



DATOS GENERALES

Sigla: QU-0215

Nombre del curso: LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA GENERAL II

Periodo: II ciclo 2015

Tipo de curso: Servicio

Número de créditos: 1

Número de horas semanales presenciales: 3

Número de horas semanales para trabajo independiente: 9

Requisitos: Química Orgánica General I (QU-0212) y Laboratorio de Química Orgánica General I (QU-0213)

Co-requisitos: Química Orgánica General II (QU-0214)

Horas consulta: a Convenir con el profesor.

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Con este curso se pretende que el estudiante repase las técnicas básicas que se utilizan en el Laboratorio de Química Orgánica, además de desarrollar habilidades en la síntesis orgánica así como en el análisis de compuestos químicos por medio de sus propiedades físicas, químicas y espectroscópicas. (Ver bibliografía y cronograma).

OBJETIVO

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.

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. La plataforma virtual será bajo la modalidad **bajo virtual**.

Curso: "Laboratorio de Química Orgánica General II", grupo 001 y 002

Clave: Tacaqu215

Las informaciones que se publique a través de éste medio tendrán un carácter formal y vinculante al curso

METODOLOGÍA Y OBSERVACIONES



No está permitido el uso de dispositivos electrónicos (celular, tablet, computadora portátil) durante el laboratorio, a menos que sea indicado por la coordinación para el uso durante alguna práctica en específico.

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 instrucción es obligatoria.

- a) Una ausencia de clase de instrucción significa no se puede entrar en el laboratorio sin resolver la situación. Si la ausencia es justificada, el/la estudiante podría reponer con otro grupo o, si no, se eliminan las notas de esa semana en la nota final.
- b) En una ausencia de laboratorio justificada, el/la estudiante podría reponer la práctica durante la misma semana, o hacer una práctica seca. Las ausencias injustificadas, recibirán una nota de cero de trabajo, cuaderno y reporte.
- c) El estudiante tiene 5 días hábiles para presentar la excusa (solamente con la debida certificación médica refrendada por el EBAIS/CCSS respectivo) y organizar la reposición o la práctica seca con el profesor; de lo contrario se asignará una nota de 0.0 (cero) de trabajo, cuaderno e informe.

Las pruebas cortas se calificarán y devolverán 8 días después de haberse aplicado y entregado. En caso de reclamos, deberán ser entregados por escrito al profesor dentro del tiempo convenido por el reglamento de régimen académico estudiantil. Cualquier retraso o anomalía debe ser reportado a la coordinación para su inmediata corrección.

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 que se darán referentes a este aspecto. ¡Revisar SIEMPRE el material de su gaveta (al principio y al final de la práctica)!

Se emplea como texto base el folleto de Prácticas de Laboratorio de Química Orgánica General II:

Pérez, A.; Lamoureux, G. Artavia G.; Cortés C, Arias C. Prácticas de Laboratorio para el Curso de Química Orgánica General II QU-0215. Universidad de Costa Rica: San Pedro, 2016.

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	35%
Informes	30%
Trabajo en laboratorio	25%
Cuaderno	10%

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

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).

Informes

Se escribirá un reporte sobre cada práctica concluida, el cual será uno de dos tipos de acuerdo con lo especificado para cada laboratorio. La presentación tardía de los reportes implicará el descuento de 20 puntos de la calificación final del reporte por cada día hábil de retraso y 10 puntos de la calificación final en caso de entregarlo tarde durante el mismo día; luego de cinco días hábiles de retraso, la nota del reporte será de cero. (No se recibirán reportes luego de los cinco días hábiles). Los reportes que se entreguen de manera tardía deben ser dados directamente al profesor del curso (casillero u oficina). Los profesores se encargarán de dar dichos reportes a los asistentes para su calificación.

Informe tipo artículo

Resumen (5%): Un párrafo que resuma lo realizado en el laboratorio, cómo se hizo y qué resultados se obtuvieron así como una conclusión de la práctica.

Introducción (10%): Se exponen los conceptos claves de la práctica así como los objetivos de la misma.

Parte experimental (5%): se indican de manera general los materiales, técnicas y análisis realizados en la práctica así como cambios de la misma.

