



Bachillerato en Gestión de Recursos Naturales

PROGRAMA CURSO: RN-0015

II Semestre, 2013

Datos Generales

Sigla: RN-0015

Nombre del curso: Introducción a la Química Biorgánica

Tipo de curso: Semestral

Número de créditos: 3

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-0016 (Laboratorio de Química Biorgánica)

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

Horario del curso: L y J de 10 pm a 12 m.d.

Suficiencia: jueves 5 diciembre de 2013

Datos del Profesor

Nombre: Julio Otárola Jiménez

Correo Electrónico: juanto_ji@yahoo.com

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

Página del Curso: mediación virtual

Clave: RN15

1. Descripción del curso

Es una continuación del curso química general intensiva y su laboratorio, requisitos fundamentales que brindan al estudiante las herramientas básicas de formación en el área de la química. En este se abarcan otras ramas de la química, como son; química orgánica y la bioquímica, en un nivel fundamental, necesario para comprender el lenguaje común en química, que encontrarán los alumnos en los siguientes cursos propios de la carrera. Este curso tiene un laboratorio (correquisito) el cual es un complemento y su aprobación es independiente.

Como libro de texto se utiliza el indicado en la referencia (1) de la bibliografía, complementado en algunos puntos por las otras referencias.

2. Objetivo General

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

- a. La gestión de recursos naturales y con la problemática actual de alimentación, generación de energía y la contaminación ambiental.



Bachillerato en Gestión de Recursos Naturales

- b. La estructura de la materia, sus interacciones y la formación de nuevas sustancias.
 - c. Los cambios químicos y su aplicación en los procesos biológicos.
-

3. Contenidos

- Introducción a la química orgánica
 - ✓ Compuestos orgánicos
 - ✓ Los alcanos
 - ✓ Alcanos sustituidos
 - ✓ Propiedades de los alcanos
 - ✓ Grupos funcionales
- Hidrocarburos insaturados
 - ✓ Alquenos y alquinos
 - ✓ Isómeros Cis-Trans
 - ✓ Reacciones de adición (hidrogenación, hidratación)
 - ✓ Compuestos aromáticos
- Compuestos orgánicos con oxígeno y azufre
 - ✓ Alcoholes, tioles y éteres.
 - ✓ Propiedades de alcoholes y éteres
 - ✓ Reacciones de alcoholes (deshidratación, oxidación)
 - ✓ Aldehídos y cetonas
 - ✓ Propiedades de aldehídos y cetonas (test de tollens, test de benedict)
- Ácidos carboxílicos, ésteres, aminas y amidas
 - ✓ Ácidos carboxílicos
 - ✓ Propiedades de los ácidos carboxílicos (acidez, neutralización)
 - ✓ Ésteres
 - ✓ Aminas
 - ✓ Amidas (propiedades físicas, hidrólisis)
- Carbohidratos
 - ✓ Hidratos de carbono
 - ✓ Proyecciones de Fisher de los monosacáridos *
 - ✓ Fórmulas de Haworth de los monosacáridos
 - ✓ Propiedades químicas de los monosacáridos
 - ✓ Disacáridos
 - ✓ Polisacáridos
- Lípidos
 - ✓ Lípidos
 - ✓ Ácidos grasos

- ✓ Ceras, grasas y aceites
- ✓ Propiedades químicas de los triacilgliceroles
- ✓ Fosfoglicéridos
- ✓ Esteroides
- ✓ Membranas celulares

- Aminoácidos, proteínas y enzimas
 - ✓ Funciones de las proteínas
 - ✓ Aminoácidos
 - ✓ Acidez y basicidad de los aminoácidos
 - ✓ Formación de péptidos
 - ✓ Niveles estructurales de las proteínas
 - ✓ Enzimas
 - ✓ Actividad enzimática
 - ✓ Factores que afectan a la actividad enzimática

- Ácidos nucleicos y síntesis de proteínas
 - ✓ Componentes de los ácidos nucleicos
 - ✓ Estructura primaria de los ácidos nucleicos
 - ✓ La doble hélice del ADN
 - ✓ El ARN y el código genético
 - ✓ Síntesis de proteínas
 - ✓ Mutaciones genéticas

- Metabolismo*

4. Metodología y Observaciones:

A) Se realizarán 2 clases magistrales por semana, en donde se trabajará en la teoría y resolución de problemas. En las clases se pueden emplear recursos audiovisuales, según criterio del profesor.

B) Es responsabilidad del estudiante repasar todos los contenidos indicados en el siguiente apartado:

1. Conocer el nombre y escribir la fórmula de las sustancias químicas más comunes.
2. Interpretar y utilizar adecuadamente las constante de equilibrio para diferentes tipos de ecuaciones.
4. Distinguir entre ácidos y bases fuertes y débiles. Conocer propiedades de sales, ácidos y bases.

C) Para reclamos en la calificación de exámenes, el estudiante deberá hacerlos por escrito ante el profesor, dentro de los siguientes 5 días hábiles después de la entrega oficial de resultados. Previamente, se exhibirá el “machote” en donde se indicará la forma correcta de resolver el examen y la distribución del puntaje.

D) No se atenderán reclamos en exámenes 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.



Bachillerato en Gestión de Recursos Naturales

E) Los exámenes se entregarán únicamente a su dueño, o a un representante que porte una autorización por escrito y copia de cédula del interesado.

