



I. DATOS GENERALES

Sigla: QU-0114

Nombre del curso: QUÍMICA GENERAL INTENSIVA

Periodo: Primer Semestre 2014

Tipo de curso: Servicio

Número de créditos: 4

Número de horas semanales presenciales: 6

Número de horas semanales para trabajo independiente: 12

Requisitos: ninguno

Co-requisitos: Laboratorio de Química Intensiva (QU-O115)

II. DATOS DEL PROFESOR

Nombre: B.Q. Joice Castro Álvarez

Correo Electrónico: joice.castro@ucr.ac.cr

Horario de Consulta: Viernes 8:00-9:00; 13:00-14:00.

III. OBJETIVO(S) DEL CURSO

OBJETIVO GENERAL: Que el estudiante adquiera el conocimiento de los conceptos básicos de la ciencia química por 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 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.

IV. DESCRIPCION DEL CURSO

El curso está dirigido a estudiantes de carreras del área de salud, agroalimentaria, ingeniería en biosistemas y gestión ambiental. Pretende dar al estudiante una visión de la estructura de la materia. Se parte del concepto atómico hasta llegar a las interacciones y la formación de nuevas sustancias, de manera que el estudiante sea capaz de relacionar ciertos conceptos de la Química con su área de estudio.

El **CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL CURSO, OBJETIVOS**, así como esta **CARTA AL ESTUDIANTE** se deben descargar de la PIZARRA INFORMATIVA DEL CURSO, la cual se utilizará durante el semestre como un medio oficial de apoyo para el curso, mediante el cual se publicará información del curso, como anuncios importantes de cada profesor, así como publicación de notas, entre otros. Este entorno virtual se puede acceder a través de “Mediación Virtual”, matriculándose en la pizarra informativa de Química General Intensiva e introduciendo la contraseña respectiva de su grupo, lo cual se brinda a continuación:

<https://mediacionvirtual.ucr.ac.cr>

Pizarra: **Química General Intensiva**

Contraseña: **SOQU114**

Es responsabilidad del estudiante buscar esta información, leerla y entenderla.

V. 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>Termoquímica</i>	Referencia 1, Capítulo 5 / Referencia 3, Capítulo 6
<i>Reacciones Químicas</i>	Referencia 2
<i>Gases</i>	Referencia 1, Capítulo 10 / Referencia 3, Capítulo 5
<i>Líquidos y fuerzas intermoleculares</i>	Referencia 1, Capítulo 11 / Referencia 3, Capítulo 11
<i>Sólidos</i>	Referencia 1, Capítulo 12 / Referencia 3, Capítulo 11
<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>Termodinámica</i>	Referencia 1, Capítulo 19 / Referencia 3, Capítulo 17
<i>Electroquímica</i>	Referencia 1, Capítulo 20 / Referencia 3, Capítulo 18
<i>Química Nuclear</i>	Referencia 1, Capítulo 21 / Referencia 3, Capítulo 19

VI. EVALUACIÓN

Se efectuarán cuatro pruebas parciales cuyo promedio constituirá la calificación total del curso. Para aprobar el curso el promedio de los exámenes parciales debe ser igual o superior a 70.00. Cada uno de los cuatro exámenes parciales tiene el mismo valor.

La calificación del curso se reportará en números redondeados, (1.0; 2.5...7.0; 7.5; 8.0, etc.) Si el estudiante no aprueba el curso, pero, su nota final es igual o mayor que seis, su calificación final se redondeará a 6.0 o 6.5, según el caso y tendrá derecho a presentar un examen de ampliación el cual, será realizado después de la finalización del curso, en la fecha indicada en el cronograma. Si fuera aprobado, se sustituirá la nota final por la nota siete, (7.0). Si no fuera aprobado, se da el curso por reprobado, pero mantendrá la nota final (6.0 ó 6.5).

La materia del examen de Ampliación es comprensiva, es decir abarca **toda** la materia vista en el curso. En los exámenes no se permite el uso de calculadoras programables.

Los exámenes se realizarán en el aula, en horario de clases, por lo que cada estudiante debe presentarse a realizar el examen en el grupo en el cual está matriculado. Debido a esto, solo se aceptarán justificaciones de fuerza mayor para reponer el examen. En caso de requerir la reposición de alguno de los 4 parciales, se dispondrá de un único día a final de semestre para realizar la reposición.

I EXAMEN PARCIAL	7 abril
II EXAMEN PARCIAL	12 mayo
III EXAMEN PARCIAL	9 junio
IV EXAMEN PARCIAL	7 julio
EXAMENES DE REPOSICIÓN	17 julio
EXAMEN AMPLIACIÓN	20 julio

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.

El curso de teoría QU-0114 y el de Laboratorio QU-0115, se pueden aprobar o reprobar independientemente uno del otro.

VII. METODOLOGÍA Y OBSERVACIONES

Para lograr los objetivos propuestos, se utilizará una combinación de conferencia, clase magistral, 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.

El estudiante debe atender el curso y horario en el que se matriculó. Por razones de seguridad institucional para evitar aglomeraciones en los auditorios o aulas, no se permitirá gente sentada en el piso o de pie. Si no hay un asiento disponible deberá abandonar el recinto.

Se recomienda llevar calculadora y tabla periódica a clases para el desarrollo de problemas en la misma. Es responsabilidad del estudiante revisar periódicamente la información en la pizarra informativa.

Es responsabilidad del estudiante:

- 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 a fin de poder llegar a un nivel en que pueda explicarlo a otros.

