINETICA
TEMA 7: CATALISIS

XIII - Imprevistos

En caso de presentarse situaciones no previstas, los alumnos disponen de comunicación con los responsables del curso vía Internet.

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	