



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



Salta, 30 de Agosto de 2.001

308/01

Expte. N° 14.121/01

VISTO:

La presentación efectuada por el Ing. Nicolás Gerardo Moreno, mediante la cual eleva el programa analítico, su bibliografía y reglamento interno de la materia **Química Inorgánica Analítica** de la carrera Técnico Universitario en Tecnología de Alimentos; 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 la materia (Código-4) **QUIMICA INORGANICA ANALITICA** del Plan de Estudio 2.000 de la carrera de **Técnico Universitario en Tecnología de Alimentos**, propuesto por el Ing. Nicolás Gerardo MORENO.

ARTICULO 2°.- Hágase saber, comuníquese a Secretaría Académica, al Ing. Nicolás Gerardo MORENO y siga por la Dirección Administrativa Académica a los Departamentos Docencia y Alumnos para su toma de razón y demás efectos.

mv.



Ing. HECTOR RAÚL CASADO
SECRETARIO
FACULTAD DE INGENIERIA



Ing. JORGE FÉLIX ALMAZÁN
DECANO
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



-2-

Materia: QUIMICA INORGANICA ANALITICA

(Código - 4)

Profesor: Ing. Nicolás Gerardo Moreno

Carrera: Técnico Universitario en Tecnología de Alimentos.

Año 2.001

Res. N° 308-01

PROGRAMA ANALITICO

Tema I.- ENLACES QUIMICOS. Introducción. Enlace iónico. Naturaleza del enlace iónico. Enlace covalente. Naturaleza del enlace covalente. Estructuras de Lewis. Regla del octeto. Enlaces covalentes polares y no polares. Enlaces múltiples. Enlaces metálicos. Orbitales atómicos. Hibridación.

Tema II.- REACCIONES QUIMICAS. Introducción. Reacciones y ecuaciones químicas. Cálculos cuantitativos a partir de ecuaciones químicas. Balanceo de ecuaciones químicas. Ocurrencia de las reacciones. Velocidad de las reacciones químicas. Clasificación de las reacciones químicas: combinación, descomposición, sustitución. Estequiometría.

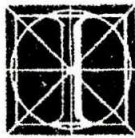
Tema III.- FUENTES DE LOS ELEMENTOS. Introducción. Elementos de la atmósfera. No metales en la tierra. Azufre. Hidrógeno. Los halógenos. Los metales ligeros (Grupos I, 2 y Al). Sodio. Magnesio. Aluminio. Los metales pesados. Cobre. Hierro. Acero. Reservas de metales.

Tema IV.- LOS METALES DE LOS GRUPOS 1 Y 2.- Introducción. Propiedades físicas de los metales. Radios atómicos e iónicos. Energías de ionización. Espectros atómicos. Propiedades químicas. Reacciones con los halógenos. Reacciones con oxígeno. Reacciones con hidrógeno. Reacciones con el agua.

Tema V.- COMPUESTOS DE LOS METALES DE LOS GRUPOS 1 Y 2.- Comportamiento del Li y sus compuestos. Cloruro sódico. Hidróxido sódico. Carbonato sódico y carbonato ácido de sodio. Compuestos de calcio. Ablandamiento de agua. Desionización.

Tema VI.- LOS NO METALES Y SUS COMPUESTOS. Introducción. Los elementos no metálicos. Oxígeno. Azufre. Fósforo. Carbono. Silicio. Compuestos de hidrógeno. Compuestos con oxígeno. Oxidos de azufre. Oxidos de nitrógeno. Oxidos de carbono. Reacciones de los óxidos de no metales con agua. Compuestos de los halógenos.

/



-3-

Tema VII.- ANALISIS CUALITATIVO. Introducción. Análisis de cationes. Generalidades. Eliminación de interferencias. Análisis sistemático. Análisis de aniones. Equilibrios en disolución en análisis de cationes. Formación de iones complejos. Descomposición de iones complejos. Formación de precipitados. Disolución de precipitados.

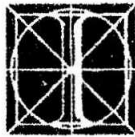
Tema VIII.- ANALISIS CUANTITATIVO.- Introducción. Muestreo. Manejo de muestras para sólidos, líquidos y gases. Disolución de la muestra. Eliminación de materia orgánica. Análisis gravimétrico. Análisis volumétrico. Clasificación: Titulación ácido-base; precipitación; complejometría; óxido-reducción. Soluciones patrón. Cálculos.

Tema IX.- ANALISIS INSTRUMENTAL.- Introducción. Espectrofotómetros de UV-Visible. Espectrofotómetros de AA. Espectrógrafos de emisión. Fotómetros de llama. Fluorómetros. Cromatógrafos de gases. Polarímetros. Aparatos para análisis de la activación de neutrones. Espectroscopios Raman. Espectrógrafos de fluorescencia de rayos X. Espectrofotómetros de infrarrojo. Espectrómetros de emisión. Aparato de Resonancia Magnética Nuclear. Difractómetros de rayos X.

Tema X.- UTILIZACION DE NORMAS. Introducción. Normas y especificaciones. Normas nacionales e internacionales. Normas obligatorias. Normas de cumplimiento voluntario. Normas IRAM. Código alimentario argentino.

BIBLIOGRAFIA.-

- QUIMICA GENERAL SUPERIOR. W. L. Masterton, E. J. Slowinski. C. L. Stanitski. Nueva Editorial Interamericana. México. 1986.
- QUIMICA ANALITICA CUALITATIVA. F. Burriel, F. Lucena, S. Arribas. Paraninfo. 1972.
- ANALISIS QUIMICO CUANTITATIVO. Daniel C. Harris. Grupo Editorial Iberoamérica. México. 1992.
- ANALISIS MODERNO DE LOS ALIMENTOS. F. L. Hart, H. J. Fisher. Editorial Acribia. Zaragoza. 1971.



