

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS QUÍMICAS Y AMBIENTALES
SYLLABUS DEL CURSO QUÍMICA GENERAL I
2009.09.28**

1. CÓDIGO Y NÚMERO DE CRÉDITOS:

CÓDIGOS: ICQA00018 (teórica);
ICQA00414 (práctica)
NÚMERO DE CRÉDITOS: 5 (3 teoría, 2 práctica)

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Los contenidos resaltan la importancia de la Química General I en sus principales áreas de estudio y su inter relación con el entorno material, vida cotidiana, sano ambiente dentro de las políticas del buen vivir.

Los contenidos del curso se imparten en relación a las leyes, principios y conceptos fundamentales de la Química General, dando enfoque hacia la solución de los problemas contemporáneos en una estrecha, sana relación con el medio ambiente y la búsqueda de soluciones creativas.

2. PRERREQUISITOS Y CORREQUISITOS:

PRERREQUISITO: QUÍMICA CURSO NIVEL CERO B
CORREQUISITO: N/A

3. TEXTO Y OTRAS REFERENCIAS REQUERIDAS PARA EL DICTADO DEL CURSO

Textos guía:

Brown, LeMay, Bursten; QUÍMICA la CIENCIA CENTRAL; Novena edición; 2004; Pearson Educación, México.

Chang R.; QUÍMICA GENERAL; Novena Edición; 2007 Editorial MacGraw Hill.

Soporte bibliográfico:

Petrucci R.H., Harwood W.S., Herring F.G.; QUÍMICA GENERAL; Séptima Edición; 1997 Pearson Educación, Madrid.

4. OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO (RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURSO)

El estudiante al final del curso deberá:

- Reconocer, interpretar y relacionar las leyes, principios y conceptos relacionados a la composición, estructura, propiedades de la materia, los cambios a la que la misma está sometida y sus equilibrios pertinentes
- Ejercer y hacer practicar las normas básicas de seguridad en los Laboratorios y en asuntos productivos y ambientales
- Identificar, organizar y analizar críticamente los problemas químicos relacionados a los contenidos del programa
- Reconocer, identificar y relacionar las variables que influyen en las investigación de las propiedades, comportamientos, transformaciones y equilibrio de la materia
- Desarrollar habilidades básicas de investigación tanto para su vida profesional y personal.

5. TÓPICOS O TEMAS CUBIERTOS (cinco horas por semana)

El curso se desarrolla mediante dos componentes, uno teórico (3 horas semanales) y otro práctico (2 horas semanales), cubriendo 5 horas semanales de clases por el lapso de 14 semanas efectivas de clases.

5A COMPONENTE PRÁCTICO DE QUIMICA GENERAL I (sesiones de una y dos horas por semana)

Los contenidos teóricos serán interpretados mediante sesiones del Laboratorio y se dictan dos horas de clase de Laboratorio de Química General I para cada tema planificado en las siguientes semanas de clases.

12 - 16	Octubre	ORIENTACIÓN, ASESORÍA E INDUCCIÓN GENERAL A LAS SESIONES DE LABORATORIO
19 - 23	Octubre	TÉCNICAS ELEMENTALES DE LABORATORIO Y POLÍTICAS DEL CURSO
26 - 30	Octubre	DENSIDAD. DETERMINACIÓN, PROPIEDADES INTENSIVAS Y EXTENSIVAS
04 - 06	Noviembre	DETERMINACIÓN DE LAS PROPIEDADES FÍSICAS: PUNTO DE EBULLICIÓN Y LA PRESIÓN DE VAPOR
09 - 13	Noviembre	CSECT**
16 - 20	Noviembre	PROPIEDADES QUÍMICAS DE LOS ELEMENTOS. (LEY PERIÓDICA Y LA TABLA PERIÓDICA)
23 - 27	Noviembre	DETERMINACIÓN DE LAS PROPIEDADES FÍSICAS: LA SOLUBILIDAD DE LOS SÓLIDOS
02	Diciembre	DETERMINACIÓN DE LA COMPOSICIÓN DE UN HIDRATO
07 - 11	Diciembre	PRIMERA EVALUACIÓN DEL COMPONENTE TEÓRICO (8H30 – 10H30)
14 - 18	Diciembre	DESCOMPOSICIÓN TÉRMICA DE SALES Y DETERMINACIÓN ESTEQUIOMÉTRICA
21 - 23	Diciembre*	DETERMINACIÓN DE LA MASA DE UN EQUIVALENTE-GRAMO DE ALUMINIO
04 - 08	Enero	COMPORTAMIENTO DE LOS METALES CON ÁCIDOS
11 - 15	Enero	DETERMINACIÓN DEL PESO MOLECULAR DE UN ÁCIDO MEDIANTE EL ANÁLISIS VOLUMÉTRICO (TITULACIÓN).
18 - 22	Enero	INDICADORES Y pH
25 - 29	Enero	EFFECTO DEL ION COMÚN, pH Y SOLUCIONES BUFFER
03	Febrero	EVALUACIÓN PÚBLICA POR PRESENTACIÓN Y EXPOSICIÓN DE SERVICIOS, ELABORADOS NATURALES Y QUÍMICOS CON SUS MUESTRAS (CSECT)
10	Febrero	SEGUNDA EVALUACIÓN DEL COMPONENTE TEÓRICO (8H30 – 10H30)
17	Febrero	EVALUACIÓN FINAL DEL COMPONENTE PRÁCTICO (8H30 – 10H30)
22 - 26	Febrero	TERCERA EVALUACIÓN DEL COMPONENTE TEÓRICO (8H30 – 10H30)
		PROCESO FINAL

