



Universidad Nacional de Salta
**FACULTAD DE
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5150 - 4400 SALTA
T.E. 4255420 - FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
E-mail: unsaing@unsa.edu.ar

ES COPIA 46

8

Salta, 10 de Setiembre de 2.001

334/01

Expte. N° 14.121/01

VISTO:

La presentación efectuada por la Ing. Mónica Liliana Parentis, a cargo de la materia **Físico-Química** de la carrera de Técnico Universitario en Tecnología de los Alimentos, mediante la cual eleva el programa analítico, su bibliografía y reglamento interno para el régimen de promoción de dicha asignatura; teniendo en cuenta que los mismos corresponden al Plan de Estudio 2.000 y se ajustan a los contenidos sintéticos programados en la currícula; atento que la documentación tiene la anuencia de la Escuela de Ingeniería Química y de la Comisión de Asuntos Académicos y en uso de las atribuciones que le son propias,

EL H. CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA
(en su sesión ordinaria del 1° de Agosto de 2.001)

RESUELVE

ARTICULO 1°.- Aprobar y poner en vigencia a partir del período lectivo 2.001 el programa analítico, la bibliografía y el reglamento interno de cátedra de su régimen de promoción para la asignatura (Código-11) **FISICO-QUIMICA** del Plan de Estudio 2.000 de la carrera de Técnico Universitario en Tecnología de Alimentos, propuesto por la Ing. Mónica Liliana PARENTIS.

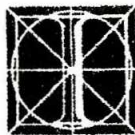
ARTICULO 2°.- Hágase saber, comuníquese a Secretaría Académica, a la Ing. Mónica Liliana PARENTIS y siga por Dirección Administrativa Académica a los Departamentos Docencia y Alumnos para su toma de razón y demás efectos.
mv.



Ing. HECTOR PAUL CASADO
SECRETARIO
FACULTAD DE INGENIERIA



Ing. JORGE FELIX ALMAZAN
DECAÑO
FACULTAD DE INGENIERIA



Universidad Nacional de Salta
**FACULTAD DE
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5150 - 4400 SALTA
T.E. 4255420 - FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
E-mail: unsaing@unsa.edu.ar

47
10

-2-

Cátedra: **FISICOQUIMICA** Código: **11**

Responsable: **Ing. Mónica Liliana PARENTIS**

Carrera: **Técnico Universitario en Tecnología de los Alimentos**

Escuela: **Ingeniería Química**

Año: **2001**

Res. N° **334/01**

PROGRAMA ANALITICO

Tema I: Gases.

Gases ideales y reales. Desviación del comportamiento ideal. Factor de compresibilidad. La ecuación de Van der Waals. Propiedades críticas.

Tema II: Líquidos.

Propiedades de los Líquidos: Densidad, Presión de vapor, Viscosidad. Soluciones Diluidas: Propiedades Coligativas. Descenso de la Presión de Vapor. Descenso Crioscópico. Ascenso Ebulloscópico. Presión Osmótica.

Tema III: Equilibrio entre Fases.

Equilibrio entre fases de un componente puro. Fusión, evaporación, sublimación. Licuefacción de los gases. Aire y Nitrógeno líquido. Refrigeración.

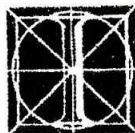
Tema IV: Equilibrio Líquido - Vapor.

Líquidos completamente miscibles. Sistemas binarios líquido - vapor. Regla de la Palanca. Destilación. Destilación fraccionada. Líquidos parcialmente miscibles. Líquidos inmiscibles. Ley de Distribución o Reparto.

Tema V: Equilibrio Sólido - Líquido.

Sistemas binarios sólidos - líquidos. Solubilidad y Punto de Congelación. Eutéctico. Formación de compuestos con punto de fusión congruente e incongruente. Soluciones sólidas.

M.P.



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE
INGENIERIA

Avda. Bolivia 5150 - 4400 SALTA
T.E. 4255420 - FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
E-mail: unsaing@unsa.edu.ar

48
11

-3-

Tema VI: Sistemas Ternarios.

Diagramas ternarios. Métodos para determinar la composición de un sistema ternario. Aplicación de la Regla de la Palanca. Sistemas ternarios de líquidos parcialmente miscibles. Sistemas ternarios sólido - líquido.

Tema VII: Soluciones Electrolíticas.

Soluciones electrolíticas. Electrólisis. Ley de Faraday. Conductividad específica. Aplicaciones.

Tema VIII: Electrodo y Pilas Químicas.

