



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL (ESPOL)
INSTITUTO DE CIENCIAS QUÍMICAS Y AMBIENTALES (ICQA)
POLÍTICA GENERAL DEL CURSO QUÍMICA GENERAL I / 18 DE MAYO DE 2009
TÉRMINO ACADÉMICO: PRIMER TÉRMINO 2009 – 2010



BIENVENIDO A LA ESPOL

En: <http://blog.espol.edu.ec/vicenteriofrio> encontrarán la bienvenida por parte de los líderes de la ESPOL

EL ICQA SE COMPLACE EN CONTAR CON SU TALENTO Y POTENCIALIDADES

vriofrio@espol.edu.ec / tesis1.vicente@gmail.com / <http://blog.espol.edu.ec/vicenteriofrio> / <http://twitter.com/vriofriodoc> / <http://twitter.com/vriofrio>

CONTENIDO INFORMATIVO GENERAL

1. INFORMACIÓN DEL CURSO

MATERIA:	QUÍMICA GENERAL I (ICQ 00018)
DEFINICIÓN:	TEÓRICO - PRÁCTICO
UNIDAD ACADÉMICA:	INSTITUTO DE CIENCIAS QUÍMICAS Y AMBIENTALES (ICQA)
CARGA HORARIA:	
COMPONENTE TEORÍCO:	3 HORAS SEMANALES
COMPONENTE PRÁCTICO:	2 HORAS SEMANALES
HORARIO DE CLASES:	SEGÚN REGISTRO DEL ALUMNO EN LOS COMPONENTES TEÓRICO Y PRÁCTICO

2. TEXTOS PRINCIPALES:

COMPONENTE TEÓRICO: * QUÍMICA LA CIENCIA CENTRAL, Brown, Lemay y Bursten, Editorial Prentice – Hall, Novena Edición.

* FOLLETO DE EXAMENES RESUELTOS QUÍMICA GENERAL I. ICQA – ESPOL.

COMPONENTE PRÁCTICO: * MANUAL DE PRÁCTICAS DE QUÍMICA GENERAL I. ICQA – ESPOL.

3. TEXTOS Y SOPORTES COMPLEMENTARIOS:

GENERALES: * QUÍMICA GENERAL, Ralph H. Petrucci, William S. Harwood, F. Geoffrey Herring. Pearson Educación. Madrid. Octava Edición

* QUÍMICA GENERAL, Raymond Chang. Editorial MacGraw Hill, Sexta Edición

* SOPORTE WWW: GENERAL CHEMISTRY +TUTORIALS; TUTORIALES QUÍMICA GENERAL; NEW CHEMICAL ISSUES; CHEMICAL NEWS, ETC.

4. COBERTURA

El curso resalta la importancia de la Química en sus principales áreas de estudio y su relación con entorno material, vida cotidiana y ambiente.

El desarrollo de los contenidos esta relacionado a conceptos importantes de la Química, dando enfoque hacia la solución de los problemas contemporáneos a una estrecha y sana relación con el medio ambiente.

Todo el equipo docente del ICQA se compromete a destacar ante ustedes a la QUÍMICA como una ciencia vital, fundamental para la cultura y el desarrollo del País.

5. OBJETIVOS

Los estudiantes al asimilar los contenidos del curso obtendrán:

- Los principios y fundamentos de los modelos básicos de la Química General los cuales son forzosos para la comprensión de la composición, estructura, propiedades de la materia y los cambios a que está sometida, siendo estos los que gobiernan la cinética y el equilibrio químico en todos sus aspectos básicos.
- Familiaridad con las más comunes prácticas de seguridad en los laboratorios, equipos y métodos experimentales que se utilizan para analizar e investigar las propiedades, comportamientos y transformaciones de la materia. Esto mediante un conjunto de prácticas de Química General I
- Con los principios, procesos y herramientas presentados en el curso (teórico – práctico) formación en su juicio crítico para sustentar y tratar problemas relacionados a los contenidos del programa en sus más amplios aspectos.

