1. **ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS**
   1. **MÉTODOS**: Se usará básicamente método heurístico; complementado con métodos: inductivo, deductivo, analítico y sintético.
   2. **PROCEDIMIENTOS.**

**Actividad Docente**: Promueve y orienta la actividad dinámica de los alumnos en el proceso enseñanza aprendizaje; seleccionando los medios y materiales apropiados y las actividades de trabajo académico y de investigación.

**Actividad del Alumno**: Participará activamente en todas las actividades de aprendizaje indicadas; Interactuará con el docente en torno a integración y desarrollo de contenidos del curso y sus diversas aplicaciones; Realizará investigaciones documentales en biblioteca y en las bases electrónicas de diferentes revistas internacionales; Desarrollará los trabajos y prácticas asignadas en forma individual y/o grupal según programa.

* 1. **TÉCNICAS**: técnicas expositivas y demostrativas, con dinámica grupal. Observación y análisis de los eventos, interrelacionándolo apropiadamente con el fundamento teórico para una mejor percepción.

1. **MEDIOS Y MATERIALES**

**Medios:** Material impreso, pizarra, Computador Equipos de laboratorio.

**Materiales**: Disketts, Separatas.

1. **SISTEMA DE EVALUACIÓN**

**Criterios a evaluar:** Conceptos, actitudes, capacidad de análisis, procedimientos, creatividad.

**Procedimientos y Técnicas de Evaluación:** Prácticas en el laboratorio. Trabajos prácticos de investigación.

1. **CONDICIONES DE EVALUACIÓN.**

Según Reglamento académico vigente. Para los casos en que los alumnos no hayan cumplido con ninguna o varias prácticas en el laboratorio, se considerará la nota de cero (00), para los fines de ponderación, el examen de carácter sustitutorio remplaza a una nota del promedio 1 o promedio 2, para aquellos alumnos que hayan obtenido promedio desaprobatorio en la evaluación teórico práctico. Los alumnos que opcionalmente participen de dicho examen deberán acreditar un promedio no menor a 07 y el 70% de asistencia al curso. Dicho examen sustitutorio tendrá una escala valorativa de 0 a 20. El promedio final para dichos alumnos no excederá a la nota doce (12) según del reglamento académico vigente.

1. **NORMAS DE EVALUACIÓN**.

Según reglamento académico vigente. Se evalúa examen escrito, examen oral y trabajo académico, El promedio para cada evaluación parcial se determina anotando el promedio simple (P1, P2). El promedio final se determinará con los promedios simple, con un decimal (según Reglamento Académico vigente art 127 inciso a): **PF = (P1 + P2)/2**.

1. **FUENTE DE INFORMACIÓN BIBLIOGRAFICA.**

* Vallhonrat J., Corominas A. (1991). Localización, distribución en planta y manutención. Barcelona: Vanguard gráfic S.A.
* Cuatrecasas Arbós L. (2009). Diseño avanzado de procesos y plantas de producción flexible. Madrid: Bresca Editorial S.L.
* Cuatrecasas Arbós L. (2012). Diseño integral de plantas productivas: Organización de la producción y dirección de operaciones. Madrid: Bresca Editorial S.L.
* Palacio Santos L. (2005). Métodos y algoritmos de diseño en ingeniería química. Colombia: Universidad de Antioquia.
* Ortega Rodríguez R. (1991). Estudios de viabilidad en proyectos mineros (1era ed.). Madrid: Instituto tecnológico geominero España.
* Zapatero Rodríguez M. (1997). Manual de evaluación técnico económico de proyectos mineros de inversión (2da ed.). Madrid: Instituto tecnológico geo minero España.
* Gabriel Baca U. (1995). Formulación y Evaluación de proyectos (3era Ed.). México: Mc-Graw Hill.
* Gael Ulrich. (1986). Diseño y economía de los procesos de Ingeniería Química (1era Ed.). México: Editorial interamericana.
* David Himmelblau (1997). Balance de Materia y Energía (6ta Ed.). México: Prentice Hall.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | UNIVERSIDAD NACIONALJOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA y METALURGICA  DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA QUÍMICA METALURGIA. |  |

