



Carrera: BACHILLERATO EN LABORATORISTA QUÍMICO

Curso lectivo:	I semestre de 2008.
Programa del curso:	Laboratorio de Técnicas Modernas de Análisis.
Sigla:	LQ0055
Créditos:	2
Horas por semana:	4
Requisitos:	LQ0029 Procesos Industriales LQ0030 Laboratorio de procesos Industriales
Correquisito	LQ0050 Técnicas modernas de análisis
Profesores:	Lic. Johel Rodríguez Zamora Dr. Diego Guerrero Oviedo
Horario atención:	A convenir

Descripción del curso.

El curso es práctico, con 12 sesiones de Laboratorio donde los estudiantes deberán desarrollar el cronograma de trabajo establecido para el proyecto a ejecutar. El trabajo será grupal con grupos no mayores de 4 personas que deberán trabajar en forma ordenada, responsable y equitativa en el desarrollo del trabajo de investigación. Para consulta se anotará una serie de bibliografía que puede ayudar en cada una de las unidades a desarrollar.

Objetivos del curso.

1. Llevar a cabo el desarrollo o validación de un método analítico.
2. Presentar informes de Laboratorio para el proyecto como una propuesta de trabajo, un avance y el trabajo final con todos los detalles del proyecto investigativo de laboratorio.
3. Aplicar los diferentes métodos de análisis cuantitativos, empleando instrumentos analíticos.
4. Desarrollar habilidades en la utilización de instrumentación analítica.
5. Obtener conocimientos y destrezas en el desarrollo y validación de métodos analíticos.
6. Poner en práctica los conocimientos sobre instrumentación analítica obtenidos en el curso de Técnicas Instrumentales de Análisis.

Contenido del curso:

En este curso se desarrolla el estudio de la forma de montar o validar un método de análisis instrumental con base en un proyecto propuesto por un grupo de cuatro estudiantes como máximo utilizando una técnica instrumental que se les asignará. Tendrán 12 sesiones de laboratorio como mínimo para desarrollar el proyecto, las cuales pueden ser aumentadas en número en común acuerdo con el encargado del laboratorio de química evaluando la disponibilidad de recursos y de espacio para realizarlas.

Las técnicas serán rifadas entre los grupos y los temas a desarrollar se aprobarán en común acuerdo con el profesor del laboratorio evaluando su factibilidad en cuanto a recursos y tiempo para desarrollar el trabajo. Se presentaran tres informes escritos y en CD los cuales son: una propuesta preliminar del proyecto, un avance del trabajo realizado a la mitad del curso y un informe final con su respectiva presentación para la cual cada grupo contará con un tiempo limitado de 30 minutos, mas adelante se describirá el contenido de cada informe y de la presentación.

Evaluación del curso de Laboratorio (LQ0003)

Entrega del Primer Informe "Propuesta de Trabajo Práctico"	10 %
Entrega del Segundo Informe " Avance del Trabajo Práctico"	15 %
Entrega del Trabajo Final	65 %
Presentación del trabajo final	10 %
TOTAL	100 %

Observaciones sobre la evaluación y presentación de los informes.

