



Ministerio de Cultura y Educación
 Universidad Nacional de San Luis
 Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia
 Departamento: Química
 Área: Química Física

(Programa del año 2007)
 (Programa en trámite de aprobación)
 (Presentado el 21/11/2007 11:40:46)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
FISICO-QUIMICA	ING. EN MINERIA	12/98	4	2c

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
SPEDALETTI, CESAR ANTONIO	Prof. Responsable	P.ADJ EXC	40 Hs
CURVALE, ROLANDO ANTONIO	Responsable de Práctico	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
5 Hs	Hs	Hs	Hs	5 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoría con prácticas de aula y laboratorio	2 Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
06/08/2007	09/11/2007	14	70

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 fisicoquímica de distintos aspectos fenomenológicos inherentes a la Ingeniería en Minería, contribuyendo a una rigurosa formación científica del alumno.

V - Objetivos

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 fisicoquímicos 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 Químico de soluciones ideales. Solubilidad. Soluciones 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 termodinámico 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 eléctrica. Velocidad de transferencia de carga. Corrosión.

TEMA 4: QUÍMICA 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: CINÉTICA

Ecuaciones de velocidad. Método de integración. Método diferencial. Período de vida media. Reacciones opuestas. Reacciones consecutivas. Influencia de la temperatura 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 autocatalíticas. 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 fisicoquímicos 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.

Para Aprobar la Asignatura deberá aprobar un examen final, en los turnos previstos por la Facultad respectiva.

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. Aguilar.
- [8] * Termodinámica Química para Ingenieros, Balhizer R., Samuels M. R. y Aliassen J. D., Edit. Prentice Hall.

X - Bibliografía Complementaria

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

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