



QUÍMICA GENERAL I

QU-0100

I. GENERALIDADES

<b>CICLO</b>	I Ciclo del plan de estudios de la carrera correspondiente.
<b>DEDICACIÓN DE TIEMPO</b>	4 horas de teoría.
<b>CRÉDITOS</b>	3 créditos.
<b>N° DE GRUPO Y HORARIO</b>	01 – L, J 7:00-8:50 02 – K, V 7:00-8:50 03 – K, V 13:00-14:50
<b>LÍNEA CURRICULAR</b>	Curso de servicio para carreras del área de salud, ciencias básicas, ingenierías y educación.
<b>REQUISITOS</b>	Ninguno
<b>CORREQUISITO</b>	QU-0101.
<b>PERÍODO</b>	I-2020.
<b>DOCENTE</b>	Grupo 001 MSs. Adrianna Rojas Ortega Correo: adriana.rojas_o@ucr.ac.cr Horas consulta: L 12 a 13; y J 9 a 12  Grupo 002 Lic. Joice Castro Álvarez Correo: joice.castro@ucr.ac.cr Horas consulta: por definir  Grupos 003 Lic. Zulema Brenes Solano Correo: maria.brenessolano@ucr.ac.cr Horas consulta: L y K 9 a 12; y J 10 a 12 (Correo electrónico)
<b>COORDINADOR DEL CURSO</b>	Coordinador General (Sede de Rodrigo Facio) M.Sc. Rolando Procúpez S. Oficina: 109 E Tel: 2511-8527. Correo: rolando.procupez@ucr.ac.cr  Sede de Occidente (San Ramón y Tacaes) Dr. John Vargas Badilla. Oficina de química en San Ramón (edificio de laboratorios) Tel: 2511-7146 Correo: john.vargas@ucr.ac.cr

## II. OBJETIVO(S) DEL CURSO

Objetivo general:

- El estudiante será capaz de comprender y analizar su entorno mediante la correcta aplicación de los conceptos básicos de la ciencia química.

Objetivos específicos:

- Aprender el lenguaje de la química para que el estudiante sea capaz de comunicar de manera adecuada los conceptos químicos estudiados.
- Desarrollar destrezas y habilidades para resolver problemas prácticos, utilizando los conocimientos teóricos adquiridos.
- Entender la importancia de la Ciencia Química en relación con la especialidad de sus estudios.
- Estudiar la estructura de la materia, sus interacciones y la formación de nuevas sustancias.
- Conocer los cambios químicos y su aplicación en los procesos biológicos e industriales.
- Trabajar en un ambiente alto virtual, desarrollando la habilidad de trabajo en equipo.
- Demostrar capacidad de resolución de conflictos al interno del equipo.
- Comprender los contenidos del curso empleando el ambiente virtual como una guía de estudio.
- Desarrollar sentido autodidacta y auto evaluativo.

## III. SITUACIÓN EXTRAORDINARIA COVID-19

Debido a la situación de Emergencia Nacional dada por el COVID-19 y las implicaciones de esta sobre el desarrollo del semestre, será responsabilidad del estudiante leer la materia ya que el curso será totalmente virtual, en este caso las evaluaciones serán en las fechas establecidas, pero cambiarán de formato, el cuál será notificado con la anticipación adecuada.

## IV. DESCRIPCION DEL CURSO

El presente curso pretende dar al estudiante una visión general de la estructura de la materia. Se parte de los conceptos de estructura atómica hasta llegar a la formación de nuevas sustancias. Se estudian los temas propuestos en la sección V.

Para efectos de comunicación con el estudiantado se manejará una pizarra virtual para todos los grupos de Sede de Occidente (San Ramón y Tacares), la cual está en la siguiente dirección electrónica: <https://mediacionvirtual.ucr.ac.cr>; bajo el nombre de QUÍMICA GENERAL I. La contraseña se muestra a continuación:

<a href="#">gnrlqu0100</a>
----------------------------

Para ello deberá verificar que el sistema de matrícula le inscribió automáticamente, mediante el correo electrónico institucional que se le asignó al entrar a la UCR.

Por este medio se publicarán la carta al estudiante, la guía de contenidos del curso, las guías de estudio para los temas de estudio independiente, las solicitudes de reposición,

las notas de los exámenes y otras noticias de interés relativas a la metodología, objetivos y contenidos del curso y se considerará el medio oficial de comunicación del curso.

