



QUÍMICA GENERAL INTENSIVA
QU0114

I. GENERALIDADES

CICLO	Primer nivel para carreras del área de salud, agroalimentaria, ingeniería y gestión ambiental.
DEDICACIÓN DE TIEMPO	12 horas de dedicación por parte del estudiante.
CRÉDITOS	4
Nº DE GRUPO Y HORARIO	Grupo 001 martes, viernes 7:00 a 9:50
LÍNEA CURRICULAR	Es un curso de servicio para carreras del área de salud, agroalimentaria, ingeniería en biosistemas, gestión ambiental e ingeniería civil.
REQUISITOS	Ninguno.
CORREQUISITO	QU-0115.
PERÍODO	I 2024.
PROFESOR	Mag. Jessica Nock Paniagua ✉ jessica.paniagua@ucr.ac.cr
COORDINACION	M.Sc. Pedro Calderón Arce. (Coordinador) . Of. 107A QU ✉ pedro.calderonarce@ucr.ac.cr , ☎ 2511-8530

II. OBJETIVO(S) DEL CURSO

OBJETIVO GENERAL:

Razonar las temáticas de la guía de contenidos del curso de Química General Intensiva para ser capaz de resolver problemas relacionados con sus futuras profesiones.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Al final del curso el estudiante será capaz de:

1. Analizar ejercicios que involucran los cálculos matemáticos asociados con química para resolver problemas relacionados en las diferentes carreras.
2. Reconocer correctamente las características de las sustancias químicas, su composición, tipos y transformaciones para poder clasificarlas.
3. Interpretar la estructura química correcta de una sustancia para relacionar sus propiedades físicas y reactividad con su composición.

4. Identificar procesos espontáneos y no espontáneos, considerando los parámetros termodinámicos (ΔS , ΔH , ΔG) para comprender la relación entre materia y energía.
5. Aplicar los principios de equilibrio químico (ácido-base y solubilidad) para resolver ejercicios relacionados.
6. Identificar las reacciones químicas que involucran flujo de electrones para comprender la relación entre la energía eléctrica y la química.
7. Comprender los diferentes procesos nucleares para analizar sus efectos en el ambiente.

III. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso de química General Intensiva está dirigido a estudiantes de carreras de Ciencias de la salud, Agroalimentarias e Ingeniería, que cursan el primer ciclo de estudios universitarios. Durante el desarrollo de este se pretende dar al estudiante una visión de la estructura de la materia, partiendo del concepto atómico hasta llegar a las interacciones y la formación de nuevas sustancias. Se estudian los siguientes temas: medición y cifras significativas, fórmulas químicas, ecuaciones químicas y estequiometría, la estructura de los átomos, periodicidad química, enlace químico, nomenclatura, estructura molecular, reacciones químicas, termoquímica, gases, fuerzas intermoleculares, líquidos, propiedades físicas de las disoluciones, equilibrio químico, termodinámica, electroquímica y química nuclear. El fin de este curso es brindar a los estudiantes las bases de química necesarias para el desarrollo de los cursos siguientes como Química Orgánica, Química Analítica, Fisicoquímica, Bioquímica, Materiales, Termodinámica y otras temáticas asociadas a la materia y sus transformaciones.

IV. CONTENIDOS

TEMAS	REFERENCIAS RECOMENDADAS
<i>Estudio del cambio</i>	Referencia 1, Capítulo 1 / Referencia 3, Capítulo 1
<i>Átomos, moléculas e iones</i>	Referencia 1, Capítulo 2 / Referencia 3, Capítulo 2
<i>Nomenclatura</i>	Referencia 2
<i>Estequiometría</i>	Referencia 1, Capítulo 3 / Referencia 3, Capítulo 3
<i>Reacciones en disolución acuosa</i>	Referencia 1, Capítulo 4 / Referencia 3, Capítulo 4
<i>Estructura electrónica</i>	Referencia 1, Capítulo 6 / Referencia 3, Capítulo 7
<i>Propiedades periódicas</i>	Referencia 1, Capítulo 7 / Referencia 3, Capítulo 8
<i>Enlaces Químicos</i>	Referencia 1, Capítulo 8 / Referencia 3, Capítulo 9
<i>Geometría</i>	Referencia 1, Capítulo 9 / Referencia 3, Capítulo 10
<i>Reacciones Químicas</i>	Referencia 2
<i>Gases</i>	Referencia 1, Capítulo 10 / Referencia 3, Capítulo 5
TEMAS	REFERENCIAS RECOMENDADAS

