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

I. GENERALIDADES

UBICACIÓN	I Ciclo 2021
DURACIÓN	Semestral
INTENSIDAD	3 créditos
Nº DE GRUPO Y HORARIO	Grupo 001. L, J: 7 a 8:50 Grupo 002. K, V: 7 a 8:50 Grupo 003. K, V 13 a 14:50
LÍNEA CURRICULAR	Curso básico de servicio para carreras del área de ciencias básicas, ingenierías, farmacia, y microbiología.
REQUISITO	Ninguno
CORREQUISITO	QU-0101
PERÍODO	I semestre 2021
COORDINADOR	Dra. Marisol Ledezma Gairaud Of. 240. Escuela de Química, Sede Rodrigo Facio. Correo electrónico: marisol.ledezma@ucr.ac.cr; tel oficina: 25118525
PROFESORES	MSs. Adrianna Rojas Ortega. Grupo 001 Correo: adriana.rojas_o@ucr.ac.cr Horas consulta: por definir Lic. Joice Castro Álvarez. Grupo 002 Correo: joice.castro@ucr.ac.cr Horas consulta: por definir Lic. Zulema Brenes Solano. Grupos 003 Correo: maria.brenessolano@ucr.ac.cr Horas consulta: L y K 9 a 12; y J 10 a 12 (Correo electrónico o por el grupo de whatsapp)

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:

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

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(a) estudiante leer y estudiar la materia, además de estar atento a la información que se coloque en el aula virtual mencionada más adelante, debido a que el curso será 100 % virtual.

IV. 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.

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=916

Nombre del curso: I - S - 2020 - OSR - QUÍMICA GENERAL I - 001 002 003

Contraseña: QU0100so

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.

El aula virtual contendrá un **Foro** dedicado a responder dudas entre el estudiantado y con el docente. El compromiso es responder en un lapso de 48 horas hábiles a las mismas (no incluyen fines de semana ni feriados).

Asimismo en las reuniones/clases/repasos 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 compresión 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**.

V. 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 dirección electrónica:

https://mv2.mediacionvirtual.ucr.ac.cr/course/view.php?id=916

TEMAS	CONTENIDOS
La química como el estudio de las transformaciones de la materia	El estudio de la materia, su clasificación y propiedades Medición y expresión de las propiedades de la materia
La estructura fundamental de la materia	El átomo y los elementos Moléculas, iones y compuestos Nomenclatura sistemática de compuestos inorgánicos comunes
Ecuaciones químicas y cálculos estequiométricos	El concepto de cantidad de sustancia y sus aplicaciones Ecuaciones químicas Cálculos estequiométricos en ecuaciones químicas
Reacciones químicas en disolución acuosa	¿Qué es una disolución, cómo ocurre y cómo se expresa su composición? Clasificación y estudio de los principales tipos de reacciones químicas Las reacciones fundamentales en disolución acuosa
Introducción a la termodinámica y la termoquímica	La termodinámica como el estudio de la transferencia de energía Introducción a la energética de reacciones químicas ¿Cómo se determinan los cambios de entalpía en las reacciones químicas?
La estructura electrónica de los elementos	El átomo cuántico Configuración electrónica
Propiedades periódicas de los elementos	La carga nuclear efectiva y el "tamaño" de los átomos La energía de ionización y la afinidad electrónica El carácter metálico y la electronegatividad

La naturaleza del enlace químico	El sistema de puntos de Lewis El enlace iónico y el enlace covalente Estructuras de Lewis en moléculas poliatómicas
La geometría molecular y su origen	La teoría de repulsión de pares electrónicos de valencia: geometría y polaridad La teoría del enlace de valencia y el origen mecano-cuántico de la geometría molecular
Introducción a la química del ambiente	Contaminación atmosférica

VI. EVALUACIÓN

Se efectuarán **tres pruebas parciales** con un valor del 33,3 % cada una, cuyo promedio constituirá la calificación total del curso, (estas pruebas se llevarán a cabo en el aula virtual de cada profesor(a) en las fechas establecidas en el cronograma, en la cuál se darán las indicaciones de la misma). 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.

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

I EXAMEN PARCIAL	**12 – 15 Mayo**	**Se habilitará a partir de las 8:00 h del 12 de mayo hasta el 15 de mayo a las 20:00 h.**
REPOSICIÓN I EXAMEN PARCIAL	**26 Mayo**	**Se habilitará a partir de las 7:00 h del 26 de mayo a las las 7:00 h del 27 de mayo.**
II EXAMEN PARCIAL	**16 – 19 Junio**	**Se habilitará a partir de las 8:00 h del 16 de junio hasta el 19 de junio a las 20:00 h.**
REPOSICIÓN II EXAMEN PARCIAL	**30 Junio**	**Se habilitará a partir de las 7:00 h del 30 de junio a las las 7:00 h del 01 de julio.**
III EXAMEN PARCIAL	**21 – 24 Julio**	**Se habilitará a partir de las de las 8:00 h del 21 de julio hasta el 24 de julio a las 20:00 h.**
REPOSICIÓN III EXAMEN PARCIAL	**27 Julio**	**Se habilitará a partir de las 7:00 h del 27 de julio a las las 7:00 h del 28 de julio.**
AMPLIACIÓN	**29 Julio**	**Se habilitará a partir de las 7:00 h del 29 de julio a las 20:00 h del 29 de julio.**

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 la misma 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 cuál pertenece la pregunta debidamente fundamentados.

