



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
ESCUELA DE QUIMICA
SECCION DE QUIMICA GENERAL
QUIMICA GENERAL II
(QU0102)

I. GENERALIDADES

UBICACIÓN	Año, Ciclo II 2023
DEDICACIÓN DE TIEMPO	9 horas a la semana
CRÉDITOS	3 créditos
Nº DE GRUPO Y HORARIO	Grupo 002. K, V: 7 a 8:50 Grupo 003. K, V: 8 a 9:50
LÍNEA CURRICULAR	Curso de primer nivel para carreras del área de salud, ciencias básicas en ingenierías
REQUISITO	QU0100 y QU0101
CORREQUISITO	QU0103
PERÍODO	II Ciclo 2023
COORDINADORA	Dra. Marisol Ledezma Gairaud. Of. 240 Escuela de Química, Sede Rodrigo Facio. Correo electrónico: marisol.ledezma@ucr.ac.cr ; tel oficina: 25118525
PROFESORA	Dr. John Vargas Badilla. Grupo 002 Correo: john.vargas@ucr.ac.cr Horas consulta: K y J 13 a 16 Lic. Zulema Brenes Solano. Grupo 003 Correo: maria.brenessolano@ucr.ac.cr Horas consulta: L y J 15 a 17; K y V 10 a 12

II. OBJETIVOS DEL CURSO

OBJETIVO GENERAL: Que el/la estudiante sea capaz de comprender y analizar su entorno mediante la correcta aplicación de los conceptos básicos de la ciencia química.

OBJETIVO ESPECÍFICOS:

- 1) Aprender el lenguaje de la química para que el/la estudiante sea capaz de comunicar de manera adecuada los conceptos químicos estudiados.
- 2) Mostrar la importancia de la ciencia química para relacionar los conceptos estudiados con la especialidad de su carrera.:
- 3) Desarrollar destrezas y habilidades para resolver problemas prácticos, utilizando los conocimientos teóricos adquiridos.
- 4) Entender la importancia de la Ciencia Química en relación con la especialidad de sus estudios.
- 5) Estudiar la estructura de la materia, sus interacciones y la formación de nuevas sustancias.
- 6) Conocer los cambios químicos y su aplicación en los procesos biológicos e industriales.
- 7) Comprender los contenidos del curso empleando el ambiente virtual como una guía de estudio.
- 8) Desarrollar sentido autodidacta y auto evaluativo.

III. DESCRIPCION DEL CURSO

Corresponde a la segunda parte del curso de Química General: Gases, fuerzas intermoleculares, líquidos y sólidos, propiedades físicas de las disoluciones, equilibrio químico, equilibrios ácido-base y de solubilidad, cinética química, entropía, energía libre y equilibrio, electroquímica y química ambiental.

Para efectos de comunicación con el estudiantado cada docente manejará un aula virtual para su curso y grupo respectivo, la cual está en la siguiente dirección electrónica:

<https://mv2.mediacionvirtual.ucr.ac.cr/course/view.php?id=120>

Nombre del curso: II – S – 2023 – OSR – QUÍMICA GENERAL II – 002 003

Contraseña: 2023QU0102

Este se considerará el canal oficial de comunicación del curso.

Para ello deberá inscribirse con el correo electrónico institucional que se le asignó al entrar a la UCR y una clave que cada profesor asignará. La inscripción al aula virtual corre por cuenta del(a) estudiante y es responsabilidad del(a) estudiante buscar esta información, leerla y entenderla.

Mediante este medio se publicarán informaciones como: La carta al(a) estudiante, la guía de contenidos del curso, notas, solicitud de reposición entre otros.

En esta aula virtual el/la estudiante deberá buscar primero que todo, la materia de los temas que se indican en la: **GUÍA DE CONTENIDOS DEL CURSO y CRONOGRAMA.**

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 los y las estudiantes en el proceso de aprendizaje en el aula.
- Desarrollar las actividades de evaluación pertinentes y apropiadas para que los y las estudiantes muestren su conocimiento conceptual, habilidades de pensamiento y solución de problemas.
- Ofrecer apoyo 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:

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.

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.

Serán **responsabilidades del(a) estudiante:**

- Inscribirse en el 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, así como leer y entender la misma.
- Leer la materia antes de la clase, 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;
- Verificar sus notas durante el semestre, y no correr a último momento solicitando correcciones de nota. Estas se publican en el aula virtual; 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.
- 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.**

IV. CONTENIDOS

El curso no tiene asignado un libro de texto; pero, se sugiere fuertemente al(a) 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(a) estudiante consultar la Guía de Contenidos del curso disponible en el aula virtual.