<i>Fuerzas intermoleculares</i>	Referencia 1, Capítulo 11 / Referencia 3, Capítulo 11
<i>Sólidos</i>	Referencia 1, Capítulo 11, material adicional de la cátedra
<i>Termodinámica</i>	Referencia 1, Capítulo 5 / Referencia 3, Capítulo 6 Referencia 1, Capítulo 19 / Referencia 3, Capítulo 17
<i>Propiedades de las disoluciones</i>	Referencia 1, Capítulo 13 / Referencia 3, Capítulo 12
<i>Equilibrio Químico</i>	Referencia 1, Capítulo 15 / Referencia 3, Capítulo 14
<i>Equilibrio ácido-base</i>	Referencia 1, Capítulo 16 / Referencia 3, Capítulo 15
<i>Aspectos adicionales de equilibrio</i>	Referencia 1, Capítulo 17 / Referencia 3, Capítulo 16
<i>Electroquímica</i>	Referencia 1, Capítulo 20 / Referencia 3, Capítulo 18
<i>Química nuclear</i>	Referencia 1, Notas de clase.

V. EVALUACIÓN

El curso de Química General Intensiva (QU0114) se aprueba de manera independiente al curso de teoría de Laboratorio de Química General Intensiva (QU0115).

El desglose de los rubros a ser calificados son los siguientes:

Rubro	Porcentaje individual	Porcentaje global
I Examen Parcial	25 %	85 %
II Examen Parcial	30 %	
III Examen Parcial	30 %	
Tareas evaluativas	≈ 0,8 % c/u	15 %
TOTAL		100 %

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 6,0, 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.

La materia del examen de Ampliación es comprensiva, es decir abarca **toda** la materia vista en el curso, será un examen individual, escrito, presencial y con una duración de tiempo de 3 horas cronometradas.

Solo se aceptarán justificaciones de fuerza mayor para reponer los exámenes parciales. En caso de requerir la reposición de alguno de los 3 parciales, se dispondrá de un único día a final de semestre para realizar la reposición. **Esta será individual con una duración de 2 h y 30 minutos cronometrados.**

Es responsabilidad del estudiante entregar la solicitud completa, esta se encontrará en la pizarra informativa, debidamente llena y acompañada de documentos oficiales que respalden la veracidad de la solicitud, a más tardar 5 días hábiles después de efectuado el examen parcial (transcurrido este lapso no será aceptado), la solicitud debe ser enviada al correo de la coordinadora del curso y mediante el correo institucional. 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. Asimismo, dado el horario y tiempo dado a la realización de los exámenes, no son justificación para la reposición: choque de horarios u otras evaluaciones.

Si un estudiante debe de reponer dos o más exámenes parciales, dicho estudiante lo hará en la fecha indicada en el cronograma, en los exámenes de reposición se incluirá toda la materia por reponer y puede realizarse un único examen para toda la materia.

1. Pruebas Parciales (85 %)

Se efectuarán tres pruebas parciales colegiadas cuyo promedio constituirá un 85 % de la nota final del curso. Estas evaluaciones serán realizadas de forma individual y presencial. **Es importante tener en cuenta que la evaluación podría variar por mandatos institucionales o nacionales.**

Las pruebas se realizarán en el día indicado en el cronograma y deben mantener el orden y el aseo, **lo que no sea comprensible no se revisará.** El uso correcto de cifras significativas, redondeo y unidades durante todas las pruebas y en todas las evaluaciones es obligatorio ya que es parte del curso. La duración de los exámenes será de 150 minutos (2 horas y 30 minutos).

Los parciales se efectuarán en las siguientes fechas:

I Examen Parcial	Presencial	Sábado 13 de Abril del 2024, 8:00 am
II Examen Parcial	Presencial	Sábado 25 de Mayo del 2024, 8:00 am
III Examen Parcial	Presencial	Sábado 06 de Julio del 2024, 8:00 am
Examen de Reposición	Presencial	Miércoles 10 de Julio del 2024, 8:00 am Jueves 11 de Julio del 2024, 8:00 am* *en casos fortuitos
Examen de Ampliación	Presencial	Miércoles 17 de Julio del 2024, 8:00 am

2. Tareas Evaluativas (15 %)

El 15 % restante de la nota lo constituyen tareas evaluativas que se realizarán a través de la plataforma virtual oficial de la Universidad de Costa Rica: Mediación Virtual. Se efectuará una tarea por tema y estas se podrán realizar en un periodo aproximado de 15 días previos a la semana asignada para cada uno de los exámenes, incluyendo los temas que se evalúan en cada parcial según lo descrito en el cronograma.

Las tareas evaluativas tendrán un tiempo de 60 minutos para su resolución con un máximo de 2 intentos, tomando la nota más alta para ser considerado en la nota. Estas se pueden realizar en cualquier momento dentro de ese periodo, el estudiante tiene la responsabilidad de resolver las tareas a lo largo de este periodo, por lo que **NO se repondrán tareas por razones de tiempo o fallo del sistema al final de la fecha y hora destinados a las mismas**. En casos de fuerza mayor (incapacidad comprobada del estudiante durante todo el periodo de las evaluaciones cortas) la reposición de las tareas se realizará al final del ciclo lectivo, el día y hora destinados para el examen de reposición, de forma presencial y escrita.

