



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Formulario de Aprobación Curso de Posgrado 2014

Asignatura: Gestión Ambiental en Minería II

Profesor de la asignatura ¹ :

Dr. Marcello Mariz da Veiga, Profesor of University of British Columbia, Dept. Mining Engineering, Vancouver, Canada.

(título, nombre, grado o cargo, Instituto o Institución)

Profesor Responsable Local ¹ :

Dr. Aldo Bologna, Profesor Titular Gr. 5, Departamento Ingeniería de Materiales, IIQ.

(título, nombre, grado, Instituto)

Otros docentes de la Facultad:

(título, nombre, grado, Instituto)

Docentes fuera de Facultad:

(título, nombre, cargo, Institución, país)

Instituto ó Unidad: Instituto de Ingeniería Química – Instituto de Estructuras y Transporte -

Instituto de Ingeniería Mecánica y Producción Industrial.

Departamento ó Area: Departamento Ingeniería de Materiales - Geotécnica

¹ CV si el curso se dicta por primera vez.

(Si el profesor de la asignatura no es docente de la Facultad se deberá designar un responsable local)

Fecha de inicio y finalización: 23/04/2014 – 29/04/2014.

Horario y Salón: 15:00 a 19:00 horas, Salón Azul.

Horas Presenciales: 20

Nº de Créditos: 4

Público objetivo y Cupos:

Licenciados en química, física, y geología, ing. civiles, ing. químicos, ing. industriales, ing. navales, ing. agrimensores, ing. eléctricos. Sin cupo.

Objetivos: Tener una visión amplia y fundamental de la importancia y los aspectos de medio ambiente vinculados a la explotación minera a nivel del Proyecto y a nivel operativo.

Conocimientos previos exigidos: conocimientos de ciencia, tecnología o ingeniería a nivel de licenciatura.

Conocimientos previos recomendados: ingeniería de minas, geología, industria de procesos.

Metodología de enseñanza:

- Horas clase (teórico): 16
 - Horas clase (práctico): 2
 - Horas clase (laboratorio):
 - Horas consulta:
 - Horas evaluación: 2
 - Subtotal horas presenciales: 20
 - Horas estudio: 35
 - Horas resolución ejercicios/prácticos: 5
 - Horas proyecto final/monografía:
 - Total de horas de dedicación del estudiante: 60
-

Forma de evaluación: Prueba escrita.

Temario:

1. Características e imagen de la minería

Aspectos de la minería; uso de la tierra; características de grandes y pequeñas empresas; percepción pública de la minería, cómo lidiar con las percepciones; imagen de la minería en los medios de comunicación; relación entre las empresas mineras y las comunidades locales; cómo prevenir y lidiar con conflictos; estudio de casos: Yanacocha, Ok Tedi, etc.; planificación para añadir valor comunitario; la vida después del cierre.

2. Desarrollo sostenible en la minería

Informe Brundtland; la pobreza en áreas rurales; ética; iniciativas voluntarias; Principios de Ecuador; consumo de minerales; hábitos de consumo; reciclaje de metales (casos de estudio); agotamiento de las reservas de mineral; conceptos de “Lo pequeño es hermoso” de Schumacher; políticas canadienses.

3. Drenaje ácido de roca (ARD)

Caracterización de los problemas del ARD, fuentes y dimensión del ARD; factores que influyen al ARD; cinética; minerales de neutralización de ácidos; predicción; prevención y control del ARD; tratamientos para el ARD (procesos de neutralización, proceso de lodos de alta densidad, tratamiento pasivo).

4. Destino de los elementos traza en el medio ambiente

Directrices canadienses para el agua potable y la vida acuática; especiación, diagramas Eh-pH; asociación de elementos traza con material particulado y materia orgánica, extracción secuencial, mecanismos de adsorción; procesos de metilación;

biodisponibilidad; biomagnificación y bioacumulación; evaluación de riesgos; efectos de metales pesados en la salud humana; toxicidad; incidentes con elementos traza (Pb, As, Cd, Se, Hg); salud ocupacional (asbestos, silicosis); el aire; normas para la calidad del agua y de la tierra; directrices.

5. Cianuro en minería

Uso de cianuro en minería; toxicidad de cianuro coplejeado con metales pesados; estabilidad del cianuro; métodos de destrucción del cianuro; tecnologías de recuperación de cianuro.

Bibliografía:

(título del libro-nombre del autor-editorial-ISBN-fecha de edición)

1. Environmental Chemistry, S. E. Manahan, CRC Press, ISBN 1420059203, Ninth Edition, 2009.
 2. Minerals, Metals and Sustainability: Meeting Future Material Needs, W. J. Rankin, CRC Press, ISBN 0415684595, 2011.
 3. Material a proporcionar por el docente durante el desarrollo del curso.
-