



Bachillerato de Gestión de Recursos Naturales

PROGRAMA CURSO: RN-0016
II Semestre, 2013

Datos Generales

Sigla: RN-0016

Nombre del curso: Laboratorio de Introducción a la Química Biorgánica

Tipo de curso: Semestral

Número de créditos: 1

Número de horas semanales presenciales: 4 horas

Número de horas semanales de trabajo independiente del estudiante: 5 horas

Requisitos: QU-0114, QU-0115.

Correquisitos: RN-0015 (Teoría de Introducción a la Química Biorgánica)

Ubicación en el plan de estudio: II Semestre-Primer año de carrera.

Horario del curso: G.01 Miércoles de 8-12 md. y G.02 Miércoles de 1-5 pm

Suficiencia: Miércoles 4 de diciembre de 2013 a la 9 am.

Datos del Profesor

Grupo 01:

Nombre: B.Q. Julio Otárola Jiménez

Correo Electrónico: juanto_ji@yahoo.com

Horario de Consulta: L y J de 9-10 am

Grupo 02:

Nombre: B.Q. Mauricio Gago.

Correo Electrónico: gmauriciogago@gmail.com

Horario de Consulta: M 9-12

Página del Curso: Mediación Virtual.

Contraseña: RN16



Bachillerato de Gestión de Recursos Naturales

1. Descripción 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. El material de laboratorio con las prácticas se les dejará a los estudiantes en un folder de la fotocopiadora de la Sede.

2. Objetivo General

Al finalizar el curso, el/la estudiante estará capacitado(a) para comprender y aplicar los conceptos de la ciencia química, en relación con:

- La gestión de recursos naturales y con la problemática actual de alimentación, generación de energía y la contaminación ambiental.
- La estructura de la materia, sus interacciones y la formación de nuevas sustancias.
- Los cambios químicos y su aplicación en los procesos biológicos.

3. Objetivos específicos

- 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.

4. Contenidos

- Generalidades del curso.
- Seguridad en el laboratorio
- Introducción del laboratorio de química biorgánica



Bachillerato de Gestión de Recursos Naturales

- Destilación
- Cromatografía
- Extracción
- Hidrodestilación
- Síntesis de compuesto natural.
- Teoría de muestreo
- Análisis de hidrocarburos
- Síntesis de biodiesel
- Investigación

5. Metodología y Observaciones:

- A. Se realizarán 1 clase magistral por semana, en donde se explicará la práctica a realizarse el mismo día.
- B. En los primeros 20 min de cada clase, se aplicará un quiz donde se evaluará la teoría de la práctica a realizar el mismo día, y de los resultados y datos obtenidos de la práctica de la semana anterior al quiz.
- C. Dada la naturaleza peligrosa de algunos de los reactivos y técnicas a utilizar durante las prácticas de laboratorio, la asistencia a la teoría de laboratorio **ES OBLIGATORIA**. La ausencia injustificada (incluyendo la asistencia incompleta) a ésta o a la sección práctica, implicará una nota de cero en el quiz, pre-reporte, trabajo laboratorio y en el informe.
- D. Se podrá entrar al laboratorio solamente si el estudiante tiene su gabacha, lentes de seguridad y pre-reporte completo. De lo contrario, no podrá entrar al mismo sin justificación válida.
- E. Para reclamos en la calificación de pruebas, el estudiante deberá hacerlos por escrito ante su asistente, sino está de acuerdo con la resolución, deberá entregar por escrito la situación y la respuesta del asistente a su profesor(a), dentro de los siguientes 5 días hábiles después de la entrega oficial de resultados.
- F. **No se atenderán reclamos en exámenes o quices realizados con lápiz o cuando haya sobreescritura, SIN EXCEPCIÓN. Está terminantemente prohibido el uso de corrector o de lapiceros con tinta que se puede borrar. En caso de no respetar esta norma NO SE ACEPTAN RECLAMOS.**
- G. Los exámenes y quices se entregarán únicamente a su dueño, o a un representante que porte una autorización por escrito y copia de cédula del interesado.
- H. **Para justificar la ausencia a un laboratorio o prueba, el estudiante deberá traer un documento válido que justifique su ausencia. Los documentos válidos son únicamente: dictamen o certificado médico o del seguro, defunción de un pariente cercano (padres, hermanos, tíos, primos y abuelos, únicamente). En caso de giras, el estudiante deberá traer una carta del profesor a cargo que indique fecha, hora y duración de la gira. Si el estudiante no aporta ninguno de los anteriores documentos, no podrá realizar la reposición de la práctica y tendrá un cero en todos los rubros indicados en el punto C de este apartado.**



Bachillerato de Gestión de Recursos Naturales

- I. Al estudiante que sea sorprendido "copiando" en un examen o quiz, realice plagio o copie informes de compañeros o incluso de otros años, se le aplicarán las sanciones establecidas en el Reglamento de Orden y Disciplina Estudiantil.

