



LABORATORIO DE FUNDAMENTOS DE QUÍMICA ORGÁNICA (QU-0211)

I- GENERALIDADES

DURACIÓN	Curso semestral
INTENSIDAD	1 crédito.
Nº DE GRUPO Y HORARIO	01 – J: 13:00, 17:00 02 – V: 8:00, 12:00
LÍNEA CURRICULAR	Curso de servicio, Línea aplicada
REQUISITOS	QU-102, QU-103, QU-114, QU-115
CORREQUISITO	Fundamentos de Química Orgánica, QU-210.
PERÍODO	1º y 2º Ciclo
COORDINADOR	Grupos 01 y 02 Llc. John Vargas

II. Objetivos del Curso

Los objetivos se pueden encontrar en el Manual de laboratorio. En este Manual, se encuentra a su vez, el apartado relativo a **LAS NORMAS DE SEGURIDAD** para el trabajo seguro en el laboratorio, el estudiante debe leer, comprender y practicar estas normas durante el desarrollo de todo el semestre.

III. Descripción

Con este curso se pretende que el estudiante aprenda las técnicas básicas utilizadas en el Laboratorio de Química Orgánica (ver bibliografía y cronograma).

IV. Evaluación

Para cada práctica deberá prepararse un "pre-reporte" en el cuaderno de laboratorio y se entregará un reporte semanal de cada práctica. Al inicio de cada lección, el estudiante será evaluado mediante un examen corto preparado por la Coordinación del curso.

Los valores para cada uno de los aspectos a evaluar son los siguientes:

Pruebas cortas	30%
Examen Final	20%
Informes	20%
Trabajo	20%
Cuaderno	10%

Es importante notar que se exige del examen final si un(a) estudiante obtiene al menos un 7.0 de nota en cada uno de los rubros que se evalúan. Si se exige, la nota final se calculará con base en 80 puntos

Los aspectos básicos a contener en cuaderno de laboratorio y en el reporte, se detallan a continuación.

1 Pruebas cortas

Estas se efectúan en los primeros 15 min de cada instrucción. Se evaluará la materia correspondiente a la práctica por efectuarse ese día, y las prácticas anteriores (serán acumulativas).

2 Informes

Se escribirá un reporte SEMANAL sobre cada práctica concluida. El reporte debe entregarse 8 días después de la conclusión de la práctica. La presentación tardía de los reportes implicará el descuento de 10 puntos de la calificación final del reporte por cada día hábil de retraso; luego de cinco días hábiles de retraso, la nota del reporte será de cero. Los puntos a incluir en el reporte, así como su nota porcentual, se detallan a continuación:

(30%) Resultados y observaciones. Se presentan aquí los resultados obtenidos durante la realización del experimento. Estos deben presentarse en cuadros.

(60%) Discusión. Se deben explicar e interpretar todas las observaciones anotadas. Además, se incluyen las respuestas de las preguntas específicas de la práctica, con una referencia para corroborar su respuesta.

(10%) Referencias. Al menos una referencia para cada pregunta. Sus consultas bibliográficas deben ser anotadas con claridad, de manera que puedan localizarse fácilmente. Esto se puede hacer de diferente manera: con un superíndice o un paréntesis colocado junto al párrafo consultado. Ver como ejemplo la forma empleada en el folleto de laboratorio para localizar las citas en los libros, revistas o libros de referencia. Si se aceptan referencias de

páginas de internet, (¡no usar Wikipedia!) sólo si son directamente relacionadas con la práctica. No se consideran aceptables como referencias los manuales de constantes físicas, enciclopedias ni diccionarios

3 Trabajo

Se evalúa con base en los siguientes aspectos:

- i **Puntualidad.** Llegar a tiempo a cada lección y no faltar a ninguna práctica (después de 15 minutos tarde, no se puede continuar con la práctica). Entrega puntual de los informes de laboratorio al principio del laboratorio.
- ii **Comportamiento.** Obedecer y respetar los asistentes, trabajadores en la ventanilla y profesores. La nota de trabajo incluye el comportamiento en la clase de teoría.
- iii **Seguridad.** Usar anteojos, gabacha y observar las medidas de seguridad del laboratorio.
- iv **Conocimiento** del procedimiento y principios básicos de la práctica a realizar.
- v **General.** Trabajar con orden, seriedad y precaución. Disponer siempre de limpienes y fósforos. Al finalizar la práctica, dejar su material y la mesa de trabajo limpia y en orden. Es la responsabilidad de cada grupo dejar el Laboratorio limpio y ordenado

4 Cuaderno

Cada estudiante debe tener un cuaderno o libreta para sus anotaciones. No se permitirán cuadernos de resortes ni bloque de notas. Dicho cuaderno debe llevarse de la siguiente forma:

- Dejar las tres primeras páginas en blanco para un índice de contenidos.
- Numerar las páginas siguientes.
- Dejar las cinco últimas páginas para los cuadros de propiedades físicas

En cada experimento anotar:

- i Fecha. Número y nombre de la práctica.
- ii Objetivos principales. Tres como mínimo.
- iii Reacciones. Principales y secundarias cuando sea necesario.
- iv Cuadro de Constantes físicas de los compuestos orgánicos implicados.
- v Esquema de procedimiento (si es necesario).
- vi Resumen del procedimiento.
- vii Cálculos (Mostrar un ejemplo de un cálculo completo relacionado con la práctica)
- viii Observaciones y resultados. Durante la práctica se debe ir anotando lo que se considere de importancia, como por ejemplo modificaciones realizadas, cambios de color, aparición de precipitados o cualquier otra cosa que se considere de interés, todo esto es de mucha utilidad para luego confeccionar el informe y para el estudio personal. Los datos experimentales pueden incluirse en cuadros o figuras de acuerdo con la secuencia experimental.