TEMAS	REFERENCIA
GASES	Brown: Cap. 10 ó Chang: Cap. 5
FUERZAS INTERMOLECULARES: LÍQUIDOS Y SÓLIDOS	Brown: Caps. 11 y 12 ó Chang: Cap. 11
PROPIEDADES DE LAS DISOLUCIONES	Brown: Cap. 13 ó Chang: Cap. 12
CINÉTICA QUÍMICA	Brown: Cap. 14 ó Chang: Cap. 13
EQUILIBRIO QUÍMICO	Brown: Cap. 15 ó Chang: Cap. 14
EQUILIBRIOS ÁCIDO–BASE	Brown: Cap. 16 ó Chang: Cap. 15
ASPECTOS ADICIONALES DE LOS EQUILIBRIOS	Brown: Cap. 17 ó Chang: Cap. 16
TERMODINÁMICA QUÍMICA	Brown: Cap. 19 ó Chang: Cap. 17
ELECTROQUÍMICA	Brown: Cap. 20 ó Chang: Cap. 18
ASPECTOS ADICIONALES DE QUÍMICA AMBIENTAL	Brown: Cap. 18 ó Chang: Cap.20

IV. EVALUACIÓN

Se efectuarán **5 exámenes cortos (quices) en línea (fechas establecidas en el cronograma, del tema correspondiente y durará 30 minutos, (2 intentos, el que se califica es el intento con mayor nota)** con un valor del 25% (5% cada quiz), y **tres pruebas parciales presenciales**, con un valor del 75% (25% cada parcial) (**Ver cronograma**), usted contará con 80 minutos para resolver la prueba presencial. Esta calificación se reportará redondeada siguiendo las disposiciones de los artículos 25, 26 y 28 del Reglamento de Régimen Académico Estudiantil. Para aprobar el curso la calificación total debe ser igual o superior a 7,0. Si el/la 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.

QUIZ #1 (tema 1)	Agosto - Septiembre	Se habilitará a partir de las 8:00 h del 28 de agosto a las 20:00 h del 2 de septiembre.
QUIZ #2 (temas 2 y 3)	Septiembre	Se habilitará a partir de las 7:00 h del 11 de septiembre a las 20:00 h del 16 de septiembre.
I EXAMEN PARCIAL	22 Septiembre	Examen presencial
QUIZ #3 (temas 4 y 5)	Octubre	Se habilitará a partir de las 7:00 h del 16 de octubre a las 20:00 h del 21 de octubre.
II EXAMEN PARCIAL	27 Octubre	Examen presencial
QUIZ #4 (temas 6 y 7)	Noviembre	Se habilitará a partir de las 7:00 h del 6 de noviembre a las 20:00 h del 11 de noviembre.
QUIZ #5 (temas 8 y 9)	Noviembre	Se habilitará a partir de las 7:00 h del 20 de noviembre a las 20:00 h del 25 de noviembre.
III EXAMEN PARCIAL	28 Noviembre	Examen presencial
REPOSICIÓN EXÁMENES PARCIALES	4 Diciembre	Examen presencial
AMPLIACIÓN	8 Diciembre	Examen presencial

Una vez publicados los resultados de estas, el/la estudiante tendrá derecho a presentar durante los primeros cinco días hábiles reclamos a la evaluación de esta en conformidad con el artículo 22 del Reglamento de Régimen Académico Estudiantil. Estos deberán presentarse ante el profesor(a) del curso, enviando un mensaje al correo electrónico brindado en esta carta, indicando cuál pregunta debe ser revisada, el intento de examen al cual pertenece la pregunta debidamente fundamentados. **Si no sigue estas instrucciones, el reclamo no será revisado.**

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

Es responsabilidad del estudiante que, por algún motivo especial no pueda presentar un examen parcial, presentar ante el profesor(a) del curso, la solicitud de reposición de examen para que la prueba se le pueda reponer **en la fecha establecida en el cronograma (este examen será presencial o virtual a discreción de la coordinación y contará con 80 minutos para resolver la prueba)**. 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 esta o ninguna actividad diferente a la descrita en el reglamento.

