

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

INSTITUTO POLITECNICO SUPERIOR

“GRAL SAN MARTIN”

PROGRAMA ANALITICO DEL ESPACIO CURRICULAR: OPERACIONES UNITARIAS

CURSO: Sexto Año.

PLAN DE ESTUDIOS:
EDUCACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL DE NIVEL
SECUNDARIO.

CARRERA:
TECNICO EN PLANTAS INDUSTRIALES

DEPARTAMENTO:
QUÍMICA

VIGENCIA AÑO: 2014

**CANTIDAD DE HORAS CÁTEDRA
SEMANALES: 6**

PLAN DE ESTUDIOS RESOLUCIÓN C.S. Nº: 237/2010

RESOLUCIÓN MINISTERIO DE EDUCACIÓN Nº: ...

OBJETIVOS:

Dar a conocer a los alumnos las operaciones unitarias que se presentan en las industrias químicas y de procesos, permitiéndoles una comprensión del funcionamiento de los equipos que pertenecen a las mismas.

PROGRAMA:

Unidad 1: Definición de Operaciones y Procesos Unitarios. Principios De balances de materia y energía. Problemas.

Unidad 2: Transporte de fluidos. Regímenes de flujo. Número de Reynold. Tuberías. Accesorios y válvulas. Caudalímetros. Bombas y compresores. Bombas de desplazamiento positivo: alternativas y rotativas. Bombas centrífugas. Ventajas y desventajas de cada tipo. Cavitación. Compresores. Soplates. Ventiladores.

Unidad 3: Transporte de sólidos. Transportadores de banda, de cadenas, cangilones, tornillos y neumático.

Unidad 4: Desintegración mecánica de los sólidos. Trituración y molienda. Equipos.

Unidad 5: Tamizado. Serie Tyler. Análisis granulométrico. Distribución por tamaños. Equipos para el tamizado. Ciclones.

Unidad 6: Filtración. Filtros de gravedad, prensas, rotatorios. Filtros de mangas.

Unidad 7: Sedimentación, libre y obstaculizada. Discontinua y Continua. Equipos.

Unidad 8: Centrifugación. Centrifugas discontinuas y continuas. Ultra centrífugas.

Unidad 9: Transmisión del calor. Clasificación de los procesos de transmisión de calor. Conducción. Convección y Radiación. Coeficientes peliculares. Intercambiadores de calor. Torres de enfriamiento. Producción de vapor, calderas.

Unidad 10: Evaporación. Distintos tipos de evaporadores. Múltiples efectos. Condensadores. Eyectores. Bombas de vacío. Columnas barométricas. Trampas de vapor.

Unidad 11: Secado. Mecanismo del secado. Clasificación de los secaderos. Secaderos spray.

Unidad 12: Extracción líquido-líquido y de sólidos con líquidos. Equipos para la extracción. Extractores continuos y discontinuos.

Unidad 13: Operaciones de destilación. Equilibrio líquido – vapor. Diagramas. Columnas con platos borboteadores. Columnas de rellenos. Destilación por arrastre de vapor.

Bibliografía:

- Operaciones Básicas de la Ingeniería Química. George G. Brown. Editorial Manuel Marín. Edición 1962.
- Elementos de Ingeniería Química. Angel Vian; Joaquín Ocón. Editorial Aguilar. Edición 1972.
- Introducción a la Ingeniería Química. Walter L. Badger; Julius T. Banchero. Editorial Mc Graw Hill. Edición 1970.
- Operaciones Básicas de Ingeniería Química. Warren L. McCabe; Julian C. Smith. Editorial Reverté. Edición 1971.