



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

1. Datos generales

Materia: QUÍMICA GENERAL
Código: CYT0003
Paralelo: A
Periodo : Septiembre-2018 a Febrero-2019
Profesor: ROJAS VILLA CRISTIAN XAVIER
Correo electrónico: crojasvilla@uazuay.edu.ec

Nivel: 1

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 56		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48	16	16	40	120

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

Materia y Energía. Estructura atómica. Conceptos básicos de enlaces químicos. Formulación y nomenclatura inorgánica. Reacciones y ecuaciones químicas: Estequiometría. Estados de la materia.

La Química es una ciencia que ha tenido un enorme impacto a través de la historia, siendo el pilar fundamental para el avance tecnológico e industrial. Conocer las bases teóricas de esta ciencia ayudará a resolver problemas de los sistemas automotrices de enfriamiento, combustión, catálisis, así como conocer los impactos ambientales provocados por la emisión de gases y residuos industriales y proponer soluciones.

Los conocimientos servirán de base para el estudio posterior de asignaturas como: termodinámica, ingeniería de materiales, combustibles alternativos, movilidad e impacto del automóvil, combustión, entre otras

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1	Introducción a la Química: materia y energía
1.01	Materia: definición. Clasificación de la materia. Sustancias puras y mezclas. Elementos y compuestos. Estados de la materia.
1.02	Propiedades físicas y químicas de la materia. Cambios físicos y químicos.
2	Estructura atómica
2.01	Teoría atómica. Estructura del átomo: protón, neutrón y electrón. Número atómico y número másico. Isótopos.
2.02	Distribución electrónica. Orbitales, niveles y subniveles de energía.
2.03	Tabla periódica: grupos y períodos. Metales, no metales y metaloides. Moléculas e iones.
3	Enlaces químicos
3.01	Símbolos de puntos de Lewis y la regla del octeto.
3.02	Enlaces químicos. Definición, tipos. Enlaces iónicos.
3.03	Enlaces covalentes: electronegatividad y polaridad de los enlaces. Enlace metálico.
4	Formulación y nomenclatura inorgánica

4.01	Óxidos: óxidos ácidos, óxidos básicos y peróxidos.
4.02	Ácidos: ácidos hidrácidos y ácidos oxácidos.
4.03	Hidróxidos.
4.04	Sales neutras halógenas. Oxisales.
4.05	Hidruros y compuestos especiales.
5	Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.
5.01	Reacciones y ecuaciones químicas; definición, símbolos, balanceo. Propiedades electrolíticas.
5.02	Reacciones de precipitación. Reglas de solubilidad.
5.03	Reacciones ácido-base. Propiedades generales de ácidos y bases. Ácidos y bases de Bronsted. Escala de pH. Neutralización ácido-base.
5.04	Reacciones de óxido-reducción. Números de oxidación. Oxidantes y reductores.

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

. Abstrae conocimiento y lo aplica a procesos de ingeniería.

-Escribe correctamente las ecuaciones químicas.

-Evaluación escrita
-Prácticas de laboratorio
-Resolución de ejercicios, casos y otros

. Aplica el razonamiento lógico - matemático para resolver problemas cotidianos y del ejercicio profesional.

-Calcula estequiométricamente las reacciones.

-Evaluación escrita
-Prácticas de laboratorio
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Resuelve problemas sobre gases y soluciones.

-Evaluación escrita
-Prácticas de laboratorio
-Resolución de ejercicios, casos y otros

. Aplica recursos científicos y prácticos para la toma de decisiones en procesos de mejora continua de sistemas productivos.

-Escribe correctamente las ecuaciones químicas y calcula estequiométricamente las reacciones químicas

-Evaluación escrita
-Prácticas de laboratorio
-Resolución de ejercicios, casos y otros

. Realiza aprendizaje continuo para generar innovación empresarial y emprendimiento.

-Resuelve problemas sobre gases y soluciones y aplica los conocimientos teóricos en el laboratorio.

-Evaluación escrita
-Prácticas de laboratorio
-Resolución de ejercicios, casos y otros

. Utiliza el método científico para investigar temas relacionados a su profesión.

-Aplica los conocimientos teóricos en el laboratorio.

-Evaluación escrita
-Prácticas de laboratorio
-Resolución de ejercicios, casos y otros

b. Desarrolla las ciencias de la ingeniería basados en fundamentos y modelos lógicos, matemáticos, físicos y químicos.

-Escribe correctamente las ecuaciones químicas y calcula estequiométricamente las reacciones.

-Evaluación escrita
-Prácticas de laboratorio
-Resolución de ejercicios, casos y otros

b1. Aplica los conocimientos adquiridos en las ciencias básicas y en las ciencias de la ingeniería civil en la solución integral de problemas concretos.

--Identificar el tipo de compuestos, su comportamiento químico y sus consecuencias dentro de los procesos involucrados en el proyecto

-Evaluación escrita
-Prácticas de laboratorio
-Resolución de ejercicios, casos y otros

b3. Aplica los cálculos físicos, químicos, matemáticos e informáticos como herramientas básicas para la resolución de problemas.

--Utilizar los principios y leyes básicas de química General para entender la importancia de los procesos químicos cotidianos.

-Evaluación escrita
-Prácticas de laboratorio
-Resolución de ejercicios, casos y otros

c4. Asume posiciones de liderazgo con alto nivel de competitividad en gestión empresarial.

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

--Seleccionar el material a usar en sus proyectos, considerando siempre las condiciones socio-económicas de cada comunidad.