* Los alumnos de los grupos de la semana afectada con días feriados (24 - 25 diciembre), deberán recuperar su clase experimental en cualquiera de los grupos de los otros días hábiles de la correspondiente semana.

** El Concurso semestral de Emprendimiento, Ciencia y Tecnología (CSECT) consiste en la elaboración de productos y servicios con sus respectivas muestras, esto tomando en cuenta las medidas pertinentes para servir a la Sociedad,

preservando la salud en general y el medio ambiente. Es uno de los resultados de la formación adquirida en el transcurso del curso CPQG I.

5B COMPONENTE TEÓRICO DE QUÍMICA GENERAL I (2 +1 horas semanales)

El contenido de la materia de Química General I es dictado en dos secuencias distintas. En la tabla 5B#1 se destaca el contenido de la materia dictado en la denominada forma tradicional (DFT) y paralelamente, en la tabla 5B#2 se ilustra el dictado del mismo en la denominada forma alternativo (DFA). Un 50% de los profesores a cargo de los cursos de QG I exponen el contenido de la materia el DFT y el otro en la formalidad DFA.

TABLA 5B#1 DICTADO FORMA TRADICIONAL (DFT) DE LA MATERIA QUÍMICA GENERAL I				
	Fechas	Temas	#*	##*
	#* = NÚMERO DE HORAS SEMANALES		##* = ORDEN DEL DICTADO TRADICIONAL	
1	12-16 Oct.	Orientación, Asesoría y Presentación de Políticas Generales, Ambientación al ICQA, Repaso, Bases de la Estructura Atómica	3	A
2	19 - 23 Oct.	Ley Periódica / Enlace químico	3	B
3	26 - 30 Oct.	Geometría molecular / Ecuaciones químicas / Relaciones cuantitativas	3	C
4	04 - 06 Nov.	Líquidos	3	D
5	09 - 13 Nov.	Líquidos / Sólidos	3	E
6	16 - 20 Nov.	Sólidos / Soluciones y sus propiedades /	3	F
7	23 - 27 Nov.	Soluciones y sus propiedades	3	G
8	2 Dic.	PRIMERA EVALUACIÓN DEL COMPONENTE TEÓRICO	--	H
9	07 - 11 Dic.	Cinética química	3	J
10	14 - 18 Dic.	Cinética química	3	K
11	21 - 23 Dic.	Equilibrio Químico	3	L
12	04 - 08 Ene.	Equilibrio Químico	3	M
13	11 - 15 Ene.	Ácidos y Bases	3	N
14	18 - 22 Ene.	Ácidos y Bases / Equilibrio Iónico	3	O
15	25 - 29 Ene.	Equilibrio Iónico / (PRESENTACIÓN Y EXPOSICIÓN DE PRODUCTOS Y SERVICIOS ELABORADOS POR LOS ESTUDIANTES)	3	P
TOTAL DE HORAS			42 HORAS	
	03 Feb.	SEGUNDA EVALUACIÓN DEL COMPONENTE TEÓRICO	--	Q
	10 Feb.	EVALUACIÓN FINAL DEL COMPONENTE PRÁCTICO	--	R
	17 Feb.	TERCERA EVALUACIÓN	--	S