Resultados (20%): Se presentan los resultados obtenidos durante la realización del experimento. Estos deben mostrarse en cuadros (con los títulos correspondientes), se anotarán las observaciones hechas durante la práctica y se presentarán los cálculos respectivos, así como figuras relevantes.



Discusión (40%). Se deben explicar e interpretar todas las observaciones y resultados obtenidos durante la realización de la práctica.

Conclusiones (10%). Se escribirán de manera concisa al menos 3 conclusiones acerca de lo más relevante de la práctica.

Referencias (10%): Todas aquellas consultas bibliográficas que se utilizó para la redacción del reporte deben ser anotadas con claridad, de manera que puedan localizarse fácilmente.

Además de lo anteriormente indicado, en este informe se solicitará entregar una “Reflexión”, la cual consiste en un pequeño ensayo indicando “cómo mis ideas sobre de la ciencia alrededor de la práctica del laboratorio han cambiado luego de la escritura del reporte”.

Informe tipo ejecutivo

Este reporte se completará al finalizar la sesión de laboratorio. El mismo puede incluir cuadros para completar, preguntas acerca de la práctica realizada, así como una sección de discusión. El puntaje de cada una de las partes será asignado en el reporte.

El valor porcentual de los reportes corresponde a un 30%, los cuales corresponden a un total de 2500 puntos. Cada informe tipo artículo tiene un valor de 500 puntos, mientras que cada informe de tipo ejecutivo tiene un valor de 100 puntos.

Trabajo en el Laboratorio

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

Puntualidad y Comportamiento (5%). Llegar a tiempo a cada lección y no faltar a ninguna práctica (más de 15 minutos tarde, no puede realizar la práctica en ese horario y tiene que hablar con los profesores para organizar la reposición o una práctica seca). Entrega puntual de los informes de laboratorio al principio del mismo. Obedecer y respetar a los asistentes, trabajadores en la ventanilla y profesores. La nota de trabajo incluye el comportamiento en la clase de teoría.

Seguridad (5%): Uso de anteojos de seguridad en todo momento, uso de gabacha blanca manga larga, uso del cabello recogido, acatar las medidas de seguridad propuestas por el laboratorio (manejo de equipo de seguridad y su ubicación, conocimiento de la peligrosidad de las sustancias y el desecho de las mismas). Es importante utilizar la ropa adecuada y evitar las telas sintéticas (No se permite el uso de leggings, camisetas deportivas sin mangas o de tirantes, uso de zapatos abiertos como sandalias, Crocs™, zapatos de muñeca. DEBE DE USAR MEDIAS).

Orden (5%). Disponer siempre de limpiones y fósforos. Al finalizar la práctica, dejar su material y la mesa de trabajo limpia y en orden. Es responsabilidad de cada grupo dejar el laboratorio limpio y ordenado.



Conocimiento (10%): Conocer cada uno de los pasos del procedimiento y principios básicos de la práctica a realizar. Como parte de esta evaluación, tanto los asistentes como los profesores podrán realizar preguntas al estudiante durante la realización de la práctica.

La no entrega de reportes durante el semestre afectará la nota de trabajo, si el estudiante no entrega ningún reporte perderá 50% del porcentaje correspondiente a este rubro.

Cuaderno de laboratorio

Cada estudiante debe tener un cuaderno o libreta para sus anotaciones. No se permitirán cuadernos de resortes ni bloque de notas. La falta del cuaderno a la clase de instrucción implicará el rebajo del 50% de la nota correspondiente. La falta del cuaderno al laboratorio implicará que no realizará la práctica (deberá presentar la debida justificación).

Dicho cuaderno debe llevarse de la siguiente forma:

- Portada: Nombre de la Universidad, Nombre del Curso, Grupo, Nombre del estudiante y Nombre del Asistente.
- Índice: Nombre de la práctica y número de página donde se encuentre.

