



Programa Analítico

FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS

Datos Generales

Nombre de la Actividad Curricular: FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS

Código: 15_QQT

Carrera: Ingeniería Química

Bloque de Conocimientos al que pertenece: Tecnologías Complementarias

Año académico: 2024

Equipo docente

Nombre:	Cargo:	Dedicación:
Heluane, Humberto	Profesor Titular	Exclusiva
Jeger, Pablo	JTP	Semiexclusiva
Chico, Luciano	ADG	Semiexclusiva

Fundamentación

Manejar metodologías para aplicar la información técnica al diseño económico. Desarrollar un proyecto para integrar conocimientos previos

Resultados de Aprendizaje

Al finalizar exitosamente el cursado de la actividad curricular el estudiante será capaz de:

R.A. 1: Comprender las variables que influyen en la formulación de proyectos de inversión.

R.A. 2: Identificar los ingresos y egresos que se deben evaluar para la confección de los flujos de caja de una industria.

R.A. 3: Cuantificar los ingresos y egresos involucrados en los flujos de caja.

R.A. 4: Calcular parámetros que permiten evaluar proyectos de inversión desde diferentes perspectivas.

R.A. 5: Elegir de entre diferentes proyectos de inversión el/los más convenientes desde el punto de vista económico bajo diferentes entornos.

Contenidos

Contenidos mínimos de la Actividad Curricular:

Actividades del proyecto. Costo del dinero a través del tiempo. Métodos de actualización y rentabilidad. Determinación de la inversión. Balance. Resumen de ingresos. Fuente y uso de fondos. Costo de



manufactura. Localización y tamaño de planta. Construcciones industriales. Layout. Análisis financiero. Punto de equilibrio. Parámetros de desarrollo. Prefactibilidad y eficiencia. Clasificación de los proyectos. Estrategia en la toma de decisiones. Sensibilidad y riesgo. Teoría de juegos. Árbol de decisiones. Simulación: aplicación de técnicas de Montecarlo. Evaluación de proyectos en instituciones internacionales

Programa Extendido

Unidad 1: INTRODUCCIÓN

Proyecto. Definición. Clasificación de proyectos. Modificaciones de procesos en marcha. Etapas de un proyecto. Ingeniería de proyecto. Ingeniería básica. Ingeniería de detalle. Diagrama de actividades de Ingeniería.

Unidad 2: COSTO DEL DINERO A TRAVÉS DEL TIEMPO

Interés simple. Interés compuesto. Valor futuro. Valor presente. Métodos de actualización. Factor de descuento o de actualización. Factor de interés compuesto. Factor de valor presente. Tasa de corte o de rentabilidad. Significado de valor actual neto (VAN). Método de la Tasa Interna de Retorno (TIR). Cálculo gráfico y analítico. Significado de la TIR. Período de Repago. Índices ROI medio y ROI full.

Unidad 3: FLUJO DE CAJA

Definición de cash flow. Elementos del cash flow. Inmovilizado o capital fijo. Distinción entre inversión y costo. Gastos previos. Gastos de terreno. Tiempo de construcción. Puesta en marcha. Año de referencia. Ingreso neto. Gasto anual de capital. Gastos totales. Gastos de producción. Indirectos y directos. Gastos fijos, variables y semivariabales. Costos financieros. Capital Circulante Neto. Capital de trabajo. Impuestos. Beneficios brutos. Beneficios Netos.

Unidad 4: ESTIMACION DE LA INVERSION

Métodos para estimar costos de los equipos de proceso. Relación de los costos con el tiempo y dimensiones de los equipos. Métodos modulares: determinación del costo de equipos y su instalación. Determinación de inversión en capital fijo y total de plantas industriales. Método del factor de Lang, Método de los factores relativos, Método de Guthrie. Relación de los costos con el tiempo y dimensiones de plantas industriales. Valor Residual. Influencia de los distintos métodos de depreciación sobre la rentabilidad de un proyecto.

Unidad 5: ESTIMACION DE LA DEMANDA

Pronóstico de la demanda futura. Investigación de mercado. Análisis de las series de tiempo. Curvas de tendencias. Regresión lineal. Curvas exponenciales modificadas: simple, logística y de Gompertz. Descomposición de las series de tiempo.

Unidad 6: ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Selección del tamaño de planta. Alquilar o Comprar. Reemplazo de equipos. Fabricar o comprar. Proyecto diferencia. Leasing operativo y financiero. Selección de alternativas de distinta duración. Costo Anual Equivalente (CAE). Programas en hojas de cálculo.



