Fecha aprobación: 25/09/2017

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

1. Datos generales

Materia: QUÍMICA GENERAL PARA AL2

Código: CTE0243

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2017 a Febrero-2018

Profesor: CHALCO QUEZADA DIANA CATALINA

Correo electrónico dchalco@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
6				6

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

Los sistemas de seguridad alimentaria están basados en gran parte en los controles físico-químicos, microbiológicos, bromatológicos, etc, tanto de las materias primas como de los productos terminados y que se practican por lo general dentro de un laboratorio. La química General es una asignatura básica para comprender las asignaturas mencionadas que estudiará posteriormente.

En primer término se trata de nivelar los conocimientos que traen los estudiantes desde los diferentes colegios, comprenderlos a cabalidad los conceptos y aplicar algunas técnicas elementales de manejo de materiales y reactivos en un laboratorio básico.

Una vez aprobada la asignatura, los estudiantes podrán continuar con el estudio de la Química Analítica, la Química Orgánica, la Química de Alimentos, etc.

3. Contenidos

1	**Química: materia y energía**
1.1	Materia: definición. Clasificación de la materia.Estados de la materia. Sustancias puras y mezclas. Separación de mezclas. Elementos y compuestos. (4 horas)
1.2	Propiedades de la materia. Cambios físicos y químicos.Ley de la conservación de la masa (2 horas)
1.3	Energía: definición. Clasificación. (2 horas)
1.4	Práctica: Operaciones iniciales y seguridad en el laboratorio (2 horas)
2	**Estructura atómica**
2.1	La visión moderna de la estructura atómica Partículas subatómicas: protón, neutrón y electrón Isótopos, números atómicos, masa atómica. Número de Avogadro y masa molecular. (6 horas)
2.2	Estructura electrónica de los átomos. La naturaleza ondulatoria de la luz. Energía cuantizada y fotones. El comportamiento ondulatorio de la materia. Mecánica cuántica. Configuración y distribución electrónica. (6 horas)
2.3	La tabla periódica. Grupos y períodos. Familia Metales, no metales y metaloides. Tendencias de grupo de metales activos. Tendencias de grupo de no metales selectos. (4 horas)
3	**Conceptos básicos de los enlaces químicos**
3.1	Símbolos de Lewis y la regla del octeto. (4 horas)
3.2	Enlaces iónicos. Enlaces covalentes. Polaridad de los enlaces y electronegatividad. (4 horas)
3.3	Fuerzas intermoleculares. (2 horas)
3.4	Números de oxidación. (4 horas)
4	**Formulación y nomenclatura inorgánica**
4.1	Óxidos: óxidos básicos, óxidos ácidos y peróxidos (3 horas)
4.2	Ácidos: ácidos hidrácidos y ácidos oxácidos (3 horas)
4.3	Hidróxidos (2 horas)
4.4	Sales: sales halógenas y oxisales (4 horas)
4.5	Hidruros y compuestos especiales (2 horas)
4.6	Práctica: Caracterizacion de compuestos (2 horas)

5	Reacciones y ecuaciones química: Estequiometría
5.1	Reacciones químicas. Definición y clasificación. (2 horas)
5.2	Ecuación química. Definición, símbolos. Balanceo de ecuaciones químicas (3 horas)
5.3	Reacciones ácido-base. Equilibrio ácido-base (2 horas)
5.4	Propiedades de las disoluciones acuosas: electrolitos y no electrolitos (2 horas)
5.5	Reacciones de precipitación. Solubilidad (2 horas)
5.6	Disociación del agua. La escala de pH. Medición de pH. Sistemas amortiguadores. (2 horas)
5.7	Reacciones de óxido-reducción. Oxidantes y reductores (2 horas)
5.8	Práctica: Tipos de reacciones química (2 horas)
5.9	Estequiometría de disoluciones y análisis químico (5 horas)
6	Estados de la materia
6.1	Estado gaseoso. Características: Leyes de los gases. Ecuación general de los gases. Mezclas de gases y presiones parciales. Teoría cinético molecular (6 horas)
6.2	Estado líquido. Propiedades: Viscosidad, tensión superficial, capilaridad, evaporación, presión de vapor, punto de ebullición y destilación. Soluciones saturadas y solubilidad. Factores que afectan la solubilidad. Concentración de las soluciones. Propiedades coligativas. (8 horas)
6.3	Estado sólido. Punto de fusión. Sublimación. Estructuras de los sólidos.: sólidos amorfos, cristalinos. Estructura de los cristales. Enlaces sólidos. (4 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
ae. Aplicar los cálculos físicos, químicos, matemáticos e informáticos como herramientas básicas para la resolución de problemas.	
-- Aplicar la resolución teórica de los problemas, en el laboratorio.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
-- Plantear claramente la estequiometría de las reacciones químicas	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
-- Resolver los problemas relacionados con el sistema líquido principalmente.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
bh. Utilizar los conceptos físicos y químicos generales y relacionarlos con la la ingeniería en alimentos	
-- Conocer y manejar con mediana destreza los equipos de un laboratorio elemental.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
-- Demostrar actitud colaborativa al trabajar con grupos en 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 No.1		APORTE 1	4	Semana: 3 (10/10/17 al 14/10/17)
Prácticas de laboratorio	Desarrollo de técnicas de laboratorio.		APORTE 1	2	Semana: 4 (16/10/17 al 21/10/17)
Reactivos	Prueba basada en reactivos		APORTE 1	4	Semana: 5 (23/10/17 al 28/10/17)
Evaluación escrita	Prueba escrita No.2		APORTE 2	4	Semana: 7 (06/11/17 al 11/11/17)
Prácticas de laboratorio	Desarrollo de técnicas de laboratorio		APORTE 2	2	Semana: 9 (20/11/17 al 25/11/17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Prueba basada en resolución de problemas basados en ecuaciones químicas.		APORTE 2	4	Semana: 9 (20/11/17 al 25/11/17)
Investigaciones	Trabajo de investigación grupal.		APORTE 3	4	Semana: 13 (18/12/17 al 22/12/17)
Reactivos	Prueba basada en reactivos No.2		APORTE 3	4	Semana: 15 (02/01/18 al 06/01/18)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Prácticas de laboratorio	Desarrollo de técnicas de laboratorio.		APORTE 3	2	Semana: 15 (02/01/18 al 06/01/18)
Evaluación escrita	Examen final escrito		EXAMEN	20	Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018)
Evaluación escrita	Examen de suspensión escrito.		SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (28-01-2018 al 03-02-2018)

Metodología

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 destreza.
Entre las técnicas pedagógicas que se utilizarán:
- Clases magistrales
- Trabajos de investigación grupales.
- Tareas en clase.
- 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 loa anotado anteriormente, la fluidez, las conclusiones personales y la bibliografía utilizada.
Tanto 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 aplicación de BPL, la seriedad, la responsabilidad y la destreza en el manejo de materiales.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
CHANG, RAYMOND	Mc. Graw Hill	QUÍMICA	2013	978-6-07-150928-4

Web

Autor	Título	URL
Simes, Luis Emilio	Http://Site.Ebrary.Com	http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?
Figueroa, Miguel	Http://Site.Ebrary.Com	http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
BROWN, THEODORE	Pearson Prentice Hall	QUIMICA, LA CIENCIA CENTRAL	2009	978-6-07-442021-0

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 25/09/2017

Estado: Aprobado