- Habilidades para su desenvolvimiento en la vida profesional, estudios más avanzados en Química y demás ciencias naturales, así como para investigar creativamente.

6. PROGRAMA RESUMIDO PARA EL COMPONENTE TEÓRICO (Los profesores tienen la potestad para cubrir el material teórico en el orden que encuentren más conveniente, además pueden implementar el buen uso de la cultura digital):

1. Configuración electrónica y Tabla Periódica	4. Sólidos	7. Equilibrio Químico
2. Enlace Químico, Polaridad de la molécula y geometría molecular	5. Soluciones y sus propiedades	8. Ácidos y Bases
3. Líquidos	6. Cinética Química	9. Equilibrio iónico

7. PROGRAMA PARA LAS SESIONES DE LABORATORIO (COMPONENTE PRÁCTICO).

EXAMEN FINAL DEL COMPONENTE PRÁCTICO: MIÉRCOLES 09 de Septiembre de 2009 (8H30 – 10H30) &

ESTRUCTURA: Una sesión de laboratorio semanal y entrega de respectivo reporte, según el cronograma y temas para cada sesión. Los estudiantes rendirán un examen final en la semana de preparación. Adicionalmente, implementarán las fases del CSECT.

FECHAS #	CALENDARIO DE PRÁCTICAS DEL LABORATORIO QUÍMICA GENERAL I # LABORATORIOS A y B #
18-23 Mayo	ORIENTACIÓN, ASESORÍA E INDUCCIÓN GENERAL A LAS SESIONES DE LABORATORIO
25-30 Mayo	TÉCNICAS ELEMENTALES DE LABORATORIO Y POLÍTICAS DEL CURSO
01-06 Junio	DENSIDAD. DETERMINACIÓN, PROPIEDADES INTENSIVAS Y EXTENSIVAS
08-13 Junio	PROPIEDADES QUÍMICAS DE LOS ELEMENTOS. (LEY PERIÓDICA Y LA TABLA PERIÓDICA)
15-20 Junio	DETERMINACIÓN DE LAS PROPIEDADES FÍSICAS: PUNTO DE EBULLICIÓN Y LA PRESIÓN DE VAPOR
22-27 Junio	DETERMINACIÓN DE LAS PROPIEDADES FÍSICAS: LA SOLUBILIDAD DE LOS SÓLIDOS
29-04 Junio	DETERMINACIÓN DE LA COMPOSICIÓN DE UN HIDRATO
06-11 Julio	1era EVALUACIÓN DEL COMPONENTE TEÓRICO#
13-18 Julio	DESCOMPOSICIÓN TÉRMICA DE SALES Y DETERMINACIÓN ESTEQUIOMÉTRICA (ESTEQUIOMETRÍA)
20-25 Julio	COMPORTAMIENTO DE LOS METALES CON ÁCIDOS**
27- 01 Agosto	DETERMINACIÓN DE LA MASA DE UN EQUIVALENTE-GRAMO DE ALUMINIO
03-08 Agosto	DETERMINACIÓN PESO MOLECULAR DE ÁCIDO MEDIANTE EL A-VOLUMÉTRICO (TITULACIÓN)
10-15 Agosto *	INDICADORES y pH
17-22 Agosto	EFFECTO DEL ION COMÚN, pH Y SOLUCIONES BUFFER
24-29 Agosto	PRESENTACIÓN Y EXPOSICIÓN DE PRODUCTOS Y SERVICIOS ELABORADOS POR LOS ESTUDIANTES
31-05 Sept.	2da EVALUACIÓN FINAL DEL COMPONENTE TEÓRICO (8h30 – 10h30)
07-12 Sept.	SEMANA DE PREPARACIÓN, EVALUACIÓN FINAL DEL COMPONENTE PRÁCTICO 09/09/09 (8h30 – 10h30)
14-19 Sept.	3era EVALUACIÓN
21-25 Sept.	Proceso Final, CSECT por reportes / PREMIACIÓN CICYT, CEEMP Y REVISTA FOCUS A LOS REPORTES GANADORES

Paralelo a las sesiones, los alumnos con ayuda del profesor irán desarrollando y complementando el cronograma de eventos para el CSECT. Ver documento pertinente.

