



DATOS GENERALES

Sigla: QU-0103

Nombre del curso: LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL II

Periodo: Segundo Semestre 2014

Tipo de curso: Servicio

Número de créditos: 1

Número de horas semanales presenciales: 3

Número de horas semanales para trabajo independiente: 9

Requisitos: QU-0100 y QU-0101

Co-requisitos: Química General II (QU-O102)

DATOS DEL PROFESOR

Grupos 1 (K, 13:00-15:50) y 2 (J, 8:00-10:50)

Nombre: B.Q. Zulema Brenes

Correo Electrónico: zulema.brenessolano@ucr.ac.cr

Horario de Consulta: la profesora las indicará en la primera semana de clases.

Grupos 3 (M, 8:00-10:50) y 4 (M, 13:00-15:50)

Nombre: Lic. Adrianna Rojas

Correo electrónico: aro0349@gmail.com

Horario de Consulta: la profesora las indicará en la primera semana de clases.

DESCRIPCIÓN 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.

Las prácticas se complementan con un informe elaborado por el estudiante para explicar las observaciones con base en la química y demostrar el entendimiento alcanzado del tema.

Queda terminantemente prohibido el uso de celulares en el laboratorio.

El laboratorio se apoyará en la utilización de un aula virtual, a la cual podrá ingresar a través del siguiente enlace: <http://mediacionvirtual.ucr.ac.cr/>. **Contraseña: Tacaqu103.** (Todos los grupos de laboratorio comparten la misma Aula Virtual).

La matrícula en el aula virtual es de **carácter OBLIGATORIO**, ya que a través de ese medio se mantendrá informado al estudiante sobre eventos de último momento, modificaciones a las prácticas de laboratorio, publicación de notas y otras informaciones que el docente considere



necesario. **Las informaciones que se publique a través de este medio tendrán un carácter formal y vinculante al curso de laboratorio.**

Es deber del estudiante consultar al menos 3 veces a la semana el aula virtual. También será su responsabilidad, si el estudiante por primera vez crea un usuario en Mediación Virtual, la inscripción con un **correo válido, de uso principal y consulta frecuente.** En caso de estudiantes que ya posean una cuenta en Mediación Virtual, es **su responsabilidad revisar frecuentemente el correo con el cual se hayan inscrito a la plataforma.**

Es responsabilidad del estudiante portar en todo momento la carta al estudiante (este documento) y estar atento a todo lo indicado en la misma. La lectura de este material es obligatoria y se considera que el estudiante lo ha leído y lo pone en práctica a lo largo del semestre. Por lo que se aceptan preguntas al respecto, pero no reclamos por desconocimiento.

OBJETIVOS GENERALES

1. Mejorar la comprensión de los temas estudiados en el curso de Química General II (QU0102) 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 cada práctica en el manual “Manual de Prácticas, Laboratorio para Química General II”.

METODOLOGÍA Y OBSERVACIONES

El curso es de carácter práctico–teórico y se lleva a cabo mediante prácticas de laboratorio. Previo a cada práctica de laboratorio se realiza un examen corto. Seguido de esto se tiene una lección explicativa de tipo magistral, por parte del asistente de laboratorio. Finalmente se completa la parte práctica durante la segunda y tercer hora de la sesión.

Información del curso, tales como el machote para realizar los reportes, la boleta de solicitud de reposición de prácticas, la guía para confeccionar la libreta (pre-reporte), las guías para realizar correctamente la bibliografía del reporte (sistema ACS), así como una serie de documentos adicionales de interés podrá encontrarlos en el sitio:

<https://sites.google.com/site/labsquimicageneralucr/home/>

También en el Aula Virtual que haya asignado el profesor.



La lectura de este material es obligatoria y se considera que el estudiante lo ha leído y pone en práctica a lo largo del semestre. Por lo que se aceptan preguntas al respecto, pero no reclamos por desconocimiento.

Se prohíbe pegar hojas o cualquier otra cosa en la libreta, salvo diagramas de equipos, o material que haya previamente sido autorizado por el asistente o profesor del curso.

