



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
ESCUELA DE QUIMICA  
SECCION DE QUIMICA GENERAL  
QUIMICA GENERAL I  
(QU-0100)

### I. GENERALIDADES

<b>UBICACIÓN</b>	Año , Ciclo II 2019
<b>DURACIÓN</b>	Semestral
<b>INTENSIDAD</b>	3 créditos
<b>Nº DE GRUPO Y HORARIO</b>	001 y 005, L y J 7:00 a 8:50
<b>LÍNEA CURRICULAR</b>	Curso básico de servicio para carreras del área de ciencias básicas, ingenierías, farmacia, y microbiología.
<b>REQUISITO</b>	Ninguno
<b>CORREQUISITO</b>	QU-0101
<b>PERÍODO</b>	II semestre 2019
<b>COORDINADOR</b>	Dra. Marisol Ledezma Gairaud Of. 240 <a href="mailto:marisol.ledezma@ucr.ac.cr">marisol.ledezma@ucr.ac.cr</a> , tel oficina: 25118525
<b>PROFESOR</b>	Msc. Adrianna Rojas Ortega Of. Cubiculo de química Sede Occidente <a href="mailto:Adriana.rojas_o@ucr.ac.cr">Adriana.rojas_o@ucr.ac.cr</a> , tel oficina 2511 9020 Horario de consulta: J 8:00-10:00 y 13:00-16:00

### II. OBJETIVO(S) DEL CURSO

**OBJETIVO GENERAL:** Que el estudiante adquiera conocimientos básicos de la ciencia química para comprender y analizar su entorno.

#### OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Aprender el lenguaje de la Química para que el estudiante sea capaz de comunicar de manera adecuada los conceptos estudiados.
- Mostrar la importancia de la Química y los conceptos estudiados en relación con la especialidad de su carrera.
- Desarrollar destrezas y habilidades para resolver problemas prácticos, utilizando los conocimientos teóricos adquiridos.
- Estudiar la estructura de la materia y los procesos de formación de nuevas sustancias.
- Conocer los cambios químicos y su aplicación en los procesos biológicos e industriales.
- Incluir los objetivos generales y específicos del curso.

### III. DESCRIPCION DEL CURSO

Este curso está dirigido a estudiantes de las áreas de ciencias básicas, ingeniería, farmacia, y microbiología con el fin de nivelar sus conocimientos de entrada en el área de química. Parte del supuesto que el estudiante maneja el currículo básico en matemática y lenguaje castellano del Bachillerato en Educación Media del Ministerio de Educación de la República de Costa Rica.

Pretende dar al estudiante una visión general de la estructura de la materia partiendo de los conceptos de estructura atómica hasta llegar a la formación de nuevas sustancias. Se reafirman los aspectos cualitativos de los diferentes contenidos, así como su aplicación en los procesos biológicos e industriales.

## 2

Los cursos en Sede de Occidente (San Ramón y Tacares) se apoyarán en una única aula virtual (<https://mediacionvirtual.ucr.ac.cr/course/view.php?id=916>) para facilitar presentaciones, prácticas y otro material de apoyo al estudiante, además de servir como medio oficial de comunicación (aparte de la comunicación personal) entre el profesorado y el estudiantado. Este entorno está habilitado para todos los grupos y para acceder a él es necesario ingresar la siguiente contraseña: SOQu0100 (debe respetar las mayúsculas). En este medio el estudiante podrá consultar 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.

#### IV. CONTENIDOS

El curso no tiene asignado un libro de texto; pero se sugiere fuertemente al estudiante complementar los temas estudiados en clase con la bibliografía recomendada al final de este documento. A continuación se esbozan de forma muy general los temas y contenidos del curso; sin embargo, es obligación del estudiante consultar la Guía de Contenidos del curso disponible en la [aula virtual](#).

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. EVALUACIÓN

Se efectuarán cuatro pruebas parciales con un valor del 25% cada una, 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(a) estudiante hacer el examen en su grupo (en el que se encuentra matriculado) en su horario de clase, no se permiten cambios.**

<b>I EXAMEN PARCIAL</b>	12 ó 13 de setiembre	Horario de clases
<b>II EXAMEN PARCIAL</b>	10 u 11 de octubre	Horario de clases
<b>III EXAMEN PARCIAL</b>	31 de octubre ó 1° de noviembre	Horario de clases
<b>IV EXAMEN PARCIAL</b>	28 ó 29 de noviembre	Horario de clases
<b>EXAMEN REPOSICIÓN</b>	04 diciembre	8:00 a.m.
<b>EXAMEN AMPLIACIÓN</b>	12 de diciembre	8:00 a.m.

Luego de efectuada cada prueba, el solucionario se pondrá a disposición de los(as) estudiantes en la [aula virtual](#). Una vez publicados los resultados, el/la 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(a) del curso, debidamente fundamentados y utilizando las boletas que para tal efecto se encuentran disponibles tanto en la [aula virtual](#) como en la oficina 109.

