



**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**  
**ESCUELA DE QUIMICA**  
**SECCION DE ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA**  
**QUÍMICA GENERAL Y CUALITATIVA**  
**QU-0106**

### **I-GENERALIDADES**

<b>UBICACIÓN</b>	2° Ciclo, 1° año del Plan de Estudios para optar por el grado de Bachillerato en Química
<b>DURACIÓN</b>	Curso semestral
<b>INTENSIDAD</b>	3 créditos
<b>LÍNEA CURRICULAR</b>	Curso obligatorio del Plan de Estudios para optar por el grado de Bachillerato en Química
<b>REQUISITOS</b>	QU-0101/QU-0100
<b>CORREQUISITO</b>	Laboratorio de Química General y Cualitativa (QU-0107)
<b>PROFESORES</b>	M. Sc. Heilen Arce Rojas. (Gr 01) Ph.D Cristian Sául Campos Fernández. (Gr 02)

### **II-OBJETIVO(S) DEL CURSO**

Capacitar al estudiante para comprender:

- La importancia de un conocimiento sólido de la Ciencia Química.
- La estructura de la materia, sus interacciones y la formación de sustancias.
- Los cambios químicos y su aplicación en los procesos biológicos e industriales.

### **III-DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

La materia se imparte en dos períodos por semana de clases teóricas de dos horas cada uno. En este curso se estudia los diferentes estados de la materia (gases, líquidos y sólidos), las disoluciones y dispersiones coloidales, los principios básicos de contaminación ambiental (agua), los conceptos básicos de la termodinámica (entropía y energía libre), los principios y las aplicaciones de la cinética química y de los equilibrios químicos (ácido-base, precipitación y redox).

#### IV-EVALUACIÓN

Se efectuará tres exámenes parciales en fechas que se indica a continuación con un valor de 30% cada uno. Se realizará además un trabajo de investigación que tendrá un valor del 10%.

**Exámenes parciales (3)..... 90% (30 % cada examen)**  
**Trabajo de investigación..... 10%**

La calificación final se obtiene a partir del promedio ponderado de los criterios de evaluación indicados. Para aprobar el curso la nota debe ser igual o superior a 6,75. La calificación del curso se reportará en números redondeados (7.0, 7.5, 8.0...); si el estudiante no aprueba el curso su nota final será el promedio obtenido. Si el estudiante no aprueba el curso, pero su nota final es igual o a mayor que seis, su calificación final se redondeará a 6.0 o a 6.5, según el caso y tendrá derecho a presentar un **examen de ampliación**. Si fuera aprobado, se sustituirá la nota final por la nota siete (7.0); si no fuera aprobado, perderá el curso, pero mantendrá la nota final, (6.0 o 6.5).

El alumno que, por algún motivo especial no pueda presentar un examen, deberá proceder de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de Régimen Académico Estudiantil.

#### V- METODOLOGÍA Y OBSERVACIONES

Predominio de la clase magistral, con utilización de las técnicas audiovisuales, así como el apoyo de mediación virtual. Se asignará lecturas de material adicional. La descripción del trabajo de investigación se hará en la clase.

#### VI-BIBLIOGRAFÍA

1. Petrucci, R. H.; Herring, F. G.; Madura, J. D.; Bissonnette, C., *Química General, Principios y Aplicaciones Modernas*. 10<sup>ma</sup> ed. Pearson Educación, Madrid, **2011**.
2. Brown, T.; Le May, E.; Bursten, B.; Burdge, J. *Química, La Ciencia Central*. 11<sup>ma</sup> ed. Pearson Educación, México, **2009**.
3. Chang, R. *Química*. 10<sup>ma</sup> ed. McGraw Hill: México D.F., **2010**.
4. McMurry, J. E.; Fay, R. C. *Química General*. 5<sup>a</sup> ed. Pearson Educación: Madrid, **2008**.

#### VII. En **CASO DE EMERGENCIA**, como:

- a. Incendio que no puede ser controlado mediante el uso de extintores.
- b. Fuga de gas inflamable o tóxico de fuente no identificada o a gran escala.
- c. Sismo que provoque daños estructurales en columnas o techo de las instalaciones.

- d. Presencia de personas armadas o pandillas que puedan ser una amenaza.
- e. 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 DEBE SEGUIR LOS SIGUIENTES PASOS:**

- 1. De tener un teléfono a la mano, informar a la Secretaría de la Escuela de Química (5370) de la situación o problema. En caso de no obtener respuesta llamar directamente al 4911.
- 2. En caso de que la emergencia represente un riesgo, se deben activar las dos alarmas de evacuación ubicadas en el sótano y contiguo a la Secretaría de la Escuela.
- 3. Las personas que vienen del primer y segundo piso de la Escuela, se deben reunir en el punto de encuentro N° 1, frente a la Facultad de Microbiología, sobre la acera y **no** sobre el parqueo. Las personas que se encuentran en el sótano deben trasladarse al punto de encuentro N° 2, ubicado en las zonas verdes (segundo farol), contiguo al pasillo que comunica la Escuela de Química con la Escuela de Estudios Generales.
- 4. El personal docente (profesores y asistentes) y administrativos deben mantener la calma y guiar a los estudiantes a los puntos de encuentro.

### VIII-CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL CURSO

DISTRIBUCIÓN DE OBJETIVOS			
SEMANA	I BLOQUE	II BLOQUE	
1	Gases (6.1 a 6.9)	Gases (6.1 a 6.9)	
2	Gases (6.1 a 6.9)	Líquidos y Sólidos (12.1 a 12.4)	
3	Líquidos y Sólidos (12.1 a 12.4)	Líquidos y Sólidos (12.1 a 12.4)	
4	Disoluciones y Dispersiones (13.1 a 13.10)	Disoluciones y Dispersiones (13.1 a 13.10)	
5	Repaso	Repaso	I Parcial
6	Equilibrio químico (15.1 a 15.7)	Equilibrio químico (15.1 a 15.7)	
7	Equilibrio químico (16.1 a 16.9)	Equilibrio químico (16.1 a 16.9)	
8	Equilibrio químico (16.1 a 16.9)	Equilibrio químico (17.1 a 17.6)	
9	Equilibrio químico (17.1 a 17.6)	Equilibrio químico (17.1 a 17.6)	
10	Equilibrio químico (18.1 a 18.7)	Equilibrio químico (18.1 a 18.8)	
11	Repaso	Repaso	II Parcial
12	Cinética química (14.1 a 14.11)	Cinética química (14.1 a 14.11)	
13	Termodinámica (19.1 a 19.7)	Termodinámica (19.1 a 19.7)	
14	Termodinámica (19.1 a 19.7)	Electroquímica (20.1 a 20.7)	
15	Electroquímica (20.1 a 20.7)	Electroquímica (20.1 a 20.7)	
16	Repaso	Repaso	III Parcial

Se utilizará además Mediación Virtual para complementar el curso con material extra, sitios recomendados, prácticas, etc. Para registrarse usted deberá utilizar la 'palabra clave' de acuerdo con el grupo en el que esté matriculado:

Grupo 01: QU106HAR

Grupo 02: QU106CCF

**Si usted no sabe como ingresar a mediación virtual, solicite ayuda a su profesor.**