



**Laboratorio de Fundamentos de Química Orgánica
II Semestre de 2013**

Datos Generales

Sigla: Qu-0211

Tipo de curso: Semestral

Número de créditos: 1

Número de horas semanales presenciales: 4 horas

Número de horas semanales de trabajo independiente del estudiante: 3 horas

Requisitos: QU-0102 y QU-0103; QU0114 y QU0115

Correquisitos: QU-0210 Fundamentos de Química Orgánica

Ubicación en el plan de estudio: III ciclo

Horario del curso: Martes 1 a 5 pm

Horario de consulta: Viernes de 1 a 4 pm

Datos del Profesor

Nombre: BQ. Laura Calderón Rodríguez

Correo Electrónico: laura.calderón_r@ucr.ac.cr

1. Descripción del curso

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

2. Objetivo General

Lograr que el estudiante comprenda conceptos básicos de Química Orgánica.

3. Objetivos específicos

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 transcurso de todo el semestre.

4. 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 el semestre, la asistencia a las clases de teoría es obligatoria. La ausencia injustificada (incluyendo la asistencia incompleta según el criterio de los profesores) a la clase de teoría implicará que no se puede entrar en el laboratorio para hacer la práctica. **La ausencia injustificada a la sesión de práctica implicará una nota de cero (0.0) en los rubros de trabajo, cuaderno y de informe.**

Con la ausencia justificada (excusa médica u otra excusa válida), el estudiante deberá reponer el quiz y la práctica en la semana en que se realiza dicha práctica (si es posible reponer) o en la semana de nivelación. **El estudiante tiene un máximo de 5 días hábiles para presentar a la coordinación el formulario de justificación**, que se descarga del sitio web de mediación virtual, y la debida documentación que justifique su ausencia. Dada la condición de obligatoriedad de los laboratorios (acuerdo del Consejo Universitario en sesión No. 5651), **el curso es de asistencia obligatoria. Sólo podrá justificar una ausencia durante el semestre. La coordinación se reserva el derecho de aceptar la justificación y permitir la reposición respectiva.**

Las pruebas cortas y los reportes se calificarán y devolverán 7 días después de haberse aplicado y entregado. **En caso de reclamos, entregarlos por escrito al profesor dentro del tiempo convenido por el reglamento de régimen académico estudiantil.** Cualquier retraso o anomalía debe de ser reportado a la coordinación para su inmediata corrección. Debe tenerse presente que cualquier intento o acción de plagio, u otra falta de ética indicada en el manual, están catalogados en el Reglamento de Orden y Disciplina como falta grave, y será tramitada 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 referentes a este aspecto que se darán oportunamente. ¡Recuerde revisar siempre el material de su gaveta al principio y al final de la práctica!

MEDIACIÓN VIRTUAL

Para avisos importantes y material extra como referencias, preguntas para los reportes u otros, se estará utilizando el campus virtual de la U. Deberán ingresar al sitio web *medicionvirtual.ucr.ac.cr*, registrarse y matricularse en el curso ingresando la clave correspondiente. Cualquier anomalía o cambio en el cronograma será anunciado a la brevedad posible en dicho sitio web.

Curso: Laboratorio de Fundamentos de Química Orgánica.

Clave: labfundqo

MEDIACION VIRTUAL

Para avisos importantes y material exclusivo del Recinto, preguntas para los reportes, etc, se estará utilizando el campus virtual de la U. Deberán ingresar al sitio web medicionvirtual.ucr.ac.cr, registrarse y matricularse en el curso ingresando la clave correspondiente

Curso: Fundamentos de Química Orgánica (en la Sede de Occidente)

Clave: qu210

5. 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%
Informes	30%
Trabajo	30%
Cuaderno	10%

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

1. Pruebas cortas

Estas se efectúan en los primeros 10 min de cada instrucción. Se evaluará la materia correspondiente a la práctica por efectuarse esa semana y la materia de las prácticas anteriores (**la materia de las pruebas cortas será acumulativa**).

2. Informes

Se escribirá un reporte semanal sobre cada práctica concluida. **El reporte debe entregarse 7 días después de la conclusión de la práctica.** La presentación tardía de los reportes implicará la disminución de 20 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.**

La entrega del informe de laboratorio es obligatoria, la no presentación del mismo equivaldrá a una nota total de **CERO** en la respectiva práctica. Los reportes se entregarán en forma individual a menos de que la coordinación determine otra disposición.

Los puntos a incluir en el reporte, así como su nota porcentual, se detallan a continuación:

(25%) Resultados y observaciones. Se presentan aquí todos los resultados obtenidos durante la realización del experimento. Estos deben presentarse en cuadros (con los títulos correspondientes), se anotarán las observaciones hechas durante la práctica y se presentará los cálculos respectivos.

(60%) Discusión. Se deben explicar e interpretar todas las observaciones y resultados obtenidos durante la realización de la práctica, además de comparar lo obtenido con lo predicho por la teoría. En esta sección se deben de incluir las respuestas de las preguntas específicas de la práctica, con al menos una referencia por pregunta para respaldar la respuesta.

(10%) Referencias. Al menos una referencia por cada pregunta. Las referencias 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. Se acepta **UNA** referencia de páginas de internet (¡no Wikipedia!) solo si son directamente relacionadas con la práctica y de instituciones confiables (universidades, agencias internacionales, entre otras).

(5%) Formato. Se les evaluará el formato del reporte en lo que respecta a tipo de letra, espaciado, justificación de párrafos, orden, coherencia y claridad en la presentación de ideas así como la ortografía.