En caso de no poder presentar un examen parcial, el/la estudiante podrá solicitar ante la coordinación del curso la reposición de esta mediante la boleta que para tal efecto se encuentra disponible tanto en la ventanilla de la Secretaría de la Escuela de Química como 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 a más tardar cinco días hábiles después de efectuado el examen parcial (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(a) estudiante u otra situación de fuerza mayor o caso fortuito”; **NO** se considera un viaje de placer como motivo para reponer examen. **Si un(a) estudiante debe reponer dos o más exámenes parciales, harán los exámenes el mismo día. La coordinación se reserva el derecho de aceptar o no la justificación.**

La coordinación entregará al(a) estudiante una boleta en el que se autoriza la reposición del examen. El/la 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.

Durante las horas de clase se solicita a los estudiantes mantener sus teléfonos celulares guardados y en modo vibración (o apagados). Es extremadamente recomendable 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 la [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;
- Revisar periódicamente la información colocada en este medio o en las pizarras físicas de la sección de Química General, 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, así como el estudiadero (ver arriba);
- Llegar a tiempo a las evaluaciones, y llevar a las mismas una 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 la [aula virtual](#) o en las pizarras físicas; 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.

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.

## VII. 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) 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 Carlos Monge Alfaro en la sección de Química, libros de Química General para que extienda su conocimiento sobre un tema.

## VIII. En CASO DE EMERGENCIA, como:

- Incendio que no puede ser controlado mediante el uso de extintores.

## 5

- 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.

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li><b>1. Primera prioridad es salvaguardar la integridad de las personas.</b></li><li><b>2. Segunda prioridad es rescatar los bienes de la Universidad.</b></li></ol> |
|--|

### SE DEBEN SEGUIR LOS SIGUIENTES PASOS:

- De tener un teléfono a la mano, informar a la sección de seguridad (Tacares: 2511-7520, San Ramón: 2511-7177) de la situación o problema.
- En caso de no obtener respuesta llamar directamente al 2511-4911.
- En caso de que la emergencia represente un riesgo, se deben activar las dos alarmas de evacuación ubicadas en el edificio de Laboratorios (sólo para San Ramón).
- Las personas que se encuentren en el área de laboratorios deben desplazarse hacia el área de la rotonda (Tacares) o a la entrada principal del edificio de Ciencias Naturales (San Ramón).
- El personal docente (profesores y asistentes) y administrativos deben mantener la calma y guiar a los estudiantes a los puntos de encuentro.

## IX. CRONOGRAMA DEL CURSO

Ver folleto "Guía y objetivos del curso" publicado por la Cátedra: Puede descargarlo de el aula virtual del curso

DISTRIBUCION DE OBJETIVOS			
SEMANA		I BLOQUE	II BLOQUE
1	12 –16 Agosto	Instrucciones. Tema 1 1 – 3	Tema 1 4 –5  Feriado 15 de agosto
2	19 – 23 Agosto	Tema 1 Cont 5. Tema 2 1 – 4	Tema 2 5 Nomenclatura y Números de oxidación
3	26 – 30 Agosto	Tema 3 1 – 3	Tema 3 4– 5
4	02 – 06 Setiembre	Tema 3 6	Nivelación
5	09 – 13 Setiembre	Tema 4 1 – 3	I Examen Parcial Temas: 1, 2 y 3 (nomenclatura y números de oxidación) (12 y 13 setiembre)
6	16 – 20 Setiembre	Tema 4 4 – 5	Reacciones químicas
7	23 – 27 Setiembre	Tema 5 1 – 4	Tema 5 5 – 7
8	30 Setiembre – 04 Octubre	Tema 5 Cont. 7	Tema 5 8
9	07 – 11 Octubre	Repaso II Examen Parcial Temas: 4 y 5 y reacciones químicas	II Examen Parcial (10 y 11 octubre)
10	14 – 18 Octubre	Tema 6 1 – 3	Tema 6 4 – 5
11	21 – 25 Octubre	Tema 7 1 – 3	Tema 7 4 – 6
12	28 Octubre – 01 Noviembre	Repaso III Examen Parcial	III Examen parcial Temas: 5 y 6 (31 octubre y 01 de noviembre)
13	04 – 08 noviembre	Tema 8 1 – 2	Tema 8 3 – 5
14	11 – 15 noviembre	Tema 8 6 – 7	Tema 9 1 – 3
15	18 – 22 Noviembre	Tema 9 4 – 5	Cont. Tema 9 Tema 10 Ambiental 1 – 4
16	25 – 29 Noviembre	REPASO IV PARCIAL Temas: 8, 9 y 10	IV Examen parcial (28 y 29 de noviembre)
	04 de diciembre	REPOSICIÓN DE EXÁMENES	
	12 de diciembre	AMPLIACIÓN	