

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: Industrias

ASIGNATURA: Química Industrial

CARRERA: Licenciatura en Ciencias Químicas ORIENTACION: Química Industrial

PLAN: 1977

CARACTER: Obligatoria

DURACION DE LA MATERIA: Cuatrimestral

HORAS DE CLASE: a) Teóricas 50 hs. b) Problemas 50 hs.
c) Laboratorio -- d) Estudios y proyectos 50 hs.
e) Totales 150 hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Trabajos Prácticos de Química Física I - Trabajos Prácticos de Operaciones Unitarias II - Final de Operaciones Unitarias I.

PROGRAMA1. ECONOMIA DE LA EMPRESA1.1 Conceptos básicos de economía.

Objeto de los sistemas económicos. Clasificación de los bienes económicos. Producción y consumo. Los factores de la producción, Ahorro e inversión. Funciones de los sistemas económicos. Características del sistema económico capitalista: funciones del sistema de precios. La empresa.

1.2 Introducción a la microeconomía

La demanda del consumidor; concepto de utilidad marginal; el efecto ingreso y el efecto sustitución. El concepto de mercado. Curvas de demanda, concepto de elasticidad. La oferta. Determinación del precio en un mercado de competencia pura. Relaciones de mercado; competencia no pura: competencia monopólica; oligopolio y monopolio. Imperfecciones en las condiciones del mercado.

1.3 La empresa y el mercado

Análisis de la empresa y su medio: situación de la empresa, conocimiento del mercado. La demanda dirigida a la empresa. Comercialización: tipo de productos, ciclo de vida de un producto, segmentación del mercado; el precio de venta; distribución y promoción de productos. Pronóstico de ventas. Estudios de mercado; estimación de la demanda futura en un proyecto.

1.4 Macroeconomía

Conceptos de insumo y valor agregado. La amortización. Valor agregado bruto y neto. Concepto y cálculo del Producto Bruto Interno a precios de mercado y a costo de factores. Producto e ingreso. Ingreso Interno e Ingreso Nacional. Oferta y demanda interna. Balanza comercial y balanza de pagos.

1.5 Estados Contables

Objetivos de la contabilidad. Conceptos fundamentales: el patrimonio de la empresa, el activo, el pasivo, el patrimonio neto; sus principales componentes. Formas de registración: la partida doble, las cuentas y su clasificación. La técnica contable. Valuación de inventarios. El balance: composición y ordenamiento de las cuentas. El Estado de Resultados. Análisis de estados contables: índices de endeudamiento, de liquidez y de rentabilidad.

1.6 La inversión

Concepto de inversión productiva. Las inversiones de la empresa y la toma de decisiones. La relación mercado-inversión-costos. La economía de escala.

Composición de la inversión de un proyecto; inversión fija y capital de trabajo. Estimación de la inversión: diferentes alcances según el avance del proyecto. Métodos de estimación de la inversión fija; estimación del capital de trabajo.

1.7 Los costos

Objeto de la contabilidad de costos. Composición de costos. Clasificación de los costos: costos directos e indirectos; costos fijos y variables. Sistemas de costeo: costos por órdenes y por proceso; costos históricos y predeterminados; costos standard; costeo por absorción y costeo directo. Asignación de costos indirectos: centros de costos y centros de servicios. Elementos de análisis marginal. Estimación de los costos de un proyecto: materias primas, servicios, mano de obra, otros costos de producción, gastos de comercialización, etc.

1.8 El financiamiento

El sistema financiero. El financiamiento de la empresa: fuentes de financiamiento internas y externas. Criterios de financiamiento. Cuadro de fuentes y usos de fondos. Concepto de flujo de fondos.

1.9 Elementos de análisis financiero

Conceptos básicos de matemática financiera: interés simple y compuesto, valor presente o actual, descuento comercial, anualidades. La actualización de flujo de fondos (DCF). La función y valor actual de proyectos de inversión y financiamiento. Concepto de tasa interna. La tasa de corte. El costo de capital de una empresa. Evaluación financiera de proyectos. Selección de alternativas (proyectos mutuamente excluyentes). Presupuesto de inversiones. Valuación de montos.