Las tareas evaluativas se encontrarán disponibles:

Bloque I (temas de la I prueba parcial)	Virtual	Abren el 24 de Marzo del 2024 a las 0:00 y cierran el 07 de Abril del 2024 a las 23:59
Bloque II (temas de la II prueba parcial)	Virtual	Abren el 05 de Mayo del 2024 a las 0:00 y cierran el 19 de Mayo del 2024 a las 23:59
Bloque III (temas de la III prueba parcial)	Virtual	Abren el 16 de Junio del 2024 a las 0:00 y cierran el 30 de Junio del 2024 a las 23:59

LA COORDINACION SE RESERVA EL DERECHO DE ACEPTAR LA JUSTIFICACIÓN.

Una vez publicada la nota de un examen parcial el estudiante tendrá 5 días hábiles para presentar cualquier reclamo, este por escrito, para que sea analizado y de ser necesario corregido. Una vez transcurrido este tiempo el estudiante no tendrá derecho a reclamos.

VI. METODOLOGÍA Y OBSERVACIONES

El curso se desarrollará de forma presencial, con la posibilidad de clases sincrónicas y asincrónicas virtuales. Para la realización de estas clases los docentes se pueden apoyar diversas plataformas, siendo Mediación Virtual el canal oficial para evaluaciones y comunicación con los estudiantes, adicionalmente se podrán utilizar sitios de videos y

juegos en línea, plataformas como Youtube, Socrative, Kahoot, Educaplay, Genial.ly y similares. Conjuntamente, se podrán realizar videoconferencias empleando sitios como Zoom o Bigbluebutton o foros de discusión en la plataforma virtual.

Se emplearán presentaciones, videos y material suministrado por el docente, sin embargo, es responsabilidad del estudiante revisar el aula virtual constantemente y buscar en los libros de texto recomendados, y con base en la guía de contenidos, el material necesario para el desarrollo del curso.

También será responsabilidad del estudiante leer y comprender la materia durante la semana y participar en las consultas virtuales, mismas que podrán realizarse a través de los foros o videoconferencias, dependiendo de cada docente. El estudiante debe atender el curso en el que se matriculó.

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 virtual, 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.**

Para efectos de comunicación con el estudiantado se manejará una pizarra virtual para el curso dentro de la cual cada docente tendrá una sección para su grupo respectivo, la cual está en la siguiente dirección electrónica:

Link: <https://mv2.mediacionvirtual.ucr.ac.cr/course/view.php?id=1118>

Contraseña: QU114

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. La inscripción para el uso de la pizarra virtual corre por cuenta del estudiante y es responsabilidad del estudiante buscar esta información, leerla y entenderla.

Por este medio se publicarán la carta al estudiante, la guía de contenidos del curso, las solicitudes de reposición, las notas de los exámenes y otras noticias de interés y se considerará el medio oficial de comunicación del curso.

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, si hay algún reclamo, se seguirán los lineamientos de conformidad con el artículo 22 del Reglamento de Régimen Académico Estudiantil.
- 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 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 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.** Dichas comunicaciones DEBEN incluir el curso y grupo que cursa el remitente.

El **CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL CURSO, GUÍA DE CONTENIDOS**, así como esta **CARTA AL ESTUDIANTE** se deben descargar de la **PIZARRA INFORMATIVA DEL CURSO**.

VII. 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. Hilje, N.; Minero, E. *Temas de Química General*; EU: San José; 2004.
3. Chang, R.; Goldsby, K.A. *Química*, 11^a ed.; McGraw-Hill: México, D.F.; 2013.
4. McMurry, J.E.; Fay, R.C. *Química General*, 5^a. ed.; Pearson-Prentice Hall: México, D.F.; 2009.
5. Timberlake, K.C. *Química: una introducción a la química general, orgánica y biológica*, 10^a ed.; Pearson-Prentice Hall: México, D.F.; 2011.
6. Rayner-Canham, G. *Química Inorgánica Descriptiva*, 2^a ed.; Pearson-Prentice Hall: México, D.F.; 2000.
7. Petrucci, R. H.; Herring, F. G.; Madura, J. D.; Bissonnette, C. *Química General: Principios y aplicaciones modernas*, 11^a ed.; Pearson Educación: Madrid, 2017.

Se recomienda extensamente buscar los libros de texto en formato digital y gratuito, a través de la plataforma del SIBDI, <http://sibdi.ucr.ac.cr>. En Mediación Virtual se describe el procedimiento para encontrar utilizar dicho beneficio.

