

**QUÍMICA GENERAL I**  
**QU-0100**

**I. GENERALIDADES**

<b>UBICACIÓN</b>	I ciclo del 2018
<b>DURACIÓN</b>	Semestral
<b>INTENSIDAD</b>	3 créditos
<b>LÍNEA CURRICULAR</b>	Es un curso básico de primer nivel para carreras del área de ciencias básicas, ingenierías, farmacia, y microbiología.
<b>GRUPO Y HORARIO</b>	01 – L, J 8:00-9:50, Aula 303 RO 03 – L, J 7:00-8:50, Aula 208 RT 04 – K, V 13:00-14:50, Aula 205RT
<b>REQUISITOS</b>	Ninguno
<b>CORREQUISITO</b>	QU-0101
<b>PERÍODO</b>	I Ciclo 2018.
<b>PROFESOR</b>	Grupo 01 Prof. John Vargas Badilla Correo: <a href="mailto:john.vargas@ucr.ac.cr">john.vargas@ucr.ac.cr</a> Horas consulta: por definir  Grupos 03 y 04 Prof. Zulema Brenes Solano Correo: <a href="mailto:maria.brenessolano@ucr.ac.cr">maria.brenessolano@ucr.ac.cr</a> Horas consulta: G03 L 10:00-12:00 G04 K 15:00-17:00
<b>COORDINADOR</b>	Coordinador General (Sede de Rodrigo Facio) Lic. Carlos Salas R. Oficina: 014.  Sede de Occidente (San Ramón y Tacaes) Dr. John Vargas Badilla (Oficina de química en San Ramón (edificio de laboratorios), tel.2511-7146, <a href="mailto:john.vargas@ucr.ac.cr">john.vargas@ucr.ac.cr</a> .)

## II. OBJETIVOS 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.
  - Mostrar la importancia de la ciencia química para relacionar los conceptos estudiados con la especialidad de su carrera.
  - 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.

## III. DESCRIPCIÓN 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 siguientes temas: medición y cifras significativas, fórmulas, ecuaciones y reacciones químicas, estequiometría, estructura atómica, propiedades periódicas de los elementos, enlace químico, nomenclatura, estructura molecular y termoquímica. Se reafirman los aspectos cualitativos de los diferentes tópicos y su aplicación en los procesos biológicos e industriales.

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

SOqu0100
----------

Mediante este medio se publicarán la carta al estudiante, la guía de contenidos del curso, las guías de estudio para los temas de estudio independiente, la distribución de aulas para cada examen, 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.

## IV. CONTENIDOS

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

## V. EVALUACION.

Se efectuarán tres pruebas parciales cuyo promedio constituirá la calificación total del curso. Esta calificación se reportará redondeada siguiendo las disposiciones del artículo 25 del Reglamento de Régimen Académico Estudiantil.

Para aprobar el curso la calificación total debe ser igual o superior a 7,0. Si el estudiante no aprueba el curso, pero su calificación es igual o mayor que seis, tendrá derecho a presentar un examen de ampliación en la fecha indicada en el cronograma y siguiendo las disposiciones del artículo 28 del Reglamento de Régimen Académico Estudiantil. Este examen es comprensivo, por lo que abarca toda la materia vista en el curso.

En los exámenes no se permite el uso de calculadoras programables.

**Es responsabilidad del estudiante hacer el examen en su grupo (en el que se encuentra matriculado) y en su horario de clase.**

I EXAMEN PARCIAL	19 y 20 de abril
II EXAMEN PARCIAL	31 de mayo y 01 de junio
III EXAMEN PARCIAL	05 y 06 de julio
EXAMEN REPOSICIÓN	11 de julio
EXAMEN AMPLIACIÓN	18 de julio

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 evaluación de la misma en conformidad con el artículo 22 del Reglamento de Régimen Académico Estudiantil. Estos deberán presentarse ante el profesor del curso, debidamente fundamentados y utilizando las boletas que para tal efecto se encuentran disponibles en la [aula virtual](#).