El dictado forma alternativa (DFA) de la materia Química General I se lo presenta utilizando los literales ##* de la tabla 5B#1

TABLA 5B#2 DICTADO FORMA ALTERNATIVA (DFA) DE LA MATERIA QUÍMICA GENERAL I															
# SEMANA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ORDEN DICTADO	A	D	E	F	G	B	C	Na	J	K	L	M	N	O	P
HORAS	3	3	3	3	3	3	3	Na	3	3	3	3	3	3	3

6. HORARIO DE CLASE/LABORATORIO (NÚMERO DE SESIONES POR SEMANA Y DURACIÓN DE CADA SESIÓN).

El curso de Química General I se desarrolla en 14 semanas de clases distribuidas de la siguiente manera:

COMPONENTE TEORÍCO: 3 HORAS SEMANALES (14 semanas)

COMPONENTE PRÁCTICO: 2 HORAS SEMANALES (14 semanas)

7. CONTRIBUCIÓN DEL CURSO EN LA FORMACIÓN DE UN INGENIERO (CRITERIO # 5 DE ACREDITACION ABET)

Adquiere conocimientos básicos de Química General para las diferentes carreras de ingeniería. Comprende, entiende y aplica los fundamentos y modelos básicos de la Química General en relación a los que rigen los diferentes procesos fundamentales de la Ingeniería.

8. RELACIÓN DEL CURSO CON EL CRITERIO # 3 DE ACREDITACIÓN ABET: RESULTADOS DE APRENDIZAJE ("LEARNING OUTCOMES")

RESULTADOS DE LA "A" A LA "K"	CONTRIBUCIÓN (ALTA, MEDIA, BAJA)	EL ESTUDIANTE DEBE:
a) Aplicar Conocimientos en Matemáticas, Ciencia e Ingeniería.	Alta	Aplicar conceptos, propiedades, principios, leyes generales a la Cinética y del Equilibrio de Reacciones Químicas.
b) Diseñar, conducir experimentos, analizar e interpretar datos.	Medio	Exposiciones de experimentos de Laboratorios de Química y realización de productos y servicios dentro del Concurso de Emprendimiento, Ciencia y Tecnología (CSECT).
c) Diseñar sistemas, componentes o procesos bajo restricciones realistas.	Baja	Presentación de productos, muestras y servicios en el CSECT.
d) Trabajar como un equipo multidisciplinario.	Alto	Debe trabajar en equipos multidisciplinarios tanto entre pares de la misma materias como con otras materias básicas.
e) Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.	Baja	Identifica necesidades y carencias
f) Comprender la responsabilidad ética y profesional.	Baja	Debe conocer los reglamentos y políticas de la ESPOL, las reglas de seguridad en Laboratorios y brindar garantía a sus productos, muestras y servicios en el CSECT.
g) Comunicarse efectivamente.	Media	Debe redactar reportes e informes de Laboratorio, hacer presentaciones efectivas en clases y apoyar a sus pares en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
h) Entender el impacto de la ingeniería en el contexto social, medioambiental, económico y global.	Media	Debe conocer aplicaciones experimentales; el alcance y el uso de los resultados de dichos experimentos.
i) Comprometerse con el aprendizaje continuo.	Alta	Inicia su navegación en el aprendizaje de por vida.

j) Conocer temas contemporáneos.	Media	Informarse de temas actuales relacionados con los temas tratados, especialmente en relación al medio ambiente y la Ingeniería.
k) Usar técnicas, habilidades y herramientas para la práctica de ingeniería.	Media	Realizar experimentos de Laboratorio de Química, implementan herramientas para linealizar datos, obtener patrones y determinar magnitudes Físicas - Químicas, incluyendo el CSECT.

9. EVALUACIÓN DEL CURSO

# Evaluación (FECHA)	Examen Teórico	Aportes por actividades varias [Tareas, exposiciones, lecciones, talleres, ayudantías, proyectos, investigaciones, etc.] (Componente teórico)	Total Componente teórico
Primera evaluación 2009.12.02	60 puntos	40 puntos	100 puntos
Segunda evaluación 3 Febrero	60 puntos	40 puntos	100 puntos
Tercera evaluación 17 Febrero	100 puntos	N / A	100 puntos

10. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL SYLLABUS Y FECHA DE ELABORACIÓN

Elaborado por: Coordinador / Enviado a enriquecimiento por parte de los Profesores del ICQA

Fecha: Lunes 28 de septiembre del 2009