- Utilizar el recurso de las horas de consulta que cada profesor definirá a principio del semestre al efecto.
- Llegar a tiempo a las evaluaciones, llevar lápiz (o portaminas), borrador, lapicero azul o negro y calculadora a las evaluaciones. **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. Las notas se publicarán en las pizarras de Química (Edificio de Ciencias Naturales) y en el entorno virtual del curso. Otros medios de publicación serán informativos pero **NO** oficiales, por disposición de la institución no se dan notas por teléfono o correo electrónico.

Es responsabilidad del estudiante que, por algún motivo especial, no pueda presentar un examen parcial, presentar ante la **coordinación** del curso, una solicitud de reposición de examen para que la prueba se le pueda reponer en la fecha programada para ese fin (ver cronograma). El formulario de solicitud de reposición se adquiere en la ventanilla de la Secretaría de la Escuela de Química o en la pizarra informativa del curso.

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), debe adjuntar los documentos del caso que respalden la veracidad de la solicitud.

ADVERTENCIA: es responsabilidad del estudiante confirmar en persona con la coordinación del curso la recepción de la justificación, para evitar que su ausencia sea tramitada como injustificada.

LA COORDINACION SE RESERVA EL DERECHO DE ACEPTAR LA JUSTIFICACIÓN.

La coordinación entregará al estudiante una boleta en la que se autoriza la reposición del examen. El estudiante tiene que entregar dicho documento el día de la reposición (ver fecha en el cuadro de exámenes arriba) a la persona encargada. Solamente las personas que sigan este procedimiento tendrán derecho a reponer la prueba.

Para mantener el orden en la clase se les solicita mantener sus celulares en modo de vibración. El día de examen este debe asimismo estar en modo de vibración (o apagado).

Con el afán de solventar de la mejor manera los requerimientos académicos de los estudiantes, estará funcionando un estudiadero de Química los miércoles de 8:00 a 17:00, en el aula 102 del edificio de Física-Matemática (Sede Rodrigo Facio).

VIII. BIBLIOGRAFIA

- 1 Brown, T.; LeMay, H.; Bursten, B.; Murphy, J. *Química, la ciencia central*, 12^a. ed.; Pearson-Prentice Hall: México, D.F.; 2014; pp. 1045.
- 2 Hilje, N.; Minero, E. *Temas de Química General*; EU: San José; 2004; pp. 35
- 3 Chang, R.; Goldsby, K.A. *Química*, 11^a ed.; McGraw-Hill: México, D.F.; 2013, pp. 1107.
- 4 McMurry, J.E.; Fay, R.C. *Química General*, 5^a. ed.; Pearson-Prentice Hall: México, D.F.; 2009; pp. 1176.

- 5 Timberlake, K.C. *Química: una introducción a la química general, orgánica y biológica*, 10ª ed.; Pearson-Prentice Hall: México, D.F.; 2011; pp. 674
- 6 Rayner-Canham, G. *Química Inorgánica Descriptiva*, 2ª ed.; Pearson-Prentice Hall: México, D.F.; 2000; pp. 595.

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

I. 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.**

En caso de emergencia, como:

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

DEBE SEGUIR LOS SIGUIENTES PASOS:

- 1- Mantener la calma.
- 2- Llamar a los siguientes teléfonos:
 - a. Secretaría del Recinto de Grecia: 2511-7504
 - b. Seguridad Recinto de Grecia: 2511-7520
 - c. Emergencias Sede de Occidente: 2511-9011

IX. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL CURSO

Semana	Fecha	Martes	Viernes
1.	13 – 18 marzo	Instrucciones. Estudio del Cambio	Estudio del Cambio / Átomos, moléculas e iones
2.	20 – 25 marzo	Átomos, moléculas e iones / Nomenclatura ¹ Cálculos con fórmulas y ecuaciones químicas	Cálculos con fórmulas y ecuaciones químicas
3.	27 marzo – 1 abril	Cálculos con fórmulas y ecuaciones químicas / Reacciones en disolución acuosa	Reacciones en disolución acuosa Estructura electrónica de los átomos
4.	3 – 8 abril	Repaso	7 abril I Parcial
5.	10 – 15 abril	<i>Semana Santa</i>	
6.	17 – 22 abril	Propiedades periódicas / Conceptos básicos del enlace químico	Conceptos básicos del enlace químico Geometría Molecular y Enlace Covalente
7.	24 – 29 abril	Geometría Molecular y Enlace Covalente	<i>Semana Universitaria</i> (Reacciones Químicas ¹)
8.	1 – 6 mayo	Termoquímica	Termoquímica
9.	8 – 13 mayo	Repaso	12 Mayo II Parcial
10.	15 – 20 mayo	Gases Líquidos y fuerzas intermoleculares	Líquidos y fuerzas intermoleculares
11.	22 – 27 mayo	Sólidos y nuevos materiales Propiedades de las disoluciones	Propiedades de las disoluciones
12.	29 mayo – 3 junio	Equilibrio Químico	Equilibrio Químico
13.	5 – 10 junio	Repaso	9 junio III Parcial
14.	12 – 17 junio	Equilibrio Ácido Base	Equilibrio Ácido Base
15.	19 – 24 junio	Aspectos adicionales de los equilibrios	Termodinámica
16.	26 junio – 1 julio	Electroquímica	Química Nuclear
17.	3 – 8 julio	Repaso	7 julio IV Parcial
18.	Reposición Lunes 17 julio, 9:00 am		Ampliación Jueves 20 julio

¹ Este tema usted debe estudiarlo individualmente, no se cubrirá en la clase.