-Evaluación escrita
-Prácticas de laboratorio
-Resolución de ejercicios, casos y otros

c7. Asume la necesidad de una constante actualización.

--Reconocer la necesidad de estar siempre actualizado en cuanto a la disponibilidad de nuevos materiales, con características físicas y químicas que le proporcionen mayores ventajas en sus proyectos.

-Evaluación escrita
-Prácticas de laboratorio
-Resolución de ejercicios, casos y otros

d. Identifica problemas relacionados con las operaciones mineras de producción e implementa estrategias para solucionarlos.

--Resuelve problemas sobre gases y soluciones.

-Evaluación escrita
-Prácticas de laboratorio
-Resolución de ejercicios, casos y otros

i. Identifica oportunidades relacionadas con el aprovechamiento racional de los recursos minerales.

--Aplica los conocimientos teóricos en el laboratorio

-Evaluación escrita
-Prácticas de laboratorio
-Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba escrita	Enlaces químicos , Estructura atómica , Introducción a la Química: materia y energía	APOORTE 1	5	Semana: 4 (09-OCT-18 al 13-OCT-18)
Prácticas de laboratorio	Informes de prácticas	Estructura atómica , Introducción a la Química: materia y energía	APOORTE 1	3	Semana: 4 (09-OCT-18 al 13-OCT-18)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Formulación y nomenclatura inorgánica , Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.	APOORTE 2	6	Semana: 9 (12-NOV-18 al 14-NOV-18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios (trabajo extramural)	Formulación y nomenclatura inorgánica , Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.	APOORTE 2	2	Semana: 9 (12-NOV-18 al 14-NOV-18)
Prácticas de laboratorio	Informes de prácticas	Formulación y nomenclatura inorgánica , Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.	APOORTE 2	2	Semana: 10 (19-NOV-18 al 24-NOV-18)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Estados de la materia , Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.	APOORTE 3	7	Semana: 15 (al)
Prácticas de laboratorio	Informes de prácticas	Estados de la materia , Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.	APOORTE 3	2	Semana: 15 (al)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de problemas (trabajo extramural)	Estados de la materia , Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.	APOORTE 3	3	Semana: 15 (al)
Evaluación escrita	Examen escrito	Enlaces químicos , Estados de la materia , Estructura atómica , Formulación y nomenclatura inorgánica , Introducción a la Química: materia y energía , Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019)
Evaluación escrita	Examen supletorio	Enlaces químicos , Estados de la materia , Estructura atómica , Formulación y nomenclatura inorgánica , Introducción a la Química: materia y energía , Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Los estudiantes realizarán trabajos y deberes de resolución de problemas para reafirmar los conocimientos adquiridos en las clases o para descubrir las dudas existentes en cada uno de los contenidos. Se realizará por parte del docente un acompañamiento sobre los temas y problemas que no se han podido realizar con el trabajo autónomo del estudiante. Los estudiantes realizarán trabajos y deberes de resolución de problemas para reafirmar los conocimientos adquiridos en las clases o para descubrir las dudas existentes en cada uno de los contenidos. Se realizará por parte del docente un acompañamiento sobre los temas y problemas que no se han podido realizar con el trabajo autónomo del estudiante.	Horas Autónomo
Las clases se desarrollarán con la exposición de los contenidos mediante exposiciones magistrales, posteriormente se realizará la demostración de la teoría mediante la resolución de problemas modelos. Como un trabajo fundamental se debe resolver problemas de aplicación de conocimientos con los estudiantes de manera individual o en forma grupal; con el apoyo del profesor se solventarán las dudas de los docentes. De esta manera se busca fijar los conocimientos y alcanzar los resultados de aprendizaje de la materia	Horas Docente

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Los trabajos incluirán ejercicios o problemas de aplicación a ser desarrollados fuera del aula de clase, se considerará la puntualidad de su entrega, el orden y que estén correctamente desarrollados. Se asignarán también trabajos de consulta bibliográfica y/o lecturas de artículos de aplicación de la química a diferentes campos de la ciencia y tecnología. Los alumnos deberán presentar resúmenes de las lecturas y se considerará para la evaluación la capacidad de síntesis y coherencia de las ideas presentadas en los mismos.	Horas Autónomo
La evaluación se realizará en base a lecturas, investigaciones bibliográficas, desarrollo de ejercicios, prácticas de laboratorio e informes respectivos, pruebas parciales y exámenes reglamentarios. En las pruebas escritas y exámenes reglamentarios se evaluarán los conceptos mediante preguntas abiertas y/o reactivos; la capacidad de aplicar lo teórico se evaluará mediante ejercicios prácticos y problemas relacionados.	Horas Docente
En las prácticas se considerará la participación dentro del grupo de trabajo y el cumplimiento de las normas de comportamiento y seguridad dentro del laboratorio. En el informe que deberán presentar los alumnos también se tomará en cuenta la coherencia de los resultados con los objetivos de la práctica y las conclusiones. Tanto en las pruebas como en los trabajos e informes de práctica, se considerará que las actividades sean razonadas correctamente, que los resultados numéricos tengan sentido y que sean expresados correctamente en sus unidades, así como, que sean rigurosos al emplear símbolos de magnitudes. En cualquier caso no se tolerará la copia.	Horas Práctico

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Raymond Chang y Ken Goldsby	Mc Graw Hill Education	Química	2017	978-607-15-0928-4

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **01/10/2018**

Estado: **Aprobado**