

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
Sede de Occidente
RECINTO DE TACARES

Curso: Operaciones Industriales II

LQ-0020

PROFESOR: Ing. Jorge E Vargas Murillo

II CICLO / 2005

I. Descripción

Este es un curso orientado a que el estudiante conozca y se familiarice con las principales operaciones industriales. Si bien es cierto, el énfasis de la carrera se da en los análisis, el laboratorio físico – químico y los sistemas de calidad; es necesario que conozca debidamente su entorno y que tenga nociones de las operaciones diversas que de una u otra manera, estarán afectadas por los controles y pruebas que se realizan. Además, tendría una mejor formación, con lo cual estaría más capacitado para coadyuvar en la toma de decisiones en la empresa en que se desempeñe profesionalmente.

II. Objetivos

- Que el alumno sea capaz de conocer las principales operaciones industriales que existen, fundamentalmente las unitarias.
- Lograr que el alumno valore la importancia de estas operaciones.
- Propiciar que el alumno identifique una combinación de diferentes operaciones que se requieren para llevar a cabo la fabricación de determinados productos básicos de consumo nacional.
- Inducir en el estudiante sus posibilidades de reconocimiento de los puntos de control de un proceso y la relación de estos con dicho proceso.

III. Contenido

Brindar nociones y conceptos básicos, sobre temas relacionados con operaciones industriales, como los siguientes:

1. Los procesos y las operaciones industriales.
2. Operaciones unitarias. Operaciones de transferencia de masa.
3. Ablandamiento y desmineralización. *Ablandadores*.
4. Suministro de vapor. *Calderas*.
5. Floculación, coagulación y sedimentación.
6. Filtración y tamizado. *Filtros*.
7. Repaso sobre válvulas y accesorios.
8. Repaso sobre intercambio calórico. *Enfriadores y condensadores*.
9. Transporte de sólidos, líquidos y gases. *Transportadores, bombas y compresores*.
10. Destilación y evaporación. *Columnas y evaporadores*.
11. Humidificación. *Torres de enfriamiento*.
12. Absorción de gases.
13. Secado.
14. Adsorción de gases.
15. Pasteurización y esterilización.
16. Conocimientos sobre procesamiento térmico de alimentos. *Autoclaves*.

IV. Metodología

Se utiliza una metodología de presentaciones con intercambio de ideas, del tipo magistral por parte del profesor, discusiones sobre planteamientos en las clases teóricas y evaluaciones periódicas.

Se hacen valoraciones sobre la participación por parte de los alumnos, con trabajos individuales y de grupo en la clase. Se asigna un caso práctico, así como lecturas técnicas o artículos para complementar la participación en clase.

Al inicio del curso, el profesor entregará una antología o compendio con los temas del curso y, en cada exposición, entregará el resumen de la presentación respectiva.

V. Evaluación

		%
Pruebas parciales (2)	30	
Exámenes cortos	20	
Examen final	25	
Participación		10
Trabajos de investigación (grupos)	15	

VI. Bibliografía

1. Mills, A. **Transferencia de Calor**. Editorial Irwin, México, 1995.
2. Karlekar B. **Transferencia de Calor**. Editorial McGraw Hill, México; 1994.
3. Perry, Robert. **Manual del Ingeniero Químico**. Editorial Mc Graw Hill, 6ta ed. México.
4. Powell, Sheppard. **Acondicionamiento de Aguas para la Industria**. Editorial LIMUSA, México.
5. Sandler, Stanley. **Termodinámica para químicos e ingenieros químicos**. Editorial Interamericana, 1era ed, México, 1981.
6. Treybal, Robert. **Operaciones de transferencia de masa**. Editorial Mc Graw Hill, 2^{da} ed. México, 1988.