*SILABO DISEÑO DE PLANTAS METALÚRGICO II (36552).*

**I. DATOS GENERALES:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| * 1. **Escuela Académico Profesional**   2. **Nivel Académico**   3. **Créditos Académicos**   4. **Pre-Requisito**   5. **Duración y Distribución Horaria**      1. **Teoría**      2. **Práctica Laboratorio.**      3. **Práctica Pizarra.**   6. **Docente.** | ***:***  ***:***  ***:***  ***:***  ***:***  ***:***  ***:***  ***:*** | Ingeniería Metalúrgica  Ciclo IX– Obligatorio.  04  Diseño de plantas Metalúrgica I (36502).  17 semanas – Semestre 2018-II  03(1) Horas Semanales.  00(0) Horas Semanales.  02(1) Horas Semanales.  Msc. Ing. Raúl Minaya Huamán. |

**II. FUNDAMENTACION:**

**2.1. LA ASIGNATURA DE DISEÑO DE PLANTAS METALÚRGICOS II.** Se estructura como un conjunto de materias que constituyen los principios básicos de la Metalurgia, los cuales son abordados desde los puntos de vista teórico y práctico. Que es un punto de partida que, con el auxilio de la física, las químicas, las matemáticas, finanzas, economía y la informática, permitirá abordar temas de especialización con la profundidad del caso para un perfil del ingeniero Metalúrgico en el ciclo XXI.

***2.2.*****SUMILLA:**La asignatura forma parte del área de formación general del currículo, es de carácter teórico-práctico y tiene el propósito de proveer a los alumnos una visión general de diseñar, construir, describir y controlar los procesos de las plantas metalúrgicos, su análisis conceptual y los procesos de las plantas metalúrgicos como soporte de una producción eficaz de acuerdo al contexto cambiante global.

Comprende seis unidades temáticas: (1) Introducción comercialización de metales, (2) Estructura financiera, (3) evaluación financiera, (4) evaluación económica social y ambiental. (5) fuente de financiamiento, (6) Análisis de riesgo y ejecución evaluación de resultados.

1. CONPETENCIAS GENERALES.
   1. **COGNOCITIVAS:** (Saber).

Fundamenta y explicar los principios de comercializar, financiamiento, evaluación, análisis de riesgo y su ejecución de proyectos metalúrgicos.

* 1. **PROCEDIMENTALES:** (Saber hacer):

Usar los conceptos de evaluación económica de proyectos de ingeniería metalúrgicos en el diseño de planta Metalúrgicas.

Usar correctamente tablas y gráficos que permitan calcular los costos y proyecciones de equipos e instalaciones necesarias.

* 1. **ACTITUDINALES:** (Saber Ser):

###### Resuelve y colabora en las actividades de aprendizaje y tareas académicas, mediante el uso de bibliografía y revistas científica de investigación, demostrando su participación grupal e individual con responsabilidad ambiental.

###### ESTRATEGIAS METODOLOGICAS.

* **AREA TEORICA:** Exposición-Demostración-Dinámica grupal-Inductivo-Deductivo. Investigación
* **EQUIPOS: C**omputadoras data display, TV, etc.
* **MATERIALES**: Se usaran materiales de laboratorio, así como separatas, plumones, motas, etc.

Huacho 2018

**COMPETENCIAS TRANSVERSALES O GENERALES**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Alto** | **Medio** | **Competencias Instrumentales** |
| X |  | Capacidad de análisis y síntesis. |
| X |  | Capacidad de organización y planificación. |
|  | X | Comunicación oral y escrita en lenguaje nativa |
| X |  | Conocimiento de una lengua extranjera |
|  | X | Capacidad de gestión de la información |
| X |  | Resolución de problemas. |
| X |  | Toma de decisiones. |
| X |  | Conocimientos de medios informáticos. |
| **Alto** | **Medio** | **Competencias Personales** |
|  | X | Trabajo en equipo, carácter interdisciplinario |
|  | X | Habilidad en las relaciones interpersonales |
|  | X | Comunicarse con expertos de otras áreas |
|  | X | Reconocer la diversidad y multi-culturalidad |
| X |  | Razonamiento crítico. |
|  | X | Compromiso ético. |
| **Alto** | **Medio** | **Competencias sistémicas** |
| X |  | Habilidades de aprendizaje y trabajo autónomo |
| X |  | Adaptación a nuevas situaciones |
| X |  | Capacidad de aplicar los conocimientos |
| X |  | Creatividad e innovación |
|  | X | Conocimiento de otras culturas y costumbres |
| X |  | Liderazgo, iniciativa y espíritu emprendedor |
| X |  | Motivación por la calidad |
| X |  | Sensibilidad hacia temas medioambientales |

1. **PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS**

**PRIMERA UNIDAD: INTRODUCCION COMERCIALIZACIÓN DE METALES Y MINERALES**

PRIMERA SEMANA 02-04-2018

Introducción. El contrato de comercialización.

