

## 50 años de Química en Costa Rica

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
ESCUELA DE QUIMICA  
SECCION ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA  
LABORATORIO DE QUIMICA GENERAL II, QU-0103



### I-GENERALIDADES

<b>DURACIÓN</b>	Semestral
<b>INTENSIDAD</b>	1 crédito.
<b>Nº DE GRUPO Y HORARIO</b>	Varios.
<b>LÍNEA CURRICULAR</b>	Curso de primer nivel para el área de salud, ciencias básicas e ingenierías.
<b>REQUISITOS</b>	Química General I (QU-100) y Laboratorio Química General I (QU-101)
<b>CORREQUISITO</b>	Química General II (QU-102)
<b>PERÍODO</b>	II Semestre 2006.
<b>PROFESOR (A)</b>	
<b>COORDINADORA</b>	MSc. Ana Gabriela Pérez. Oficina 109

### II-OBJETIVOS DEL CURSO

#### Objetivos generales

1. Mejorar la comprensión de los temas estudiados en el curso de química general II mediante la realización de experiencias prácticas que integren los conceptos vistos con la experimentación.
2. Fomentar la creatividad, el sentido común y la capacidad de análisis en los estudiantes a través del ejercicio mental que acompaña el desarrollo de los experimentos.
3. Fortalecer destrezas en el manejo de equipo de laboratorio.

**Objetivos específicos:** se presentan en cada práctica del "Manual de Informes" (2).

### III-DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Se realizan prácticas sobre aspectos fundamentales del curso teórico como las fuerzas intermoleculares y su efecto en las propiedades macroscópicas de líquidos y sólidos, la naturaleza de las disoluciones y coloides, el equilibrio químico, velocidad de reacción y la electroquímica. Además se incluyen otros temas como: autocatálisis, análisis cualitativo de cationes y análisis volumétrico.

El laboratorio da al estudiante el espacio para fomentar la creatividad que no se contempla en el curso de teoría que está dirigido a la adquisición de conceptos básicos.

### IV-EVALUACIÓN

El curso de laboratorio se gana de manera **INDEPENDIENTE** al curso de Química General II (TEORÍA) y en su aprobación se tomará en cuenta el trabajo del alumno durante la sesión de práctica (el manejo de los reactivos y equipo, el estado de limpieza en que deja los espacios de trabajo al terminar cada práctica, el uso de las técnicas de laboratorio, el conocimiento del trabajo que realiza, la presentación de los informes, el trabajo previo asignado y otros), así como las notas obtenidas en los exámenes, las incógnitas o asignaciones

#### Valor de las calificaciones

Exámenes cortos .....55%  
Trabajo.....40%  
Asignación EXPO UCR 2006.....5%

#### Desglose del 40 % de la nota de trabajo

10 % incógnitas  
10 % informes  
10 % prerreporte y temas de trabajo previo  
10 % trabajo en el laboratorio

**Es indispensable para aprobar el curso, haber realizado todas las prácticas y presentado los informes correspondientes.**

Los exámenes cortos se realizarán en los primeros diez minutos de cada clase semanal. La calificación final se obtiene a partir del promedio ponderado de los criterios de evaluación indicados. Si el estudiante obtiene una nota de 7,0 o superior aprueba el curso. Si el estudiante obtiene una calificación de 6,5 o inferior reprueba el laboratorio. Por tratarse de un curso práctico teórico no hay examen de ampliación.

#### Reglas para la atención de reclamos

Los reclamos sobre la evaluación se presentan por escrito al asistente al finalizar la práctica, quien le responderá en la semana siguiente luego de terminada la lección. Si persiste su inconformidad debe dejar su reclamo por escrito en la oficina de química, junto con el reporte o examen que desea sea revisado. El día de clases el asistente le entregará la respuesta definitiva de la coordinación de química.

### V- METODOLOGÍA y OBSERVACIONES

El curso es de carácter práctico- teórico y se lleva a cabo a través de prácticas de laboratorio que se realizan después de una lección explicativa de tipo magistral, por parte del asistente de laboratorio.

Por la naturaleza del curso la asistencia es obligatoria y **NO SE PERMITE** el ingreso al laboratorio con el pelo largo sin recoger, en sandalias o pantalones cortos, comiendo chicle, o bien, sin gabacha, prerreporte o anteojos.

## 50 años de Química en Costa Rica

Como un objetivo del curso es mejorar la comprensión de los temas del curso de química general II, mediante la integración de la experimentación al estudio de los conceptos vistos, los exámenes cortos incluirán una pregunta sobre la materia de teoría relacionada con el curso y dos, de las prácticas de laboratorio que se evalúan.

Desde esta perspectiva, el estudiante puede asistir a horas de consulta con cualquier profesor de teoría para aclarar conceptos. Además, se cuenta en la Sede Central, para el que lo desee, con la actividad de apoyo “Repaso y resolución de problemas” cuya asistencia es libre, y con el “Estudiadero de Química” donde un instructor estará atendiendo consultas de los estudiantes todos los viernes del ciclo lectivo de 8 am a 5 pm en la Facultad de Ciencias Agroalimentarias.

### VI- REGLAS DE ASISTENCIA A LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

#### SOLAMENTE SE PERMITE REPONER UNA PRÁCTICA POR SEMESTRE.

La ausencia injustificada a UNA de las sesiones de laboratorio implica la pérdida del curso.

