



Universidad de Costa Rica
Sede de Occidente
Recinto Universitario de Grecia

Carrera: BACHILLERATO EN LABORATORISTA QUÍMICO

Curso lectivo:	I semestre de 2010.
Programa del curso:	Laboratorio de Técnicas Modernas de Análisis.
Sigla:	LQ0055
Créditos:	2
Horas por semana:	4
Requisitos:	LO0029 Procesos Industriales (Teoría) LQ0030 Laboratorio de Procesos Industriales
Correquisito	LQ0050 Técnicas Modernas de Análisis
Profesores:	Lic. Johel Rodríguez Zamora
Horario atención:	miércoles de 8 a 12 md.

Descripción del curso.

Es un curso práctico e investigativo, donde el alumno (a), le corresponde generar información ya sea para comprobar un método de laboratorio o desarrollar la validación de un método. El trabajo se desarrollará por grupos, porque el equipo actualmente no alcanza para cubrir a cada grupo con todos los equipos. La investigación se llevará por etapas, concluyendo con un trabajo final tipo tesina, que se debe exponer a los demás compañeros (ras).

Objetivos del curso.

1. Aprovechar los diferentes métodos de análisis cuantitativos, para montar análisis y validación de procedimientos analíticos.
2. Emplear los conocimientos adquiridos en los equipos de laboratorio en cursos anteriores, para desarrollar análisis de diferentes materias primas.
3. Identificar las ventajas y las limitaciones de algunos métodos de análisis en los diferentes instrumentos analíticos.
4. Organizar diversos métodos instrumentales en análisis químicos, mediante el desarrollo de prácticas e investigación.
5. Determinar mediante reportes y trabajos escritos, el resultado del trabajo en cada una de las prácticas de laboratorio.
6. Aprovechar los datos obtenidos para la estructuración sencilla de un trabajo final, apegado a las diferentes partes que debe contener una investigación a nivel de laboratorio.

Contenido del curso:

El curso tiene en primera instancia, la estructuración específica del trabajo a realizar, que será discutida en la primera clase, donde se formarán los grupos de trabajo. Los temas a desarrollar serán llevados a la clase, lo cual no significa que serán los únicos a tomar en cuenta, por lo que el alumno (a) de cada uno de los grupos pueden proponer casos de investigación, los cuales serán aprobados siempre y cuando cumplan con lo dispuesto en el curso.

El desarrollo de cada uno de los trabajos a lo largo del curso, se centrará solamente en una técnica, que puede ser Cromatografía de gases, cromatografía de HPLC, Absorción atómica y Ultravioleta visible.

INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA CONFECCIÓN DE LOS INFORMES DE LABORATORIO.

Primer Informe "Propuesta de Trabajo Práctico"

1 Introducción.

2 Capítulo I Aspectos Generales.

- 2.1 Justificación "Por que la escogencia del tema y su importancia".
- 2.2 El Problema "En que contribuye el trabajo al Laboratorio, la empresa o la comunidad".
- 2.3 Objetivos de la Investigación.

- 2.3.3 Objetivo General.
- 2.3.4 Objetivos Específicos.

3 **Capítulo II Marco de Referencia.**

- 3.1 Lugar de la Investigación.
- 3.2 Revisión bibliográfica y descripción del método a emplear (HPLC, Gases, A.A, UV)
- 3.3 Lugar de donde se tomará la muestra

Segundo Informe “Avance del Trabajo Práctico”

4 **Capítulo III Marco Teórico**

- 4.1 Propiedades Físico-químicas de la muestra y su matriz.
- 4.2 Teoría de Validación de Métodos Analíticos.

5 **Capítulo IV Marco Metodológico**

- 5.1 Cronología del Estudio.
 - 5.1.3 Descripción de las etapas del estudio.
- 5.2 Método de Análisis
 - 5.2.3 Introducción
 - 5.2.4 Materiales y equipo
 - 5.2.5 Procedimiento
 - 5.2.6 Fórmulas de cálculos de concentración
- 5.3 Variables.
 - 5.3.3 Descripción de cada una de las Variables, como se realizará su medición y los criterio de aceptación.

NOTA: Deberá entregarse además un avance de los resultados que se han obtenido con las distintas variables a la fecha.

Tercer Informe “Trabajo Final”

6 **Capítulo V Resultados.**

- 6.1 Resultados de cada una de las etapas con cuadros numerados y gráficos si los hay con sus títulos centrados en la parte superior.