El formulario de solicitud de reposición está en el aula virtual del curso: <https://mv2.mediacionvirtual.ucr.ac.cr/course/view.php?id=120>

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 del profesor(a) del curso

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

Cada profesor(a) enviará al(a) estudiante el recibo de acuse donde se autoriza o no, la reposición del examen. Las ausencias injustificadas equivaldrán a una nota de cero en el respectivo examen.

Es importante aclarar que el curso de teoría QU0102 y el de laboratorio QU0103, se pueden aprobar o reprobado independientemente uno del otro.

V. 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. En este se detallan todos los contenidos que los estudiantes deben de comprender y dominar. Puede descargarlo del aula virtual del curso: <https://mv2.mediacionvirtual.ucr.ac.cr/course/view.php?id=120>

Este curso utiliza un aula virtual (en el modo “bajo virtual”) que servirá para el desarrollo de las clases y actividades y con las normas e información general del curso. 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).

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.

VI. BIBLIOGRAFIA

- 1) Brown, T.; LeMay, H.; Bursten, B.; Murphy, J. *Química, la ciencia central*, 12^a. ed.; Pearson-Prentice Hall: México, D.F.; 2014.
- 2) Chang, R.; Goldsby, K.A. *Química*, 11^a ed.; McGraw-Hill: México, D.F.; 2013.
- 3) McMurry, J.E.; Fay, R.C. *Química General*, 5^a. ed.; Pearson-Prentice Hall: México, D.F.; 2009.
- 4) Ledezma Gairaud, M.; Quesada Espinoza, J. Ejercicios Resueltos de Química General. II Parte. Editorial: UCR, 2011.

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.**

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 Tacares)

- 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 deben dirigirse a la fuente o al estacionamiento del recinto. Las personas en los laboratorios deben ubicarse en la cancha de básquet.
- El personal docente (profesores y asistentes) y administrativos deben mantener la calma y guiar a los estudiantes a los puntos de encuentro.

VIII. CRONOGRAMA DEL CURSO

Ver folleto "Guía y objetivos del curso" publicado por la Cátedra. Puede descargarlo de la dirección electrónica: <https://mv2.mediacionvirtual.ucr.ac.cr/course/view.php?id=2418>

	SEMANA	TEMAS	
1.	14 – 18 Agosto	FERIADO (14 de agosto)	Entrega Carta al estudiante y Guía de contenidos Tema 1 GASES
2.	21 – 25 Agosto	Tema 1 GASES	Tema 2 FUERZAS INTERMOLECULARES
3.	28 Agosto – 01 Setiembre	Tema 2 FUERZAS INTERMOLECULARES	Tema 3 DISOLUCIONES
4.	04 – 08 Setiembre	Tema 3 DISOLUCIONES Coloides (Guía de estudio individual)	
5.	11 – 15 Setiembre	Nivelación	Tema 4 EQUILIBRIO QUÍMICO FERIADO (15 de septiembre)
6.	18 – 22 Setiembre	Repaso I Examen Parcial	I EXAMEN PARCIAL (temas 1, 2 y 3)
7.	25 – 29 Setiembre	Tema 4 EQUILIBRIO QUÍMICO	
8.	02 – 06 Octubre	Tema 5 ÁCIDOS Y BASES	
9.	09 – 13 Octubre	Tema 5 ÁCIDOS Y BASES	Tema 6 AMORTIGUADORES Y SOLUBILIDAD
10.	16 – 20 Octubre	Tema 6 AMORTIGUADORES Y SOLUBILIDAD	
11.	23 – 27 Octubre	Repaso II Examen Parcial	II EXAMEN PARCIAL (temas 4, 5 y 6)
12.	30 Octubre – 03 Noviembre	Tema 7 CINÉTICA	
13.	06 – 10 Noviembre	Tema 8 TERMODINÁMICA	Tema 8 TERMODINÁMICA
14.	13 – 17 Noviembre	Tema 9 ELECTROQUÍMICA	Tema 9 ELECTROQUÍMICA
15.	20 – 24 Noviembre	Tema 9 ELECTROQUÍMICA Baterías y corrosión (Guía de estudio individual)	Tema 10 AMBIENTAL (Guía de estudio individual) Repaso III Examen Parcial
16.	27 Noviembre – 01 de Diciembre	III EXAMEN PARCIAL (temas 7, 8, 9 y 10)	FERIADO (1ero de diciembre)
17.	04 – 08 Diciembre	Reposición Exámenes (4 diciembre)	
18.	11 – 15 Diciembre	AMPLIACIÓN (8 de diciembre)	