REGLAS DE ASISTENCIA Y PERMANENCIA EN EL LABORATORIO

Con respaldo del acuerdo de Consejo Universitario en sesión N. 5651, la asistencia al laboratorio es **OBLIGATORIA**. Esta obligatoriedad se extiende a la asistencia a la clase teórica del laboratorio por cuanto parte de la clase magistral del asistente cubrirá cuidados requeridos para mantener la seguridad de los presentes en el laboratorio. **Por tanto UNA AUSENCIA INJUSTIFICADA equivaldrá a la REPROBACIÓN DEL CURSO.**

Llegadas tardías a la clase teórica de laboratorio constituyen una ausencia injustificada por lo que el estudiante no podrá realizar la práctica y tendrá que realizar el trámite de justificación de ausencias para reponer la práctica en la semana de nivelación y evitar reprobar el curso.

La **seguridad** del estudiante en el laboratorio **demand**a que en tanto el estudiante esté dentro del laboratorio lleve puesto una gabacha totalmente cerrada, en buen estado, de manga larga y que le cubra media pierna. Para proteger los ojos, el estudiante **debe** usar lentes de seguridad **cubriendo** los ojos (o bien cubriendo los lentes de prescripción que utilice), **NO** se recomienda el uso de lentes de contacto. Se requiere el uso de zapatos completamente cerrados (que cubra todo el pie desde los dedos hasta el empeine-tobillo y que **NO** sean de tela).

Es mandatorio presentarse con el pelo largo recogido, medias y pantalones largos de tela resistente (de preferencia mezclilla, no se permiten telas delgadas, licras o pantalones con huecos de más de 1 cm de diámetro). Para asegurar la limpieza de las áreas de trabajo, es indispensable que cada estudiante traiga un paño **personal** de limpieza. Por ningún motivo se permite el ingreso al laboratorio comiendo o mascando chicle. Incumplimiento de cualquiera de los rubros anteriores durante el tiempo de laboratorio se penalizará con el retiro del estudiante del laboratorio, resultando en una **nota de CERO en TODOS los rubros del laboratorio** del día en cuestión.

Se recomienda **NO** utilizar zapatos con tacón alto ya que en caso de una emergencia el uso de los mismos dificulta el desalojo del recinto. Bajo esta premisa es responsabilidad del estudiante que se presente con zapatos de tacones altos o plataformas lo que pueda suceder ante una emergencia.

PROCESO DE JUSTIFICACION DE AUSENCIAS Y REPOSICION DE LAS SESIONES DE LABORATORIO

Dada la obligatoriedad de asistencia de los laboratorios, toda ausencia a la sesión de laboratorio deberá ser **JUSTIFICADA** para que el estudiante pueda reponer el laboratorio **A MÁS TARDAR 5 DÍAS HÁBILES DESPUÉS DE LA AUSENCIA** (transcurrido este lapso la justificación **NO SERÁ ACEPTADA** y la ausencia se tramitará como injustificada). **LA NO**



JUSTIFICACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE DE LA AUSENCIA A UN LABORATORIO EQUIVALDRÁ A LA REPROBACIÓN DEL CURSO.

Para justificar una ausencia **el estudiante o un representante** deberá entregar a la coordinación del curso en persona o depositar en el casillero correspondiente (cerca de la secretaría de la Escuela de Química) la documentación de respaldo necesaria y el formulario “Petición de reposición de laboratorio” (que se obtiene en la ventanilla de la Secretaría de la Escuela de Química) **completa** y correctamente llenado.

ADVERTENCIA: es responsabilidad del estudiante confirmar personalmente con la coordinación del curso la recepción de la justificación, para evitar que su ausencia sea tramitada como injustificada.

LA COORDINACION SE RESERVA EL DERECHO DE ACEPTAR LA JUSTIFICACIÓN.

Si la justificación es válida, la coordinación publicará en la pizarra de Química General los estudiantes autorizados a nivelar en **la fecha, hora, grupo y asistente** específico (que no necesariamente será el mismo horario de laboratorio). Es responsabilidad del estudiante averiguar esta información y asistir a la nivelación. La no asistencia a una nivelación que fue aceptada por la coordinación equivale a la reprobación del curso.