**Objetivo:** Analizar los conocimientos básicos comercialización de metales.

**Fuente**: Todas las citadas.

SEGUNDA SEMANA

Logística comercial. El mercado de futuros de metales y su rol en la comercialización minera.

**Objetivo:** Conocer el mercado futuro de metales.

**Fuente**: Todas las citadas.

**SEGUNDA UNIDAD: ESTRUCTURA FINANCIERA DEL PROYECTO**

TERCERA SEMANA

Presupuesto de Inversiones. Costos de Producción.

**Objetivo:** Evaluar los costó de producción de planta metalúrgicos.

**Fuente**: Todas las citadas.

CUARTA SEMANA

Ingresos. Modelos Propuestos de Presupuestos.

**Objetivo:** Evaluar los modelos propuestos de financiamiento.

**Fuente**: Todas las citadas.

**TERCERA UNIDAD: EVALUACIÓN FINANCIERA**

QUINTA SEMANA

Flujo de Fondos. Costo de Oportunidad del dinero.

**Objetivo:** Conocer las relaciones de oportunidad de costo.

**Fuente**: Todas las citadas.

SEXTA SEMANA

Indicadores de Rentabilidad. Criterio de decisión de Inversiones para diferentes formas de proyecto.

**Objetivo:** Relacionar rentabilidad con las inversiones.

**Fuente**: Todas las citadas.

**CUARTA UNIDAD: EVALUACIÓN ECONÓMICA, SOCIAL Y AMBIENTAL.**

SEPTIMA SEMANA

Costo de oportunidad. Metodología de Evaluación.

**Objetivo:** Evaluar costo de oportunidad.

**Fuente**: Todas las citadas.

OCTAVA SEMANA

EVALUACIÓN: Primer Parcial

**Objetivo:** Evalúa enseñanza aprendizaje.

NOVENA SEMANA

Evaluación Económica del Proyecto. Relación Costo y Evaluación Social Ambiental. Criterio de Equidad.

**Objetivo:** Evalúa la relación costo social ambiental.

**Fuente**: Todas las citadas.

**QUINTA UNIDAD: FUENTES DE FINANCIACIÓN**

DECIMA SEMANA

Fuentes Internas. Fuentes Externas. Apalancamiento.

**Objetivo:** Evaluar los tipos de fuente de financiamiento.

DECIMO 1ra. SEMANA

Presupuesto de Capital. Costo de capital. Administración Financiera del proyecto.

**Objetivo:** Evaluar los presupuestos.

**Fuente**: Todas las citadas.

**SEXTA UNIDAD: ANÁLISIS DE RIESGO**

DECIMO 2da. SEMANA

El riesgo en los proyectos. Distribución de probabilidades en el flujo de caja y en el VAN

**Objetivo:** Relaciona los proyectos y su riesgo.

**Fuente**: Todas las citadas.

DECIMO 3ra. SEMANA

Punto Muerto. Análisis de sensibilidades. Modelo de simulación de Monte Carlo.

**Objetivo:** evaluar los análisis de sensibilidad y puntos muertos.

**Fuente**: Todas las citadas.

**SEPTIMA UNIDAD: EJECUCION Y EVALUACION DE RESULTADOS**

DECIMO 4ta. SEMANA

Gerenciamiento del proyecto. Plan de ejecución. y Evaluación de resultados.

**Objetivo:** Evalúa la ejecución de proyecto

**Fuente**: Todas las citadas.

**OCTAVA UNIDAD: ELABORACIÓN DE PERFILES**

DECIMO **5ta.** SEMANA

Alcances generales. Metodología para elaborar perfiles. Esquema del perfil de proyectos.

**Objetivo:** Evalúa los esquemas de los proyectos

**Fuente**: Todas las citadas.

DECIMO 6ta SEMANA

**EVALUACIÓN:** Segundo Parcial

**Objetivo**: Evaluación enseñanza aprendizaje.

DECIMO 7ta SEMANA

**Evaluación**: Sustitutorio

**DURACION DEL CICLO 2018-I**

INICIO: 02 Setiembre – 2018.

FINAL.: 23 diciembre – 2018.

**TOTAL: 17 SEMANAS**

Profesor del Curso:

Msc. Raúl Minaya Huamán