



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
ESCUELA DE QUÍMICA
SECCIÓN QUÍMICA GENERAL
LABORATORIO QUÍMICA GENERAL I QU-0101



DATOS GENERALES

Sigla: QU-0101

Nombre del curso: LABORATORIO QUÍMICA GENERAL I

Periodo: Primer Semestre 2016

Tipo de curso: Servicio

Número de créditos: 1

Número de horas semanales presenciales: 3

Número de horas semanales para trabajo independiente: 3

Requisitos: ninguno

Co-requisitos: Química General I (QU-0100)

DATOS DEL PROFESOR

Nombre: B.Q. Joice Castro Álvarez (grupo 001 y 002 SAN RAMÓN)

Correo Electrónico: joice.castro@ucr.ac.cr

Horario de Consulta: a convenir con el profesor

Nombre: B.Q. Zulema Brenes Solano (grupo 004 SAN RAMÓN)

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

Horario de Consulta: Jueves 11-12

Nombre: B.Q. Paula Brenes Rodríguez (grupo 005 y 008 TACARES)

Correo Electrónico: paula.brenesrodriguez@ucr.ac.cr

Horario de Consulta: L y J de 9-10; K y V de 9-12

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

En este curso se realizan experimentos prácticos y/o virtuales sobre aspectos fundamentales del curso de Química General I.

Las prácticas se complementan con un informe el cual acompaña al estudiante en el proceso de explicar las observaciones con base en la química.



OBJETIVOS GENERALES

1. Mejorar la comprensión de los temas estudiados en el curso Química General I (QU-0100) mediante la realización de experiencias prácticas que integren los conceptos vistos con la experimentación.
2. Fomentar 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 motoras en el manejo de equipo de laboratorio.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Se presentan en cada práctica del “Manual de Laboratorio: Química General I”, 2016.

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.

Los documentos 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 entorno de mediación virtual creado para el curso. Para acceder al mismo, debe solicitar su cuenta institucional en el edificio de informática y matricularse en la página www.mediacionvirtual.ucr.ac.cr donde debe buscar el curso en la sede de Occidente en el recinto de San Ramón (aun si está matriculado en los grupos de Tacares). La contraseña es **qu0101SO**.

Todo estudiante tiene que presentarse con ropa adecuada (se señalará ésta en la primera sesión del semestre) así como el uso de gabacha, anteojos de seguridad, paño de limpieza y fósforos o encendedor.

Por razones de seguridad queda prohibido el uso de celulares en el laboratorio.

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.



REGLAS DE ASISTENCIA Y PERMANENCIA AL 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 por lo que el estudiante no podrá realizar la práctica y tendrá que proceder con el trámite de justificación de ausencias detallado en el punto VI para reponer la práctica 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 obligatorio presentarse con el cabello largo recogido, medias y pantalones largos de tela resistente (de preferencia mezclilla, no se permiten telas delgadas, “licras” y similares, o pantalones con huecos de más de 1 cm de diámetro). **El pantalón tiene que cubrir inclusive el tobillo. Si por razones religiosas o de otra índole la persona desea usar falda en vez de pantalón, esta debe ser larga hasta el tobillo, de mezclilla, y debajo de esta prenda debe llevar un zapato cerrado alto (de preferencia bota).** Para asegurar la limpieza de las áreas de trabajo, es indispensable que cada estudiante traiga un paño para limpieza. Por ningún motivo se permite el ingreso al laboratorio comiendo, bebiendo o mascando chicle.

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 JUSTIFICACIÓN DE AUSENCIAS Y REPOSICIÓN DE LAS SESIONES DE LABORATORIO

Dada la obligatoriedad de asistencia de los laboratorios, toda ausencia a la sesión de laboratorio deberá **ser justificada 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** deberá completar el formulario llamado “Boleta de justificación de ausencia y solicitud de reposición de laboratorio”, el cual se encuentra en el sitio oficial del curso en mediación virtual.



La coordinación se reserva el derecho de aceptar la justificación.

Si la justificación es válida, la coordinación se pondrá en contacto con el estudiante para comunicar **la fecha, hora, grupo y asistente** específico para la reposición del laboratorio. El estudiante **tiene que** recoger el comprobante firmado por la coordinación y entregarlo el día de la reposición a la persona encargada (asistente) o caso contrario le pueden impedir la realización de la nivelación, causando la pérdida del curso.

En el caso de ausencias previstas (como giras, exámenes o citas; previamente programadas) 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**.

EVALUACIÓN

El curso de laboratorio se aprueba de manera independiente al curso de teoría de Química General I (QU-0100). Para aprobar el curso de laboratorio se tomará en cuenta el trabajo del estudiante durante la sesión de práctica (el manejo de los reactivos y equipo, estado de limpieza en que deja los espacios de trabajo al terminar cada práctica, uso adecuado de las técnicas de laboratorio, presentación de los informes, etc.).

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

El desglose de los rubros a ser calificados son los siguientes:

Exámenes cortos	30 %	Pre-reportes	5 %
Trabajo en Clase	20 %	Reportes	45 %

La calificación del curso se reportará en números redondeados, (1.0; 2.5...7.0; 7.5; 8.0, etc.), y la nota de aprobación es **7.0**.

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 con un valor del 75 % de la nota y una práctica que constituye el 25 % restante de la nota del examen. La evaluación teórica consistirá de un examen escrito que se realizará simultáneamente para todos los estudiantes, en el que se evaluará los fundamentos teóricos de las prácticas y procedimientos, conceptos, equipos, técnicas de laboratorio, cálculos y demás aspectos evaluados a lo largo del semestre. Por otro



lado, el examen práctico será realizado individualmente por cada estudiante frente a un tribunal y se evaluará las destrezas del estudiante en el manejo de equipo; reactivos y técnicas de laboratorio, así como los conceptos teóricos relacionados con la temática del curso.