Universidad Nacional de Salta

**FACULTAD DE
INGENIERIA**

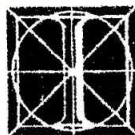
Avda. Bolivia 5150 - 4400 SALTA
T.E. 4255420 - FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
E-mail: unsaing@unsa.edu.ar



-4-

- CODIGO ALIMENTARIO ARGENTINO. De la Canal. 1989.
- TECNICAS DE LABORATORIO PARA EL ANALISIS DE LOS ALIMENTOS. D. Pearson. Ed. Acribia. 1976.
- QUIMICA DE LOS ALIMENTOS. H. D. Belitz - W. Grosch. Ed. Acribia. 1982.

Ing. Nicolás G. Moreno
Prof. Responsable



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 CATEDRA - AÑO 2.001

ASIGNATURA: QUIMICA INORGANICA ANALITICA

CARRERA: TECNICO UNIVERSITARIO EN ALIMENTOS

Las condiciones en que se desarrollará el cursado de esta asignatura de régimen promocional, serán los siguientes:

- Asistencia no menor al 80 % de las clases prácticas.
- Realización del 100 % de los trabajos prácticos
- Obtener en cada exámen parcial, o en su recuperatorio, un puntaje no menor de 40 %.

La asignación horaria de la asignatura (8 horas/semana) se distribuirá de la siguiente manera:

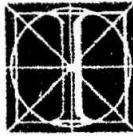
- Teoría: 2 clases de 2 horas cada una.
- Trabajos Prácticos: 1 clase de 4 horas.

La clase de trabajos prácticos se distribuirá en dos partes. En la primera parte se destinará 1,5 - 2 horas a la realización de coloquios y problemas sobre temas vistos en la teoría correspondientes a ese día, oportunidad en la que se evaluará mediante coloquios y/o pruebas cortas, eventualmente seminarios, la participación y desempeño del alumno.

En la segunda parte se procederá a la realización del Trabajo Práctico de laboratorio correspondiente, para lo cual se comenzará con un breve cuestionario sobre el mismo. Por cuestiones de practicidad, estas evaluaciones podrán realizarse antes, durante y/o después de realizada la parte de laboratorio. En caso de no superar suficientemente estas evaluaciones, no podrá el alumno acreditar la realización de los mismos.

A partir de la hora fijada para el comienzo de cada T° P°, el alumno dispondrá de una tolerancia de 15 minutos, pasados los cuales no podrá participar de las actividades del día, debiendo el alumno convenir con su Jefe de Trabajos Prácticos la fecha de recuperación del mismo, debiendo ser esta previa a la realización del próximo examen parcial, salvo casos especiales.

Al final de cada T° P° el alumno deberá realizar un informe escrito del práctico correspondiente, el que será indispensable para la evaluación del mis-



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-

mo. Dicho informe deberá ser presentado, como máximo hasta 48 después de su realización.

En el caso de que se devolviera por parte de la cátedra un informe para su corrección, el mismo deberá ser realizado hasta 48 horas después de entregado.

Como requisito mínimo para trabajar en el Laboratorio y a los efectos de protección, el alumno deberá cubrir su vestimenta con un guardapolvos. Asimismo, por cuestiones de seguridad, se tratará que los alumnos se abstengan de beber, comer o fumar mientras se encuentren realizando tareas en el Laboratorio.

Se tomarán dos exámenes parciales, con sus correspondientes recuperaciones, en fechas que se darán a conocer al comienzo de cada curso. Podrá presentarse a recuperar parciales todo aquel que crea conveniente mejorar la nota obtenida.

A los efectos de la promoción, al final de la Etapa de Cursado Normal, se aplicará la ecuación:

$$C \times 0,25 + L \times 0,15 + P \times 0,6 \geq 70 \%$$

donde: **C**, **L** y **P** son los respectivos promedios de las evaluaciones en los Coloquios, Laboratorios y Parciales. Los alumnos que obtengan un puntaje de 70 % o superior, promocionan la materia. En este caso la nota de calificación final, en la escala de 0 a 10, será la siguiente:

70 %	a	75 %:	PROMOCIONADO 7
76 %	a	85 %:	PROMOCIONADO 8
86 %	a	95 %:	PROMOCIONADO 9
96 %	a	100 %:	PROMOCIONADO 10

Quienes no hayan logrado un promedio mínimo de 70 % pero hubieren obtenido más de 40 %, pasan a una etapa de recuperación de nota consistente en una evaluación global a realizarse antes del comienzo del próximo curso lectivo. Aquellos que no logren este puntaje mínimo (40 %) quedarán libres.

La Etapa de Recuperación Global se realizará en el período de receso académico posterior a la finalización del cursado normal y antes del comienzo del próximo período académico, en la que será requisito necesario para su aprobación obtener un puntaje mínimo de 60. Aquellos que no logren este puntaje quedarán libres. En caso de superar positivamente esta etapa de



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



-7-

recuperación global, la calificación final será un promedio entre la obtenida en ésta y en la Etapa de Cursado Normal, cuya equivalencia con la escala de 0 a 10, será la siguiente:

50 %	a	55 %:	PROMOCIONADO	5
56 %	a	65 %:	PROMOCIONADO	6
66 %	a	75 %:	PROMOCIONADO	7
76 %	a	85 %:	PROMOCIONADO	8
86 %	a	95 %:	PROMOCIONADO	9
96 %	a	100 %:	PROMOCIONADO	10

Ing. Nicolás G. Moreno
Profesor Responsable