



## OBJETIVOS Y GUIA DE ESTUDIO

### QUIMICA GENERAL Y BIOLOGICA (QU-0110)

#### I Ciclo 2010

---

#### 1. GENERALIDADES

<b>UBICACIÓN</b>	Curso de servicio para estudiantes de enfermería, economía agrícola, educación física, terapia física en el I semestre del programa
<b>DURACIÓN</b>	Semestral
<b>INTENSIDAD</b>	2 créditos
<b>Nº DE GRUPO Y HORARIO</b>	Grupo 01: Martes 8 a 9:40, 10 a 10:50 y 11: 11:50
<b>LÍNEA CURRICULAR</b>	Curso básico de Química General, más una introducción a la Química Orgánica y a las moléculas de interés biológico. Se estudian los siguientes temas: la química como ciencia fundamental en tu educación, materia y energía, mediciones fundamentales, elementos y átomos, estructura electrónica, periodicidad, enlaces químicos, nomenclatura, reacciones químicas, líquidos y sólidos, soluciones, ácidos y bases, química nuclear, química orgánica, carbohidratos, lípidos y proteínas. Se pretende dar al estudiante una visión de la estructura de la Química con énfasis en la problemática actual: energía, contaminación y alimentación.
<b>REQUISITOS</b>	Ninguno
<b>CORREQUISITOS</b>	Ninguno
<b>PERÍODO</b>	I ciclo 2010
<b>PROFESORES</b>	M.Ev. Patricia Ileana Guzmán Loría

#### 2. OBJETIVOS DEL CURSO

Son objetivos de este curso capacitar al estudiante para comprender:

- El papel de la ciencia química en relación con la especialidad de sus estudios y con la problemática actual: energía, contaminación, alimentación y salud integral
- La estructura de la materia y sus interacciones en sistemas biológicos.
- Los cambios químicos y su aplicación en los procesos biológicos.

#### 3. DESCRIPCION DEL CURSO

Este curso se basa en exposiciones magistrales y con presentaciones en multimedia, en las cuales se presentarán los fundamentos teóricos que permitan comprender los principales procesos metabólicos de los seres vivos.

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

El resultado de los exámenes se publicará oficialmente a más tardar en los siguientes diez días hábiles posteriores al día en que se realizó la prueba. El estudiante cuenta con tres días hábiles posteriores a la publicación de los resultados para presentar por escrito cualquier apelación que considere pertinente.

El estudiante que, por algún motivo especial, no pueda presentar un examen parcial, deberá presentar ante el Profesor del curso, una justificación para que el examen se le pueda reponer en la fecha indicada en el cronograma del curso. Dicha justificación deberá presentarse a más tardar tres días hábiles después de efectuado el examen parcial (transcurrido este lapso no será aceptada). La cátedra se reserva el derecho de aceptar la JUSTIFICACION.

#### 4. EVALUACION

Se efectuarán tres pruebas parciales en las fechas indicadas en el calendario adjunto, cada una de ellas tiene un valor de 33,3% de la nota total.

Para aprobar el curso, el promedio tiene que ser mayor a 6,74 o bien obtener más de un 6,74 en el examen de ampliación. Los estudiantes cuyo promedio sea menor a 6.75 y mayor a 5,75 tienen derecho a realizar el examen de ampliación. Los estudiantes con derecho a ampliación tienen que confirmar su participación en el mismo mediante el correo electrónico a la siguiente dirección: [quimbio06@hotmail.com](mailto:quimbio06@hotmail.com)

La calificación del curso se reportará en números redondeados, (7,0; 7,5; 8,0).

Los enunciados del examen serán mantenidos en custodia por el profesor. Estos podrán ser consultados a solicitud del estudiante durante las horas de atención.

#### 5. METODOLOGIA y OBSERVACIONES

Para alcanzar los objetivos propuestos, se utilizará básicamente la conferencia o clase magistral. También se harán algunas demostraciones en clase. No obstante será responsabilidad del estudiante llevar la materia al día y **formular las preguntas pertinentes**. Es decir, el estudiante debe haber leído la materia correspondiente a cada lección **ANTES** de la lección y posteriormente estudiarla. Recuerde que el profesor lo que trata es de comunicarse en el lenguaje de la Química con el estudiante y la comunicación se lleva a cabo en dos direcciones, por lo tanto es necesario llevar al día la materia y realizar una revisión de la materia que se tratará en la siguiente lección por parte del estudiante.

Para alcanzar el éxito en el curso se requiere que el estudiante domine los temas básicos de matemática y química del colegio. Sobre todo en operaciones fundamentales como regla de tres, ecuaciones de primer grado, notación exponencial, logaritmo, antilogaritmo.