6. Evaluación

Se efectuarán una prueba parcial (miércoles) y ocho exámenes cortos (uno 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. Se efectuarán dos giras durante todo el semestre, las cuales son obligatorias y presentarán un porcentaje de la nota con solo asistir.

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

<i>Descripción</i>	<i>Porcentaje</i>
Pruebas cortas	20% (2,5% cada prueba)
Examen parcial	15%
Giras	5% (2,5 % cada gira)
Informes (reportes)	20%
Trabajo de laboratorio	15% (5% libreta y 10% laboratorio)
Trabajo investigación	25% (10% trab. Laboratorio, 10% trab. escrito y 5% exposición)

Total: 100%

Consideraciones sobre la evaluación

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. Si el estudiante no aprueba el curso, pero su nota final redondeada, es de 6,0 ó 6,5, tendrá derecho a presentar un **examen de ampliación**. Si fuera aprobado, se sustituirá la nota final por la nota siete (7,0); si no fuera aprobado, perderá el curso, pero mantendrá la nota final (6,0 ó 6,5). En los exámenes no se permite el uso de calculadoras alfanuméricas.

El alumno que, por algún motivo especial, no pueda presentar un examen parcial, deberá presentarle a su profesor, una **justificación por escrito** para que el examen se le pueda reponer en la semana del 2 al 6 de diciembre, como indica el **cronograma del curso**. Dicha justificación deberá presentarse a más tardar **cinco días hábiles** después de efectuada la prueba (transcurrido este lapso no será aceptada). 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



Bachillerato de Gestión de Recursos Naturales

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.

Las respuestas y el padrón con las notas de cada EXAMEN PARCIAL serán exhibidos en las pizarras de química, dentro de los **ocho días** posteriores a la fecha de cada parcial y el estudiante podrá hacer reclamos dentro de los **cinco días posteriores** a la fecha de exhibición del padrón, transcurridos los cuales perderá todo derecho a cualquier reclamo.

El estudiante que no lleve los implementos de seguridad de laboratorio ni el pre-reporte listo antes de cada práctica, no podrá realizar la práctica y se le asignará un cero en toda la práctica, excepto que tenga una justificación válida, como las antes citadas en esta carta al estudiante.

7. Cronograma

Semana	FECHA	BLOQUE	TÍTULO PRÁCTICA	EVALUACIÓN
1	12-16 agosto		Entrega de gavetas, instrucciones generales y medidas de seguridad	
2	19-23 agosto	I	Práctica #1: Destilación simple y fraccionada	I Quiz
3	26-30 agosto		Práctica #2: Cromatografía de capa fina	II Quiz
4	2-6 setiembre		Práctica #3: Hidrodestilación	III Quiz
5	9-13 setiembre		Práctica #4: Síntesis de compuesto natural	IV Quiz
6	16-20 setiembre		Gira	
7	23-27 setiembre		Práctica #5: Extracción cafeína	V Quiz
8	30 setiembre al 4 octubre		Teoría del muestreo: <i>J. Chem. Educ.</i> , 2008, 85 (8), p 1083	VI Quiz
9	7-11 octubre		Gira	
10	14-18 octubre		Práctica #6: Biodiesel	VII Quiz
11	21-25 octubre		Repaso de Prácticas	VIII Quiz
12	28 octubre al 1 noviembre			PRUEBA PARCIAL
13	4-8 noviembre	II	Muestreo de campo	
14	11-15 noviembre		Trabajo lab	
15	18-22 noviembre		Trabjo Lab	
16	25-29 noviembre		Entrega y presentación.	
17	2-6 diciembre		Reposición laboratorio y examen parcial	

EXAMEN AMPLIACIÓN: MIÉRCOLES 11 DE DICIEMBRE 9:00 AM



Bachillerato de Gestión de Recursos Naturales

8. Bibliografía

- Perez, A. L.; Lamoreux, G.V. Prácticas de laboratorio de química orgánica: Manual de laboratorio, Escuela de Química. Universidad de Costa Rica. 2009, 104 pp.
- Herrera, C.; Bolaños, N.; Lutz, G. Química de alimentos: Manual de laboratorio. Editorial Universidad de Costa Rica. Universidad de Costa Rica. 2003, pp 7, 22, 33, 122.
- *Handbook of Chemistry & Physics*, 84° ed.; Lide, D. R., Ed.; CRC Press: Cleveland, 2003-2004.
- *The Merck Index*, 12° ed.; Merck & Co Inc.: Rahway: N.J., 1999.
- Alfaro, A. *Almacenamiento de Sustancias Químicas y Tratamiento de Desechos*, UCR 2004.
- Holum, J. "Fundamentos de química general, orgánica y bioquímica para ciencias de la salud". Limusa Wiley. México. 2001.
- McKee, T.; McKee, J.R. "Bioquímica: La base molecular de la vida" 3ra. Ed. McGraw-Hill Interamericana, 2003, 773 pp.

9. En caso de Emergencia:

- **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 ó de sus pertenencias.**

- | |
|--|
| <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. |
|--|