

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
CENTRO REGIONAL DE OCCIDENTE
RECINTO UNIVERSITARIO DE GRECIA

PROGRAMA DEL CURSO ANALISIS TECNICO LQ-0009

Prof. Rigoberto Brenes Vega

I. BASE PREVIA

Los requisitos son: LQ-0002 Técnicas Instrumentales, LQ-0003 Laboratorio Técnicas Instrumentales, LQ-0004 Tecnología Química y LQ-0006 Visitas al Laboratorio.

II. DESCRIPCIÓN 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. Dejar la inquietud de analizar y dar seguimiento a la evolución de la industria nacional.

IV. DESARROLLO DEL PROGRAMA

El curso consta de ocho unidades, como el curso Teoría va acompañado de Laboratorio una vez cubiertos los tópicos de cada unidad se hará una práctica que los ilustre de la mejor manera.

PRIMERA UNIDAD: ACONDICIONAMIENTO DE AGUAS

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Ciclo de las aguas | 6. Filtración |
| 2. Fuentes de aguas e impurezas | 7. Intercambio iónico |
| 3. Aereación | 8. Sistemas de aguas de calderas |
| 4. Cloración | 9. Sistemas de aguas de enfriamiento |
| 5. Clasificación | 10. Tratamiento químico y control |

SEGUNDA UNIDAD: GRASAS Y ACEITES

- | | |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1. Constitución de las grasas y aceites | 4. Usos industriales |
| 2. Extracción | 5. Beneficio químico industrial de las grasas. |
| 3. Refino | |

TERCERA UNIDAD. JABONES Y DETERGENTES

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1. Jabón, composición química, etc. | 5. Detergentes |
| 2. Materias Primas | 6. Tensoactivos: Catiónicos, aniónicos y no iónicos |
| 3. Proceso de manufactura | 7. Aditivos y fortificadores |
| 4. Subproductos | 8. Efectos Ecológicos |

CUARTA UNIDAD: RESINAS, RECUBRIMIENTOS Y PINTURAS

- | | |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1. Pigmentos: Orgánicos e inorgánicos | 4. Fabricación de pinturas |
| 2. Pinturas | 5. Aplicaciones |
| 3. Propiedades generales de los diferentes tipos de pinturas. | 6. Barnices y lacas |
| | 7. Tintas de impresión |

QUINTA UNIDAD: QUIMICA Y TECNOLOGIA DEL CUERO

1. Estructura y composición de la piel
2. Proceso de curtición
3. Tipos de curtición: Vegetal, mineral y condensación
4. Acabado del cuero.

SEXTA UNIDAD: FERMENTACION

- | | |
|----------------------------|----------------------------------------|
| 1. Microorganismos | 5. Fermentación aerobicas |
| 2. Nutrición microbiana | 6. Equipo |
| 3. Proceso de fermentación | 7. Antibióticos, enzimas y anivoácidos |
| 4. Fermentación anaeróbica | 8. Fabricación de cerveza |

SETIMA UNIDAD: LECHE Y PRODUCTOS LACTEOS

- | | |
|--------------------|------------------------------------------------------------|
| 1. Definición | 4. Procesamiento: concentración, descremado y coagulación. |
| 2. Composición | 5. Aprovechamiento del suero |
| 3. Aprovechamiento | |

OCTAVA UNIDAD: QUIMICA Y TECNOLOGIA DEL AZUCAR

1. Composición del azúcar
2. Diagrama de fabricación
3. Extracción
4. Definiciones: Imbibición, etc.
5. Reacciones de clasificación
6. Evaporación y calefacción
7. Cristalización y cristalización en movimiento
8. Punta, envase y almacenamiento
9. La melaza y los jarabes.

V. METODOLOGIA

El curso es teórico y práctico, se da en las clases teóricas los tópicos básicos de cada tecnología o proceso y una vez cubiertos éstos se hará una práctica de laboratorio más ilustrativa posible.

VI. EVALUACION

Se evaluará de la forma siguiente:

- | | |
|--------------------------------------------------|-------------|
| 1. TEORIA: | |
| 2 Exámenes parciales(15%c/u).... | 30% |
| Examen Final..... | 30% |
| * Nota Laboratorio..... | 30% |
| Trabajo y concepto..... | 10% |
| 2. LABORATORIO | 100% |
| Exámenes cortos antes de cada práctica..... | 40% |
| Trabajo (interés, orden, destreza, técnicas).... | 30% |
| Reportes (cuaderno de laboratorio)..... | 30% |
| | <u>100%</u> |

Quien obtenga menos de 60 en 3 exámenes cortos automáticamente pierde el curso, además para aprobar el curso es necesario tener más de 70 en cada uno de los evaluados.

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

VII. NORMAS PARA EL TRABAJO DE LABORATORIO

1. Equipo

- a. Gabacha
- b. Limpiones
- c. Etiquetas autoahesivas
- d. Anteojos de seguridad

2. Libreta de Laboratorio

Se utilizará un cuaderno de resorte rayado común de 20X12 cm, el cual se utilizará de la siguiente forma:

- a. La primera hoja se deja en blanco
- b. Las siguientes hojas se enumeran con tinta en la parte superior.
- c. El estudiante debe traer anotado en su cuaderno para cada práctica:

1. Título de la práctica
2. Fecha
3. Resumen del método

Lo anterior será revisado antes de iniciar la práctica.

- d. Luego anotamos a continuación:

4. Número de incógnita
5. Datos experimentales
6. Cálculos
7. Observaciones
8. Bibliografía

VIII. BIBLIOGRAFIA

1. VIAN A. "Curso de introducción a la química industrial", 1era.Ed. Ediciones Olhambra, Madrid, 1976.
2. Kent J. Manual de Riegel de Química Industrial. 1era Ed., Compañía Ed.Continent 1 S.A., 1984.
3. Kirk y Othmer. "Enciclopedia de Tecnología Química" 1era Edición, Editorial UTEHA, México.
4. Handbook of Industrial W _____, Betz
7ª Edition, U.S.A., 1976.
5. _____ . Principios de Tecnología Azucarera. 4ta.Impresión. Editorial Continental S.A. México, 1982.
6. _____ . Manual para Ind.azucareras. 7ma.impresión. Compañía Editorial Continental S.A., México, 1984.
7. _____ . Technich Methoos of analysis. 2nd.Edition, McGraw Aill Book Company, U.S.A., 1955. nbz/87.
- 8.