Cualquier reclamo de la evaluación hecha por el asistente será remitida al docente del curso de forma verbal no más de tres días hábiles o en forma escrita no más de 5 días hábiles después de recibida la evaluación. Si no se resolviera de forma adecuada, el estudiante podrá apelar por escrito al coordinador no más de 5 días hábiles después de haber recibido la contestación por parte del docente.

Los exámenes cortos se realizan en los primeros 10 min de la clase teórica de laboratorio cada semana que haya una práctica. El mismo evaluará aspectos de seguridad en el laboratorio, así como los experimentos a realizarse ese día y los de la sesión anterior. Debido a que un objetivo del curso es el de mejorar la comprensión de los temas de Química General I (QU-0100) mediante la integración de la experimentación al estudio de los conceptos vistos, **los exámenes cortos incluyen materia de QU-100 relacionada con las prácticas de laboratorio que se evalúan ese día.** Los exámenes cortos no se reponen en caso de llegadas tardías. El asistente devolverá los exámenes cortos evaluados en la siguiente sesión de laboratorio.

La presentación del pre-reporte (con la rúbrica proporcionada) es requisito indispensable para el ingreso al laboratorio, ya que un estudiante no preparado constituye un riesgo a la seguridad de sus compañeros. Por tanto, la falta de pre-reporte impide que el estudiante pueda realizar el experimento hasta tanto no se haya completado este requisito. Una vez que el estudiante presente el pre-reporte completo, podrá realizar la práctica que le permita el tiempo normal del laboratorio (no se da tiempo extra por falta de 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. 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”.** Los reportes deben ser presentados en forma física (papel) en la siguiente sesión de laboratorio o cuando lo indique el asistente. A partir de ese momento se le rebajará 20 puntos de la nota total del informe por cada día de atraso, luego de cinco días de atraso no se recibirá el reporte.

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.**



La nota de trabajo en clase reflejará el rendimiento del alumno durante la sesión de laboratorio, basado en las observaciones semanales. 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.

BIBLIOGRAFIA

El manual de laboratorio estará disponible en la página oficial de mediación virtual para este curso.

- 1) Chaverri, G. "Química General, Manual de Laboratorio", 2^{da} ed., Editorial U.C.R., San José, 1983.
- 2) Brown, T.; LeMay, H.; Bursten, B.; Murphy, J. *Química, la ciencia central*, 12^a. ed.; Pearson-Prentice Hall: México, D.F.; 2014; pp. 1045.
- 3) Chang, R.; Goldsby, K.A. *Química*, 11^a ed.; McGraw-Hill: México, D.F.; 2013, pp. 1107.

Se recomienda extensamente buscar en la biblioteca en la sección de Química, libros sobre laboratorio para ayudarse con la confección de los reportes. Asimismo, se aconseja utilizar Internet sólo para sitios educativos (.edu ó .ac).



CONTENIDOS Y CRONOGRAMA

DISTRIBUCIÓN DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO		
SEMANA		TEMA
1.	07 – 11 Marzo	Instrucciones para los estudiantes. Seguridad y manejo de equipo. Asignación de gavetas.
2.	14 – 18 Marzo	El quemador bunsen / Operaciones fundamentales
3.	21 – 25 Marzo	Semana Santa (Libre) Densidad (virtual) / Práctica de conversiones (MedVir)
4.	28 Marzo – 01 Abril	Mediciones
5.	04 – 08 Abril	Densidad
6.	11– 15 Abril	Proporciones definidas
7.	18 – 22 Abril	I Nivelación prácticas de las semanas 2 - 5
8.	25– 29 Abril	Semana Universitaria
9.	02 – 06 Mayo	Preparación de disoluciones (Traer un refresco en polvo, que indique el contenido de Vitamina C y sodio).
10.	09– 13 Mayo	Serie de actividad de los metales / Disoluciones que conducen la electricidad
11.	16 – 20 Mayo	Termoquímica
12.	23– 27 Mayo	Práctica de reacciones y configuraciones electrónicas (MedVir)
13.	30 Mayo – 03 Junio	Reacciones del cobre
14.	06 – 10 Junio	Cambios químicos / Experimento virtual propiedades periódicas
15.	13 – 17 Junio	Hidrógeno / Amoníaco
16.	20– 24 Junio	Rally de geometría molecular
17.	27 Junio – 01 Julio	II Nivelación
18.	04 – 08 Julio	Entrega de notas (MedVir)
19.	11 – 15 Julio	Examen de ampliación 15 de Julio (Lugar y hora se comunicará oportunamente)

SITUACIONES DE EMERGENCIA



En caso de emergencia, como:

1. Incendio que no puede ser controlado mediante el uso de extintores.
2. Fuga de gas inflamable o tóxico de fuente no identificada o en gran escala.
3. Sismo que provoque daños estructurales en columnas o techo de las instalaciones.
4. Presencia de personas armadas o pandillas que puedan ser una amenaza.
5. Cualquier otra situación que ponga en riesgo la seguridad de los ocupantes del edificio.

DEBE SEGUIR LOS SIGUIENTES PASOS:

- 1- Mantener la calma.
- 2- Llamar a los siguientes teléfonos:
 - a. Secretaría del Recinto de Grecia: 2511-7504
 - b. Seguridad Recinto de Grecia: 2511-7520
 - c. Emergencias Sede de Occidente: 2511-9011

RECUERDE:

**Primera prioridad: salvaguardar la integridad de las personas.
Segunda prioridad: rescatar los bienes de la Universidad.**