UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

1. Datos generales

Materia: QUÍMICA GENERAL

Código: CTE0241

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2017 a Febrero-2018

Profesor: CALDERON MACHUCA JUAN RODRIGO

Correo electrónico jcaldero@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

En la actualidad, en nuestro país una de las principales actividades económicas es la minería, ya que gracias a ella se obtienen gran cantidad de materias primas que se utilizan a diario en la industria. De acuerdo a estudios realizados, se pueden encontrar más de 3000 especies de minerales distintos, los mismos que pueden caracterizarse y aprovecharse de acuerdo a sus propiedades físico-químicas. La Química General es la ciencia encargada del estudio de la estructura, propiedades físicas, composición y propiedades químicas y de la transformación de la materia. Por lo tanto, los conocimientos adquiridos en esta asignatura se convierten en una valiosa herramienta para el futuro profesional de la Ingeniería en minas.

El plan de estudios inicia con conceptos básicos sobre química, materia y energía, sus propiedades y leyes universales. Se continúa con un estudio detallado sobre la estructura atómica y las características e información que guarda la tabla periódica. Para iniciar el aprendizaje de la formación de compuestos químicos, se destaca la importancia de los tipos de enlaces químicos y se continúa con la formulación y nomenclatura. Una vez bien fundamentados dichos conocimientos, se inicia el estudio del tema de Estequiometría que involucra desde la escritura de ecuaciones químicas, el balanceo de las mismas y la resolución de problemas. Por último, se realizará un estudio de los estados de la materia, su estructura, sus características, sus leyes y propiedades.

Al ser una ciencia básica, la Química General se convierte en herramienta importante para la comprensión de otras asignaturas, especialmente de la Química Inorgánica y la Físico Química.

3. Contenidos

1	**Materia y Energía**
1.1	Introducción a la Química. (1 horas)
1.2	Materia: definición. Estados de la materia. (1 horas)
1.3	Sustancias puras y mezclas. Separación de mezclas. (1 horas)
1.4	Elementos y compuestos. (1 horas)
1.5	Propiedades de la materia. Cambios físicos y químicos. (1 horas)
1.6	Ley de la conservación de la masa. (1 horas)
1.7	Energía: concepto. Clasificación. (1 horas)
1.8	Ley de la conservación de la energía. (1 horas)
1.9	Calor y Temperatura. (1 horas)
1.10	Unidades de medida. (1 horas)
2	**Estructura atómica**
2.1	Teoría atómica de la materia. (1 horas)
2.2	El descubrimiento de la estructura atómica. (1 horas)
2.3	Visión moderna de la estructura atómica. (3 horas)
2.4	La tabla periódica. Grupos y Períodos. (3 horas)
2.5	Metales, no metales, metaloides. (2 horas)
3	**Enlaces químicos**