1. Es requisito indispensable asistir a todas las sesiones de laboratorio y extraordinarias acordadas por el grupo.

2. En cada sesión ordinaria o extraordinaria se deberá solicitar al encargado o profesor que firme la bitácora de asistencia, los estudiantes que asistan a todas las sesiones programadas tendrán el 100% de la nota asignada al proyecto, si algún integrante faltara a una de las sesiones se le rebajará un 5 % de la nota obtenida, por cada ausencia injustificada.
3. No habrá reposición de prácticas de laboratorio. (solamente hay reposición en casos calificados y bien justificados.)
4. La nota mínima de aprobación es 7.0 (siete, en escala de 1 a 10)
5. Los informes se presentarán el día designado para tal efecto sin excepción y no se recibirán en fechas posteriores, perdiendo así el porcentaje asignado a ese informe y la nota será cero.
6. Los informes serán redactados en forma impersonal, con márgenes de 2 cm a todo lado, todos los párrafos deben ser justificados y a espacio sencillo, la numeración deberá ir en el margen derecho inferior.
7. Portada de presentación: Debe aparecer el nombre de los alumnos, carné, título del proyecto, fecha de entrega, unidad académica a la que pertenece, nombre de la institución, nombre del profesor.
8. El estudiante que falte a tres sesiones sean ordinarias o extraordinarias automáticamente pierde el curso.
9. Es obligación del alumno(a) antes de iniciar la sesión, traer al laboratorio y tener preparado el procedimiento, los cálculos, soluciones reactivos, gabacha, anteojos, encendedor, limpiónes, etiquetas, marcadores y cualquier otro material que necesite para la realización de las prácticas de laboratorio.
10. En la presentación del trabajo todos los estudiantes deberán manejar todas las partes del tema y quedará a criterio del profesor la designación de que estudiante expondrá que parte del trabajo, para esto al iniciar se entregará un copia de la exposición por escrito al profesor.
11. **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>Martes 8 a 12 pm</i>		
1	4 Marzo	Introducción
2	11 Marzo	Entrega de Gavetas
3	18 Marzo	Semana Santa
4	25 Marzo	Entrega del Primer Informe "Propuesta de Trabajo Práctico"
5	1 Abril	1º Jornada de Trabajo Investigativo
6	8 Abril	2º Jornada de Trabajo Investigativo
7	15 Abril	3º Jornada de Trabajo Investigativo
8	22 Abril	4º Jornada de Trabajo Investigativo
9	29 Abril	5º Jornada de Trabajo Investigativo
10	6 Mayo	6º Jornada de Trabajo Investigativo
11	13 Mayo	7º Jornada de Trabajo Investigativo y Entrega del Segundo Informe " Avance del Trabajo Práctico "
12	20 Mayo	8º Jornada de Trabajo Investigativo
13	27 Mayo	9º Jornada de Trabajo Investigativo
14	3 Junio	10º Jornada de Trabajo Investigativo
15	10 Junio	11º Jornada de Trabajo Investigativo
16	17 Junio	12º Jornada de Trabajo Investigativo
17	24 Junio	Presentación y entrega del Tercer Informe "Trabajo Final"

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 Especificos.
- 2.4 Hipótesis."El método X cumple con los distintos parámetro y puede ser validado"

3 *Capitulo II Marco de Referencia.*

- 3.1 Lugar de la Investigación.
- 3.2 Referencia de estudios similares que se hayan realizado relacionados con el tema.
- 3.3 Revisión bibliográfica y descripción del método que se validará o datos preliminares para el montaje del método si no existiera.
- 3.4 Lugar de donde se tomará la muestra

Segundo Informe “Avance del Trabajo Práctico”

4 Capítulo III Marco Teórico

- 4.1 Descripción y Fundamentos de la técnica a utilizar.
- 4.2 Propiedades Físico-químicas de la muestra y su matriz.
- 4.3 Teoría de Validación de Métodos Analíticos.

5 Capítulo IV Marco Metodológico

- 5.1 Metodología que se utilizará.
- 5.2 Cronología del Estudio.
 - 5.2.3 Descripción de las etapas del estudio.
- 5.3 Método de Análisis Piloto o método a validar.
 - 5.3.3 Introducción
 - 5.3.4 Materiales y equipo
 - 5.3.5 Procedimiento
 - 5.3.6 Formulas de cálculos de concentración
- 5.4 Variables.
 - 5.4.3 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 Recomendación por etapa
 - 7.2.4 Recomendaciones Generales.

8 Bibliografía

Se deben incluir como mínimo tres referencias, con el siguiente formato:

Christian, G. **Química Analítica**. 2º Edición. Editorial Limusa, México, pp. 185, 1984.

Skoog, D.A. y West, D.M. **Introducción a la Química Analítica**. Editorial Reverté, Barcelona, pp. 335, 1975.

9 Anexos

- 9.1 Tablas Estadísticas.
- 9.2 Resumen de Formulas.
- 9.3 Constantes físicas, pureza y descripción de reactivos.
- 9.4 Certificados de calibración de instrumentos, estándares primarios o materias primas.

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.