



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AMBIENTAL

1. Datos

Materia: BIOQUÍMICA
Código: IAM0302
Paralelo: A
Periodo : Septiembre-2020 a Febrero-2021
Profesor: PEREZ GONZALEZ BOLIVAR ANDRES
Correo electrónico: labudaanalistaq@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:

Código: CYT0003 Materia: QUÍMICA GENERAL

Nivel: 3

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 80		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
64	16	16	64	160

2. Descripción y objetivos de la materia

Organismos vivos y su interrelación con el entorno. Contaminación. Ciclos biogeoquímicos. Toxicología: fases cinética y dinámica de los contaminantes. Reacciones de fase I y fase II. Contaminantes ambientales más frecuentes. Mecanismos moleculares de los efectos tóxicos o de su actividad específica. Mecanismos biológicos de defensa y reparación. Biorremediación de la contaminación mediante microorganismos y plantas.

Proporcionar al estudiante una visión general de los ciclos biogeoquímicos y de los organismos implicados en ellos, de los mecanismos moleculares de toxicidad de los principales contaminantes medioambientales, así como de los procesos de biorremediación empleando microorganismos y plantas.

En esta materia se estudian las interrelaciones entre los compuestos xenobióticos, contaminantes químicos dispersos en los diferentes componentes de los hábitat, y los organismos vivos que los ocupan. Estudiar estas interacciones (compuesto químico-organismo) es fundamental para el entendimiento de los procesos de remediación ambiental

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1	INTRODUCCIÓN A LA BIOQUÍMICA AMBIENTAL
1.1.	Biosfera (2 horas)
1.2.	Atmosfera (2 horas)
1.3.	Hidrosfera (2 horas)
1.4.	Litosfera (2 horas)
1.5	Actividades de Repaso (2 horas)
2	CICLOS BIOGEOQUÍMICOS

2.1.	Ciclo del Oxígeno (4 horas)
2.1.	Ciclo del Carbono (4 horas)
2.2.	Ciclo del Nitrógeno (3 horas)
2.3.	Ciclo del Azufre y del hierro (2 horas)
2.4	Ejercicios y Evaluación (3 horas)
2.5	PRACTICAS DE LABORATORIO (4 horas)
3	INTRODUCCION A LA TERMODINÁMICA DE SISTEMAS ABIERTOS
3.1.	Primera Ley de la Termodinamica para sistemas abiertos. (2 horas)
3.2.	Diagramas y Tablas de propiedades termodinámicas (3 horas)
3.3.	Cálculo de entropía (4 horas)
3.4	Ejercicios (2 horas)
3.5	PRACTICAS DE LABORATORIO (4 horas)
4	EQUILIBRIO QUÍMICO
4.1.	Relaciones y funciones termodinámicas (6 horas)
4.2.	Relaciones energía y reactividad (6 horas)
4.3.	Fundamentos de Cinética Química (2 horas)
4.5	PRACTICAS DE LABORATORIO (4 horas)
4.4000000000	Ejercicios (2 horas)
5	EXERGÍA
5.1.	Definición de Exergía (1 horas)
5.2.	Tipos de Exergía (4 horas)
5.3.	Evaluación exergética (4 horas)
5.4	Ejercicios y Evaluación (2 horas)
5.5	PRACTICAS DE LABORATORIO (4 horas)

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

A1. Asesorar en el campo de manejo técnico medio ambiental, en las diferentes etapas de los procesos que intervienen en las empresas públicas y privadas, acorde a las políticas y reglamentaciones de protección ambiental del Estado Ecuatoriano.

-Comprende fundamentos de la ciencia para su desempeño profesional.

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

A5. Formular y evaluar proyectos ambientales en los cuales se apliquen los fundamentos de ingeniería y conduzcan a la mejora del medio ambiente a partir de la aplicación de tecnologías limpias, teniendo en cuenta la normatividad vigente.

-Interpreta el funcionamiento bioquímico de los organismos vivos como un sistema químico integrado y su relación con el medio ambiente.

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

-Reconoce las principales biomoléculas, su estructura química, propiedades y función que cumplen en los organismos vivos

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

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación Escrita Capítulos 1-3	CICLOS BIOGEOQUÍMICOS, INTRODUCCION A LA TERMODINÁMICA DE SISTEMAS ABIERTOS, INTRODUCCIÓN A LA BIOQUÍMICA AMBIENTAL	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 7 (04/11/20 al 07/11/20)
Evaluación escrita	Evaluación Escrita 4-5	EQUILIBRIO QUÍMICO, EXERGÍA	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 13 (14/12/20 al 19/12/20)
Investigaciones	Trabajo de Investigación	CICLOS BIOGEOQUÍMICOS, EQUILIBRIO QUÍMICO, EXERGÍA, INTRODUCCION A LA TERMODINÁMICA DE SISTEMAS ABIERTOS, INTRODUCCIÓN A LA BIOQUÍMICA AMBIENTAL	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Evaluación escrita	Evaluación Escrita	CICLOS BIOGEOQUÍMICOS, EQUILIBRIO QUÍMICO, EXERGÍA, INTRODUCCION A LA TERMODINÁMICA DE SISTEMAS ABIERTOS, INTRODUCCIÓN A LA BIOQUÍMICA AMBIENTAL	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Investigaciones	Trabajo de Investigación	CICLOS BIOGEOQUÍMICOS, EQUILIBRIO QUÍMICO, EXERGÍA, INTRODUCCION A LA TERMODINÁMICA DE SISTEMAS ABIERTOS, INTRODUCCIÓN A LA BIOQUÍMICA AMBIENTAL	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Evaluación escrita	Evaluación Escrita	CICLOS BIOGEOQUÍMICOS, EQUILIBRIO QUÍMICO, EXERGÍA, INTRODUCCION A LA TERMODINÁMICA DE SISTEMAS ABIERTOS, INTRODUCCIÓN A LA BIOQUÍMICA AMBIENTAL	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)

Metodología

Criterios de Evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
David L. Nelson; Michael M. Cox	Artmed	Principios de Bioquímica de Lehninger	2014	9781429234146

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 18/09/2020

Estado: Aprobado