1.10 Evaluación de proyectos

Datos necesarios para la evaluación. Criterios y métodos de evaluación: retorno de la inversión, período de repago y período equivalente de máxima inversión; métodos que emplean el concepto de actualización: tasa interna de retorno y valor actual del proyecto. Análisis comparativo de los distintos métodos. La evaluación del proyecto en condiciones de incertidumbre. Incidencia del financiamiento sobre el proyecto; la rentabilidad sobre el capital propio.

2. INGENIERIA DE PROYECTOS

2.1 Organización del proyecto

Estudios e investigaciones preliminares. Especificaciones básicas del proyecto. Diseño preliminar del proceso. Selección de ofertas. Diseño y especificaciones definitivas. Programa de trabajo. Ingeniería de detalle. Inspección de obra. Compras. Construcción y montaje. Operación de la planta.

μ. B.

2.2 Localización de la planta

Materias primas. Mercado. Servicios industriales. Combustibles. Clima. Transportes. Mano de obra. Factores de la comunidad.

2.3 Datos básicos para la especificación del proyecto

Productos de elaboración. Materias primas. Datos de ingeniería. Datos sobre abastecimiento. Datos para la construcción.

2.4 Ingeniería de proyectos

Investigación básica. Desarrollo del proceso. Evaluación económica. Procedimiento para el diseño de un proceso: bases de diseño, diagramas de flujo, balances de masa y energía, diseño de equipos especiales y especificaciones de equipos standard.

2.5 Diagramas de flujos y planos

Diagrama de cuadros, diagrama básico y diagrama básico de flujos.

Diagrama de ingeniería de flujo.

Plan del conjunto ("plot-plan") y plano de distribución ("layout").

2.6 Programación y control

El calendario del proyecto; información básica para su preparación. Programación por camino crítico. Control de avance de obra.

3. ASPECTOS TECNICO-ECONOMICOS DE ALGUNAS INDUSTRIAS DE PROCESO

3.1 La industria del petróleo

La química del petróleo y del gas natural. Tipos de explotación.

Producción nacional de hidrocarburos: yacimientos, reservas.

Transporte del petróleo crudo y del gas natural. Industrialización del petróleo; procesos básicos de una refinería.

Situación nacional: producción; transporte de productos; demanda futura y proyectos.

3.2 La industria petroquímica

Materias primas para la industria petroquímica. Productos básicos, procesos de producción, situación nacional. Productos derivados; usos principales, procesos, plantas existentes y en proyecto.

3.3 La industria química inorgánica

Ácido sulfúrico: materias primas, proceso de producción, usos, plantas existentes en el país y proyectos.

Cloro-soda: materias primas, procesos de producción, celda de diafragma y de cátodo de mercurio, usos, demanda de álcalis y cloro; plantas existentes y proyectos.

Soda Solvay: materias primas, procesos de obtención: solvay y carbonatación directa; usos, proyectos.

Amoníaco: materias primas, procesos de producción, usos, plantas existentes.

BIBLIOGRAFIA

1. Samuelson, P., Curso de economía moderna, Ed. Aguilar (1978).
2. Bertoletti, N.E., Economía de la empresa, C.E.I. (1980).
3. Richard Jordá, E., Evaluación de inversiones industriales, Ed. Alhambra (1977).
4. Naciones Unidas, Manual de proyectos de desarrollo económico, (1958).
5. Peters, N.S. y Timmerhaus, K.D., Diseño de plantas y su evaluación económica para ingenieros químicos, E. Géminis (1978).
6. Rase, H.F. y Barrow, N.H., Ingeniería de proyectos para plantas de procesos, CECSA 3a. ed. (1976).
7. Ludwig, E., Applied process design for chemical and petrochemical plants, Gulf Publishing Co. 2nd ed. (1977/79).
8. Shreve, R.N. y Brink, J.A., Chemical Process Industries, Mc Graw Hill 4th ed. (1977).

U. Böhm

DRA. URSULA BÖHM DE BORDENAVE
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS
DIRECTORA