La coordinación de química, se reserva el derecho de aceptar la justificación.

La justificación de una ausencia debe hacerse en las VEINTICUATRO HORAS POSTERIORES a la práctica de laboratorio perdida, por escrito, ante el coordinador de la sección de química. La reposición se asignará, preferiblemente durante la semana en que la práctica está programada. Si no encuentra al coordinador, dejar la carta en la **Oficina de Química**, con Carlos Vega y asegúrese de anotar su número telefónico.

La asistencia a la lección de teoría del laboratorio es obligatoria para poder realizar la práctica. Si llega luego de finalizado el examen corto, se le contabilizará como una ausencia y deberá solicitar el permiso para efectuar la reposición.

A fin de cumplir con las normas básicas de seguridad es obligatorio permanecer con la gabacha abotonada, con las gafas de seguridad puestas y sin mascar chicle, todo el tiempo que se esté dentro del aula de laboratorio. El incumplimiento de esta responsabilidad se penalizará con el retiro del estudiante del laboratorio, lo que se contabilizará como una ausencia, por lo cual el estudiante deberá solicitar a la el permiso para efectuar la reposición.

### VI-BIBLIOGRAFIA

1. Texto de Laboratorio: Chaverri, G., “Química General, Manual de Laboratorio”, 2a. edición. Editorial Universidad de Costa Rica, San José, 1983.
2. Manual de Informes QU-0103, 3 era ed., II semestre 2006, que se adquiere en la fotocopiadora “El Mercadito”.
3. Brown, T.; Le May, E.; Bursten, B. 2004. “Química, La Ciencia Central”. 9ª ed. Pearson Educación, México.
4. Hilje, N.; Minero, E.; 2003. “Temas de Química General” 1ª ed. Editorial Universidad de Costa Rica, Costa Rica.

### VII-CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL CURSO

	FECHA	LABORATORIO/ ACTIVIDAD	Referencia (3)	RELACION CON QU-0102
1.	14 – 18 agosto			<b>NO HAY LABORATORIO</b>
2.	21 – 25 agosto	Instrucciones / Gestión de calidad/ Visita laboratorio	Control de la producción y de la prestación del servicio	Realidad nacional
3.	28 ago – 1 set	Informe EXPO FERIA 2006	Hora clase: Presentación del proyecto	Realidad nacional
4.	4 – 8 setiembre	1	Secciones 11.2 /11.8	Fuerzas intermoleculares
5.	11 – 15 setiembre	3 y 21	Capítulo 11	Estado sólido y líquido
6.	18 – 22 setiembre	4 y 24	Capítulo 13	Propiedades disoluciones
7.	25 – 29 setiembre	25	Capítulos 11 y 13	
8.	2 – 6 octubre	29	Capítulo 15	Equilibrio químico y el principio de Le Chatelier
9.	9 – 13 octubre	34 y 35	Secciones 13.1 a 13.3	Solubilidad sales
10	16 – 20 octubre	Nivelación (1)	Asisten estudiantes de grupos que tuvieron feriado el 15 de setiembre	Estudiantes de otros grupos <b>NO</b> tienen laboratorio.
11	23 – 27 octubre	31 y Especial 9	Capítulo 16	Equilibrio ácido base
12	30 oct – 3 nov	38 y 39	Capítulo 17	Equilibrio químico

## 50 años de Química en Costa Rica

13	6 – 10 noviembre	42 y 43	Capítulo 17	Equilibrio químico
14	13 – 17 noviembre	28 y 32	Capítulo 14	Cinética química
15	20 – 24 noviembre	30 y 33	Capítulo 20	Electroquímica
16	27 nov – 1 dic	Nivelación (1)		

(1) **Nivelación:** período de laboratorio, definido exclusivamente, para reponer una práctica no realizada en la semana programada. Lo anterior, ocurre cuando el día de clase coincide con un día feriado, o bien, si al **justificar** una ausencia ante la coordinación, *por motivos especiales, al estudiante le resulta imposible hacer el experimento durante la semana que le correspondía.*

**Del 17 al 20 de octubre** se reponen las prácticas efectuadas de la semana **4 a la 9**, en tanto que en la **segunda nivelación**, se reponen aquellos experimentos que se realizaron de la semana **11 a la 15**.

Los estudiantes que tienen libre por la celebración del **día de la independencia** realizan la práctica que les correspondía esa semana en la primera nivelación.

### PRACTICAS DE LABORATORIO

#### **Manual de laboratorio**

21. Naturaleza del estado líquido
24. Determinación de la solubilidad de NaCl en agua
25. Solubilidad
28. Velocidad de reacción
29. Equilibrio químico
30. Oxidación y reducción
31. Ácidos, bases, sales e indicadores
32. Autocatálisis
33. Electroquímica
34. Solubilidad de sales
35. Análisis de incógnitas I
38. Hierro, níquel y calcio
39. Análisis de incógnitas III
42. Análisis cualitativo de aniones
43. Análisis de incógnita V

#### **Manual de informes**

Asignación: Expo feria 2006

1. Enlaces, fuerzas intermoleculares y la clasificación de las sustancias
3. Cambios de estado
4. Propiedades de las dispersiones en agua
9. Análisis volumétrico