En el caso de ausencias previstas (como en el caso de giras, citas médicas, etc) es recomendable justificarlas tan pronto como el estudiante sepa del conflicto de horarios. Cuando sea posible coordinar con el estudiante, las ausencias justificadas previstas serán repuestas en otro grupo de laboratorio **durante la misma semana** de la ausencia. Para el caso de giras, o exámenes estas no serán justificaciones válidas para nivelación, las mismas solo podrán reponerse durante la misma semana de la ausencia.

El estudiante **TIENE QUE** recoger el comprobante firmado por la coordinación y entregar el día de la reposición a la persona encargada (asistente) o caso contrario le pueden impedir la realización de la reposición, causando la pérdida del curso.

EVALUACIÓN

El curso de laboratorio se gana de manera **INDEPENDIENTE** al curso de teoría de Química General II (QU0102)

Valor de las calificaciones (para la nota final de 1 a 10)

Exámenes cortos	20 %
Pre-reportes	10 %
Trabajo en el laboratorio	40 %
Informes	30 %



El valor de cada rubro para la calificación final se obtiene como el porcentaje equivalente al promedio ponderado de las notas obtenidas en todas las prácticas para cada rubro. La nota final es reportada en números redondeados al primer decimal en la escala del 1 al 10 (...; 7.0; 7.5; 8.0 ...). Si el estudiante obtiene una nota de 7.0 o superior aprueba el curso.

Si el estudiante no aprueba el curso, pero, su nota final es igual o mayor que seis, su calificación final se redondeará a 6.0 o 6.5, según el caso y tendrá derecho a presentar un examen de Ampliación el cual, será realizado después de la finalización del curso, en la fecha indicada en el cronograma. 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 o 6.5).

El examen de ampliación consta de dos partes, una teórica (50 %) oral expuesta ante un panel de profesores y una práctica (50 %) en la que se le exigirá al estudiante hacer dos prácticas al azar de las realizadas en forma presencial en el laboratorio durante el semestre en cuestión. Dichas prácticas se **realizarán de memoria** (es decir sin la libreta) dado que se supone que el estudiante ya las ha realizado previamente y las conoce.

Los exámenes cortos se realizan en los primeros 10 min de la clase teórica de laboratorio cada semana que haya una práctica de laboratorio. El mismo evaluará aspectos de seguridad en el laboratorio, la preparación previa requerida del estudiante para la práctica del día. Debido a que un objetivo del curso es el de mejorar la comprensión de los temas de Química General II (QU-0102) mediante la integración de la experimentación al estudio de los conceptos vistos, **los exámenes cortos pueden incluir materia de QU-102 relacionada con las prácticas de laboratorio que se evalúan ese día**. Los exámenes cortos **NO** se reponen en caso de llegadas tardías, reportándose una nota de **CERO**. El asistente entregará los exámenes cortos evaluados en la siguiente semana en que se reúna la clase de laboratorio.

La presentación del pre-reporte es requisito indispensable para el ingreso al laboratorio, dado que un estudiante no preparado constituye un riesgo a la seguridad de los compañeros de laboratorio. Por tanto, la falta de pre-reporte constituye un **CERO** en la nota del pre-reporte y el impedimento de realizar el laboratorio hasta tanto el estudiante no haya completado su pre-reporte. Una vez que el estudiante presente el pre-reporte completo, podrá realizar la práctica hasta donde le permita el tiempo normal del laboratorio (no se da tiempo extra por falta de pre-reporte), sin que esto implique un cambio de la nota de cero del pre-reporte. **Si el estudiante decide retirarse sin completar la práctica ni notificar al profesor de laboratorio, se le tramitará como ausencia injustificada con las consecuencias pertinentes.**

La presentación de TODOS LOS INFORMES es indispensable dado que son una de las pruebas principales de que el estudiante está adquiriendo los conocimientos impartidos por el curso. **Fallo en presentar un informe implicará una nota de CERO en TODOS los rubros de la práctica correspondiente.** Dado las exigencias de la sociedad actual para los profesionales del futuro se recomienda que los reportes **sean hechos en computadora. Para ser aceptado por el asistente, el reporte debe estar completo en TODAS sus partes descritas en el “Machote de Informe”** (que el asistente enviará por correo). Los reportes deben ser presentados 5 días hábiles después del día en que se realiza el laboratorio. **Por cada día de atraso en la entrega del informe,**



se hará un rebajo de 20% de la nota, evaluándose en base al porcentaje restante; luego de cinco días de atraso no se recibirá el reporte teniendo una nota de **CERO en todos los rubros de ese laboratorio**.