VIII. 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.

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">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 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.

IX. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL CURSO

Este cronograma está sujeto a modificaciones por parte de la coordinación y/o el profesor del curso durante el semestre.

SEMANA	FECHA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
1	11 - 15 Marzo	Lectura de la carta al estudiante.	
		Estudio del cambio. Átomos, moléculas e iones.	Clases presenciales Recursos en línea Prácticas
2	18 - 22 Marzo	Nomenclatura Estructura electrónica. Propiedades periódicas.	Clases presenciales Recursos en línea Prácticas
3	25 - 29 Marzo	Semana Santa (Feriado)	
4	01 - 05 Abril	Conceptos básicos del enlace. Geometría molecular y teorías de enlace.	Clases presenciales Recursos en línea Prácticas
5	08 - 12 Abril	Repaso	I Examen parcial sábado 13 de Abril del 2024 (8:00 am)
6	15 - 19 Abril	Feriado: Lunes 15 de abril (Traslado del 11 de abril, Batalla de Rivas)	
		Fuerzas intermoleculares Sólidos	Clases presenciales Recursos en línea Prácticas Sólidos: Estudio individual
7	22 - 26 Abril	Semana Universitaria	
		Reacciones Químicas Estequiometría	Clases presenciales Recursos en línea Prácticas
8	29 Abril - 03 Mayo	Feriado: Miércoles 01 de Mayo (Día del trabajador)	
		Estequiometría Gases	Clases presenciales Recursos en línea Prácticas

9	06 - 10 Mayo	Gases Propiedades de las disoluciones	Clases presenciales Recursos en línea Prácticas
10	13 - 17 Mayo	Propiedades de las disoluciones	Clases presenciales Recursos en línea Prácticas
11	20 - 24 Mayo	Repaso	II Parcial Sábado 25 de Mayo del 2024 (8:00 am)
12	27 - 31 Mayo	Termodinámica	Clases presenciales Recursos en línea Prácticas
13	03 - 07 Junio	Equilibrio Químico Equilibrio Ácido-base	Clases presenciales Recursos en línea Prácticas
14	10 - 14 Junio	Equilibrio Ácido-base Aspectos adicionales de equilibrio químico	Clases presenciales Recursos en línea Prácticas
15	17 - 21 Junio	Aspectos adicionales de equilibrio químico Electroquímica	Clases presenciales Recursos en línea Prácticas
16	24 - 28 Junio	Electroquímica Química nuclear	Clases presenciales Recursos en línea Prácticas
17	01 - 05 Julio	Repaso para examen	III Parcial Sábado 06 de Julio del 2024 (8:00 am)
18	08 - 12 Julio	Reposición Exámenes Miércoles 10 de Julio del 2024: Primera Reposición (8:00 am) Jueves 11 de Julio del 2024: Segunda Reposición* *en casos fortuitos (8:00 am)	
19	15 - 19 Julio	Ampliación (Miércoles 17 de Julio del 2024, 8:00 am)	



Es un acto u omisión que afecta las oportunidades de una persona o sus derechos humanos.

SON MANIFESTACIONES DE DISCRIMINACIÓN:

- Ataques físicos
- Burlas, bromas ofensivas
- Uso de vocabulario discriminatorio
- Trato diferencial o despectivo
- Exclusión o segregación
- Desinterés o maltrato
- Negación a brindar servicios

DENUNCIA

La denuncia puede presentarse personalmente o mediante correo electrónico ante la Comisión Institucional Contra la Discriminación (CICDI).

Ninguna de las personas involucradas en el proceso podrán sufrir prejuicios.

Si usted ha vivido una situación de discriminación puede acercarse a la Facultad de Ciencias para buscar apoyo.



2511-6345



facultad.ciencias@ucr.ac.cr





Toda conducta de naturaleza sexual indeseada por quien la recibe, que provoque efectos perjudiciales en el estado general o bienestar personal.

SON MANIFESTACIONES DE HOSTIGAMIENTO SEXUAL:

- Invitaciones a citas, almuerzos, cine u otros
- Propuestas o conductas de naturaleza sexual
- Humillaciones u ofensas con palabras, gestos o imágenes
- Acercamientos o formas de contacto físico no deseados
- Intentos de comunicación ajenos a la relación profesional o académica

DENUNCIA

Las denuncias se realizan en forma verbal o escrita, ante la Comisión Institucional Contra el Hostigamiento Sexual (CICHS).

CONTACTOS

Comisión Institucional contra el Hostigamiento Sexual: 2511-4898

comision.contrahostigamiento@ucr.ac.cr

Defensoría contra el Hostigamiento Sexual: 2511-1909

defensoriahs@ucr.ac.cr

