UNIVERSIDAD DEL AZUAY

# FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
# ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

## 1. Datos

**Materia:** YACIMIENTOS MINERALES PARA IEM
**Código:** CTE0299
**Paralelo:** A
**Periodo :** Marzo-2019 a Julio-2019
**Profesor:** AUQUILLA TERAN CARLOS FEDERICO
**Correo electrónico:** cauquill@uazuay.edu.ec
**Prerrequisitos:**

Ninguno

**Nivel:** 4

**Distribución de horas.**

| Docencia | Práctico | Autónomo: | | Total horas |
|---|---|---|---|---|
| | | Sistemas de tutorías | Autónomo | |
| 3 | | | | 3 |

## 2. Descripción y objetivos de la materia

El conocimiento del modo de formación de los depósitos minerales, sus lugares de ocurrencia o emplazamiento, su relación con las rocas huésped, sus paragénesis minerales, y su manera de manifestarse en superficie o bajo ella.
Porque la Asignatura de Yacimientos Minerales enseña al estudiante a reconocer los Depósitos o Criaderos de Minerales sean estos Metálicos o No Metálicos e interpretar sus formas y su modo de ocurrencia. Además, el conocimiento de los Yacimientos Minerales, ayuda al estudiante en el desarrollo de su actividad profesional, sabrá ubicarse en el sitio correcto al momento de extraerlo con el objeto de optimizar el rendimiento económico del mineral a extraerse, reconocerá hábilmente las características físico-mecánicas y físico-químicas del depósito mineral para aplicar las técnicas de extracción del mismo.
Se realizarán varias salidas al campo para el reconocimiento in-situ de los criaderos o depósitos minerales de rendimiento económico existentes en la región.
Es una materia esencial para la carrera de Ingeniería de Minas, toda vez que los yacimientos minerales son los cuerpos inertes que los Ingenieros de Minas explotaran para extraerse de ellos los minerales de rendimiento económico.

## 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

## 4. Contenidos

| | |
|---|---|
| **01.** | **GENERALIDADES DE ALGUNOS DEPOSITOS MINERALES Y SUS MATERIALES** |
| 01.01. | TERMINOLOGIA Y CLASIFICACION, ORIGEN DE LAGUNOS DEPOSITOS MINERALES, FORMA DE ALGUNOS DEPOSITOS MINERALES, ETC. (2 horas) |
| 01.02. | DEFINICIONES BASES, MATERIALES DE LOS YACIMIENTOS METALIFEROS, ETC. (1 horas) |
| **02.** | **FORMACION DE LOS MINERALES Y PRODUCTOS MINERALES** |
| 02.01. | TEMPERATURA Y PRESION, MODO DE FORMACION, CRISTALIZACION A PARTIR DE MAGMAS, SUBLIMACION, DESTILACION, EVAPORACION, ETC. (1 horas) |
| 02.02. | REACCION ENTRE GASES, LIQUIDOS Y SOLIDOS, PRECIPITACION POR BACTERIAS, DESMEZCLA DE SOLUCIONES SOLIDAS, DEPOSICIONES COLOIDALES, ETC. (1 horas) |
| 02.03. | ESTABILIDAD DE LOS MINERALES, TERMOMETRO GEOLOGICO, MEDICIONES DIRECTAS, PUNTO DE FUSION, DISOCIACION, PUNTO DE INVERSION, ETC. (1 horas) |