En cada experimento anotar:

- a) Fecha. Número y nombre de la práctica.
- b) Objetivos principales. Tres como mínimo.
- c) Cuadro de Constantes Físicas y Toxicológicas de los compuestos orgánicos e inorgánicos implicados en la práctica.
- d) Esquema de procedimiento (si es necesario).
- e) Resumen del procedimiento.
- f) Reacciones. Principales y secundarias cuando sea necesario.
- g) Cálculos (Mostrar un ejemplo de un cálculo completo relacionado con la práctica)
- h) 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 otro cambio que se considere de interés, todo esto es de mucha utilidad para luego confeccionar el informe y para el estudio personal. Los datos experimentales deben 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, el cumplimiento de los primeros 7 rubros y que los cuadros de resultados ya estén elaborados. La segunda nota corresponderá a la corrección de las anotaciones hechas en la primera revisión así como los datos completos tomados en el laboratorio.



BIBLIOGRAFIA

- 1) Pérez, A.; Lamoureux, G. Artavia G.; Cortés C, Arias C. Prácticas de Laboratorio para el Curso de Química Orgánica General II QU-0215. Universidad de Costa Rica: San Pedro, 2016.
- 2) Acuña, F. *Prácticas de Laboratorio de Química Orgánica* 3° ed. Universidad de Costa Rica: San Pedro, 1994.
- 3) Zubrick, J. W. *The Organic Chem Lab Survival Manual: A Student's Guide to Techniques* 4° ed. John Wiley & Sons, 1997.
- 4) 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.
- 5) *Handbook of Chemistry & Physics*, 84° ed.; Lide, D. R., Ed.; CRC Press: Cleveland, 2003-2004.
- 6) *The Merck Index*, 12° ed.; Merck & Co Inc.: Rahway: N.J., 1999.
- 7) Alfaro, A. *Almacenamiento de Sustancias Químicas y Tratamiento de Desechos*, UCR 2004.

Se recomienda extensamente buscar en la biblioteca en la sección de Química, libros sobre laboratorio para ayudarse con la confección de los reportes. Asimismo, se aconseja utilizar Internet sólo para sitios educativos (.edu ó .ac).

SITUACIONES DE EMERGENCIA

En caso de emergencia, como:

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

DEBE SEGUIR LOS SIGUIENTES PASOS:

- 1- Mantener la calma.
- 2- Llamar a los siguientes teléfonos:
 - a. Secretaría del Recinto de Grecia: 2511-7504
 - b. Seguridad Recinto de Grecia: 2511-7520
 - c. Emergencias Sede de Occidente: 2511-9011

RECUERDE:

<p>Primera prioridad: salvaguardar la integridad de las personas. Segunda prioridad: rescatar los bienes de la Universidad.</p>



CONTENIDOS Y CRONOGRAMA

Semana	Fecha	Contenido
1	8 al 12 de agosto	No hay Clase
2	15 al 19 de agosto	Entrega del Programa
3	22 al 26 de agosto	Extracción reactiva en medio ácido y básico de una mezcla de Aspirina® y cafeína. Espectroscopia IR, UV-Vis y ¹ H-RMN.
4	29 agosto al 2 de setiembre	
5	5 al 9 de setiembre	Polímeros: Síntesis y determinación física de propiedades
6	12 al 16 de setiembre	Feriado 15 de setiembre
7	19 al 23 de setiembre	Efecto de los sustituyentes en una reacción de S _E A y variación en los procesos de reacción
8	26 al 30 de setiembre	
9	3 al 7 de octubre	Análisis físico y químico de aldehídos y cetonas
10	10 al 14 de octubre	Introducción a las formación de derivados de ácidos carboxílicos I: Síntesis de benzocaína
11	17 al 21 de octubre	Introducción a las formación de derivados de ácidos carboxílicos II: Acetilación de una amina primaria
12	24 al 28 de octubre	No hay laboratorio
13	31 de octubre al 4 de noviembre	Análisis químico de Carbohidratos en fuentes comerciales
14	7 al 11 de noviembre	Extracción de caseína de la leche y pruebas de aminoácidos
15	14 al 18 de noviembre	Extracción e identificación de peroxidasas a partir de fuentes naturales
16	21 al 25 de noviembre	Lípidos: Formación de jabón y Biodiesel
17	28 de noviembre al 2 de diciembre	Entrega de notas

Examen de Ampliación: Viernes 9 de diciembre de 2016. Aula y hora por convenir