

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SEDE DE OCCIDENTE
RECINTO UNIVERSITARIO DE GRECIA
CARRERA LABORATORISTA QUIMICO

CURSO: LQ- 0030 LABORATORIO PROCESOS INDUSTRIALES
CORREQUISITO: LQ-0029 PROCESOS INDUSTRIALES
REQUISITOS LQ 0014 OPERACIONES INDUSTRIALES I
LQ 0002 TÉCNICAS INSTRUMENTALES DE ANÁLISIS
LQ 0003 LAB. TÉCNICAS INSTRUMENTALES.

CORREQUISITO: LQ-0029 PROCESOS INDUSTRIALES

Profesores: MSc. Élide Vargas Barrantes (elida.vargas@ucr.ac.cr)
Lic. Johel Rodríguez Zamora (Johel.rodriguez@ucr.ac.cr)

Primer semestre de 2009.

El propósito de este curso es ofrecer al estudiante herramientas teóricas y metodológicas, de manera que pueda demostrar su iniciativa y creatividad para proponer prácticas y procedimientos, los cuales respondan a la solución de problemas de laboratorio a nivel de los procesos industriales más significativos que se desarrollan en Costa Rica.

OBJETIVOS DE CURSO

El estudiante será capaz de:

- 1- Conocer y desarrollar análisis de laboratorio para el control de calidad en diversos procesos industriales que se realizan en Costa Rica.
- 2- Identificar posibles alternativas de análisis de laboratorio en el medio industrial nacional.
- 3- Realizar visitas a diferentes empresas nacionales con el propósito de que los estudiantes conozcan los procesos industriales estudiados en el curso, así como el sistema de muestreo y los análisis de laboratorio implementados como parte del control de calidad.
- 4- Proponer análisis alternativos y/o complementarios con base en los conocimientos y experiencia del estudiante en los diferentes procesos industriales, la disposición de materiales y el equipo con que cuenta el laboratorio de química del Recinto de Grecia.
- 5- Proponer nuevos procedimientos o actividades de laboratorio que sean complementarias o eventualmente, puedan sustituir los análisis realizados en el curso. Lo anterior considerando los conocimientos y experiencia del estudiante y la disposición de materiales en el laboratorio.
- 6- Revisar y aplicar conocimientos básicos de química y de su formación profesional para aplicarlos a la solución de necesidades a nivel industrial y en la elaboración de informes.

DESARROLLO DEL CURSO

Este es un curso práctico y de aplicación de conceptos, el cual se desarrollará en el Laboratorio de Química del Recinto Universitario de Grecia. Como parte esencial en el logro de los objetivos tanto del curso de teoría como el de laboratorio, se realizarán visitas obligatorias a diferentes industrias nacionales ubicadas en el área metropolitana.

En la primera semana se asignará el calendario de prácticas ha desarrollar según el programa. En cada práctica se hará una prueba corta al inicio del laboratorio y otra al final de la sesión para evaluar el procedimiento y resultados obtenidos. Es obligación de cada grupo entregar al final del laboratorio una

hoja con los resultados de los cálculos, ya que para elaborar el informe se incluyen los datos de todos los grupos de laboratorio.

Para el desarrollo del programa se empleará el texto “*Procesos Industriales: manual didáctico para el análisis de laboratorio y el control de calidad*”, así como material complementario que los docentes y los estudiantes puedan aportar oportunamente al curso.

Por tratarse de un curso de nivel avanzado, cada estudiante está en la obligación de preparar sus reactivos, para lo cual se conformarán grupos de trabajo desde el primer día de clases. Además de evitar el desperdicio de reactivos en el laboratorio, con esta práctica se trata de evitar contratiempos y promover el aporte e intercambio de conocimientos a nivel grupal. Como futuros profesionales es importante que demuestren las destrezas en el laboratorio y asimismo, se evidencie el compromiso por la protección del ambiente.

Como parte de las actividades del curso, al estudiante le corresponde conseguir muestras de productos que se venden o producen en el mercado nacional, las cuales se utilizarán para los análisis y pruebas que se programan a lo largo del curso.

Materiales indispensables que debe aportar el estudiante a cada sesión práctica:

Para el trabajo en el laboratorio es necesario contar con gabacha, anteojos, pera de tres pasos, etiquetas, limpiónes, jabón líquido, libreta de apuntes y calculadora.

EVALUACION

El curso se evaluará de la siguiente manera:

<i>Pruebas cortas (inicio y final laboratorio)</i>	30 %
<i>Informes</i>	45%
<i>Presentación trabajos finales</i>	10%
<i>Examen final</i>	15 %

Confeción del informe:

Por tratarse de un curso práctico en el cual se evalúa el criterio y toma de decisiones del estudiante a nivel individual y/o grupal se le solicita al estudiante la elaboración de un informe detallado, el cual requiere de la aplicación del método científico. En la primera sesión de laboratorio, se establecerá el contenido del informe, así como el puntaje asignado a cada sesión del mismo.

Bibliografía

- 1- Kira-Othoner, L. 1998. Enciclopedia de Tecnología Química. Limusa, México.
- 2- Rodríguez, J.; Vargas, E.; Gómez M. 2009. Procesos Industriales: manual didáctico para el análisis de laboratorio y control de calidad. Recinto Universitario de Grecia. 197 p.
- 3- Sánchez, M.; Valdés, J.; Coto, J.; Solís, E.; Fernández, J.; Mendelewicz, M. 2008. Química Analítica Experimental EUNA. Heredia. 180p.

LABORATORIO PROCESOS INDUSTRIALES (LQ-0030)
I SEMESTRE 2009
CRONOGRAMA

SEMANA	ACTIVIDAD	EVALUACIÓN
9-13 marzo	Introducción y entrega de materiales.	
16-20 marzo	Preparación de reactivos y cálculo de disoluciones.	
23-27 marzo	Análisis de agua para consumo humano e industrial.	
30 marzo-3 abril	Visita 1: laboratorio control de calidad de aguas	Informe aguas
05-10 abril	SEMANA SANTA	
13 -17 abril	Análisis de jabones.	Informe gira 1
20-24 abril	SEMANA UNIVERSITARIA	
27 abril- 01 mayo	Visita 2: Coopemontecillos (laboratorios de jabones y embutidos)	Informe jabones
04-08 mayo	Análisis de detergentes.	Informe gira 2
11-15 mayo	Visita 3: empresa Irex de Costa Rica	
18-22 mayo	Análisis de siliconas y desinfectantes	Informe detergentes
25-29 mayo	Visita 4: fábrica de pinturas en Grecia y Poas de Alajuela.	Informe gira 3
1- 5 junio	Análisis de embutidos	Informe siliconas y detergentes e informe pinturas (4).
8-12 junio	Visita 5: empresa Dos Pinos	Informe embutidos r informe gira 5
15-19 junio	Análisis de leche y análisis de licores	
22-27 junio	Visita 6: Cervecería C.R. y FANAL PRESENTACIÓN DE TRABAJOS	Informes de leche y licores. Informe gira 5.
30 junio-04 julio	EXAMEN FINAL	Informe gira 6