Unidad 7: SENSIBILIDAD Y RIESGO

Análisis de sensibilidad. Análisis Bajo Riesgo. Arbol de decisiones. Inversiones bajo incertidumbre. Métodos de Minimax, Maximin, de Hurwicz, de Laplace y de la matriz de arrepentimiento. Aplicación a casos de estudio.

Unidad 8: SIMULACION

Ventajas y desventajas de la simulación. Aplicación de las simulaciones. Simulación de Monte Carlo. Generación de números aleatorios. Generación de observaciones aleatorias a partir de una distribución de probabilidad. Aplicación a casos de estudio.

Unidad 9: ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE PROYECTOS

Dirección de proyectos. Estilos, liderazgo. Administración integrada. Actividades: planificación, programación y control. Ejemplos de proyectos de ingeniería, de investigación, sociales y educacionales.

Bibliografía

- Ingeniería económica de DeGarmo / William G. Sullivan, Elin M. Wicks /y/ James T. Luxho Edición: 12a. ed. : México Pearson Educación /c.2004
- Ingeniería económica / Leland Blank /y/ Anthony Tarquin.- Edición: 6a. ed. México McGraw-Hill /c.2006
- Lecciones de ingeniería económica y finanzas / Rifat Lelic ^ Buenos Aires, Argentina/ Nueva Librería /c.2008
- Ingeniería económica / Julio E. Villarreal Navarro. Editor: México D.F. : Pearson Educación, 2013
- Ingeniería económica: nuevo enfoque / Victor Manuel Alvarado Verdín. Editor: México D.F. : Larousse - Grupo Editorial Patria, [2014]
- Proyectos de inversión, formulación y evaluación / Nassir Sapag, Edición: 2a. ed. Chile Prentice Hall /c.2011

Carga horaria

Carga horaria total de la Actividad Curricular: 128

Carga horaria de Ciencias y Tecnologías Complementarias: 128

Duración del dictado en semanas: 16

Cantidad en horas de:

- Clases semanales: 8
- Práctica presencial: 75
- Teórico-Práctica presencial: 42
- Horas totales dedicadas a evaluaciones: 11

Metodología aplicada

Plan de actividades:

- **Clases teórico-prácticas.** Desarrollo de los aspectos de la teoría aplicados a problemas. Se resuelven y discuten aplicaciones.



- **Clases de problemas.** Resolución de problemas de cálculo y aplicación a casos relacionados con la problemática industrial. Se utilizan software en algunos casos.
- **Clases de consultas adicionales.**
- **Exámenes** sobre contenidos desarrollados en las actividades anteriormente mencionadas.

Distribución de actividades:

Las clases teórico prácticas y de problemas son grupales y obligatorias.

Las clases de consultas son individuales y optativas.

Las evaluaciones son individuales y obligatorias.

Mecanismos de seguimiento de los aprendizajes:

Los exámenes permiten evaluar los conocimientos adquiridos.

Recursos empleados

Espacios:

Aula

Medios tecnológicos:

Computadora, proyector digital, planilla de cálculo.

Evaluación

Método/s empleados:

Evaluación individual escrita, Evaluación individual oral

Condiciones para la aprobación de la Actividad Curricular:

Para aprobar la asignatura el alumno debe haber asistido a por lo menos el 80% de las clases y haber aprobado dos parciales o recuperaciones y el examen final integrador.

Correlativas académicas

- Economía y organización industrial
- Análisis y diseño de reactores I
- Operaciones unitarias I



Ejes y enunciados multidimensionales y transversales

Esta Actividad Curricular aporta a los siguientes ejes y enunciados multidimensionales y transversales de la carrera en el nivel que se indica:

Ejes y enunciados multidimensionales y transversales	Nivel
Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería	Alto
Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de ingeniería	Alto
Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de ingeniería	Medio
Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería	Medio
Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas	No aporta
Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo	No aporta
Fundamentos para una comunicación efectiva	Medio
Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable	No aporta
Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local	No aporta
Fundamentos para el aprendizaje continuo	No aporta
Fundamentos para el desarrollo de una actitud profesional emprendedora	No aporta

Investigación

Proyectos de investigación relacionados a la asignatura en la que participen los docentes
PIUNT E723 "USO SUSTENTABLE DE AGUA Y ENERGÍA EN INDUSTRIAS DE PROCESOS"

Proyectos de investigación relacionados a la asignatura en la que participen los estudiantes
PIUNT E723 "USO SUSTENTABLE DE AGUA Y ENERGÍA EN INDUSTRIAS DE PROCESOS"