| | |
|---|---|
| **03.** | **PROCESOS DE FORMACION DE LOS YACIMIENTOS MINERALES** |
| 03.01. | DIFERENTES PROCESOS QUE DAN ORIGEN A LOS YACIMIENTOS, ETC. (1 horas) |
| 03.02. | YACIMIENTOS MAGMATICOS PRIMITIVOS, DISEMINACION, SEGREGACION, ETC. (1 horas) |
| 03.03. | YACIMIENTOS MGMATICOS SECUNDARIOS, SEGREGACIONES LIQUIDAS RESIDUALES, INYECCIONES LIQUIDAS RESIDUALES (1 horas) |
| 03.04. | SEGREGACIONES LIQUIDAS NO MISIBLES, INYECCIONES DE LIQUIDOS NO MISIBLES, ETC. (1 horas) |
| 03.05. | METASOMATISMO DE CONTACTO, PROCESOS Y EFECTOS DEL METASOMATISMO DE CONTACTO, ETC. (1 horas) |
| 03.06. | RECRISTALIZACON, RECOMBINACION Y APORTE, CAMBIO DE VOLUMEN, ETC. (1 horas) |
| 03.07. | RELACION CON LA INTRUSION, COMPOSICION DE LA INTRUSION, ETC. (1 horas) |
| 03.08. | RELACION CON LAS ROCAS INVADIDAS, ETC. (1 horas) |
| **04.** | **PROCESOS HIDROTERMALES** |
| 04.01. | PRINCIPIOS DE LOS PROCESOS HIDROTERMALES, CARÁCTER DE LAS SOLUCIONES, ABERTURAS EN LAS ROCAS, ESPACIOS POROSOS, ETC. (1 horas) |
| 04.02. | CAVIDADES DE BRECHAS IGNEAS, FISURAS, CAVIDADES DE ZONAS DE CIZALLAMIENTO, PLEGAMIENTO Y ALAVEO, CONDUCTOS VOLCANICOS, ETC. (1 horas) |
| 04.03. | MOVIMIENTO DE LAS SOLUCIONES A TRAVEZ DE LAS ROCAS, ETC. (1 horas) |
| 04.04. | FACTORES QUE AFECTAN A LA DEPOSICION MINERAL, ETC. (1 horas) |
| 04.05. | LOCALIZACION DE LA MINERALIZACION HIDROTERMAL, ETC. (1 horas) |
| 04.06. | RELLENO DE CAVIDADES, ETC. (1 horas) |
| 04.07. | FILONES DE FISURA, ETC. (1 horas) |
| 04.08. | EFECTOS DEL CAMBIO DE FORMACION EN LAS BETA DE FISURA, ETC. (1 horas) |
| 04.09. | YACIMIENTOS DE ZONA DE CIZALLAMIENTO, STOCKWORKS, ETC. (1 horas) |
| 04.10. | DEPOSITOS DE RELLENO DE BRECHAS, ETC. (1 horas) |
| **05.** | **REEMPLAZAMIENTO METASOMATICO** |
| 05.01. | PROCESO DEL REEMPLAZAMIENTO, MODO DE INTERCAMBIO, ETC. (1 horas) |
| 05.02. | AGENTES DEL REEMPLAZAMIENTO, ETC. (1 horas) |
| 05.03. | LOCALIZACION DEL REEMPLAZAMIENTO, RASGOS ESTRUCTURALES, ETC. (1 horas) |
| **06.** | **SEDIMENTACION Y EVAPORACION** |
| 06.01. | FUENTES DE MATERIALES, SOLUCION Y TRANSPORTE, ETC (1 horas) |
| 06.02. | EL CICLO DEL HIERRO, EL CICLO DEL MANGANESO, ETC. (1 horas) |
| 06.03. | PROCESOS DE FORMACION DE LOS MINERALES POR EVAPORACIÓN, ETC. (1 horas) |
| 06.04. | DEPOSICION LACUSTRE, DEPOSICION EN LAGOS SALADOS, ETC. (1 horas) |
| **07.** | **CONCENTRACION RESIDUAL Y MECANICA** |
| 07.01. | PROCESOS DE METEORIZACION, METEORIZACION EN CLIMAS TEMPLADOS, ETC. (1 horas) |
| 07.02. | CONCENTRACION RESIDUAL Y MECANICA, ETC. (1 horas) |
| 07.03. | FORMACION DE LA ARCILLA RESIDUAL, ETC. (1 horas) |
| 07.04. | CONCENTRACION MECANICA, MATERIALES ORIGINARIOS INTERVIENEN, ETC. (1 horas) |
| 07.05. | FORMACION DE PLACERES ALUVIALES, FORMACION DE PLACERES DE ORO, ETC. (1 horas) |
| **08.** | **OXIDACION Y ENRIQUECIMIENTO SUPERGENICO** |
| 08.01. | SOLUCION EN LA ZONA DE OXIDACION, SOMBREROS DE HIERRO, ETC. (1 horas) |
| 08.02. | INTERPRETACION SOMBREROS DE HIERRO SOBRE DEPOSITOS OCULTOS, ETC. (1 horas) |
| 08.03. | FACTORES QUE CONTROLAN Y LIMITAN LA OXIDACION, ETC. (1 horas) |
| 08.04. | CESE DE LA OXIDACION, ZONAS SUMERGIDAS Y ESTANCADAS, ETC. (1 horas) |
| 08.05. | ENRIQUECIMIENTO SUPERGENICO, ETC. (1 horas) |
| 08.06. | FACTORES QUE INFLUYEN EN EL ENRIQUECIMIENTO DE SULFUROS, ETC. (2 horas) |
| **09.** | **METAMORFISMO** |
| 09.01. | METAMORFISMO DE DEPOSITOS ANTERIORES, FORMACION DE YACIMIENTOS MINERALES POR METAMORFISMO, ETC. (1 horas) |
| **10.** | **DETERMINANTES EN LA LOCALIZACION DE LOS MINERALES** |
| 10.01. | PAPEL DE LA ESTRUCTURA EN LA LOCALIZACION DE LOS MINERALES, ETC. (2 horas) |
| 10.02. | ROCAS IGNEAS Y MINERALES ASOCIADOS, RELACION DE LOS YACIMIENTOS METALICOS CON LOS BATOLITOS, ETC. (2 horas) |

