



**Universidad de Costa Rica**  
**Sede de Occidente**  
**Sección de química**  
**Bachillerato en Gestión de Recursos Naturales**

## 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

<b>NOMBRE:</b>	<b>Laboratorio de Introducción a la química biorgánica</b>
<b>SIGLA</b>	
<b>CREDITOS</b>	1
<b>HORAS</b>	4
<b>LÍNEA CURRICULAR</b>	Curso de nivel inicial para la carrera de Gestión de Recursos naturales.
<b>REQUISITO</b>	QU-0102 y QU-0103
<b>CORREQUISITO</b>	
<b>CICLO</b>	Segundo
<b>PROFESOR</b>	Lic. John Vargas Badilla. <a href="mailto:john.vargas@ucr.ac.cr">john.vargas@ucr.ac.cr</a> , <a href="mailto:johnvargas34@yahoo.com">johnvargas34@yahoo.com</a> Tels: 4379973, 4379901

## 2. DESCRIPCION DEL CURSO

Es un complemento práctico y correquisito del curso de teoría del mismo nombre. En este se desarrollan las destrezas básicas de laboratorio, complementarias a las adquiridas en el laboratorio de química general intensiva. Particularmente, herramientas de trabajo con compuestos y reacciones orgánicas y bioquímicas. Todo esto se mantiene en un nivel fundamental, necesario para comprender el lenguaje común en química, que encontrarán los alumnos en los siguientes cursos propios de la carrera.

Se utilizarán los manuales de prácticas de laboratorio (1 y (2) del apartado bibliografía. Adicionalmente, como re

## 3. OBJETIVOS DEL CURSO

### OBJETIVO GENERAL

Al finalizar este curso, el estudiante estará capacitado para comprender y aplicar los conceptos de la química orgánica y la bioquímica, en relación con:

- La gestión de recursos naturales y con la problemática actual de alimentación, generación de energía y la contaminación ambiental.
- El trabajo en el laboratorio, con orden y eficiencia, siguiendo todas las medidas de seguridad apropiadas.
- Los procesos que ocurren en la naturaleza y los procesos fomentados por el hombre (industria).

Además el alumno, podrá relacionar muchos conceptos aprendidos en la teoría, con la práctica en el laboratorio.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

Conocer las técnicas de laboratorio más comunes en química orgánica, para aplicarlas en situaciones de investigación en laboratorio.

Conocer la literatura, donde aparecen las propiedades de los compuestos químicos, para estar en capacidad de buscar las mismas, cuando se requiera en su disciplina.

Tomar conciencia de la peligrosidad de sustancias químicas para tomar las medidas de precaución necesarias en los casos que lo amerite.

Adquirir las destrezas para manipular equipo y cristalería común de laboratorio químico.

Adquirir las destrezas para manipular reactivos orgánicos.

Redactar informes de las experiencias realizadas de una forma científica, para aplicarla en futuros cursos y su quehacer profesional en el momento de comunicar resultados de investigaciones.

### **IV. CONTENIDOS.**

Generalidades del curso. Seguridad en el laboratorio

Introducción del laboratorio de química orgánica

Puntos de fusión y ebullición

Cristalización

Extracción

Destilación simple y fraccionada

Destilación por arrastre con vapor

Alcoholes

Sustitución electrofílica aromática

Síntesis de Aspirina

Carbohidratos

Lípidos y Jabones

Proteínas y Química de la leche

### **V. METODOLOGIA.**

Se utilizará la exposición magistral por el asistente de los pasos a realizar en cada práctica, en los quince minutos posteriores a la aplicación de la prueba corta. Dada la naturaleza peligrosa de algunos de los reactivos y técnicas a utilizar durante las prácticas de laboratorio, 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, además de sesiones de resolución de ejercicios, para contribuir a fijar los conocimientos.

Los estudiantes deben inscribirse en el aula virtual, ([www.mediacionvirtual.ucr.ac.cr](http://www.mediacionvirtual.ucr.ac.cr)), con la clave suministrada al inicio del curso, donde podrán acceder los recursos utilizados en clase, incluidas las presentaciones y otra información complementaria, como problemas

resueltos e instrucciones para el trabajo final. Además, se publicarán el resultado del examen final y los promedios finales.

## V. EVALUACION

Se efectuarán dos pruebas parciales (sábados) y ocho exámenes cortos (uno cada 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 (20 min), el estudiante será evaluado mediante un examen corto.

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

<b>Pruebas cortas</b>	<b>30%</b>
<b>Examen Final</b>	<b>20%</b>
<b>Informes</b>	<b>20%</b>
<b>Trabajo</b>	<b>20%</b>
<b>Cuaderno</b>	<b>10%</b>

Es importante notar que se exige del examen final si un(a) estudiante obtiene al menos un 8.0 de promedio de los otros 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 detallán por escrito al estudiante, al principio del curso.

Para aprobar el curso, el promedio ponderado de los rubros anteriores debe ser igual o superior a siete (7,0). La calificación del curso se reportará en números redondeados, (7,0, 7,5, 8,0...); si el estudiante no aprueba el curso, su nota final será el promedio obtenido. Por tratarse de un curso práctico, no hay posibilidad de aplicar un examen de ampliación.

En los exámenes no se permite el uso de calculadoras alfanuméricas.

El alumno que llegue tarde a un examen corto perderá la posibilidad de hacerlo y se le promediarán las notas de los restantes exámenes. Como máximo se puede faltar a un examen corto. Si pierde la explicación teórica (después de los primeros 20 minutos), deberá justificar, para reponer la práctica. Esta justificación al igual que la que debe presentar en caso de faltar al examen final se debe presentar a más tardar **tres días hábiles** después de efectuado Para tal efecto deberán indicar los motivos de la ausencia; en caso de enfermedad, se debe adjuntar un dictamen médico original, no fotocopia, con los timbres de ley, firmado y sellado que demuestre la incapacidad abarcando la fecha del examen. En caso de choque con otro examen a la misma hora, una carta con la firma del profesor del otro curso y el sello de la facultad a la que pertenece. La sección se reserva el derecho de aceptar la JUSTIFICACION.

Los resultados de las evaluaciones se entregarán dentro de los **OCHO días** posteriores a la fecha del examen y el estudiante podrá hacer reclamos ante el Coordinador de la sección dentro de los **tres días posteriores** a ser informados de la calificación.

**VI. BIBLIOGRAFIA**

1. Acuña, F. "Prácticas de Laboratorio de Química Orgánica" 3° ed. Universidad de Costa Rica: San Pedro, 1994.
2. Perez, A. L., Lamoreux, G.V. "Prácticas de laboratorio de química orgánica", manual de laboratorio, Escuela de química, 2009, 104 pp.
3. 4) *Handbook of Chemistry & Physics*, 84° ed.; Lide, D. R., Ed.; CRC Press: Cleveland, 2003-2004.
4. "The Merck Index, 12° ed.; Merck & Co Inc.: Rahway: N.J., 1999.
5. Alfaro, A. *Almacenamiento de Sustancias Químicas y Tratamiento de Desechos*, UCR 2004.
6. Holum, J. "Fundamentos de química general, orgánica y bioquímica para ciencias de la salud". Limusa Wiley. México. 2001.
7. McKee, T.; McKee, J.R. "Bioquímica: La base molecular de la vida" 3ra. Ed. McGraw-Hill Interamericana, 2003, 773 pp.