

# FACULTAD DE INGENIERÍA

## AREA DE METALURGIA Y MATERIALES



**Nombre de la materia:** PRINCIPIOS DE ECONOMÍA  
**Clave de la materia :** 6045  
**Clave CACEI:** OC  
**Nivel del Plan de Estudios:** IV      **No. de créditos:** 10  
**Horas/Clase/Semana:** 5  
**Horas totales/Semestre:** 80  
**Horas/Práctica (y/o Laboratorio):** 0  
**Prácticas complementarias:**  
**Trabajo extra-clase Horas/Semana:** 5  
**Carrera/Tipo de materia:** Obligatoria  
**No. de créditos aprobados:**  
**Fecha última de Revisión Curricular:** Mes 06 Año 16  
**Nombre y clave de la materia de requisito:**  
OBTENCIÓN DE MATERIALES, 6032

### JUSTIFICACIÓN DEL CURSO

La economía de los procesos en la industria metalúrgica es prioritaria para una empresa dado que de ese aspecto depende su supervivencia, por lo que el alumno debe

aprender las nociones de este aspecto a controlar como responsable de la operación de un proceso, administrador de una planta o diseñador y ejecutor de un proyecto.

### OBJETIVO DEL CURSO

Proporcionar al alumno conocimientos de los aspectos económicos de los procesos en la industria metalúrgica, para la toma de decisiones en administración de la

producción, maximización de utilidades, minimización de costos, determinación de precios de materiales y clasificación de costos en una planta productiva.

### CONTENIDO TEMÁTICO

#### 1. Introducción.

3 horas.

Objetivo: Definir y aplicar los métodos para calcular el valor de bienes de acuerdo al paso del tiempo y su uso.

Objetivo: Introducir al alumno en los conceptos básicos de la Economía, como origen y definición; establecer un proceso con entradas y salidas como la aplicación genérica para el estudio de aspectos económicos del mismo.

- a) Métodos de depreciación.
- b) Cálculo del tiempo de valor cero del bien.
- c) Interpretación de la pendiente en un gráfico valor del bien versus tiempo.
- d) Valor inicial del bien.

a) Definición de economía.

b) Orígenes de la economía.

c) Términos alusivos, como economía de mercado, economía doméstica, economía mixta, economía política, economía rural, economía social.

#### 2. Decisiones en la generación de dos productos. 8 horas.

4. Dependencia en la generación de productos.  
12 horas.

Objetivo: Calcular cantidades de productos a generar de acuerdo a los recursos disponibles, por medio de sistemas de ecuaciones de dos y tres incógnitas.

Objetivo: Determinar la incidencia, de los factores que influyen en la administración de la producción.

- a) Generación de dos productos en función de dos recursos, como tiempo, materiales, energía eléctrica, etc.
- b) Resolución de problemas en base a sistemas de dos ecuaciones y dos incógnitas. Introducción del concepto producción restringida.
- c) Generación de tres productos en función de tres recursos, como tiempo, materiales, energía eléctrica, etc. Resolución de problemas en base a sistemas de tres ecuaciones y tres incógnitas.

- a) Mezcla de productos. Gráficas de interdependencia de producción de dos productos.
- b) Interpretación de la pendiente en gráfico producción de Prod.1 versus producción de Prod.2.
- c) Gráficas de utilidad en función de la generación de productos interdependientes.

#### 3. Depreciación.

6 horas.

5. Programación lineal.      10 horas.

Objetivo: Aplicación de la programación lineal para maximización de la utilidad de un proceso y la

minimización del costo de operación del mismo.

- a) Maximización de la utilidad por el método gráfico.
- b) Minimización del costo de operación por el método gráfico.
- c) Ilustración de las isocuantas en el método gráfico de programación lineal.

6. Estimación del costo de materia prima. 12 horas.

Objetivo: Hacer uso de los precios de los metales y los costos que causan descuentos, como pagables, procesamiento de materias primas, cambios en la escala internacional de precios, penalizaciones, etc., al determinar el valor de una materia prima.

- a) Pagos, descuentos y penalizaciones para facturación.
- b) Conceptos a descontar por tratamiento de materiales, como muestreo, determinación de humedad, análisis químico, etc.
- c) Efectos de los cambios en la escala de precios internacionales de los metales en la estimación del precio de la materia prima.
- d) Descuentos por costo de operación en el procesamiento de la materia prima por parte del comprador.
- e) Penalizaciones al costo de la materia prima por

contenidos de impurezas.

7. Costos. 12 horas.

Objetivo: Definir los conceptos que causan valor sacrificable en un proceso, como materias primas, insumos, mano de obra, servicios, depreciación, etc. y aplicar sus valores para calcular los diferentes conceptos de costo.

- a) Cálculos detallados por insumos, mano de obra directa, mano de obra indirecta, energía eléctrica, depreciación.
- b) Clasificación de costos en: costos de materiales directos, costos indirectos de fabricación, costos de conversión o de operación, costos de producción, costos fijos, costos variables.

8. Retorno de inversión, (ROI). 6 horas.

Objetivo: Determinar el tiempo en que una empresa puede recuperar una inversión de acuerdo a la utilidad generada en su proceso productivo.

- a) Definición.
- b) Problemas.

#### METODOLOGÍA

Exposición magistral de todos los temas del programa, complemento de los temas con análisis y solución de ejercicios numéricos en clase, preparación y aplicación de actividades de aprendizaje en el salón y extra-clase;

97.5% método tradicional de exposición y 2.5% método audiovisual.

#### EVALUACIÓN

Calificación parcial: 100% examen parcial.  
Calificación final: promedio de exámenes parciales.

#### BIBLIOGRAFÍA

##### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

- a. Graue, Ana, Fundamentos de Economía, Pearson.
- b. Dowling, E. T., Matemáticas para Economistas, Teoría, 1752 problemas resueltos, Mc-Graw-Hill.
- c. Budnick, F. S., Matemáticas Aplicadas para Administración, Economía y Ciencias Sociales, McGraw-Hill.

##### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- d. Haessler, E. F. y Paul, R. S., Matemáticas para Administración y Economía, Grupo editorial Ibero América.

- e. Baca Urbina, G., Fundamentos de Ingeniería Económica, McGraw-Hill.
- g. Arya, J. C. y Lardner, R. W., Matemáticas Aplicadas para Administración, Economía y Ciencias Sociales, Prentice Hall Hispanoamericana, S. A.
- h. Taro, Y., 1972, Matemáticas para Economistas, Ediciones Ariel, Barcelona.
- i. Draper, J. E. y Kligman, J. S., Matemáticas Aplicadas para Administración y Economía, Editorial Harla.