## 5. Sistema de Evaluación

### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

| Resultado de aprendizaje de la materia | Evidencias |
|---|---|
| **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.** | |
| -Reconocer fácilmente los depósitos minerales con solo observar los afloramientos que presenten anomalías mineral, así también, podrá reconocer los ambientes de deposición de los yacimientos minerales.<br>Podrá identificar los minerales de rendimiento económico que se encuentren en cualesquier depósito mineral. | -Evaluación escrita |

### Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|---|---|---|---|---|
| Evaluación escrita | Prueba primer parcial | FORMACION DE LOS MINERALES Y PRODUCTOS MINERALES, GENERALIDADES DE ALGUNOS DEPOSITOS MINERALES Y SUS MATERIALES, PROCESOS DE FORMACION DE LOS YACIMIENTOS MINERALES | APORTE 1 | 10 | Semana: 4 (01/04/19 al 06/04/19) |
| Evaluación escrita | Prueba segundo parcial | PROCESOS HIDROTERMALES, REEMPLAZAMIENTO METASOMATICO, SEDIMENTACION Y EVAPORACION | APORTE 2 | 10 | Semana: 9 (06/05/19 al 08/05/19) |
| Evaluación escrita | Prueba tercer parcial | CONCENTRACION RESIDUAL Y MECANICA, DETERMINANTES EN LA LOCALIZACION DE LOS MINERALES, METAMORFISMO, OXIDACION Y ENRIQUECIMIENTO SUPERGENICO | APORTE 3 | 10 | Semana: 14 (10/06/19 al 15/06/19) |
| Evaluación escrita | Examen | CONCENTRACION RESIDUAL Y MECANICA, DETERMINANTES EN LA LOCALIZACION DE LOS MINERALES, FORMACION DE LOS MINERALES Y PRODUCTOS MINERALES, GENERALIDADES DE ALGUNOS DEPOSITOS MINERALES Y SUS MATERIALES, METAMORFISMO, OXIDACION Y ENRIQUECIMIENTO SUPERGENICO, PROCESOS DE FORMACION DE LOS YACIMIENTOS MINERALES, PROCESOS HIDROTERMALES, REEMPLAZAMIENTO METASOMATICO, SEDIMENTACION Y EVAPORACION | EXAMEN | 20 | Semana: 17-18 (30-06-2019 al 13-07-2019) |
| Evaluación escrita | Examen Suspensión | CONCENTRACION RESIDUAL Y MECANICA, DETERMINANTES EN LA LOCALIZACION DE LOS MINERALES, FORMACION DE LOS MINERALES Y PRODUCTOS MINERALES, GENERALIDADES DE ALGUNOS DEPOSITOS MINERALES Y SUS MATERIALES, METAMORFISMO, OXIDACION Y ENRIQUECIMIENTO SUPERGENICO, PROCESOS DE FORMACION DE LOS YACIMIENTOS MINERALES, PROCESOS HIDROTERMALES, REEMPLAZAMIENTO METASOMATICO, SEDIMENTACION Y EVAPORACION | SUPLETORIO | 20 | Semana: 20 ( al ) |

### Metodología

El proceso de enseñanza aprendizaje se llevara a cabo a través de clases magistrales en las que se expondrán los contenidos en función de experiencia reales tomado como ejemplo yacimientos, sus categorías a nivel mundial

### Criterios de Evaluación

El proceso de enseñanza aprendizaje se evaluará por medio de cuestionarios de base estructurada y reactivos psicométricos que nos permitan verificar el nivel de conocimientos que los estudiantes han adquirido a lo largo del curso.

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|---|---|---|---|---|
| Genadiy Pivnyak, Volodymyr Bondarenko, Iryna Kovalevska, Mykhaylo Illiashov | CRCPRESS | Mining of Mineral Deposits | 2013 | |
| Mauro Ficarelli | Pontificia Universidad Católica del Ecuador-Sede en Cuenca | Notas del Curso de Yacimientos MInerales | 1989 | |
| Alan Bateman | Omega | Yacimientos Minerales de Rendimiento Económico | 1982 | |
| Alan M. Bateman | Omega | Yacimientos Minerales de Rendimiento Económico | 1982 | |
| V. I. Smirnov | Mir Moscu | Geología de Yacimientos Minerales | 1982 | |
| V.I. Smirnov | MirMoscu | Geología de Yacimientos Minerales | 1982 | |
| Mauro Ficareli | Universidad del Azuay | Notas del Curso de Yacimientos Minerales | 1989 | |
| Alan Bateman | Omega | Yacimientos Minerales de Rendimiento Económico | 1982 | |

#### Web

#### Software

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

#### Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 28/02/2019

Estado: Aprobado