7 **Capítulo VI Conclusiones y Recomendaciones.**

- 7.1 Conclusiones.
 - 7.1.3 Conclusiones por etapa etapa.
 - 7.1.4 Conclusiones Generales.
- 7.2 Recomendaciones.
 - 7.2.3 Recomendaciones Generales.

Evaluación del curso de Laboratorio (LQ0055)

Entrega del Primer Informe “Propuesta de Trabajo Práctico”	10 %
Entrega del Segundo Informe “ Avance del Trabajo Práctico”	15 %
Presentación final del trabajo(s) de investigación	15 %
Reporte del Trabajo Final	50 %
Trabajo en el laboratorio	10 %
TOTAL	100 %

Observaciones sobre la evaluación del laboratorio.

1. **Es requisito indispensable asistir a todas las sesiones de laboratorio.**
2. **No habrá reposición de prácticas de laboratorio. (solamente hay reposición en casos calificados y bien justificados.)**
3. **La nota mínima de aprobación es 7.0 (siete, en escala de 1 a 10)**

4. El reporte de trabajo de laboratorio será por avances, tal y como esta estipulado en la evaluación del curso.
5. Es obligación del alumno(a), traer al laboratorio, gabacha, anteojos, encendedor, limpienes, etiquetas, marcadores y cualquier otro material que se le solicite para la realización de las prácticas de laboratorio.
6. La pérdida de una de las partes de la práctica sin justificación alguna, da por perdido en forma automática el curso.
7. Para la asistencia al trabajo de laboratorio, el alumno (a), deben tener debidamente firmada por parte del profesor la bitácora que con ese fin se llevará, para cada una de las fechas obligatorias de asistencia. Ninguna fecha adicional a la práctica, corrige una ausencia a una práctica correspondiente a la fecha obligatoria.
8. QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDO EL USO DE CELULARES ENCENDIDOS DENTRO DEL LABORATORIO, ASÍ COMO COMER, FUMAR Y RECIBIR VISITAS SIN LA AUTORIZACIÓN DEL PROFESOR.

CRONOGRAMA DE PRÁCTICAS DEL CURSO

SEMANA		ACTIVIDAD
<i>Lunes y martes</i>		
1	8 al 12 Marzo	Introducción
2	15 al 19 Marzo	Entrega de Gavetas
3	22 al 26 Marzo	ENTREGA DEL PROPUESTA DE TRABAJO.
4	<i>29 Marzo a 2 abril</i>	SEMANA SANTA
5	5 al 9 abril	1° Jornada de Trabajo Investigativo
6	12 AL 16 Abril	2° Jornada de Trabajo Investigativo
7	19 AL 23 Abril	3 Jornada de Trabajo Investigativo
8	24 al 30 abril	SEMANA UNIVERSITARIA
9	3 al 7 mayo	4ª Jornada de Trabajo Investigativo
10	10 al 14 Mayo	5ª Jornada de Trabajo Investigativo
11	17 al 21 Mayo	6ª Jornada de Trabajo Investigativo y Entrega del Segundo Informe " Avance del Trabajo Práctico "
12	24 al 28 Mayo	7ª Jornada de Trabajo Investigativo
13	31 mayo al 4 junio	8ª Jornada de Trabajo Investigativo
14	7 al 11 junio	9ª Jornada de Trabajo Investigativo
15	14 al 18 junio	10ª Jornada de Trabajo Investigativo
16	21 al 25 junio	11ª Jornada de Trabajo Investigativo
17	28 Junio al 2 julio	12ª Presentación y entrega del Trabajo Final

BIBLIOGRAFÍA.

- Skoog D.A, Holler F.J y Nieman T.A. Principios de Análisis Instrumental. 5ª edición. Editorial Mc Graw-Hill. Madrid. 2001.
- Willard Meritt, Dean y Settle. Métodos Instrumentales de Análisis. Editorial Iberoamericana. México. 1991.
- Kenneth A Rubinson, Judith F Rubinson. Análisis Instrumental. Editorial Pearson educación S.A. Madrid. 2001
- Harris, Daniel C. Análisis Químico Cuantitativo. Editorial Iberoamericana. México. 1992.
- Schenk G.H, Hahn R.B, Hartkopf A.V. Química Analítica Cuantitativo. Editorial Continental. México. 1984.