* Los alumnos de los grupos del lunes 10 de agosto (feriado), deberán recuperar su clase experimental en cualquiera de los otros grupos de la correspondiente semana.

8. ORIENTACIÓN METODOLÓGICA

El curso es eminentemente Teórico-Práctico, orientado al educando hacia la implantación de:

- Aplicaciones al medio ambiente, motivándolo a la utilización de técnicas de investigación y la aplicación formativa de conocimientos y habilidades.
- Trabajos en grupo y la presentación de trabajos clase a clase ante pares y profesor.
- Técnicas para el desarrollo de habilidades del pensamiento. Las clases de Laboratorio buscan la comprobación de los contenidos teóricos, dominio de destrezas y observancia de las reglas de seguridad.
- Participación activa y preparación clase a clase, consultas a los ayudantes y pares, usando el mecanismo de consultas previas y posteriores de los contenidos. Se destacará la importancia de mantenerse informado, de aprender a aprender, de aprender a emprender y de aprender a “desaprender”.

Se enviarán **DEBERES GENERALES** para todos los educandos y según el juicio del profesor a cargo de la materia: **DEBERES CLASE A CLASE**. Además, se tomarán diversas evaluaciones dedicados a la resolución de problemas, que pueden ser incluidos en los diversos componentes de los aportes (lecciones, mini-exámenes, pruebas, talleres etc.) a lo largo del semestre. Se invitará a los alumnos a tomar registros de visitas de campo, evaluar videos, artículos y tomar contacto con expertos.

En relación al componente teórico según el REGLAMENTO #1208, los alumnos realizarán aportes que serán calificados sobre el 30% de la nota de la primera y segunda evaluación, por varias o todas las siguientes actividades, a saber: pruebas cortas, lecciones, deberes, mini investigaciones, talleres, exposiciones en clases, elaboración de modelos instruccionales, preparación de material didáctico (papelógrafos), foros, visitas didácticas a empresas, mini ferias, presentación de talentos y proyectos. Las actividades a cumplir por parte del educando serán indicadas según el criterio del profesor a cargo del curso teórico.

Los profesores del componente práctico realizarán la coordinación final para el CSECT incluyendo las simulaciones previas a la exposición final, esto para la semana del 24 al 28 de Agosto. Los productos para el CSECT acompañado de muestras con su informe final serán exhibidos según calendario en semana del 31 al 04 de Septiembre, en las inmediaciones del ICQA desde las 09H30 hasta las 11H30. Las actividades adicionales a cumplir, por parte de los educandos, para las semanas referidas serán indicadas según el criterio del profesor a cargo del curso, al inicio del componente práctico. La calificación por el Componente Práctico deberá ser ingresada como Evaluación Final en la semana de Preparación. Esto del 9 al 14 de Septiembre de 2009. Deberá confirmar su calificación asentada y seguir los pasos pertinentes del caso.

Los docentes del ICQA harán sus mejores esfuerzos en forma individual y conjunta para orientar sus metodologías particularizadas a la búsqueda de:

- ❖ **Animar el contacto formativo entre los docentes y los alumnos.**
- ❖ **Desarrollar la reciprocidad y la cooperación entre educandos.**
- ❖ **Animar el aprendizaje activo y creativo por parte de los estudiantes.**
- ❖ **Proveer a los educandos una oportuna retroalimentación.**
- ❖ **Enfatizar la inversión de tiempo y energía en las tareas.**
- ❖ **Comunicar altas expectativas a los educandos.**
- ❖ **Respetar la diversidad de los talentos y las distintas maneras de aprender.**
- ❖ **Cumplir los objetivos del curso de QGI y del CSECT**

Paralelamente, esperamos que los estudiantes sumen sus esfuerzos a las políticas educativas del ICQA.

