

SEDE REGIONAL DE OCCIDENTE  
RECINTO UNIVERSITARIO GRECIA

AGOSTO DE 1.988

PROGRAMA DEL CURSO LQ-0009 ANALISIS TECNICOS

Prof. Rigoberto Brenes Vega

II CICLO 1988

---

I . BASE PREVIA:

Los requisitos son: LQ-0002 Técnicas Instrumentales de análisis, -  
LQ-0004 Tecnología Química y LQ-0006 Visitas al Laboratorio I.

II . DESCRIPCION DEL CURSO:

El curso pretende la introducción del estudiante al estudio de algunas tecnologías o procesos industriales importantes, sobre todo aquellas que -- pueden ser fuentes potenciales de trabajo en el futuro.

III. OBJETIVOS GENERALES:

1. Aplicación de conocimientos de cursos anteriores.
2. Estudio de procesos que son base de industrias químicas.
3. Aplicación de técnicas de análisis a procesos industriales.
4. Señalar puntos críticos y de control en los procesos industriales.
5. Visitar plantas de procesamiento industrial.
6. Dejar la inquietud de analizar y dar seguimiento a la evolución de industria nacional.

IV . DESARROLLO DEL PROGRAMA:

El curso consta de siete unidades, como el curso de teoría va acompañado de laboratorio una vez cubiertos los tópicos de cada unidad se hará una práctica que los ilustre de la mejor manera posible y en algunos casos se complementará con una visita a una planta industrial del ramo.

PRIMERA UNIDAD: Acondicionamiento de aguas industriales

1. Ciclo de las aguas
2. Fuentes de agua e impurezas
3. Aereación
4. Cloración
5. Clarificación
6. Filtración
7. Intercambio iónico
8. Tratamiento de aguas de caldera
9. Tratamiento de aguas de enfriamiento
10. Dosificación de productos químicos y control

## SEGUNDA UNIDAD: Grasas y aceites

1. Constitución química de las grasas y aceites
2. Extracción
3. Proceso de refinación: blanqueo, desodorización, hidrogenación, etc.
4. Usos industriales
5. Beneficio químico-industrial de grasas y aceites

## TERCERA UNIDAD: Jabones y detergentes

1. Jabón: composición química, propiedades, etc.
2. Materias primas
3. Proceso de fabricación: discontinuo y continuo
4. Subproductos
5. Detergentes
6. Tensoactivos: catiónicos, aniónicos y no-iónicos
7. Aditivos, fortificadores o builders
8. Efectos ecológicos

## CUARTA UNIDAD: Química y tecnología del cuero

1. Introducción
2. Estructura y composición de la piel
3. Conservación de las pieles: por salado, por piquelado, etc.
4. Tipos de curtición: vegetal, mineral y de condensación.
5. Proceso de curtición
6. Acabado del cuero

## QUINTA UNIDAD: Fertilizantes

1. Tipos de fertilizantes: orgánicos e inorgánicos o " químicos "
2. Elementos: mayores y menores
3. Enmiendas
4. Materias primas
5. Procesos de fabricación de: ácido nítrico, nitrato de amonio, ácido sulfúrico, sulfato de amonio, fertilizantes complejos o mezclas químicas, - mezclas físicas, etc.

## SEXTA UNIDAD: Resinas, recubrimientos y pinturas

1. Pigmentos: orgánicos e inorgánicos
2. Propiedades generales de los diferentes tipos de pinturas
3. Fabricación de pinturas
4. Barnices y lacas
5. Aplicaciones

## SETIMA UNIDAD: Petróleo y combustible

1. Teorías del origen del petróleo
2. Diferentes bases de los crudos: parafínica, aromática, asfáltica, etc.
3. Extracción

4. Refinación
5. Destilación: separación de fracciones
6. Cracking: térmico, catalítico, etc.
7. Análisis de combustibles: mediano e inmediato
8. Tipos de combustibles: sólidos líquidos y gaseosos
9. Otros productos petroquímicos.