V. Metodología y Observaciones.

No está permitido el uso del celular durante las clases o en el laboratorio.

Dada la naturaleza de algunos de los reactivos a utilizar durante las prácticas de laboratorio y a cambios que pueden darse durante la realización de las prácticas, la asistencia a las clases de teoría **es obligatoria**. La ausencia injustificada (incluyendo la asistencia incompleta) a estas o a la sección práctica, implicará una nota de cero (0.0) de trabajo, quiz y de informe. Con la ausencia justificada (excusa médica, etc.), el estudiante deberá que reponer el quiz y la práctica (si es posible) o hacer el quiz y una práctica "seca" en su lugar. El (la) estudiante tiene 5 días hábiles para presentar la excusa (solamente con la debida certificación médica refrendada por el EBAIS (CCSS) respectivo) y solicitar la reposición o la práctica seca con el coordinador. No se aceptará más de una reposición de práctica.

Las pruebas cortas y los reportes se calificarán y devolverán 8 días después de haberse aplicado y entregado. En caso de reclamos, comunicarlo al asistente y si no hay acuerdo, entregarlos por escrito al coordinador dentro de los cinco días hábiles siguientes. Cualquier retraso o anomalía debe de ser reportado al coordinador para su inmediata corrección.

Cualquier intento o acción de plagio, u otra falta de ética indicada en el manual, esta catalogado en el Reglamento de Orden y Disciplina como falta grave, y será tramitado como tal en un debido proceso.

El material de laboratorio tiene actualmente precios muy elevados. Para evitar problemas, se deben atender con detenimiento las indicaciones que se darán referentes a este aspecto.

¡Revisar SIEMPRE el material de su gaveta (al principio y al final de la práctica)!

VI. Bibliografía

Se emplea como texto base el folleto de **Prácticas de Química Orgánica General I:**

Pérez, A. L.; Lamoureux, G. V. *Prácticas de Laboratorio para el Curso de Química Orgánica QU-213* Universidad de Costa Rica: San Pedro, 2009.

Más Referencias

- 1) Acuña, F. *Prácticas de Laboratorio de Química Orgánica* 3° ed. Universidad de Costa Rica: San Pedro, 1994.
- 2) Zubrick, J. W. *The Organic Chem Lab Survival Manual: A Student's Guide to Techniques* 4° ed. John Wiley & Sons, 1997.
- 3) Shriner, R.L.; Hermann, C. K.; Morrill, T. C.; Curtin, D.Y.; Fuson, R.C. *The Systematic Identification of Organic Compounds*, 8° ed.; Wiley: New York, 2004.
- 4) *Handbook of Chemistry & Physics*, 84° ed.; Lide, D. R., Ed.; CRC Press: Cleveland, 2003-2004.
- 5) *The Merck Index*, 12° ed.; Merck & Co Inc.: Rahway: N.J., 1999.
- 6) Alfaro, A. *Almacenamiento de Sustancias Químicas y Tratamiento de Desechos*, UCR 2004.

VII- En CASO DE EMERGENCIA, como:

- Incendio que no puede ser controlado mediante el uso de extintores.
- Fuga de gas inflamable o tóxico de fuente no identificada o a gran escala.
- Sismo que provoque daños estructurales en columnas o techo de las instalaciones.
- Presencia de personas armadas o pandillas que puedan ser una amenaza.
- Cualquier otra situación que ponga en riesgo la seguridad de los ocupantes del edificio.

- 1. Primera prioridad es salvaguardar la integridad de las personas.**
- 2. Segunda prioridad es rescatar los bienes de la Universidad.**

i. Informar al profesor, a cerca de la situación o problema.

ii. Mantener la calma y dirigirse a la salida del edificio.

iii. El personal docente (profesores y asistentes) y administrativos deben mantener la calma y guiar a los estudiantes hacia una ubicación segura, en el patio del edificio.

VIII- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL CURSO:

	FECHA	CONTENIDO
1	10 -14 Agosto	No hay clases
2	17-21 Agosto	Generalidades del curso. Seguridad en el laboratorio
3	24-28 Agosto	Entrega de Gavetas Introducción del laboratorio de química orgánica Puntos de fusión y ebullición
4	31 Agosto – 4 Setiembre	Cristalización
6	7-11 de Setiembre	Extracción
7	14-18 de Setiembre	FERIADO 15 DE SETIEMBRE
8	21-25 de Setiembre	Destilación simple y fraccionada
9	28-Setiembre-2- Octubre	Destilación por arrastre con vapor
10	5-9 Octubre	Alcoholes
11	12-16 Octubre	FERIADO 12 DE OCTUBRE
12	19-23 Octubre	Sustitución electrofílica aromática
13	26-30 Octubre	Síntesis de Aspirina
14	2-6 noviembre	Carbohidratos
15	9-13 Noviembre	Lípidos y Jabones
16	16-20 de noviembre	Proteínas y Química de la leche
17	23-27 noviembre	Devolución de Gavetas

EXAMEN FINAL: 31 de noviembre del 2009