F) Para justificar la ausencia a un examen por “choque” con otro examen, el estudiante debe notificar al profesor por correo y enviar una carta tanto digital como por escrito del profesor del otro curso firmada y con sello de la Escuela. En caso de ausencia por enfermedad, deberá entregar el correspondiente certificado médico con los timbres de ley **(NO SE ACEPTAN FOTOCOPIAS)**. Cuando la ausencia sea por otro motivo, el estudiante deberá entregar **PERSONALMENTE** a su profesor o a la coordinadora una nota breve en donde explique el motivo de su ausencia y adjuntar algún documento pertinente.

G) Al estudiante que sea sorprendido “copiando” en un examen se le aplicarán las sanciones establecidas en el Reglamento de Orden y Disciplina Estudiantil.

5. Evaluación

El sistema de evaluación consta de tres exámenes parciales y de 3 quices de igual valor cada uno.

Los estudiantes cuyo promedio sea inferior a 7,0 pero igual o superior a 6,0, tendrán derecho al Examen de Ampliación.

La fecha y hora de realización de cada examen se indica en el cronograma del curso.

Si por una razón, debidamente justificada ante el profesor, el estudiante se ausenta a un examen parcial, quiz o exposición, podrá reponerlos con previa aceptación de la justificación presentada.

| <i>Descripción</i> | <i>Porcentaje</i> |
|----------------------|---|
| 3 Exámenes parciales | 25 % I y II parcial 20% III parcial (70%) |
| 3 Quices | 10 % c/u (30 %) |

Total: 100%

6. Cronograma

| Semana | FECHA | CAPÍTULO | TÍTULO | EVALUACIÓN |
|---------------|---------------------------|--------------------|--|---|
| 1 | 12-16 agosto | Introducción | Introducción al curso, explicación carta al estudiante. Jueves 15 agosto-Feriado. | |
| 2 | 19-23 agosto | Cap. 10 | Int. Química orgánica. | |
| 3 | 26-30 agosto | Cap. 11 | Hidrocarburos insaturados | |
| 4 | 2-6 setiembre | Cap. 12 | Compuestos orgánicos con oxígeno y azufre | |
| 5 | 9-13 setiembre | Cap. 12 y repaso | Continuación: Compuestos orgánicos con oxígeno y azufre | Jueves 12 I Quiz |
| 6 | 16-20 setiembre | Cap. 13 | Ácidos carboxílicos, ésteres, aminas y amidas | Lunes 16 I examen parcial |
| 7 | 23-27 setiembre | Cap. 13 | Continuación: Ácidos carboxílicos, ésteres, aminas y amidas | |
| 8 | 30 setiembre al 4 octubre | Cap. 14 | Hidratos de carbono | |
| 9 | 7-11 octubre | Cap. 14 Cap. 15 | Continuación: Hidratos de carbono Lípidos | |
| 10 | 14-18 octubre | Cap. 15 | Continuación: Lípidos | |
| 11 | 21-25 octubre | Cap. 15 y repaso | Continuación: Lípido | Jueves 24 II Quiz |
| 12 | 28 octubre al 1 noviembre | Cap. 16 | Aminoácidos, proteínas y enzimas | Lunes 28 II examen parcial |
| 13 | 4-8 noviembre | Cap. 16 | Continuación: Aminoácidos, proteínas y enzimas | |
| 14 | 11-15 noviembre | Cap. 17 | Ácidos nucleicos, síntesis de proteínas | |
| 15 | 18-22 noviembre | Cap. 17 y 18 | Continuación: Ácidos nucleicos, síntesis de proteínas Metabolismo | |
| 16 | 25-29 noviembre | Repaso | | |
| 17 | 2-6 diciembre | Repaso | | Lunes 2 III Quiz Jueves 5 III examen parcial |

REPOSICIÓN:

Se realizarán ocho día después de realizada la prueba, horario y día a convenir.

EXAMEN AMPLIACIÓN:

Jueves 12 de diciembre a las 10 am.



Bachillerato en Gestión de Recursos Naturales

7. Bibliografía

1. Timberlake, K.C. Química: una introducción a la química general, orgánica y biológica, 11^{va} ed.: Pearson Educación. S.A., 2011.
2. [Wolfe, Drew H.](#) Química general, orgánica y biológica. McGraw-Hill, c1996
3. Holum, J. “Fundamentos de química general, orgánica y bioquímica para ciencias de la salud”. LimusaWiley. México. 2001.
4. McKee, T.; McKee, J.R. “Bioquímica: La base molecular de la vida” 3ra. Ed. McGraw-Hill Interamericana, 2003, 773 pp.
5. Murray, R. K. et.al. “Bioquímica de HarperEditorioal el manual moderno S.A. de C.V, 2001, 1041 pp.
6. Nelson, D. Cox, M., “Lehninger Principles of Biochemistry”, 3 rd. ed., 2000, 1152 pp.

8. En caso de Emergencia:

9. Incendio que no puede ser controlado mediante el uso de extintores.
10. Fuga de gas inflamable o tóxico de fuente no identificada o a gran escala.
11. Sismo que provoque daños estructurales en columnas o techo de las instalaciones.
12. Presencia de personas armadas o pandillas que puedan ser una amenaza.
13. 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. |
|--|