

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.

Profesores: MSc. Élide Vargas Barrantes  
Lic. Johel Rodríguez Zamora

Primer semestre de 2010. Horario: J 13-16:50  
V 08-1150

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- 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.
- 4- 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.
- 5- 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.

En la primera semana se asignará el calendario de prácticas a 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:

Rodríguez, J.; Vargas, E.; Gómez, M. 2010. **Procesos Industriales: manual de laboratorio para el análisis el análisis químico y control de calidad.** Editorial Universidad Nacional (EUNA). 153 p.

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, limpiones, jabón líquido, libreta de apuntes y calculadora.*

### **EVALUACION**

El curso se evaluará de la siguiente manera:

<i>Pruebas cortas (inicio y final laboratorio)</i>	<i>25 %</i>
<i>Informes</i>	<i>50 %</i>
<i>Presentación trabajos finales</i>	<i>10 %</i>
<i>Examen final</i>	<i>15 %</i>

#### Confección 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 de consulta

- 1- Kira-Othoner, L. 1998. Enciclopedia de Tecnología Química. Limusa, México.
- 2- Rodríguez, J. 2009. Manual Didáctico para el uso de equipos de protección personal, tratamiento y control de residuos en el laboratorio. Sede de Occidente. Recinto de Grecia. 40 p.
- 3- Sánchez, M.; Valdés, J.; Coto, J.; Solís, E.; Fernández, J.; Mendelewicz, M. 2008. Química Analítica Experimental EUNA. Heredia. 180 p.
- 4- Silva, T. 2009. Buenas Prácticas de Laboratorio en Química Analítica. Editorial Universidad de Costa Rica. 80 p.
- 5- **Artículos de revistas científicas en los diferentes temas estudiados en el curso.**

LABORATORIO PROCESOS INDUSTRIALES (LQ-0030)  
I SEMESTRE 2010  
CRONOGRAMA

SEMANA	ACTIVIDAD	EVALUACIÓN
8-12 marzo	Introducción y entrega de materiales.	
15-19 marzo	Preparación de reactivos y cálculo de disoluciones.	
22-26 marzo	Análisis de agua para consumo humano e industrial.	
29 marzo-2 abril	SEMANA SANTA	Informe aguas
05-09 abril	Análisis de jabones.	Informe aguas
12-16 abril	Visita 1: Punto Rojo	
19-23 abril	Análisis de detergentes.	Informe jabones y visita #1
26-30 abril	SEMANA UNIVERSITARIA	
03-07 mayo	Visita 2: empresa Irex de Costa Rica	Informe detergentes
10-14 mayo	Análisis de siliconas	
17-21 mayo	Análisis de desinfectantes	Informe visita #2
24-28 mayo	Análisis de embutidos	Informe siliconas y desinfectantes
31 mayo-04 junio	Visita 3: fábrica de pinturas en Grecia y empresa de productos agroindustriales Poás de Alajuela	Informe embutidos
07-11 junio	Análisis de leche	Informe visita #3
14-18 junio	Análisis de licores, vino y cerveza.	Informe leche
21-25 junio	PRESENTACIÓN DE TRABAJOS	Informe licores, vinos y cervezas
28 junio-02 julio	EXAMEN FINAL	