

I3
1981

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.

PROGRAMA

1. ECONOMIA DE LA EMPRESA

1.1 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 monopolística; 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.

M.B.

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 registraci3n: la partida doble, las cuentas y su clasificaci3n. La t3cnica contable. Valuaci3n de inventarios. El balance: composici3n y ordenamiento de las cuentas. El Estado de Resultados. An3lisis de estados contables: 3ndices de endeudamiento, de liquidez y de rentabilidad.

1.6 La inversi3n

Concepto de inversi3n productiva. Las inversiones de la empresa y la toma de decisiones. La relaci3n mercado-inversi3n-costos. La econom3a de escala.

Composici3n de la inversi3n de un proyecto; inversi3n fija y capital de trabajo. Estimaci3n de la inversi3n: diferentes alcances seg3n el avance del proyecto. M3todos de estimaci3n de la inversi3n fija; estimaci3n del capital de trabajo.

1.7 Los costos

Objeto de la contabilidad de costos. Composici3n de costos. Clasificaci3n de los costos: costos directos e indirectos; costos fijos y variables. Sistemas de costeo: costos por 3rdenes y por proceso; costos hist3ricos y predeterminados; costos standard; costeo por absorci3n y costeo directo. Asignaci3n de costos indirectos: centros de costos y centros de servicios. Elementos de an3lisis marginal. Estimaci3n de los costos de un proyecto: materias primas, servicios, mano de obra, otros costos de producci3n, gastos de comercializaci3n, 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 an3lisis financiero

Conceptos b3sicos de matem3tica financiera: inter3s simple y compuesto, valor presente o actual, descuento comercial, anualidades. La actualizaci3n de flujo de fondos (DCF). La funci3n y valor actual de proyectos de inversi3n y financiamiento. Concepto de tasa interna. La tasa de corte. El costo de capital de una empresa. Evaluaci3n financiera de proyectos. Selecci3n de alternativas (proyectos mutuamente excluyentes). Presupuesto de inversiones. Valuaci3n de montos.

1.10 Evaluaci3n de proyectos

Datos necesarios para la evaluaci3n. Criterios y m3todos de evaluaci3n: retorno de la inversi3n, per3odo de repago y per3odo equivalente de m3xima inversi3n; m3todos que emplean el concepto de actualizaci3n: tasa interna de retorno y valor actual del proyecto. An3lisis comparativo de los distintos m3todos. La evaluaci3n del proyecto en condiciones de incertidumbre. Incidencia del financiamiento sobre el proyecto; la rentabilidad sobre el capital propio.

2. INGENIERIA DE PROYECTOS

2.1 Organizaci3n del proyecto

Estudios e investigaciones preliminares. Especificaciones b3sicas del proyecto. Dise1o preliminar del proceso. Selecci3n de ofertas. Dise1o y especificaciones definitivas. Programa de trabajo. Ingenier3a de detalle. Inspecci3n de obra. Compras. Construcci3n y montaje. Operaci3n de la planta.

M.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
Acido 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. Bertolotti, N.E., Economía de la empresa, C.E.I. (1980).
3. Richart 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).