3.1	Símbolos de Lewis. Regla del octeto. (1 horas)
3.2	Enlaces iónicos. (1 horas)
3.3	Enlaces covalentes. (1 horas)
3.4	Polaridad de los enlaces y electronegatividad. (1 horas)
4	**Formulación y nomenclatura inorgánica**
4.1	Oxidos y anhídridos. (2 horas)
4.2	Hidruros y ácidos hidrácidos. (2 horas)
4.3	Ácidos oxácidos. (2 horas)
4.4	Hidróxidos. (2 horas)
4.5	Sales. (2 horas)
5	**Reacciones y Ecuaciones químicas: Estequiometría**
5.1	Reacciones químicas: definición. Clasificación. (1 horas)
5.2	Términos, símbolos y su significado. (1 horas)
5.3	Catalizadores: definición y caracterísitcas. (1 horas)
5.4	Factores que modifican las reacciones químicas. (1 horas)
5.5	Ecuaciones químicas: definición. (3 horas)
5.6	Balance de ecuaciones químicas. (2 horas)
5.7	Estequiometría. (3 horas)
6	**Estados de la materia**
6.1	Estado gaseoso: características. (1 horas)
6.2	Leyes de los gases. Ecuación general de los gases. (3 horas)
6.3	Mezcla de gases y presiones parciales. (2 horas)
6.4	Estado líquido: características. (1 horas)
6.5	Propiedades del estado líquido. (2 horas)
6.6	Concentración de las soluciones. (3 horas)
6.7	Estado sólido: características. (1 horas)
6.8	Propiedades del estado sólido. (3 horas)
6.9	Estructura de los sólidos: sólidos amorfos y cristalinos. (2 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
ab. Aplica los conocimientos científicos y técnicos de instalaciones y construcciones mineras, de explotación y de beneficio mineral, para evaluar y dar solución a los problemas identificados en el desarrollo minero.	
-Escribe correctamente las ecuaciones químicas y calcula estequiométricamente las reacciones.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Reactivos
ah. Conoce y aplica técnicas que rigen el manejo de personal, la seguridad e higiene minera, la legislación ambiental y minera de tal manera que garanticen un adecuado desarrollo minero.	
-Resuelve problemas sobre gases y soluciones.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio
aj. Planifica y diseña sistemas de extracción técnica de los recursos minerales.	
-Aplica los conocimientos teóricos en el laboratorio.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Investigaciones	Capítulo 1, Capítulo 2	Estructura atómica, Materia y Energía	APORTE 1	2.5	Semana: 3 (10/10/17 al 14/10/17)
Evaluación escrita	Capítulo 1, Capítulo 2	Estructura atómica, Materia y Energía	APORTE 1	5	Semana: 4 (16/10/17 al 21/10/17)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Prácticas de laboratorio	Capítulo 1 ,Capítulo2	Estructura atómica, Materia y Energía	APORTE 1	2.5	Semana: 5 (23/10/17 al 28/10/17)
Investigaciones	Capítulo 3, Capítulo 4, Capitulo 5	Enlaces químicos, Formulación y nomenclatura inorgánica, Reacciones y Ecuaciones químicas: Estequiometría	APORTE 2	2.5	Semana: 7 (06/11/17 al 11/11/17)
Evaluación escrita	Capítulo 3, Capítulo 4, Capítulo 5	Enlaces químicos, Formulación y nomenclatura inorgánica, Reacciones y Ecuaciones químicas: Estequiometría	APORTE 2	5	Semana: 8 (13/11/17 al 15/11/17)
Prácticas de laboratorio	Capítulo 3, Capitulo 4, Capitulo 5	Enlaces químicos, Formulación y nomenclatura inorgánica, Reacciones y Ecuaciones químicas: Estequiometría	APORTE 2	2.5	Semana: 9 (20/11/17 al 25/11/17)
Investigaciones	Capítulo 6	Estados de la materia	APORTE 3	2.5	Semana: 14 (al)
Evaluación escrita	Capítulo 6	Estados de la materia	APORTE 3	5	Semana: 15 (02/01/18 al 06/01/18)
Prácticas de laboratorio	Capítulo 6	Estados de la materia	APORTE 3	2.5	Semana: 16 (08/01/18 al 13/01/18)
Reactivos	Capítulo 1, Capítulo 2, Capítulo 3, Capoítulo 4, Capítulo 5, Capítulo 6	Enlaces químicos, Estados de la materia, Estructura atómica, Formulación y nomenclatura inorgánica, Materia y Energía, Reacciones y Ecuaciones químicas: Estequiometría	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018)
Reactivos	Capítulo 1, Capítulo 2, Capítulo 3, Capítulo 4, Capítulo 5, Capítulo 6	Enlaces químicos, Estados de la materia, Estructura atómica, Formulación y nomenclatura inorgánica, Materia y Energía, Reacciones y Ecuaciones químicas: Estequiometría	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (28-01-2018 al 03-02-2018)

Metodología

Se utilizarán varias técnicas pedagógicas en las que el estudiante será el protagonista y responsable de su aprendizaje e irá construyendo el conocimiento a partir de actividades preparadas por el profesor. Dichas actividades le permitirán desarrollar autonomía, pensamiento crítico y destrezas profesionales.
Entre las técnicas empleadas tendremos:
- Clases magistrales
- Trabajos de investigación grupales
-Tareas
-Exposición de trabajos
-Evaluaciones escritas
- Prácticas de laboratorio
- Videos

Criterios de Evaluación

En los trabajos escritos (pruebas, tareas, trabajos de investigación) se evaluará la redacción, el nivel de investigación, la ausencia de copia textual.
En la exposición de trabajos de investigación, se evaluará a más de lo anotado anteriormente, la fluidez y la forma de exposición, las conclusiones personales y la bibliografía utilizada.
En las pruebas escritas como en el examen final, se evaluará el conocimiento teórico, la aplicación de conceptos y el razonamiento lógico.
En las prácticas de laboratorio se evaluará la seriedad y la responsabilidad, la destreza en el manejo de materiales, la aplicación de las BPL.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
BROWN, THEODORE	Pearson Prentice Hall	QUÍMICA. LA CIENCIA CENTRAL	2009	978-6-07-442021-0
CHANG, RAYMOND	Mc Graw Hill	QUÍMICA	2007	978-6-07-150928-4
HILL, JOHN W.	Pearson Prentice Hall	QUÍMICA PARA EL NUEVO MILENIO	1999	978-970-17-0341-0

Web

Autor	Título	URL

Autor	Título	URL
Ebook	Http://Www.Slideshare.	NO INDICA
Olivero Jesús, Mendoza	Scielo	http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 18/09/2017

Estado: Aprobado