PROGRAMA ANALÍTICO DE LA ASIGNATURA: QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA - 2018 (2)

1. CARACTERIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Unidad Académica:	Facultad de Ciencias Agropecuarias			
Carrera:	Ingeniería Ambiental			
Periodo académico:	Primer semestre			
Unidad de Organización Curricular:	Básica			
Campo de formación	Fundamentos teóricos			
Distribución del tiempo:	**Componente de docencia**	**Prácticas de aplicación y experimentación de los aprendizajes**	**Componente autónomo**	**Total de horas**
	48	48	24	**120**
Sumilla de la asignatura:	La Química es una de las principales ciencias capaz de relacionarse prácticamente con todos los aspectos de nuestra vida, su objetivo final radica en la aplicación de principios en el ámbito industrial, técnico, económico, etc. La química general e inorgánica como asignatura pretende abrir el camino en el área para el futuro ingeniero ambiental partiendo de los conocimientos adquiridos a nivel secundario y llevándolo a la relación fuertemente ligada de la asignatura con los fenómenos y procesos ambientales que el futuro profesional debe manejar.			
Equipo elaborador:	Blgo. Abrahan Isaac Velásquez Ferrín Ing. Juan Manuel Macías Demera			

2. OBJETIVOS

Objetivo vinculado	Objetivo de carrera	Objetivo de la asignatura
Al conocimiento y los saberes	Aplicar conocimientos de las ciencias básicas y profesionalizantes para la formación continua sobre prevención, control, mitigación y remediación del ambiental. Desarrollar estrategias y tecnologías de producción más limpia, uso eficiente de energía y optimizar el uso de los recursos.	Proporcionar conocimientos de los procesos químicos básicos que se producen en nuestro planeta y afectan al ambiente en general.
A la pertinencia	Fomentar el desarrollo productivo y social garantizando el acceso equitativo a los servicios ecosistémicos sin descuidar la calidad del ambiente. Generar proyectos ambientales relacionados con el cambio de la matriz	Fortalecer el trabajo de proyectos ambientales que tengan principios químicos generales a ser aplicados.

	productiva en respuesta a las necesidades sectoriales asociadas a los objetivos del plan del buen vivir y a la agenda zonal de desarrollo zona 4.	
Al aprendizaje	Aplicar procesos educativos que incentiven a los estudiantes a una permanente actualización y capacitación sobre tecnologías ambientales básicas, emergentes y avanzadas. Incentivar a través de la investigación e innovación el desarrollo de nuevas tecnologías de protección y remediación del ambiente.	Delinear procesos básicos de aprendizaje en el área que permitan la interpretación y aplicación en diferentes condiciones.
A la ciudadanía integral	Proporcionar profesionales líderes con altos valores éticos y morales, capaces de trabajar en equipo, vinculados a las necesidades de su entorno, comprometidos con los principios de responsabilidad social y con los criterios del Buen Vivir.	Transmitir a través de los estudiantes una cultura de respeto al ambiente considerando los factores químicos que pueden verse afectados por la falta de empatía.

3. RESULTADO DE APRENDIZAJE

De la carrera

Desarrolla el interés por el medio ambiente, manejo adecuado de los recursos naturales y resolución de los problemas de contaminación, y el fomento del desarrollo sustentable.

De la asignatura

Comprender la composición y las propiedades de la materia y de las transformaciones que esta experimenta mediante el estudio de los cuerpos simples
y los compuestos que no contienen carbono en sus moléculas.

4. CONTENIDOS

A. Reacciones
   a. Ecuación química
   b. Cantidad de reactivos y productos
   c. Reactivos limitantes
   d. Rendimiento de una reacción
   e. Soluciones acuosas
   f. Reacciones de precipitación
   g. Reacciones ácido-base
   h. Reacciones de oxidación-reducción
   i. Análisis gravimétrico
   j. Valoraciones ácido-base y redox

B. Relaciones periódicas entre los elementos
   a. Desarrollo de la tabla periódica
   b. Clasificación periódica de los elementos
   c. Variaciones periódicas de las propiedades físicas
   d. Energía de ionización

e. Afinidad electrónica
f. Variación de las propiedades químicas de los elementos representativos

C. Enlace químico
a. Símbolos de puntos de Lewis
b. Enlace iónico
c. Enlace covalente
d. Electronegatividad
e. Escritura de las estructuras de Lewis
f. Resonancia
g. Excepciones de la regla del octeto
h. Entalpía de enlace
i. Geometría molecular
j. Momento dipolar

D. Ácidos y bases
a. Ácidos y bases de Brønsted
b. Propiedades ácido-base del agua
c. El potencial de Hidrógeno
d. Fuerza de los ácidos y las bases
e. Constantes de ionización
f. Ácidos dipróticos y polipróticos
g. Propiedades ácido-base de las sales, óxidos e hidróxidos
h. Ácidos y bases de Lewis

E. Elementos metálicos y no metálicos
a. Propiedades generales de los no metales (C, H, O, N, S, P)
b. Metalurgia
c. Teoría de las bandas de conductividad eléctrica
d. Metales alcalinos y alcalinotérreos
e. Metales de transición
f. Compuestos de coordinación

F. Química en la atmósfera
a. Atmósfera terrestre
b. Fenómenos en las capas externas de la atmósfera
c. Destrucción del ozono en la estratosfera
d. Volcanes
e. Efecto invernadero
f. Lluvia ácida
g. Esmog fotoquímico
h. Contaminación doméstica

5. METODOLOGÍA

Los métodos de enseñanza-aprendizaje que se emplearán son:

1. El método inductivo: Con una orientación práctica la inducción se basa en la experiencia, en la observación y en los hechos al suceder en sí, convenciendo al alumno de la constancia de los fenómenos y la posibilidad de la generalización que lo llevará al concepto científico.
2. El método deductivo: Presentando conceptos, principios, afirmaciones o definiciones, conduciendo al alumno a criticar aspectos particulares partiendo de principios generales.