En caso de no poder presentar uno o varios exámenes parciales, el estudiante podrá solicitar ante la coordinación del curso la reposición de esta mediante la boleta que para tal efecto se encuentra disponible en la [aula virtual](#). La misma se considerará debidamente llena cuando, además de la información solicitada, esta adjunte documentos oficiales que respalden la solicitud. Esta debe entregarse a la coordinación del curso(en San Ramón) a más tardar cinco días hábiles después de efectuado el examen parcial o de reincorporarse a la universidad (transcurrido este lapso no será aceptada), 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”; por lo que no se repondrá por ninguna actividad diferente a la descrita anteriormente. **Si un estudiante debe reponer dos o tres exámenes parciales, lo hará en un solo examen que comprenderá la totalidad de la materia por evaluar, con 20 preguntas por cada examen parcial a reponer y hora y media de tiempo por examen.**

La coordinación se reserva el derecho de aceptar o no la justificación.

La coordinación entregará (en oficina de atención) al estudiante una boleta en el que se autoriza la reposición del examen. El estudiante tiene que entregar dicho documento el día de la reposición a la persona encargada de aplicar la prueba, si no lo hace no podrá efectuarla y tendrá una ausencia injustificada a la misma. Las ausencias injustificadas equivaldrán a una nota de cero en el respectivo examen.

Es importante aclarar que el curso de teoría QU-0100 y el de laboratorio QU-0101, se pueden aprobar o reprobar independientemente uno del otro.

## VI. METODOLOGÍA Y OBSERVACIONES

Para lograr los objetivos propuestos, se impartirán clases magistrales basadas en los temas señalados en la guía de contenidos del curso. Estos temas podrán ser reforzados por medio de videos, demostraciones, lecturas y resolución de problemas. El curso de laboratorio ofrecerá también una serie de experiencias acorde en lo posible al desarrollo de la teoría.

Es necesario llevar calculadora científica a clases para el desarrollo de problemas en la misma.

Serán **responsabilidades del estudiante:**

- Inscribirse durante las primeras dos semanas del curso en el aula virtual con el correo electrónico institucional que se le asignó al entrar a la UCR.
- Revisar periódicamente la información colgada en este medio, así como leer y entender la misma;

- Leer la materia antes de la clase, asistir a esta, llevar la materia al día, leer fuera de horario de clases lo asignado en el curso, repasar la materia vista no más de 24 horas después de ello (para asegurar una comprensión adecuada de los conceptos con el fin de poder llegar a un nivel en que pueda explicarlo a otros) y por ende aprobar el curso satisfactoriamente;
- Utilizar responsablemente el recurso de las horas de consulta que cada profesor definirá a principio del semestre.
- Llegar a tiempo a las evaluaciones, y llevar a las mismas identificación oficial con foto (cédula, licencia o carné universitario), lápiz, borrador, lapicero azul o negro y calculadora (no se permite el préstamo de útiles durante el examen);
- Verificar sus notas durante el semestre, y no correr a último momento solicitando correcciones de nota. Estas se publican en el aula virtual; pero NO se comunican por ningún otro medio;
- En caso de no poder presentar un examen parcial, presentar ante la coordinación del curso una solicitud de reposición de examen debidamente llena, confirmar en persona con la coordinación del curso la recepción de la justificación, recoger la boleta de autorización a la reposición y presentarla al momento del examen de reposición.

Para efectuar una reposición de examen, el estudiante debe presentar una boleta de solicitud para la reposición del examen, la cual se encuentra disponible en el aula virtual. La misma se considerará debidamente llena cuando, además de la información solicitada, esta adjunte documentos oficiales que respalden la solicitud. Esta debe entregarse a la coordinación del curso a más tardar cinco días hábiles después de efectuado el examen parcial (transcurrido este lapso no será aceptada). La coordinación se reserva el derecho de aceptar o no la justificación.

