



## I-GENERALIDADES

<b>DURACIÓN</b>	Semestral
<b>INTENSIDAD</b>	1 crédito
<b>Nº DE GRUPO Y HORARIO</b>	San Ramón: 02: M 8 a 11 a.m. 03: J 8 a 11 a.m. Tacares: 04 M 9 a 12 m.
<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-0102)
<b>PERÍODO</b>	I Semestre 2009
<b>COORDINADOR</b>	MSc. Ana Gabriela Pérez. Oficina 109. (Sede Rodrigo Facio) Lic. John Vargas Badilla. Química. Sede Occidente. Tel: 4379973.

## 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 y el trabajo en equipo.
3. Fortalecer destrezas en el manejo de equipo de laboratorio.

### Objetivos específicos:

Se presentan en el manual “Prácticas de Laboratorio e Informes” el cual pueden adquirir en la fotocopiadora: “Copias la U”, junto a restaurante El Buho en San Ramón, o en la fotocopiadora del Recinto de Grecia.

## III-DESCRIPCION DEL CURSO

Se realizan prácticas sobre aspectos fundamentales del curso de química general II como: el comportamiento de los gases; las fuerzas intermoleculares y su efecto en las propiedades macroscópicas de líquidos y sólidos; la naturaleza de las disoluciones y coloides; el equilibrio químico; los factores que afectan la velocidad de las reacciones y; algunos conceptos de electroquímica. Además, se incluyen otros temas como: el análisis cualitativo de cationes y análisis volumétrico.

Las prácticas se complementan con un informe elaborado a partir de una guía, la cual acompaña al estudiante en el proceso de explicar las observaciones con base en la ciencia química.

El laboratorio da al estudiante el espacio para fomentar la creatividad y el trabajo en equipo. Un mayor detalle de temas se presenta más adelante.

## IV-EVALUACION

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.

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

#### **VALOR DE LAS CALIFICACIONES**

Exámenes cortos .....	55%
Trabajo.....	40%
Asignación de trabajo en equipo	5%

#### **Desglose de la nota de trabajo**

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

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.

#### **V- METODOLOGIA y OBSERVACIONES**

El curso es de carácter práctico-teórico y se lleva a cabo mediante prácticas de laboratorio que se realizan después de una lección explicativa de tipo magistral, por parte del asistente de laboratorio. Además, se incorpora una asignación de trabajo en equipo, como instrumento para desarrollar destrezas personales y fortalecer el aprendizaje significativo de temas relevantes. El tema del trabajo será definido por el asistente durante la segunda semana de clases.

Por la naturaleza del curso la asistencia es obligatoria.

Al ser un objetivo del curso, mejorar la comprensión de los temas de química general II mediante la integración de la experimentación al estudio de los conceptos vistos, los exámenes cortos incluirán la materia del curso de teoría relacionada con las prácticas de laboratorio que se evalúan. Bajo esta perspectiva, pueden asistir al “**Estudiadero de Química**” donde un instructor atenderá consultas de los estudiantes, los miércoles de 8 a 5 p.m., en el aula 102 de Fisicomatemática, Sede Rodrigo Facio.

#### **NORMAS DE ASISTENCIA A LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO:**

LA AUSENCIA INJUSTIFICADA A UNA DE LAS SESIONES DE LABORATORIO O LA PRÁCTICA DE TRABAJO EN EQUIPO IMPLICA LA PÉRDIDA DEL CURSO.

**SOLAMENTE SE PERMITE REPONER UNA PRÁCTICA POR SEMESTRE, EXCEPTO EL TRABAJO EN EQUIPO**

La justificación de una ausencia debe hacerse en las VEINTICUATRO HORAS POSTERIORES a la práctica de laboratorio perdida, por escrito, ante el coordinador de laboratorios, indicando su nombre, carné y número telefónico. La coordinación se reserva el derecho de aceptar la justificación.

La reposición se asignará, si es posible, durante la semana en que la práctica está programada, y si no, durante una de las semanas de nivelación (Ver cronograma, abajo).

La asistencia puntual a la lección de teoría del laboratorio es obligatoria. La llegada después de finalizar el examen corto, se contabilizará como una ausencia y el estudiante deberá solicitar reposición.

**NO SE PERMITE** el ingreso al laboratorio: con el pelo largo sin recoger, en sandalias o zapatos abiertos, con pantalones cortos, comiendo o mascando chicle y sin gabacha, prerreporte o anteojos.

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, y la consiguiente ausencia, por lo que deberá solicitar reposición.

**NORMAS PARA LA ATENCIÓN DE RECLAMOS:** Los reclamos sobre la evaluación se presentan 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 del coordinador de laboratorios, junto con el reporte o examen que desea sea revisado. El día de clases el asistente le entregará la respuesta de la coordinación.