Dentro de las **responsabilidades del docente** están (pero sin limitarse a): preparación de actividades de aprendizaje que faciliten el alcance de los objetivos del curso, acompañar a las y los estudiantes en el proceso de aprendizaje en el aula, desarrollar las actividades de evaluación pertinentes y apropiadas para que las y los estudiantes muestren su conocimiento conceptual, habilidades de pensamiento y solución de problemas, ofrecer apoyo presencial y en línea, evaluar el aprendizaje, corregir y proporcionar realimentación oportuna y devolver material revisado y evaluado ajustándose a las fechas acordadas. El docente está comprometido a desarrollar y mantener relaciones respetuosas y armoniosas con estudiantes, colegas y personal administrativo involucrado con el desarrollo del curso, a iniciar todas las actividades de manera pronta y puntual según los horarios del curso y a comunicar a estudiantes de manera oportuna si su rendimiento pone en peligro la aprobación del curso. **El docente se esforzará por estimular un ambiente donde todas las personas encuentren respeto y consideración que generen una zona de seguridad donde puedan aprender libres de prejuicios y acoso de cualquier tipo.**

El aula virtual contendrá un **Foro** dedicado a responder dudas entre el estudiantado y con el docente. El compromiso es responder en los horarios que cada docente pondrá en su foro las dudas que surjan en este, y de 48 horas las que se le remitan por medio del correo electrónico institucional.

Asimismo en las reuniones/clases/reposos virtuales en plataforma Zoom o cualquier otra que requiera cámara, el estudiante NO está obligado a usar esta (solo micrófono o teclado) para salvaguardar la privacidad. Si un(a) estudiante decide usar la cámara renuncia a ese derecho.

Dentro de las **responsabilidades de los y las estudiantes** se encuentran (pero sin limitarse a):

- Comprobar la inscripción en la pizarra informativa (además del aula virtual) con el correo electrónico institucional que se le asignó al entrar a la UCR y en el grupo en el cual recibió matrícula, durante la primera semana del curso.
- Revisar periódicamente la información colgada en este medio por la sección de Química General, así como leer y entender la misma.
- Estudiar la materia del curso de forma individual y luego discutirla con su equipo, resolviendo los problemas, para asegurar una comprensión adecuada de los conceptos hasta llegar a un nivel en que pueda explicarlo a otros miembros del equipo y por ende aprobar el curso satisfactoriamente.
- Verificar sus notas durante el semestre, y no correr a último momento solicitando correcciones de nota. Estas se publican en la pizarra virtual o en las pizarras físicas; pero NO se comunican por ningún otro medio.
- Hacer contribuciones significativas durante las discusiones en los foros virtuales, entregar puntualmente todos los materiales para evaluación, observar todas las normas de conducta y procedimientos de seguridad descritos en las normativas institucionales.

- Procurar y mantener relaciones respetuosas y armoniosas con compañeras y compañeros y personal docente y administrativo involucrado con el curso, observar todas las normas éticas pertinentes al trabajo académico (informes, tareas, exámenes, etc.) de acuerdo con la reglamentación universitaria, no obstaculizar el proceso de aprendizaje de sus pares.
- Se espera que las y los estudiantes se esfuercen por mantener un ambiente donde todas las personas encuentren respeto y consideración y que contribuyan en el mantenimiento de una zona de seguridad donde se pueda aprender libres de prejuicios y acoso de cualquier tipo. **Si se diera el caso de personas que actuaran en detrimento de este esfuerzo, se procederá según señalen las normativas universitarias.**
- Toda comunicación por vía de correo electrónico con el docente o la coordinación debe proceder de la cuenta de correo institucional del estudiante. Así lo estableció la Circular VIVE-10-2018, en la cual se señala que los estudiantes tienen la **obligación de utilizar el correo electrónico institucional con el dominio @ucr.ac.cr como medio de comunicación oficial con la UCR.**

