UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

1. Datos generales

Materia: FÍSICO - QUÍMICA AMBIENTAL PARA IEM

Código: CTE0296

Paralelo: A, A, A

Periodo : Septiembre-2016 a Febrero-2017

Profesor: CALDERON MACHUCA JUAN RODRIGO

Correo electrónico jcaldero@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
5				5

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

La Química Física es una materia que estudia las relaciones que existen entre las moléculas y su entorno.. Permite al estudiante comprender los mecanismos que caracterizan el ciclo de vida de las moléculas derivadas de la actividad productiva en el ambiente y, por lo tanto, diseñar procesos que minimicen el impacto ambiental Esta asignatura está relacionada con la termodinámica y con la gestión ambiental.

La asignatura pretende impartir los conocimientos y la aplicación de los principios de la Química Física al ambiente, utilizar los instrumento necesarios para definir los problemas ambientales producidos por la actividad minera; formular las resoluciones de problemas de manejo sustentable de la minería.

N/E

3. Contenidos

1	**Cinética de las reacciones**
1.1	Rapidez de las reacciones (4 horas)
1.2	Ley de la rapidez (2 horas)
1.3	Relación de la Concentración y del tiempo (4 horas)
1.4	Mecanismos de reacción y Catálisis (2 horas)
1.5	Los coloides, caracteristicas generales. (4 horas)
1.6	Adsorción, Absorción, iones hidrófilos e hidrófobos. Caolines, carbón activo (4 horas)
2	**Electroquimica**
2.1	Numero de oxidación. Oxidación , reducción. Ajuste de ecuaciones (4 horas)
2.2	Reacciones de Cr, Fe, Mn, Cl, I. (2 horas)
2.3	Celulas electroquimicas (2 horas)
2.4	Anodos , Catodos . Reacciones (2 horas)
2.5	Productos de electrólisis en solución acuosa. (4 horas)
3	**Electrodeposición**
3.1	Electrodeposición de Cu, Ag, Au. (6 horas)
3.2	Pilas voltaicas. Potenciales de pila (4 horas)
3.3	Acumuladores (4 horas)
3.4	Expontaniedad de las reacciones (2 horas)
4	**Corrosión de metales**
4.1	Zonas anódicas (4 horas)
4.2	Zonas Catódicas (4 horas)
4.3	Protección galvánica (4 horas)

5	Quimica de los metales de transición
5.1	Cationes. Disociación ácida (4 horas)
5.2	Precipittación de sulfuros e hidróxidos (4 horas)
5.3	Oxido reducción (2 horas)
6	Química de los no metales.
6.1	Química de los no metales. (4 horas)
6.2	Oxigeno, fluor, Oxiacidos, oxianiones (2 horas)
6.3	Oxiacidos, oxianiones de halogenos (2 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
aa. Aplica los conocimientos matemáticos, físicos, estadísticos, geoestadísticos y programas informáticos en el desarrollo y empleo de métodos para la exploración, evaluación, explotación y beneficio de los recursos naturales renovables y no renovables.	
-Asocia los conocimientos básicos de la química, física y matemática a los procesos mineros	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio
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.	
-Discrimina situaciones de riesgo ambiental a partir de propiedades químico-físicas.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio
-Sugiere modelos de intervención específicos.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Prácticas de laboratorio	Capitulo 1	Cinética de las reacciones	APORTE 1	2	Semana: 5 (10/10/16 al 15/10/16)
Investigaciones	Capitulo 1	Cinética de las reacciones	APORTE 1	4	Semana: 5 (10/10/16 al 15/10/16)
Evaluación escrita	Capitulo 1	Cinética de las reacciones	APORTE 1	4	Semana: 5 (10/10/16 al 15/10/16)
Evaluación escrita	Capitulo 2 y 3	Electrodeposición, Electroquimica	APORTE 2	4	Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16)
Investigaciones	Capitulo 2 y 3	Electrodeposición, Electroquimica	APORTE 2	4	Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16)
Prácticas de laboratorio	Capitulo 2 y 3	Electrodeposición, Electroquimica	APORTE 2	2	Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16)
Prácticas de laboratorio	Capítulo 4,5,6	Corrosión de metales, Quimica de los metales de transición, Química de los no metales.	APORTE 3	2	Semana: 15 (19/12/16 al 23/12/16)
Investigaciones	Capítulo 4,5,6	Corrosión de metales, Quimica de los metales de transición, Química de los no metales.	APORTE 3	4	Semana: 15 (19/12/16 al 23/12/16)
Evaluación escrita	Capítulo 4,5,6	Corrosión de metales, Quimica de los metales de transición, Química de los no metales.	APORTE 3	4	Semana: 15 (19/12/16 al 23/12/16)
Evaluación escrita	Capítulo 1,2,3,4,5,6	Cinética de las reacciones, Corrosión de metales, Electrodeposición, Electroquimica, Quimica de los metales de transición, Química de los no metales.	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (02-01-2017 al 15-01-2017)
Evaluación escrita	Toda la materia	Cinética de las reacciones, Corrosión de metales, Electrodeposición, Electroquimica, Quimica de los metales de transición, Química de los no metales.	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (16-01-2017 al 22-01-2017)

Metodología

La metodología utilizada para el desarrollo de la parte teórica de la materia será a base de clases magistrales apoyado de material audiovisual, así como también los estudiantes realizaran investigaciones bibliográficas, trabajos investigativos, de campo y de laboratorio en grupos, los mismos que serán sustentados previa preparación de material didáctico.

Criterios de Evaluación

-Tanto en las pruebas, lecciones y en el examen final se evaluará el conocimiento teórico del estudiante según la adecuada argumentación a preguntas de razonamiento.
-En todos los trabajos escritos se evaluará la ortografía, la redacción, la coherencia en la presentación de las ideas y la ausencia de copia textual.
·Los trabajos consistirán de una introducción en donde se describa el tema de investigación la problemática objeto de estudio, el desarrollo y discusión del mismo, y una conclusión que dé cuenta de las reflexiones alcanzadas por el estudiante. Debe existir una revisión bibliográfica que muestre la actualidad y pertinencia de lo tratado. En la sustentación de los trabajos se evaluará los conocimientos y fluidez que manejen los estudiantes sobre el tema y la preparación del material audiovisual para el mismo.
.
El examen final contemplará sobre los contenidos tratados durante el ciclo

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	2000	970-17-0341-3

Web

Autor	Título	URL
No Indica	Química Fácil	http://quimicaparatodos.blogcindario.com/2009/10/00118-
No Indica	Nomenclatura Y Formulación Química	http://www.slideshare.net/jesuspipo/ebook-nomenclatura-y-

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 04/08/2016

Estado: Aprobado