FACULTAD ... Manta - Ecuador SECRETARÍA

3. El método analítico: Por medio del análisis se estudian los hechos y fenómenos separando sus elementos constitutivos para determinar su importancia, la relación entre ello, como están organizados y cómo funcionan estos elementos.
4. El método sintético: Exigiendo al alumno la capacidad de trabajar con elementos para combinarlos de tal manera que constituyan un esquema o estructura que antes no estaba presente con claridad.

5.1. Ambiente de aprendizaje

El ambiente de aprendizaje se configura desde el aprendizaje por investigación, en este sentido y recogiendo las aportaciones de diferentes autores (Porlán, 1999) quienes señalan que, los procesos de enseñanza y aprendizaje desde una perspectiva de investigación pueden propiciar una transformación progresiva en la formación a través de la reflexión y de la criticidad. Hay que entender la enseñanza como un proceso destinado a facilitar el aprendizaje y el desarrollo integral de los futuros profesionales para que los mismos sean capaces de participar en la toma de decisiones, y de fundamentar dichas elecciones porque poseen un conocimiento construido de manera consciente y reflexiva, a partir de verdaderos procesos de indagación y búsqueda constructiva (Bixio, 1997), estos procesos de formación han de ser abiertos, flexibles y cooperativos y deben responder a lograr un perfil de profesor capaz de producir y no sólo de reproducir. Su objetivo es "construir colectivamente una perspectiva cuestionadora, que permita investigar, construir y producir con el alumno"(Duhalde, 1999).

5.2. Procesos y estrategias para el componente de docencia

La lección magistral: Basado en una exposición continua del docente sobre una temática en particular, con la oportunidad de hacer preguntas por parte de los alumnos en lapsos previamente socializados.
La tutoría: Como proceso complementario pero fundamental, se convierte en la principal herramienta para trabajar de forma personalizada con aquellos alumnos que demuestran debilidades en una o varias temáticas que se van desarrollando.

5.3. Procesos y estrategias para las prácticas de aplicación y experimentación de los aprendizajes

La clase práctica: Basado en el análisis de ejercicios y supuestos, de carácter cuantitativo y cualitativo, donde el alumno tratará de aplicar los conocimientos teóricos a la resolución de casos y problemas concretos, el desarrollo de la misma puede ser en el aula de clases o en centros experimentales de simulación.
Los trabajos en grupo: Donde el docente asigna una temática a desarrollarse de forma dirigida o autónoma, luego de la cual un número determinado de alumnos deberán demostrar la capacidad de relacionarse, superponiéndose a sus particulares diferencias para lograr profundizar en la temática y generar un producto que será evaluado por el docente.

5.4. Procesos y estrategias para el componente autónomo

El seminario: Inicia con la distribución de diversas temáticas a los alumnos, que deberán prepararse para después de un tiempo estipulado por el docente, exponer frente al resto de quienes participan en la cátedra el nivel de profundidad adquirido sobre la temática.
La técnica de Kogan: Este proceso comienza con el estudio de diferentes problemas profesionales, de los cuales se extrae la raíz sintomática correspondiente a la cátedra, para que de esta forma el alumno pueda aplicar sus conocimientos en elaborar modelos de decisión o conceptualización.

6. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Ámbito	Peso	Estrategias
Actuación	30	Desarrollo de ejercicios
		Lección escrita
		Preguntas de comprobación
Producción	40	Práctica de laboratorio
		Informe
		Exposición
		Desarrollo de ejercicios
Innovación	30	Lección escrita

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Química 10ª. Edición. Chang Raymond. Código de búsqueda en biblioteca virtual ULEAM: 3214436
Química básica. Gallego Alejandrina; Garcinuño Rosa; Morcillo María; Vásquez Miguel. Código de búsqueda en biblioteca virtual ULEAM: 3216606
Química aplicada a la ingeniería. Caselles María; Gómez María; Molero Mariano; Sardá Jesús. Código de búsqueda en biblioteca virtual ULEAM: 3429601

8. VISADO

APROBACIÓN Y REGISTRO DEL PROGRAMA ANALÍTICO DE ASIGNATURA		
ELABORACIÓN	APELLIDOS Y NOMBRES	FIRMA
	Blgo. Abrahan Isaac Velásquez Ferrín	
	Ing. Juan Manuel Macías Demera	JUAN MACIAS DEMERA ING. AGROINDUSTRIAL M. C. GESTION AMBIENTAL
REVISIÓN		APROBACIÓN
Firma y sello		Firma y sello
(f) Comisión Académica		(f) Decano/a
FECHA: 27/04/2018		FECHA:

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS ULEAM

-FIN-