9. REGLAMENTACIÓN PARA EL CURSO (Los reglamentos impresos pueden ser solicitados en la SECRETARIA del ICQA y son de lectura obligada):

El curso contempla la aplicación de los siguientes reglamentos (www.reglamentos.espol.edu.ec):

- REGLAMENTO DE EVALUACIONES Y CALIFICACIONES DE PREGRADO [# 1208]
- REGLAMENTO DE ASISTENCIA A CLASES DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA [# 1201]
- REGLAMENTO DE ESTUDIOS DE PREGRADO EN LA ESPOL [# 1206]
- REGLAMENTO DE ELECCION DE REPRESENTANTES ESTUDIANTILES DE FACULTADES E INSTITUTOS [#1109]
- RESOLUCIONES COMISIÓN ACADÉMICA

10. EVALUACIONES

La estructura general de evaluación del curso de Química General I se fundamenta en tres evaluaciones, según el Reglamento de Evaluaciones y Calificaciones de Pregrado #1208 que dice:

“La calificación de la parte teórica y práctica de la materia (Química General I) será de 100 puntos en cada una, y con una calificación mínima de 60 puntos en cada una para su aprobación; la calificación en su conjunto será el promedio ponderado de acuerdo al número de créditos de su parte teórica y de su parte práctica”. En nuestro caso, la materia de Química General I tiene 5 créditos, a saber: número de créditos por teoría = 3 créditos [60% para nota final]; número de créditos por prácticas (Laboratorio) = 2 créditos [40% para nota final]. Ver tabla para fechas y puntajes:

# evaluación (FECHA)	Examen Teórico	Aportes por actividades varias [Tareas, exposiciones, lecciones, talleres, ayudantías, proyectos, investigaciones, etc.] (Componente teórico)	Total Componente teórico
Primera evaluación 08 de julio de 2008	60 puntos	40 puntos	100 puntos
Segunda evaluación 02 de septiembre de 2009	60 puntos	40 puntos	100 puntos
Tercera evaluación 16 de septiembre de 2009	100 puntos	N / A	100 puntos

El examen del componente práctico (Laboratorios) se lo tomará el 09 de septiembre de 2009 (es un solo examen semestral) y se lo calificará según las políticas establecidas por el profesor dentro de las normas educativas del ICQA y en base al reglamento # 1208. La calificación global será sobre 100 puntos.

La asistencia a las clases de Laboratorio y la presentación de reportes es obligatoria y parte sustantiva de la calificación del componente práctico por parte de todos los profesores del ICQA.

Durante la semana del 18 al 23 de mayo de 2009 (1ra semana de clases), los alumnos obligatoriamente asistirán en sus horarios respectivos, a los Laboratorios 1A y 1B de Química General I, el profesor destacará la obligación y necesidad de usar mandil durante todas sus sesiones del

componente práctico, además estará presto a brindar orientación, asesoría para las clases experimentales y motivará para que los estudiantes participen en las actividades abiertas del ICQA durante todo el semestre.

A partir de la semana del 23 de mayo de 2009, todas las actividades de los estudiantes en el Laboratorio se efectuarán obligatoriamente con mandil. En la secretaría del ICQA se pueden adquirir tanto el Manual de Laboratorio de Química General I como el Folleto de Exámenes Resueltos de Química General I. De los contenidos de las prácticas de Laboratorios se tomarán tópicos a ser tomados en la elaboración de los exámenes del componente teórico.

La ponderación del componente práctico de QG I en relación a cada sesión experimental del Laboratorio, se detalla en la siguiente tabla:

Ponderación de los elementos del componente práctico de QG I (#) (total = 40 puntos) por sesión experimental de laboratorio, de los elementos del componente del CSECT (&) y de la evaluación final del componente práctico		
#	Evaluación por los elementos del componente práctico de cada sesión del CPQG I	Total =16 p
1	Evaluación de la preparación para la práctica	5 % a 20%
2	Presentación del informe final:	40% a 50%
	a) Presentación general [5% - 10%]	
	b) Marco conceptual y procedimientos [5%]	
	c) Presentación de datos (gráficos, tablas y dibujos, nomenclatura) [5%]	
	d) Análisis de resultados [5%]	
	e) Conclusiones [5%]	
	f) Recomendaciones [5%]	
	g) Aplicación del contenido de la práctica hacia el entorno, su problemática y ambiente [5% - 10%]	
	h) Referencia Bibliográfica [5%]	
3	Exposiciones del alumno	5% a 20%
4	Desempeño del alumno en el laboratorio y observación de técnicas de seguridad	20% a 40%
Ponderación por la participación en el CSECT según componentes (#) (16 puntos de la nota global de QG I).		
&	Evaluación por los componentes prácticos de cada sesión del CSECT	Total =16 p
1	Por exposición de reactivos en sesión de práctica del CPQG I	10 %
2	Por la elaboración de un producto	20%
3	Por la elaboración de muestras de un producto	10%
4	Por el cuestionario de satisfacción del producto	10%
5	Por el informe sobre el producto, muestras, resultados del cuestionario referido y vivencias formativas	20%
6	Exposición del producto, calidad, muestras y atención a los visitantes. Puntualidad, eficacia en atención a los visitantes, orden, limpieza, uso de los equipos, herramientas, etc.	20%
7	Por la entrega de una copia del informe al equipo compilador.	10%
Ponderación por la participación en el CSECT según componentes (#) (16 puntos de la nota global de QG I).		
#	Evaluación por los componentes prácticos de cada sesión del CSECT	Total =16 p
1	Por motivar, hacer seguimiento y tomar iniciativas para que cada pareja de estudiantes que elaboran productos presenten sus exposiciones sobre dos reactivos en cada sesión del CSECT.	10 %
2	Por coordinar, colaborar con el profesor del grupo de prácticas en la utilización eficiente del tiempo destinado al CSECT en las respectivas sesiones y presentación de sus informes parciales sobre los avances semanales de su grupo de prácticas.	10%
3	Por coordinar, apoyar la logística e instalar oportunamente al CSECT en su respectivo día.	10%
4	Por elaborar su cuestionario de satisfacción general de los visitantes.	10%
5	Por puntualidad, entusiasmo, creación de atmósfera de aprendizaje en el CSECT e impulsar a los visitantes a aprender los productos de cada salud.	10%
6	Por presentar un resumen de los resultados obtenidos en su cuestionarios de satisfacción de los visitantes.	10%
7	Por presentar un resumen de los datos obtenidos de cuestionarios de satisfacción a los productos, implementados a los invitados al CSECT por 7 pares de estudiantes de su grupo de práctica.	10%
8	Por presentar un informe con las recomendaciones, críticas y sugerencias para futuros CSECT.	10%
9	Por la elaboración del borrador del reporte de acuerdo a las características presentadas en este documento.	20%
Evaluación Sumativa del componente práctico		Total = 8 p
Total de las evaluaciones del componente práctico		40 puntos

Nota: La suma de la evaluación del componente teórico es de 100 puntos, tanto en la primera y segunda evaluación. Para el examen de mejoramiento la evaluación es obre 100 puntos.

EXPOSICIONES (MINI FERIAS) EN LA ÚLTIMA SEMANA DE LAS SESIONES DE LABORATORIOS.

En cada grupo de Laboratorio, el docente a cargo deberá realizar con sus alumnos una exposición (Mini Feria) sobre un tema de interés común que relacione el curso de Química General I con el entorno, su problemática y medio ambiente. Esta actividad puede ser bonificada, a ponderación del profesor.

11. CONSIDERACIONES ADICIONALES PARA LA INTERACCIÓN EDUCANDO-PROFESOR Y EDUCANDO-AYUDANTE

Se insta a los educandos de todos los paralelos de QG I a:

Consultar, con el docente y ayudante a cargo del curso y/o grupo, el sistema implementado para la entrega, recepción, devolución de los componentes de los aportes y otras actividades formativas.