## VI-BIBLIOGRAFIA

1. Manual de Prácticas de Laboratorio e Informes QU-0103, 6 ta ed., II ciclo 2009. Se adquiere en la fotocopiadora indicada en la sección II, el primer día de clases.
2. Chaverri, G., “Química General, Manual de Laboratorio”, 2a. ed. Universidad de Costa Rica, San José, 1983.
3. Pérez, A.G., “Las disoluciones, los coloides y su comportamiento”, 1ra. ed. EUCR, San José, Costa Rica, 2009, 39 p.
4. Pérez, A.G., “Líquidos y sólidos”, 1ra. ed. EUCR, San José, Costa Rica, 2009, 33 p.
5. Brown, T.; Le May, E.; Bursten, B.. “Química, La Ciencia Central”. 9ª ed. Pearson, México, 2004
6. Hilje, N.; E. Minero, “Temas de Química General”, 1ra. Ed. Universidad de Costa Rica, Costa Rica, 2003

## VII- ACCIONES EN CASO DE EMERGENCIA

**Por ejemplo; incendio, sismo, fuga de gas, presencia de personas armadas o pandillas.**

- i. Informar al profesor, asistente o al encargado de laboratorio de la situación.
- ii. Mantener la calma y dirigirse a la salida del edificio.
- iii. El personal docente (profesores y asistentes) y administrativos deben mantener la calma y guiar a los estudiantes a una ubicación segura en el patio del edificio.

- 1. Primera prioridad es salvaguardar la integridad de las personas.**
- 2. Segunda prioridad es rescatar los bienes de la Universidad.**

## VIII- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL CURSO

<b>Prácticas explicadas en el manual de prácticas e informes</b>	
1. Análisis de la ley de los gases ideales	2. Enlaces, fuerzas intermoleculares y la clasificación de las sustancias
3. Propiedades del estado líquido	4. Cambios de estado
5. Propiedades de las dispersiones en agua	6. Disoluciones: calor de disolución y propiedades coligativas
7. Velocidad de reacción	9. Análisis volumétrico
<b>Prácticas explicadas en el manual de laboratorio, de G. Chaverri</b>	
29. Equilibrio químico	30. Oxidación y reducción
31. Ácidos, bases, sales e indicadores	33. Electroquímica
38. Hierro, níquel y calcio	39. Análisis de incógnitas III
42. Análisis cualitativo de aniones	43. Análisis de incógnitas V

## CRONOGRAMA

	FECHA	LABORATORIO/ ACTIVIDAD	Referencia (cita bibliográfica 5)	Relación con la teoría
1.	10 – 14 agosto	<b>NO HAY LABORATORIO</b>		
2.	17 – 21 agosto	Instrucciones / Visita al laboratorio	Carta al estudiante y manejo de desechos	Evaluación y normas de ingreso y trabajo en el laboratorio
3.	24 – 28 agosto	1 y Tema de trabajo en equipo	Capítulo 10	Comportamiento de los gases
4.	31 ago. - 4 set.	2 (incógnita)	Secciones 11.2 /11.8	Fuerzas intermoleculares
5.	7 – 11 setiembre	3 y 4	Capítulo 11	Estado sólido y líquido
6.	14 – 18 setiem.	5	Capítulo 13	Propiedades de disoluciones
7.	21 – 25 setiem.	6	Capítulos 13	Propiedades coligativas
8.	28 setiem. – 2 octubre	29	Capítulo 15	Equilibrio químico y el principio de Le Chatelier
9.	5 –9 octubre	Nivelación (I)	Asisten estudiantes de grupos que tuvieron feriado el 15 set.	Estudiantes de otros grupos <b>NO</b> tienen laboratorio.
10.	12 – 16 octubre	31 y 9	Capítulo 16	Equilibrio ácido base
11.	19 – 23 octubre	38 y 39 (incógnita)	Capítulo 17	Equilibrio químico
12.	26 – 30 Octubre	42 y 43 (incógnita)	Capítulo 17	Equilibrio químico y factores que afectan solubilidad de sales.
13.	2 – 6 Noviembre	7 (incógnita)	Capítulo 14	Cinética química
14.	9 – 13 Nov.	Presentación de trabajos en equipo	Tópicos capítulos 11, 13, 14, 15, 16 y 17	
15.	16 – 20 Nov.	30 y 33	Capítulo 20	Electroquímica
16.	23 – 27 Nov.	Nivelación (II)	Asisten estudiantes de grupos que tuvieron feriado el 12 oct.	Estudiantes de otros grupos <b>NO</b> tienen laboratorio

(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.*