3. Trabajo

Se evalúa (por parte de los asistentes y de los profesores) con base en los siguientes aspectos:

- I. **Puntualidad (5%).** Llegar a tiempo a cada lección y no faltar a ninguna práctica (con más de 15 minutos de tardía no se puede empezar la práctica y el estudiante tendrá que hablar con los profesores y/o el coordinador para organizar la reposición de su práctica). Entrega puntual de los informes de laboratorio al inicio de la sesión de laboratorio (si no se entrega al inicio del laboratorio se le rebajará 20% a la nota del mismo).
- II. **Comportamiento (5%).** Obedecer y respetar los asistentes, encargados del laboratorio y profesores. La nota de trabajo incluye el comportamiento en la clase de teoría.
- III. **Seguridad (5%):** El uso de la ropa adecuada (se señalará ésta en la primera sesión del semestre) así como el uso de gabacha, anteojos de seguridad y paño de limpieza son parte integral de la nota en clase. No se permitirá el ingreso al laboratorio de estudiantes que no cuenten con la vestimenta adecuada. De no acatar éstas y otras disposiciones de seguridad y las instrucciones de los asistentes, encargados y profesores de laboratorio se le prohibirá al estudiante el realizar la práctica correspondiente. Es importante usar la ropa adecuada y evitar las telas sintéticas. **Es obligatorio en todo momento el uso de gabacha (cerrada) y lentes de seguridad en el laboratorio, los lentes de prescripción médica no serán considerados lentes de seguridad.**
- IV. **Conocimiento (10%).** Se debe conocer el procedimiento, el objetivo del laboratorio y los principios básicos de la práctica a realizar.
- V. **Trabajar con orden, seriedad y precaución (5%).** Disponer siempre de limpienes y toallas de cocina. Al finalizar la práctica, dejar la cristalería, los materiales, los equipos y la mesa de trabajo limpia y en orden. Es 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 bloques de notas. Se recomienda el uso de una libreta de actas. Dicho cuaderno debe llevarse de la siguiente forma:

- Portada
- Declaración Jurada
- Dejar dos páginas en blanco para un índice de contenidos.
- Numerar las páginas siguientes.

En cada experimento anotar:

- I. Fecha. Número y nombre de la práctica.
- II. Objetivos principales.
- III. Reacciones principales y secundarias, cuando sea necesario.
- IV. Cuadro de constantes físicas, químicas y toxicológicas de los compuestos orgánicos implicados. No se permite el uso de un único cuadro de constantes al final de la libreta, sino que deberá prepararse semana a semana. Éste deberá contener el nombre de cada sustancia, fórmula o estructura, masa molar, punto de fusión, punto de ebullición, densidad e información toxicológica como mínimo. En caso de que se requiera otra propiedad química o física ésta deberá ser anotada en dicho cuadro a modo de información adicional.
- V. Esquema del procedimiento (si es necesario).
- VI. Resumen del procedimiento.
- VII. 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.

La libreta se evaluará en dos sesiones, la primera en la hora de teoría en donde se le calificará el orden, y cumplan con los rubros I-VI y que los cuadros de la sección de observaciones y resultados ya estén elaborados. La segunda nota corresponderá a la corrección de las anotaciones hechas en la primera revisión, así como que los datos que se tomen en el laboratorio estén completos.

2. Cronograma

Semana	Fecha	Práctica
1	12-16 agosto	No hay clase
2	19-23 agosto	Entrega del programa / Seguridad en el laboratorio
3	26-30 agosto	Ácidos y bases: indicadores de pH
4	02-06 setiembre	Determinación de propiedades físicas
5	09-13 setiembre	Disolventes
6	16-20 setiembre	Cristalización de aspirina
7	23-27 setiembre	Extracción de cafeína
8	30 setiembre - 04 octubre	Cromatografía de analgésicos y pigmentos
9	07-11 octubre	Aislamiento de aceites esenciales (hidrodestilación)
10	14-18 octubre	Identificación de una incógnita
11	21-25 octubre	Análisis químicos de los carbohidratos
12	28 octubre-01 noviembre	Lípidos: usos industriales
13	04- 08 noviembre	Análisis químico de las proteínas
14	11-15 noviembre	Análisis químico de las enzimas
15	18-22 noviembre	Nivelación
16	25-29 noviembre	Entrega de notas
17	02-06 diciembre	*Examen de Ampliación: 3 de diciembre

*El aula y horario del examen de ampliación se anunciará oportunamente.

3. Bibliografía

Se emplea como texto base el folleto de Prácticas de Fundamentos de Química Orgánica:

- Pérez, A.; Lamoureux, G. Artavia G.; Cortés C. *Prácticas de Laboratorio para el Curso de Fundamentos de Química Orgánica QU-211*. Universidad de Costa Rica: San Pedro, 2013.

Otras 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. Wiley: New York, 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) Lide, D. R. *Handbook of Chemistry & Physics*; 84° ed. CRC Press: Cleveland, 2003-2004.
- 5) *The Merck Index*, 12° ed.; Merck & Co Inc.: New Jersey, 1999.
- 6) Alfaro, A. *Almacenamiento de Sustancias Químicas y Tratamiento de Desechos*. Universidad de Costa Rica: San Pedro, 2004.

EN CASO DE EMERGENCIA, como:

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

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. Primera prioridad es salvaguardar la integridad de las personas.2. Segunda prioridad es rescatar los bienes de la Universidad. |
|--|

SE DEBEN SEGUIR LOS SIGUIENTES PASOS:

- De tener un teléfono a la mano, informar a seguridad (2511-7520) de la situación o problema.
- El personal docente (profesores, asistentes) y administrativos deben mantener la calma y guiar a los estudiantes a los puntos de encuentro.