Concurrir con regularidad a las consultas impartidas por los señores ayudantes de la materia y participar en ellas con inquietudes formativas e instruccionales. Podrán asistir a las consultas de cualquier ayudante y realizar las ayudas pertinentes.

Precisar con los ayudantes la política de revisión de tareas, lecciones y exámenes, así como los lugares y horarios sugeridos.

Respetar las normas del profesor en cuanto a la recepción de deberes atrasados, forma de lecciones y demás obligaciones instruccionales.

Informarse a cabalidad sobre las regulaciones del docente respecto al control de asistencia.

Acudir a los Centros de Fotocopiados para adquirir materiales impresos sobre tareas, lecciones, instructivos, etc.

Los recursos instruccionales de los componentes teóricos y práctico serán utilizados únicamente para las actividades académicas.

Buscar cualquier otra información necesaria para el cumplimiento de los objetivos del curso de QG I.

Para la participación dentro del Concurso Semestral de Emprendimiento Ciencia y Tecnología (CSECT), el educando deberá de buscar a expertos Internos y Externos, además el producto que elaboren debe de estar enfocado hacia los logros de una visión de futuro y en el marco de la cultura digital.

Asistir, bajo previa autorización, a las clases y consultas impartidas por todos los docentes del ICQA.

Recurrir a los expertos externos e internos en busca de asimilar los contenidos del curso y ser solidarios con sus compañeros al compartir los conocimientos ganados.

Compenetrarse con las normas de calidad del ICQA, haciendo uso del buzón de sugerencias del Instituto

Reportar cualquier anomalía que exista por parte de los Ayudantes Académicos.

Desarrollar los contenidos de la materia según los valores y principios de la Ética y Moral, buscando dar sentido a los contenidos de los códigos de Ética Profesional de sus respectivas carreras. Paralelamente, visualizar los conocimientos y habilidades ganadas en el desarrollo de la materia en los desempeños de Responsabilidad Social.

Enriquecerse con las bases de datos que existe en el Centro de Información Bibliotecario, www.cib.espol.edu.ec.

Recomendamos acceder a los centros de información que posee la ESPOL vía on line como: www.dspace.espol.edu.ec

Formar redes de contacto profesionales y personales, teniendo conocimiento de los diferentes clubes que posee la ESPOL.

Buscar aplicaciones de los conceptos teóricos de la materia QG I en los acontecimientos, sucesos y eventos del entorno.

Del archivo de bienvenida del blog “RED DENTRO Y FUERA DE LA ESPOL (SIN FORNTERAS) hemos extraído los siguientes componentes:

“Todo lo que acontece en nuestra institución es un proceso donde la paciencia es lo que debe predominar. Los invito a cultivar la cultura de la paciencia..” - Libertad Inés Alarcón P

“La ESPOL les presenta un sin número de oportunidades no solamente académicas sino integrales, a medida que vayan conociendo la Institución sabrán que no se equivocaron de universidad, pero así mismo aprenderán nuevos hábitos y todo dependerá del grado de su amor, su entrega y perseverancia por lo que hacen” Nathaly Coloma J.

“Lo bueno es que la universidad no solo te desarrolla académicamente, también te da la oportunidad de desarrollar tus habilidades, por lo que les recomiendo participar en sus distintas áreas: deporte, clubes, asociaciones, concursos, investigaciones, etc., en la cual cada uno va a tener una gran variedad para elegir.” - Erika Perugachi

“Si eres inteligente sólo te queda una cosa que hacer: ¡DEMOSTRARLO!” - Gonzalo Andrade Moreira

Ph. D. Vicente Antonio Riofrío Terán. Coordinador de Química General I.

vrifrio@espol.edu.ec / tesis1.vicente@gmail.com / vrifriodoc@hotmail.com / <http://twitter.com/vrifriodoc> / <http://twitter.com/vrifrio>
Teléfonos: Casa: 046010558 / Oficina: 042269558 / fax: 2853368 / Móvil: 086928978 / 084339648 / Skype: Vicente Antonio Riofrío Terán

Fecha de recepción en Secretaría Académica ICQA: 18 de mayo de 2009