La coordinación entregará al estudiante una boleta en el que se autoriza la reposición del examen. El estudiante tiene que entregar dicho documento el día de la reposición a la persona encargada, si no lo hace no podrá efectuar la prueba y tendrá una ausencia injustificada a la misma. Las ausencias injustificadas equivaldrán a una nota de cero en el respectivo examen.

**Por razones de seguridad institucional y para evitar aglomeraciones en los auditorios o aulas, no se permitirá gente sentada en el piso o de pie, por lo que cada estudiante debe atender el curso y horario en el que quedó matriculado. En caso de exceso de estudiantes, el profesor podrá pedir el informe de matrícula y sacar a los estudiantes que no se encuentran matriculados en ese grupo.**

## VI. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

- 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) McMurry, J.E.; Fay, R.C. *Química General*, 5<sup>a</sup>. ed.; Pearson-Prentice Hall: México, D.F.; 2009.
- 4) Hilje, N.; Minero, E. *Temas de Química General*; EU: San José; 2004.
- 5) Ledezma Gairaud, M.; Quesada Espinoza, J. *Ejercicios Resueltos de Química General. I Parte*. Editorial: UCR, 2009.

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

## VII. En CASO DE EMERGENCIA, como:

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

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

## SE DEBEN SEGUIR LOS SIGUIENTES PASOS:

- De tener un teléfono a la mano, llamar directamente a Seguridad al 2511-7177 (Recinto San Ramón) o al 2511-7520 (Recinto de Tacaes)
- En caso de que la emergencia represente un riesgo, se deben activar las alarmas de evacuación ubicadas en los pasillos del área de aulas o del área de laboratorios.
- Las personas en las aulas 100 a 400 (San Ramón) deben dirigirse a las zonas verdes de seguridad que están indicadas. Las personas en las zonas de laboratorio deben encontrarse al frente de los edificios
- Las personas en Tacaes deben reunirse en las zonas verdes o en el área de parqueo
- El personal docente (profesores y asistentes) y administrativos deben mantener la calma y guiar a los estudiantes a los puntos de encuentro.



**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL CURSO**  
**QUIMICA GENERAL I (QU-0100)**  
**I CICLO DEL 2018**

	<b>SEMANA</b>	<b>I BLOQUE</b>	<b>II BLOQUE</b>
1	12 – 16 marzo	Instrucciones. Tema 1.A	Tema 1.B
2	19 – 23 marzo	Tema 2.A	Tema 2.B
3	26 – 30 marzo	<b>Semana Santa</b> (No hay lecciones)	
4	02 – 06 abril	Tema 2.C	Tema 3.A
5	09 – 13 abril	Tema 3.B y C	Tema 3.C
6	16 – 20 abril	<b>I PARCIAL Temas 1, 2 y 3.</b>	
7	23 – 27 abril	<b>Semana Universitaria</b>	
8	30 abril – 04 mayo*	Tema 4.A y B	Tema 4.B y C
9	07 – 11 mayo*	Tema 5.A	Tema 5.B
10	14 – 18 mayo	Tema 5.C	Tema 5.C
11	21 – 25 mayo	Tema 6.A	Tema 6.B
12	28 mayo – 01 jun.	<b>II PARCIAL Temas 4, 5 y 6.</b>	
13	04 – 08 junio	Tema 7.A y B	Tema 7.B y C
14	11 – 15 junio	Tema 8.A y B	Tema 8.C y D
15	18 – 22 junio	Tema 8.D	Tema 9.A
16	25 – 29 junio	Tema 9.B	Tema 10
17	02 – 06 julio	<b>III PARCIAL Temas 7, 8, 9 y 10.</b>	
18	09 – 13 julio	<b>11 Julio, 9:00 A.M.: Reposición exámenes</b>	
19	16 – 20 julio	<b>18 Julio, 9:00 A.M.: Examen de Ampliación</b>	
		<b>En las semanas de examen se hará repaso en el primer bloque.</b>	

\*El día 1 y 8 de mayo son feriados por lo que no habrá lecciones. El grupo 04 tendrá lecciones la Semana Universitaria para reponer los feriados antes mencionados.