Los informes son presentados INDIVIDUALMENTE aun cuando las prácticas se realicen en parejas o por lado de mesa. Es natural para los estudiantes el discutir los resultados de la práctica y su significado. Sin embargo, **la confección del reporte debe ser individual para evitar casos de copia o plagio que son castigados por el reglamento universitario**.

Se realizarán 4 tipos de informes durante el semestre, indicándose durante la misma semana del laboratorio cuál de estos se realizará:

- Normal
- Costos
- Aplicaciones
- Cálculos y completar información

La nota de trabajo en clase reflejará el rendimiento del alumno durante la sesión de práctica, y la teoría de la misma; basado en las observaciones semanales del **profesor de laboratorio**. Incluye, sin estar limitada a, el orden con que el estudiante realiza la práctica, el estado de limpieza en que deja los espacios de trabajo (personal y **COMUNAL**) al terminar cada práctica, el manejo de los reactivos y equipo, el uso de las técnicas de laboratorio, demostración del entendimiento del trabajo que realiza, su contribución al ambiente de seguridad esperado en un laboratorio químico (descrito en la primera clase de laboratorio).

Detalles adicionales y específicos a cada práctica sobre los exámenes cortos, pre-reportes, reportes y trabajo en clase serán indicados por el asistente en la semana correspondiente.

NORMAS PARA LA ATENCIÓN DE RECLAMOS

Los reclamos sobre la evaluación **se presentan por escrito** al profesor del laboratorio a más tardar 5 días hábiles después de que el estudiante recibe el documento calificado. El profesor le entregará la respuesta escrita en la siguiente semana en que se reúna la clase de laboratorio. **Si la inconformidad persiste, el estudiante debe depositar su reclamo por escrito y debidamente sustentado junto con el trabajo escrito que desea que sea revisado en el casillero de la coordinación**. El siguiente día de clases el profesor le entregará al estudiante la respuesta de la coordinación.

BIBLIOGRAFIA

1. Sección de Química General, Manual de Prácticas de Laboratorio para Química General II. (QU102), II ciclo 2014. (Se dejará en la fotocopidora "Millenium")
2. Brown, T.; Le May, E.; Bursten, B. 2009. Química, La Ciencia Central. 11a ed. Pearson Educación, México.



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
ESCUELA DE QUÍMICA
SECCIÓN QUÍMICA GENERAL
LABORATORIO QUÍMICA GENERAL II QU-0103





CONTENIDOS Y CRONOGRAMA

SEMANA	FECHA	CLASE / LABORATORIO
1	11 – 15 Agosto	No hay clases
2	18 – 22 Agosto	Reglas del semestre e instrucciones generales para la preparación de pre-reportes e informes. / Asignación de gavetas e instrucciones de seguridad. Repaso de técnicas básicas.
3	25 – 29 Agosto	Gases / Difusión de gases
4	01 - 05 Setiembre	Líquidos / Propiedades del estado líquido
5	08 – 12 Setiembre	Cambios de fases /Cambios de estado
6	15– 19 Setiembre	Propiedades coligativas/ “Laboratorio en casa”
7	22 – 26 Setiembre	Solubilidad/Solubilidad (fuerzas intermoleculares)
8	29 Setiembre – 03 Octubre	Cinética /Cinética del reloj de yodo
9	06 – 10 Octubre	PRIMERA SEMANA DE NIVELACIÓN
10	13– 17 Octubre	Evaluación de técnicas básicas
11	20 – 24 Octubre	Equilibrio químico / Equilibrio químico
12	27 – 31 Octubre	Equilibrio ácido-base y Buffers /Ácidos, bases y sales y Disoluciones amortiguadoras
13	03 – 07 Noviembre	Equilibrio de solubilidad / Equilibrio de solubilidad
14	10 – 14 Noviembre	Termodinámica/Deducción de variables termodinámicas
15	17 – 21 Noviembre	Electroquímica/ Electroquímica
16	24 -28 Noviembre	SEGUNDA SEMANA DE NIVELACIÓN