

PROGRAMA DEL CURSO LQ-0009 ANALISIS TECNICOS

PROF.: Rigoberto Brenes Vega

II ciclo 1992

I-BASE PREVIA:

Los requisitos del curso son: LQ-0002 , LQ-0003 Técnicas Instrumentales de Análisis (Teoría y Laboratorio), 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 importantes dentro de la Química Industrial; sobre todo aquellas que pueden ser fuentes potenciales de trabajo en el futuro.

III-OBJETIVOS GENERALES:

- 1-Repaso y aplicación de conocimientos de cursos anteriores
- 2-Estudio de procesos que son base de industrias químicas
- 3-Aplicación de técnicas analíticas 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 la industria nacional.

IV-DESARROLLO DEL PROGRAMA:

El curso está dividido en teoría y laboratorio, y el programa tiene siete unidades; una vez cubiertos los tópicos de cada unidad se hará una práctica de laboratorio 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 de uso industrial

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

Segunda Unidad: Grasas y aceites

- 1-Constitución química de las grasas y aceites
- 2-Métodos de extracción
- 3-Proceso de refinación
- 4-Blanqueo
- 5-Desodorización
- 6-Hidrogenación, etc
- 7-Usos industriales

Tercera Unidad: Jabones y detergentes

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

Cuarta Unidad: Fertilizantes

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

Quinta 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 por condensación.
- 5-Etapas del proceso de curtición
- 6-Acabado del cuero.

Sexta Unidad: Resinas, recubrimientos y pinturas

- 1-Tipos de pigmentos: orgánicos e inorgánicos
- 2-Constituyentes de una pintura
- 3-Propiedades generales de los diferentes tipos de pinturas
- 4-Proceso de fabricación de pinturas
- 5-Barnices y lacas
- 6-Aplicaciones

Sétima Unidad: Pesticidas o plaguicidas

- 1-Desarrollo histórico
- 2-Nomenclatura de los pesticidas
- 3-Grupo organoclorados
- 4-Grupo ciclodienos
- 5-Derivados de ácidos
- 6-Grupo de arganofosforados
- 7-Otros productos
- 8-Formulación de pesticidas

V-METODOLOGIA:

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

VI-EVALUACION:

Se evaluará el curso de la siguiente manera:

a-Teoría:

|  |     |
|--|-----|
| Tres exámenes parciales (10% c/u)..... | 30% |
| Examen Final.....                      | 30% |
| Nota de laboratorio.....               | 30% |
| Concepto.....                          | 10% |

-----  
100

b-Laboratorio:

|   |     |
|---|-----|
| Exámenes cortos antes de cada práctica.....                   | 40% |
| Trabajo (interés, orden, destreza, etc)....                   | 30% |
| Reportes (de laboratorio y de visitas in-<br>dustriales)..... | 30% |

-----  
100%

Quién obtenga menos de 6.00 en tres exámenes cortos automáticamente pierde el curso, además para aprobarlo es necesario tener promedio 7.00.

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 8.00 en cada parcial (no promedio 8.00) y además tenga también 8.00 en la nota de laboratorio.

VII-NORMAS PARA EL TRABAJO DE LABORATORIO:

1-Implementos:

- a-Gabacha      b-Limpionés      c-Etiquetas autoadhesivas
- d-Anteojos de seguridad

2-Libreta de laboratorio:

Se utilizará una libreta de resorte grande de rayado común la cual se usará de la siguiente forma:

- a-La primera hoja se deja en blanco
- b-Las siguientes hojas se enumeran con tinte en la parte superior
- c-El estudiante debe traer en su cuaderno para cada práctica:
  - 1-Título de la práctica
  - 2-fecha
  - 3-Resumen del método (será revisado antes de la práctica)
  - 4-Número de incógnita
  - 5-Datos experimentales (tablas, gráficos, etc)
  - 6-Cálculos
  - 7-Observaciones y conclusiones
  - 8-Bibliografía.

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, 1976.
3. Kent J., "Manual de Riegel de Química Industrial", 1era Edición, Editorial Cccsa, Mexico, 1984.
4. Wittcoff H. y Reuben B., "Productos Químicos Orgánicos Industriales", 1era Edición, Editorial Limusa, México, 1985 Volúmenes 1 y 2.
5. Griffin R., "Technical Methods Of Analysis", 2nd Edition, McGraw Hill Book Co., USA, 1955.
6. Association of Official Analytical Chemists, "Official Methods of Analysis", 14th Edition, Sidney Williams, USA, 1984.

CALENDARIO DE GIRAS:

| <u>Empresa:</u>        | <u>Lugar:</u>        | <u>Salida:</u> | <u>Regreso:</u> |
|------------------------|----------------------|----------------|-----------------|
| Inolasa-<br>Palma Tica | Puntarenas<br>Quepos | 21/8/92, 8:00  | 22/8/92, 14,00  |
| Punto Rojo             | Alajuela             | 11/9/92, 8:00  | 11/9/92, 12:00  |
| Irex                   | San José             | 18/9/92, 8:00  | 18/9/92, 12:00  |
| Fertica                | Puntarenas           | 2/10/92, 8:00  | 2/10/92, 16:00  |
| Ten. Primenca          | Alajuela             | 23/10/92, 8:00 | 23/10/92, 12:00 |
| Glidden                | San José             | 6/11/92, 8:00  | 6/11/92, 12:00  |
| Formuquisa             | Chomes               | 13/11/92, 8:00 | 13/11/92, 16:00 |