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 **el 29 de julio.** El formulario de solicitud de reposición está en la dirección electrónica:

https://mv2.mediacionvirtual.ucr.ac.cr/course/view.php?id=916

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.

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.

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 QU-0100 y el de laboratorio QU-0101, se pueden aprobar o reprobar independientemente uno del otro.

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.

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 "C**ronograma 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 de la dirección electrónica:

https://mv2.mediacionvirtual.ucr.ac.cr/course/view.php?id=916

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).

Se llevará a cabo clases asincrónicas, para lo cuál se les colocará videos de las clases en el aula virtual y una vez por semana, se atenderán dudas (atención al estudiantado) de forma sincrónica, para esto cada profesor(a) dará a conocer las horas de consulta.

VIII. BIBLIOGRAFIA

1) Brown, T.; LeMay, H.; Bursten, B.; Murphy, J. *Química, la ciencia central*, 12ª. ed.; Pearson-Prentice Hall: México, D.F.; 2014.

2) Chang, R.; Goldsby, K.A. *Química*, 11ª ed.; McGraw-Hill: México, D.F.; 2013.

3) McMurry, J.E.; Fay, R.C. *Química General*, 5ª. 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.

IX. CRONOGRAMA DEL CURSO

Ver folleto " **GUÍA DE CONTENIDOS DEL CURSO y CRONOGRAMA.**" publicado por la Cátedra: Puede descargarlo de la dirección electrónica: https://mv2.mediacionvirtual.ucr.ac.cr/course/view.php?id=916

	SEMANA	TEMAS		
1.	05 – 09 Abril	**Entrega Carta al estudiante y Guía de contenidos Tema 1: MATERIA Y MEDICIÓN**		
2.	12– 16 Abril	**Tema 1: MATERIA Y MEDICIÓN**	**Tema 2: ÁTOMOS, MOLÉCULAS E IONES**	
3.	19– 23 Abril	**Tema 2: ÁTOMOS, MOLÉCULAS E IONES**	**Tema 3: ESTEQUIOMETRIA: CALCULOS CON FORMULAS Y ECUACIONES QUIMICAS**	
4.	26 – 30 Abril	**Tema 3: ESTEQUIOMETRIA; CÁLCULOS CON FÓRMULAS Y ECUACIONES QUIMICAS**		
5.	03 – 07 Mayo	**03 mayo Feriado**	**Repaso I Examen Parcial Temas 1, 2 y 3**	
6.	10 – 14 Mayo	**I EXAMEN PARCIAL (Temas 1, 2 y 3)**		
7.	17 – 21 Mayo	**Tema 4: REACCIONES ACUOSAS**		
8.	24 – 28 Mayo	**Tema 4: TIPOS DE REACCIONES QUÍMICAS**	**Tema 5: TERMOQUÍMICA**	**Reposición I examen parcial 26 mayo**
9.	31 Mayo – 4 Junio	**Tema 5: TERMOQUÍMICA**		
10.	07 – 11 Junio	**Tema 6: ESTRUCTURA ELECTRÓNICA DE LOS ÁTOMOS**		
11.	14 – 18 Junio	**II EXAMEN PARCIAL (Temas 4, 5 y 6)**		
12.	21 – 25 Junio	**Tema 7: PROPIEDADES PERIÓDICAS DE LOS ELEMENTOS**		
13.	28 Junio – 02 Julio	**Tema 8: CONCEPTOS BÁSICOS DE LOS ENLACES QUÍMICOS**	**Reposición II Examen parcial 30 junio**	
14.	05 – 09 Julio	**Tema 8: CONCEPTOS BÁSICOS DE LOS ENLACES QUÍMICOS**	**Tema 9: GEOMETRÍA MOLECULAR Y TEORÍAS DE ENLACE**	
15.	12 – 16 Julio	**Tema 9: GEOMETRÍA MOLECULAR Y TEORÍAS DE ENLACE**	**Tema 10: QUÍMICA AMBIENTAL (Guía de estudio individual)**	
16.	19 – 23 Julio	**III EXAMEN PARCIAL (Temas 7, 8, 9 y 10)**		
17.	26 – 29 Julio	**26 Julio Feriado**	**Reposición III Examen Parcial 27 de Julio**	**Ampliación 29 julio**