#### V. METODOLOGIA:

El curso es teórico y práctico, es decir se dan en las clases teóricas - los tópicos básicos de cada tecnología o proceso y una vez cubiertos estos - se hará una práctica de laboratorio lo más ilustrativa posible y en algunos - casos una visita industrial.

#### VI. EVALUACION:

Se evaluará el curso de la siguiente forma:

##### a. Teoría:

dos exámenes parciales (15% c/u).....	30%
Examen final.....	30%
Nota de laboratorio.....	30%
Trabajo y concepto.....	10%
	<u>100%</u>

##### b. Laboratorio:

Exámenes cortos antes de cada práctica.....	40%
Trabajo (interés, orden, destreza, técnicas).....	30%
Reportes (cuaderno de laboratorio y reporte de visitas in- dustriales).....	30%
	<u>100%</u>

Quien obtenga menos de 60 en tres exámenes cortos automáticamente pierde el curso, además para aprobarlo es necesario tener más de 70 en cada uno de los temas evaluados.

Las visitas industriales son totalmente obligatorias y la ausencia a alguna de ellas implica la pérdida automática del curso.

Se eximirá del examen final quien tenga 80 en cada parcial (no promedio-80) y además tenga también 80 en la nota de laboratorio.

#### VII. NORMAS PARA EL TRABAJO EN EL LABORATORIO:

##### a. Implementos:

1. Gabacha
2. Limpiones
3. Etiquetas autoadhesivas
4. Anteojos de seguridad

##### b. Libreta de laboratorio:

Se utilizará un cuaderno de resorte rayado común, el cual se usará - de la siguiente forma:

1. La primera hoja se deja en blanco
2. Las siguientes hojas se enumeran con tinta en la parte superior
3. El estudiante debe traer anotado en su cuaderno para cada práctica:
  - a. Título de la práctica
  - b. Fecha
  - c. Resumen del método

Lo anterior será revisado antes de iniciar la práctica

4. Número de incógnita
5. Datos experimentales (Tablas, gráficos, etc.)
6. Cálculos
7. Observaciones y conclusiones
8. Bibliografía

#### VIII BIBLIOGRAFIA:

1. Betz, "Handbook of Industrial Water Conditioning", 7th. Edition, Betz Laboratories Inc., USA, 1976.
2. Vian A., "Curso de Introducción a la Química Industrial", 1era. Edición, Editorial Alhambra S.A., Madrid, 1.976
3. Kent J., "Manual de Riegel de Química Industrial", 1 era. Edición, Editorial CECSA, México, 1.984.
4. Kirk y Othmer, "Enciclopedia de Tecnología Química", 1era. Edición, Editorial Uteha, México.
5. Davidsohn A., Davidsohn J. and Better E.J., "Soap Manufacture", 2nd. Edition, Interscience Publishers Inc., New York.
6. Lotti G. y Galoppini C., "Análisis Químico Agrario", 1era Edición, Editorial Alhambra S.A., Madrid, 1.986.
7. Griffin R., "Technical Methods of Analysis", 2nd. Edition, Mc. Graw-Hill Book Co., USA, 1.955.

#### IX . CALENDARIO DE VISITAS INDUSTRIALES:

<u>Destino</u>	<u>Fecha salida</u>	<u>Fecha regreso</u>	<u>Objeto viaje</u>
Puntarenas y Quepos	9/8/88 8 am.	10/8/88 10 pm.	Inolasa Compañía Bananera de Costa Rica.
Alajuela	15/10/88 7 am.	15/10/88 6 pm.	Pielés Costarricense S.A.
Puntarenas	5/11/88 7a.m.	5/11/88 10p.m.	Fertica S.A.
Limón	18/11/88 12 m.	19/11/88 10 pm.	Recope

miah.-

\* BUENA SUERTE \*