Electrodos y Pilas químicas. Clasificación: Pilas Químicas y Pilas de concentración. Electrodo de referencia. Fuerza electromotriz. pH. Peachímetros.

Tema IX: Fenómenos Superficiales.

Fenómenos superficiales. Tensión superficial. Capilaridad. Coloides.

Trabajos Prácticos de Laboratorio Propuestos

Laboratorio N°1:

Determinación de masas moleculares por ebulloscopía.

Laboratorio N°2:

Crioscopía: El Método de Rast

Laboratorio N°3:

Densidad de Líquidos. Determinación de densidad de compuestos puros y soluciones binarias (agua - etanol, agua - cloruro de sodio). Manejo de tablas.

Laboratorio N°4:

Licuefacción de gases. Aire y N₂ líquido. Visita a la Planta de N₂ líquido. Determinación del calor de vaporización del N₂.

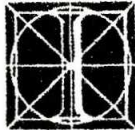
Laboratorio N°5:

Destilación de una mezcla etanol - agua.

Laboratorio N°6:

Líquidos parcialmente miscibles. Variación de la miscibilidad con la temperatura. Sistema fenol - agua.

M.F.



Universidad Nacional de Salta
**FACULTAD DE
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5150 - 4400 SALTA
T.E. 4255420 - FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
E-mail: unsaing@unsa.edu.ar

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
49
12

-4-

Laboratorio N°8:

pH. Manejo del pH-metro. Determinación potenciométrica de pH.

Bibliografía

Libros de texto

- 1) Vergara E., "*Química General - Elementos de Fisicoquímica*". Universidad Nacional de Tucumán (1972).
- 2) Glasstone S., "*Tratado de Química Física*". Editorial Aguilar (1961).
- 3) Castellán, G., "*Fisicoquímica*". Editorial Fondo Educativo Interamericano S.A., México (1974).
- 4) Alberty R., Daniels F., "*Fisicoquímica - Versión SI*". Editorial CECSA, México (1984).
- 5) Hougen O., Watson K., Ragatz R., "*Principio de los Procesos Químicos*". Tomos I y II. Editorial Reverte S.A., Buenos Aires (1964).
- 6) Smith J.M., Van Ness H.C., "*Introducción a la Termodinámica en Ingeniería Química*". Editorial Mac Graw - Hill, México (1980).

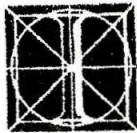
De Resolución de Problemas

- 7) Mandelberg J.H., "*Problemas Elementales de Química Física*". Editorial Acribia, Zaragoza (1961).

De Laboratorio

- 8) Wilson J.M., Newcombe R.J., Denaro A.R., Rickett R.M.W., "*Prácticos de Química - Física*". Editorial Acribia, Zaragoza, España (1966).
- 9) Findlay A., "*Prácticos de Fisico-Química*". Editorial Médico Quirúrgica, Buenos Aires (1955).

Ing. Mónica Liliana PARENTIS
Profesor Adjunto



Universidad Nacional de Salta
**FACULTAD DE
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5150 - 4400 SALTA
T.E. 4255420 - FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
E-mail: unsaing@unsa.edu.ar

ES COPIA



-5-

REGLAMENTO INTERNO DE REGIMEN DE PROMOCION

Asignatura: **FISICOQUIMICA**

2º Cuatrimestre 2002

Carrera: **TECNICO UNIVERSITARIO EN TECNOLOGIA
DE LOS ALIMENTOS**

Carga Horaria: Materia de régimen cuatrimestral con 8 horas semanales de clases.

Duración: de 16 semanas de clases. Se dictará 1 clase teórica de dos horas y dos clases prácticas de tres horas cada una (una o dos de resolución de problemas y una, cada 15 días, de laboratorio) semanales.

Docentes:

Responsable: Ing. Mónica PARENTIS (Profesora Adjunta Ded. Exclusiva). Se contará con la colaboración de la Cátedra de Fisicoquímica de la carrera de Ingeniería Química. Asimismo se solicitará a la Facultad de Ingeniería la designación de nuevos jefes de trabajos prácticos; la cantidad de docentes solicitados dependerá de la cantidad de alumnos que cursen la asignatura.

REQUERIMIENTOS MINIMOS PARA LA PROMOCION

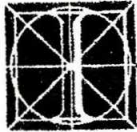
Para promocionar la materia el alumno deberá cumplir con los requisitos de asistencia y actividades que se detallan a continuación:

Asistencia: El alumno deberá registrar como mínimo el 80% de asistencia a las clases prácticas.