Con el afán de solventar de la mejor manera los requerimientos académicos de los estudiantes; durante el semestre estará funcionando un **Estudiadero de Química** en el **edificio de química en el aula 213**, el mismo, se impartirá todos los miércoles de 8:00 a.m a 1:00 p.m y en el **edificio de fisicomatemática en el aula 102** todos los miércoles de 1:00 a 6:00 p.m. ambos en la Sede Rodrigo Facio.

Así mismo el estudiante puede aprovechar las horas de consulta al profesor según el horario que establezca el profesor.

## 6. Programa del curso

	<b>SEMANA</b>	<b>Martes</b>
1	08 – 12 Marzo	Instrucciones, Introducción. Fundamento químico de la vida. Catabolismo y anabolismo. Materia y energía <b>(Cap. 1)</b>
2	15 – 19 Marzo	Elementos, átomos y la tabla periódica <b>(Cap. 3)</b> Hibridación Compuestos, moléculas y enlace químico <b>(Cap. 4)</b> Hibridación y estructura geométrica del carbono, nitrógeno y oxígeno
3	22 – 26 Marzo	Radiactividad <b>(Cap. 11)</b> Repaso <b>(Cap. 4)</b> Mol, reacciones químicas y estequiometría <b>(Cap. 5)</b>
4	29 Marzo – 02 Abril	<b>Semana Santa</b>
5	05 – 09 Abril	Nomenclatura y tipos de reacción química Estados físicos de la materia <b>(Cap. 6)</b>
6	12 – 16 Abril	<b>Repaso I Parcial</b>
7	19 – 23 Abril	Agua, disoluciones, coloides, Ósmosis y diálisis <b>(Cap. 7)</b>
8	26 – 30 Abril	<b>Semana Universitaria</b>
9	03 – 07 Mayo	Velocidad de reacción y equilibrio químico <b>(Cap. 8)</b> . Ácidos, bases. I <b>(Cap. 9)</b>
10	10 – 14 Mayo	Alcanos <b>(Cap.13)</b> Alquenos y aromáticos <b>(Cap.14)</b>
11	17 – 21 Mayo	Alcoholes, , fenoles y éteres <b>(Cap.15)</b> Actividad óptica. Tioalcoholes (fotocopias) Aldehídos, cetonas, hemiacetales <b>(Cap.16)</b>
12	24 – 28 Mayo	Ácidos carboxílicos <b>(Cap.17)</b> <b>Repaso II parcial</b>
13	31 Mayo – 04 Junio	Carbohidratos <b>(Cap.19)</b> Lípidos I <b>(Cap. 20)</b>
14	07 – 11 Junio	Aminoácidos y proteínas I Enzimas y la reacción bioquímica <b>(Cap. 22)</b>
15	14 – 18 Junio	Bioenergética <b>(Cap. 26)</b> ; Metabolismo de la glucosa <b>(Cap. 27)</b> y su regulación, (simplificado) Metabolismo de lípidos (simplificado) <b>(Cap. 28)</b>
16	21 – 25 Junio	Metabolismo de proteínas <b>(Cap. 28)</b> (simplificado) Relación entre el metabolismo de las proteínas, triacilglicéridos y carbohidratos <b>(Cap 28.6) I y II</b>
17	28 Junio – 02 Julio	<b>Repaso III Parcial</b>

	Fecha	Hora	Reposición
I EXAMEN PARCIAL	Sábado 17 de Abril	8:00 a.m	05 mayo
II EXAMEN PARCIAL	Sábado 29 de Mayo	8:00 a.m	09 Junio
III EXAMEN PARCIAL	Sábado 03 de Julio	8:00 a.m	09 de Julio
AMPLIACION	Jueves 15 de Julio	8:00 a.m	

## **BIBLIOGRAFIA**

Wolfe, D. "Química General, Orgánica y Biológica". Editorial McGraw-Hill, Bogotá, 1990.

Holum, J. Fundamentos de química general, orgánica y bioquímica para ciencias de la salud. Limusa Wiley. México. 2001.

Hilje, N. y Minero, E., "Temas de Química General" Editorial de la UCR. I Ed. San José, 2004.

Brown, T; LeMay, H; Bursten, Bruce; Burdge, J. "Química la ciencia central". Pearson. México

Villée, C., Solomon, E.P. Martin, Ch.E., Berg, L.R. & P.W. Davis. 1992. Biología. 2da Edición. Editorial Interamericana McGraw-Hill. México. 1404 p.

Campbell, N., Mitchell, L. & J.B. Reece. 2001. Biología: Conceptos y relaciones. Pearson Educación de México, México. 809 p.