

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS



ciencias de la tierra, u.a.z.
 minas y metalurgia • geología • ciencias ambientales

PROGRAMA ACADÉMICO:	Ingeniero Minero Metalurgista	ASIGNATURA:	Instrumentación en Procesos de Beneficio (Optativa)
RESPONSABLE:	Ing. Ismael Soto Berumen	SEMESTRE:	9º (novenno)
CRÉDITOS:	6	CLASIFICACIÓN CACEI:	Ciencias de la ingeniería
HORAS/SEMANA TEORIA	3 Hrs. (16 Semanas)	ASIGNATURAS PREREQUISITOS:	Prep. de Minerales Flotación
HORAS/SEMANA PRACTICA	0 Hrs. (16 Semanas)	MATERIAS POSTERIORES:	Proyectos Mineros
PLAN DE ESTUDIOS	117MM5	CLAVE ASIGNATURA:	17INPO

Objetivo General de la Asignatura	Que el alumno cuente con los conocimientos y la información mínima necesarios que le permitan diseñar y operar sistemas de control automático para procesos, etapas o circuitos del beneficio de minerales.
Contenidos	<p>I.- INTRODUCCIÓN</p> <p>Objetivo: Que el alumno conozca los sistemas de control y pueda seleccionar el Hardware apropiado para el control del procesamiento de minerales.</p> <p>II.- ESTRATEGIAS PARA LA INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE CIRCUITOS DE TRITURACIÓN Y CIRCUITOS DE MOLIENDA.</p> <p>Objetivo: Que el alumno identifique los parámetros principales en los procesos de Trituración y Molienda y seleccione los equipos adecuados para el seguimiento y control de dichos procesos de forma automática.</p> <p>III.- ESTRATEGIAS PARA LA INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE LOS PROCESOS DE SEPARACIÓN SÓLIDO – SÓLIDO Y EN ASENTADORES Y OTROS EQUIPOS PARA PROCESOS DE SEPARACIÓN SÓLIDO - LÍQUIDO</p> <p>Objetivo: Que el alumno sea capaz de seleccionar adecuadamente los instrumentos que le permitan registrar y controlar los parámetros operativos de los procesos de separación mencionados para su automatización.</p> <p>IV.- ESTRATEGIAS PARA LA INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE CIRCUITOS DE FLOTACIÓN</p> <p>Objetivo: Que el alumno este capacitado para diseñar los sistemas de control y automatización idóneos para el control a distancia del beneficio de minerales por flotación.</p>

Estrategias de enseñanza-aprendizaje	<p>Durante el desarrollo de la unidad didáctica se emplearán las estrategias de enseñanza-aprendizaje siguientes:</p> <p><u>Lluvia de ideas:</u> el grupo enuncia todas las ideas que puedan generar sobre un tema. Posteriormente el profesor procede junto con el grupo a clasificar y analizar las ideas vertidas.</p> <p><u>Exposición interactiva:</u> Se presentaran las principales ideas relacionadas con un tema y se promoverá la participación de los alumnos mediante preguntas directas y problemas teóricos, resolviendo sus dudas y escuchando sus inquietudes.</p> <p><u>Exposición de un tema por parte de los alumnos:</u> Los alumnos individualmente o por equipos comunicarán oralmente los conocimientos de un tema, a partir de la consulta o investigación previa sobre el mismo.</p> <p><u>Elaboración de mapas conceptuales:</u> Los alumnos llevan a cabo una representación gráfica, a manera de síntesis, de las relaciones entre conceptos. Identificando las categorías en que se encuentran organizados y las jerarquías en las que se subdividen.</p> <p><u>Trabajo cooperativo:</u> Se divide al grupo en pequeños equipos que se abocan a resolver preguntas o problemas planteados por el profesor, para luego compartir resultados y conclusiones con la totalidad de sus compañeros.</p>
Recursos y materiales empleados	<p>Computadora Video proyector Transparencias electrónicas Libros Pizarrón Calculadora</p>
Procedimientos de Evaluación	<p>La evaluación se integrará tomando en cuenta: exámenes parciales, asistencias, participaciones, trabajos, reportes de prácticas y examen final. Las ponderaciones dependerán de los acuerdos que se tomen para la Unidad Académica.</p>
Bibliografía	<p>1.- ANDREW L. MULAR, DOUG N. HALBE Y DEREK J. BARRATT, <i>Mineral Processing Plant Design, Practice, and Control</i> Tomo II, SME, USA, 2002</p>