Actividades: Las actividades que serán ponderadas para calcular la nota final son:

- A) PARCIALES.
- B) CUESTIONARIOS.
- C) INFORMES.

Handwritten signatures and initials in blue ink.



Universidad Nacional de Salta
**FACULTAD DE
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5150 - 4400 SALTA
T.E. 4255420 - FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
E-mail: unsaing@unsa.edu.ar

ES COPIA



-6-

Requerimiento (A): PARCIALES

Se realizarán cuatro (4) evaluaciones Parciales. Serán Teórico - Prácticos. El alumno debe obtener como mínimo 40 puntos (cuarenta) (sobre un total de 100) en cada uno de los Parciales o en sus recuperaciones, para continuar con el cursado normal de la materia. La nota (Pi) obtenida tendrá un factor de ponderación de 0,60 en el valor de la nota final del ciclo (Fi).

Requerimiento (B): CUESTIONARIOS

Se realizarán dos tipos de cuestionarios:

- Cuestionarios previos a las clases Prácticas de Laboratorio.
- Cuestionarios de carácter teórico-práctico, al finalizar el dictado de cada tema de la asignatura.

En ambos casos se informará al alumno con anticipación de las fechas programadas para la realización de los mismos.

Se calificará en una escala de 0 a 100. No tienen recuperación. La nota obtenida (Ci) tendrá una ponderación de 0,30 en el valor de la nota final del ciclo (Fi).

Requerimiento (C): INFORMES

Presentación de Informes de Trabajos Prácticos de Problemas y de Laboratorio: 100%

Los informes serán calificados en una escala de 0 a 100 y la nota obtenida (Ii) tendrá un factor de ponderación de 0,10 en el valor de la nota final del ciclo.

El primer ciclo incluirá los temas I y II; el segundo los temas III y IV, el tercero los temas V y VI y el cuarto los temas VII, VIII y IX.

LA
M.F.



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE INGENIERIA

Avda. Bolivia 5150 - 4400 SALTA
T.E. 4255420 - FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
E-mail: unsaing@unsa.edu.ar

ES COPIA



15

-7-

NOTA DE PROMOCION:

La nota final (F) será el promedio de las notas (F1), (F2), (F3) y (F4) correspondientes al primer, segundo, tercer y cuarto ciclo, respectivamente. Siendo:

$$F_i = 0,60 \times (P_i) + 0,30 \times (C_i) + 0,10 \times (I_i) \quad \text{con } i = 1, 2, 3 \text{ o } 4$$

Aquellos alumnos que al finalizar el dictado de la materia tuvieron un promedio de 70 puntos o más en la nota final (F), promocionan la materia. Siendo:

$$F = (F1 + F2 + F3 + F4) / 4$$

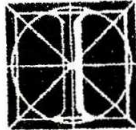
La nota de promoción es la indicada en la tabla siguiente:

Puntaje final	93 a 100	85 a 92	77 a 84	70 a 76
Nota final	10 (Diez)	9 (nueve)	8 (ocho)	7 (siete)

Aquellos alumnos que al finalizar el cursado de la materia hayan obtenido una nota promedio comprendida entre 40 y menos de 69 puntos, no promocionaran la materia y pasan a un **PERIODO DE RECUPERACION**, durante el mes de diciembre.

Período de Recuperación:

Los alumnos que obtuvieron una nota final promedio (F) entre **40 y 59 puntos** rendirán un examen teórico – práctico global en fecha a determinar por la cátedra, con un período no inferior a 15 días desde la finalización del cursado.



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE INGENIERIA

Avda. Bolivia 5150 - 4400 SALTA
T.E. 4255420 - FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
E-mail: unsaing@unsa.edu.ar

ES COPIA



-8-

Los alumnos que obtuvieron un Puntaje final promedio (F) entre **60 y 69 puntos** rendirán un examen parcial teórico – práctico del ciclo que la cátedra indicará en cada caso. Este examen podrá ser oral o escrito.

Para aprobar esta etapa recuperadora, los alumnos deberán obtener una calificación de 70 o más puntos para promocionar la asignatura. La nota final que les corresponderá será la indicada en la siguiente tabla:

Puntaje en la Recuperación	93 a 100	85 a 92	77 a 84	70 a 76
Nota final	7 (siete)	6 (seis)	5 (cinco)	4 (cuatro)

Aclaración: Debe quedar claro que la nota de un parcial, si bien está relacionada con el porcentaje del parcial realizado no es directamente este valor ya que la ausencia de contestación de algún punto fundamental puede significar la desaprobación del mismo.


Ing. Mónica Liliana PARENTIS
Profesor Adjunto