## V. CONTENIDOS

TEMAS	REFERENCIA
La química como el estudio de las transformaciones de la materia	Brown: Cap. 1 ó Chang: Cap. 1
La estructura fundamental de la materia	Brown: Cap. 2 ó Chang: Cap. 2
Ecuaciones químicas y cálculos estequiométricos	Brown: Cap. 3 ó Chang: Cap. 3
Reacciones químicas en disolución acuosa	Brown: Cap. 4 ó Chang: Cap. 4
Introducción a la termoquímica	Brown: Cap. 5 ó Chang: Cap. 6
La estructura electrónica de los elementos	Brown: Cap. 6 ó Chang: Cap. 7
Propiedades periódicas de los elementos	Brown: Cap. 7 ó Chang: Cap. 8
La naturaleza del enlace químico	Brown: Cap. 8 ó Chang: Cap. 9
La geometría molecular y su origen	Brown: Cap. 9 ó Chang: Cap. 10
Introducción a la química del ambiente	Brown: Cap. 18 ó Chang: Cap. 20

## VI. EVALUACIÓN

Se efectuarán tres pruebas parciales con un valor del 33,3 % cada una, cuyo promedio constituirá la calificación total del curso. Esta calificación se reportará redondeada siguiendo las disposiciones de los artículos 25, 26 y 28 del Reglamento de Régimen Académico Estudiantil.

Quando existan reclamos sobre las calificaciones, éstos deberán hacerse, sin excepción, según el procedimiento indicado en el Artículo 22 del Reglamento de Régimen Académico Estudiantil.

**Los exámenes serán grupales y se entregarán por vía de Mediación Virtual o el Correo Electrónico Institucional, según lo indique el/la docente a cargo.**

El estudiante es responsable de realizar el examen con su equipo de trabajo (5 personas), no se calificará de forma individual. Los exámenes se publicarán en el curso en Mediación Virtual el día jueves de la semana de examen y cada equipo de trabajo tiene hasta el día lunes de la siguiente semana a las 16 horas de ese día para entregar un examen resuelto, de forma digital en el apartado de **Tareas** en los respectivos cursos en la plataforma o al correo institucional del docente a cargo. Después de esta hora no se recibirán exámenes y se asignará una nota de 0.

I EXAMEN PARCIAL	Semana del 04-08 mayo	Virtual
II EXAMEN PARCIAL	Semana del 25-29 mayo	Virtual
III EXAMEN PARCIAL	Semana del 29 junio-03 julio	Virtual
EXAMEN DE REPOSICIÓN	09 de julio	Virtual
EXAMEN AMPLIACIÓN	16 de julio	Virtual

Se debe enviar un examen por grupo. No se revisarán exámenes individuales. Las pruebas deberán estar hechas a mano o computadora, donde se observe el trabajo de los estudiantes, luego escaneado o por fotografías convertido a un documento PDF. Debe mantener el orden y el aseo, lo que no sea comprensible no se revisará. Es indispensable que al menos uno de los miembros tenga una conexión adecuada a internet.

Luego de efectuada cada prueba, el solucionario se pondrá a disposición de los estudiantes en el [aula virtual](#). Una vez publicados los resultados de estas, el estudiante tendrá derecho a presentar, durante los primeros cinco días hábiles, reclamos a la calificación de conformidad con el artículo 22 del Reglamento de Régimen Académico Estudiantil. Estos deberán enviarse al profesor del curso, debidamente fundamentados y por escrito.

Es responsabilidad del estudiante que, por algún motivo especial no pueda presentar un examen parcial, presentar ante el profesor del curso, una solicitud de reposición de examen para que la prueba se le pueda reponer el **09 de julio a las 8:00 a.m.** El formulario de solicitud de reposición se encuentra en el [aula virtual](#).

Es responsabilidad del estudiante entregar dicha solicitud completa, debidamente llena y acompañada de documentos oficiales que respalden la solicitud, a más tardar **5 días hábiles** después de efectuado el examen parcial (transcurrido este lapso no será aceptada), por medio del correo electrónico institucional a su profesor respectivo en su Sede respectiva.

Según el artículo 24 del Reglamento de Régimen Académico Estudiantil “Son justificaciones: la muerte de un pariente hasta de segundo grado, la enfermedad del estudiante u otra situación de fuerza mayor o caso fortuito”, no se considerará un viaje por placer como un caso fortuito por lo que no se repondrá por ésta o ninguna actividad diferente a la descrita en el reglamento.

