



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: Ciencias y Tecnologías Complementarias

Año académico: 2025

Equipo docente

Nombre:	Cargo:	Dedicación:
Heluane, Humberto	Profesor Titular	Exclusiva
Jeger, Pablo Mauricio	JTP	Semi-dedicación
Chico, Luciano Victorio	ADG	Semi-dedicación

Fundamentación

Manejar metodologías para aplicar la información técnica a la toma de decisión desde el punto de vista económico.

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 permitan 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 la planta. Construcciones industriales. Layout. Análisis financiero. Punto de equilibrio. Parámetro de desarrollo. Prefactibilidad y eficiencia. Clasificación de los proyectos. Estrategia en la toma de decisiones. Sensibilidad y riesgo. Teoría de Juegos. Árbol de decisión. 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 semivARIABLES. Costos financieros. Capital Circulante Neto. Capital de trabajo. Impuestos. Beneficios brutos. Beneficios Netos.

Unidad 4: ESTIMACIÓN DE LA INVERSIÓN. 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: ESTIMACIÓN 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 la 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. Árbol 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: SIMULACIÓN. 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: EVALUACIÓN DE PROYECTOS CON TÉCNICAS DE INSTITUCIONES BANCARIAS INTERNACIONALES. Terminología empleada por organismos mundiales en la evaluación de proyectos de inversión. Presentación de proyectos para evaluación por entidades crediticias internacionales.



Unidad 10: 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 educativos.

Bibliografía

- Ingeniería económica, DeGarmo, William G. Sullivan, Elin M. Wicks y James T. Luxho Edición: 12a. ed., México Pearson Educación, 2004. Disponible en Biblioteca.
- Ingeniería económica, Leland Blank y Anthony Tarquin.- Edición: 6a. ed. México McGraw-Hill, 2006. Disponible en Biblioteca.
- Ingeniería económica, Eduardo A. Arbones Malisani, /México-Colombia/ Alfaomega-Marcombo,1999. Disponible en Biblioteca.
- Lecciones de ingeniería económica y finanzas, Rifat Lelic, Buenos Aires, Argentina, Nueva Librería, 2008. Disponible en Biblioteca.
- Proyectos de inversión en ingeniería(su metodología) ,Victoria Eugenia Erossa Martín México Limusa-Noriega Editores,1999. Disponible en Biblioteca.
- Preparación y evaluación de proyectos: nociones básicas..Sapag Chain, R. (2014). eLibros en la pag web de la biblioteca de la FACET.

Carga horaria

Carga horaria total de la Actividad Curricular: **128**

Carga horaria de Ciencias y Tecnologías Complementarias: **128**

Duración del dictado en semanas para aprobación directa: **16**

Duración del dictado en semanas de recuperación: **4**

Carga horaria total destinada a las actividades de formación práctica supervisada (Aula, taller, laboratorios, campo, etc): **96**

Metodología aplicada

Plan de actividades:

- **Clases Teóricas obligatorias:** El docente desarrolla los conceptos teóricos necesarios para el desarrollo de las otras actividades.
- **Clases teórico-prácticas obligatorias.** Desarrollo de los aspectos de la teoría aplicados a problemas. Se resuelven y discuten aplicaciones el docente con los alumnos.
- **Clases de problemas obligatorias.** Resolución de problemas de cálculo y aplicación a casos relacionados con la problemática industrial. Se utilizan software en algunos casos. Se sugiere que los alumnos trabajen en grupos bajo la guía del docente.
- **Clases de consultas optativas:** se ofrecen horarios adicionales de consultas individuales o grupales.



Distribución de actividades:

- Clases teórico-prácticas. Obligatorias
- Clases de problemas. Obligatorias
- Clases de consulta semanales. Optativas

Mecanismos de seguimiento de los aprendizajes:

Dos parciales escritos con sus respectivas recuperaciones. En todos los casos es evaluación individual.

Recursos empleados

Espacios:

- Aula (4-1-32)
- Disponible con proyector multimedia, pizarrón y PCs con acceso a red informática.

Medios tecnológicos:

- Plataforma institucional para compartir material, y como medio de comunicar a los estudiantes mensajes, actividades teórico-prácticas y evaluaciones de seguimiento
<https://catedras.facet.unt.edu.ar/fyep/>
- Se utilizan software libre para la resolución de problemas.

Evaluación

Método/s empleados:

Evaluación individual escrita

Condiciones para la aprobación directa de la Actividad Curricular:

1. Asistir al menos al 80 % de las clases.
2. Aprobar dos Evaluaciones o recuperaciones.

En el período de recuperación, para aprobar la materia los alumnos deben:

1. Aprobar las evaluaciones de recuperación.
2. Los alumnos pueden asistir a clases de apoyo (optativas) si lo consideran conveniente.

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 específicos	Nivel
1. Identificación, formulación y resolución de problemas relacionados a productos, procesos, sistemas, instalaciones y elementos complementarios correspondientes a la modificación física, energética, fisicoquímica, química o biotecnológica de la materia y al control y transformación de emisiones energéticas, de efluentes líquidos, de residuos sólidos y de emisiones gaseosas. Estrategias de abordaje, diseños experimentales, definición de modelos y métodos para establecer relaciones y síntesis.	Alto
2. Diseño, cálculo y proyecto de productos, procesos, sistemas, instalaciones y elementos complementarios correspondientes a la modificación física, energética, fisicoquímica, química o biotecnológica de la materia y al control y transformación de emisiones energéticas, de efluentes líquidos, de residuos sólidos y de emisiones gaseosas. Estrategias conceptuales y metodológicas asociadas a los principios de cálculo, diseño y simulación para la valorización y optimización.	medio
3. Planificación y supervisión de la construcción, operación y mantenimiento de procesos, sistemas, instalaciones y elementos complementarios donde se llevan a cabo la modificación física, energética, fisicoquímica, química o biotecnológica de la materia y al control y transformación de emisiones energéticas, de efluentes líquidos, de residuos sólidos y de emisiones gaseosas. Utilización de recursos físicos, humanos, tecnológicos y económicos; desarrollo de criterios de selección de materiales, equipos, accesorios y sistemas de medición y aplicación de normas y reglamentaciones.	No aporta
4. Verificación del funcionamiento, condición de uso, estado y aptitud de equipos, instalaciones y sistemas involucrados en la modificación física, energética, fisicoquímica, química o biotecnológica de la materia y en el control y transformación de emisiones energéticas, de efluentes líquidos, de residuos sólidos y de emisiones gaseosas.	No aporta
5. Proyecto y dirección de la construcción, operación y mantenimiento de procesos, sistemas, instalaciones y elementos complementarios referido a la higiene y seguridad en el trabajo y al control y minimización del impacto ambiental en lo concerniente a su actividad profesional.	No aporta



Ejes y enunciados multidimensionales y transversales	Nivel
1. Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería	Alto
2. Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de ingeniería	Medio
3. Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de ingeniería	Bajo
4. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería	Alto
5. Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas	No aporta
6. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo	No aporta
7. Fundamentos para una comunicación efectiva	No aporta
8. Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable	No aporta
9. Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local	No aporta
10. Fundamentos para el aprendizaje continuo	No aporta
11. 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
CIUNT E723 USO SUSTENTABLE DE AGUA Y ENERGÍA EN INDUSTRIAS DE PROCESOS

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