



Consejo Profesional
de Ingeniería Química

y actividades afines: Higiene y Seguridad en el Trabajo, Ambiental,
Alimentos, Petróleo y Gas
Jurisdicción Nacional Ciudad Autónoma de Buenos Aires

INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DE DISEÑO DE PLANTAS

PROGRAMA

MODULO 1 – jueves 08 de Junio

Concepto de la Ingeniería de una Planta.
Concepto básico del problema de diseño: Ingeniería & (vs.) Economía/Rentabilidad/ Costos.
Regla de Oro en todas las etapas – Principio de Pareto & Economía de recursos + planificación (programa).
¿Cómo se idealizan, diseñan y construyen los Proyectos? Etapas de un Proyecto.
Estimación de costos asociados con las etapas.
Etapas iniciales. Comparación de Procesos.
Estudio de Factibilidad (visualización). Estimaciones /Ingeniería de costos.
Evolución de los costos y ganancias en un Proyecto.
Ejemplo de estudio de alternativas Planta productora de papel de diario.
Método de ponderación de factores (empírico).
Ingeniería Conceptual.

MODULO 2 – jueves 15 de Junio

Ingeniería Básica- objetivos de la ingeniería básica Documentos esenciales de la ingeniería básica.
Bases de diseño, ejemplos.
Diagramas de flujo.
Diagramas P&ID.
Equipos y componentes principales de la Planta.
Lista de equipos.
Planos de disposición de equipos – Plot Plan & Lay Out.
Ejemplo de Normativa de distancias de seguridad
Guideline GAP.2.5.2 Global Asset Protection Services.
Ejemplo de Normativa de distancias de seguridad Normativas locales (ejemplos). Ley 13660
Plot Plan
Lay Out (Plano de tendido de equipos e instalaciones)
Diagrama Unifilar
Arquitectura de Control/ Comunicaciones Etapas iniciales-intermedias (Concepto FEL)
FEL Front End Loading
FEL 1,2,3
Influencia de las decisiones según la etapa del Proyecto
Áreas de información a desarrollar en el FEL
Prácticas de Incremento de valor
Resumen FEL

MODULO 3 – jueves 22 de junio

Ingeniería básica extendida
Concepto de LLI (Long Lead Items)
Documentación de la ingeniería básica extendida
Documentación para cada etapa de Ingeniería (doc. CAI) Conformación de Pliegos EPC.

MODULO 4 – jueves 29 de junio

Ingeniería de detalle
Especialidades de la Ingeniería.
Detalle de cada especialidad y documentos típicos.
Diseño 3D- maqueta electrónica.
Estudios especiales.
EIA Estudio de impacto Ambiental.
Normas y procedimientos, legislaciones.
Software.
Garantías de performances
Garantías del Contratista EPC
Administración del Proyecto- Organización Ingeniería
Herramientas de Gestión
Programación de Ingeniería
Ejemplo de Programa simplificado de Ingeniería
Documentum
Tablero de Control de Proyectos.

DOCENTE:

- **Ing. Qco. Gustavo Adolfo Klein – Ingeniero químico UBA – Técnico Electromecánico ENET 9**

Desarrolló durante 46 años su actividad en Empresas de ingeniería & Construcciones, en el Área de Ingeniería de Proyectos, durante los últimos 36 años dentro del Grupo Techint. Se desempeñó gran parte de su Carrera en la especialidad de Instrumentación & Control, como ingeniero de diseño y Jefe de Departamento, ampliando su horizonte en los últimos años a la coordinación de equipos multidisciplinarios de trabajo en Proyectos, jefatura técnica de obra y como Gerente de Ingeniería para Proyectos industriales especialmente en Industria de Oil & Gas. Trabajo en los siguientes países: Canadá, USA, Brasil, Ecuador y Perú, además de la Argentina.