**LA COORDINACIÓN SE RESERVA EL DERECHO DE ACEPTAR LA JUSTIFICACIÓN, BASADO EN EL REGLAMENTO DE RÉGIMEN DE VIDA ESTUDIANTIL.**

**El curso de teoría QU-0100 y el de Laboratorio QU-0101, se pueden aprobar o reprobado independientemente uno del otro.**

## VII. METODOLOGÍA Y OBSERVACIONES

Para lograr los objetivos propuestos, el/la docente fungirá como facilitador u orientador en la construcción del conocimiento, basado en los temas señalados en "**Cronograma de actividades del curso**" publicado en línea por la Cátedra (se encuentra en el [aula virtual](#)). En este se detallan todos los contenidos que los estudiantes deben de comprender y dominar.

Este curso utiliza un aula virtual (en el modo "alto virtual") que servirá para el desarrollo de las clases y actividades y con las normas e información general del curso. Además, se habilitará un foro para hacer consultas y evacuar dudas de manera oportuna sobre los materiales, lecturas y clases correspondientes a cada semana. No se deben discutir en este foro temas que no sean relevantes para el grupo ni temas personales (por ejemplo, reclamos sobre notas). Para inscribirse en el aula virtual se debe ingresar a la página de Mediación Virtual y seguir las instrucciones que se darán en la clase.

El aula virtual se utilizará para hacer comunicaciones masivas de tal manera que es responsabilidad de los estudiantes revisar periódicamente su correo institucional (o re-direccionarlo a una cuenta personal).

<https://mediacionvirtual.ucr.ac.cr/course/view.php?id=916>

## VIII. BIBLIOGRAFIA

- 1) Brown, T.; LeMay, H.; Bursten, B.; Murphy, J. *Química, la ciencia central*, 12<sup>a</sup>. ed.; Pearson–Prentice Hall: México, D.F.; 2014.
- 2) Chang, R.; Goldsby, K.A. *Química*, 11<sup>a</sup> ed.; McGraw–Hill: México, D.F.; 2013.
- 3) Petrucci, R. H.; Herring, F. G.; Madura, J. D.; Bissonnette, C., *Química General, Principios y Aplicaciones Modernas*. 10<sup>a</sup>. ed.; Pearson Educación, Madrid, 2011.
- 4) McMurry, J. E.; Fay, R. C. *Química General*, 5<sup>a</sup>. ed.; Pearson–Prentice Hall: México, D.F.; 2009.
- 5) Hilje, N.; Minero, E. *Temas de Química General*; Editorial: UCR; 2004.
- 6) Ledezma Gairaud, M.; Quesada Espinoza, J. *Ejercicios Resueltos de Química General. I Parte*. Editorial: UCR, 2009.

Se recomienda ampliamente buscar en la biblioteca Carlos Monge Alfaro en la sección de Química, libros de Química General para que extienda su conocimiento sobre un tema.

## IX. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL CURSO

- Para seguir el cronograma debe consultar la “Guía de Contenidos” del curso, que puede encontrar disponible y descargar en la siguiente dirección electrónica:
  - <https://mediacionvirtual.ucr.ac.cr/course/view.php?id=1115>.

Semana	FECHA	I bloque	II bloque	OBSERVACIONES
1.	13-17 abril	Instrucciones nuevas. Tema 1	Tema 2	Inicio de clases I–2020
2.	20-24 abril	Temas 3 A y B	Tema 3 C	Estudiar simultáneo
3.	27 abril-1 mayo	Tema 3 C	Tema 4 B	1 Mayo: Feriado
4.	04-08 mayo	<i>Nivelación</i>	<b>I PARCIAL (se entrega el lunes siguiente)</b>	<b>Temas 1, 2, 3 y 4B.</b>
5.	11-15 mayo	Tema 4 A y Tema 5 A	Tema 5 B y C	
6.	18-22 mayo	Tema 6 A	Tema 6 B	
7.	25-29 mayo	<i>Nivelación</i>	<b>II PARCIAL (se entrega el lunes siguiente)</b>	<b>Temas 4A, 5 y 6.</b>
8.	01-05 junio	Tema 7	Tema 7	
9.	08-12 junio	Tema 8 A y B	Tema 8 B y C	
10.	15-19 junio	Tema 8 C	Tema 9 A	
11.	22-26 junio	Tema 9 B	Tema 10	
12.	29 junio-03 julio	<i>Nivelación</i>	<b>III PARCIAL (se entrega el lunes siguiente)</b>	<b>Temas 7, 8, 9 y 10.</b>
	09 de julio	Reposición exámenes (individual y selección única)		
	16 de julio	Examen de Ampliación		