



Planificación Anual – Asignatura Procesos Industriales e industrias Año 2023



DOCENTE RESPONSABLE

Nombre y Apellido	Altube Mónica
Categoría Docente	Profesor Adjunto

MARCO DE REFERENCIA

Asignatura	Procesos Industriales e industrias	Código	A11-2
Carrera	Ingeniería Industrial		
Plan de estudios	2007		

Ubicación en el Plan

4° año – 2°cuatrimestre

Duración	Cuatrimestral	Carácter	Obligatorio	Carga horaria total (h)	60
----------	---------------	----------	-------------	-------------------------	----

Carga horaria destinada a la actividad (h)

Experimental	10	Problemas ingeniería	15	Proyecto - diseño	-	Práctica sup.	
--------------	----	----------------------	----	-------------------	---	---------------	--

Asignaturas correlativas	Cursadas	Mecánica Industrial
	Aprobadas	Materiales Industriales

Requisitos cumplidos

Contenidos mínimos

Diagramas de flujo de procesos industriales. Diagramas de cañerías. Equipos componentes y sus operaciones: recipientes, tanques, bombas, compresores, hornos, mezcladores, agitadores, filtración, trituración, molienda, sedimentación. Líneas de proceso. Servicios auxiliares. Balance de masa y energía de distintos sistemas. Reactores nucleares. Procesos de distinto tipos de Industrias.

Depto. al cual está adscripta la carrera	Ingeniería industrial
Área	Tecnologías aplicadas a las operaciones unitarias
Nº estimado de alumnos	22

OBJETIVOS

- Elaborar e interpretar diagramas de flujo de procesos industriales.
- Comprender los balances de masa y energía de un sistema industrial.
- Identificar la tecnología de procesos y sus operaciones.
- Reconocer los procesos y operaciones en la industria regional.

APORTE DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN BÁSICA Y/O PROFESIONAL

Se espera que a partir de este curso los alumnos logren capacidades que les permitan:

- Comprender, analizar y adquirir una visión integradora de las operaciones unitarias que se desarrollan en un proceso industrial, teniendo en cuenta, costos, mantenimientos, tecnologías y la relación industria medio-ambiente.
- Resolver situaciones de cambio o desconocidas con un razonamiento crítico.
- Adquirir confianza en sus posibilidades de plantear y resolver problemas.
- Valorar el trabajo en grupo y el intercambio de experiencias como fuente de aprendizaje.
- Se trabajará durante las clases con la bibliografía adecuada (tablas, gráficos, etc.) para entrenar al alumno y agilizarlo en la búsqueda de datos.

-Dentro de estas actividades, está prevista la realización de visitas a industrias de la zona, en donde

se establece una vinculación con el sector productivo y de servicios.
Los alumnos al final del cuatrimestre realizarán una investigación sobre un proceso industrial de su elección, el cual se socializará en clase, con el fin de cumplimentar la UNIDAD V (Procesos de distintos tipos de industrias)

DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

Actividades y estrategias didácticas

- Se utilizará, además de la bibliografía de consulta recomendada por la asignatura, folletos y/o catálogos y publicaciones técnicas

- .Se realizarán prácticas sencillas en el laboratorio de Ingeniería Química, sobre las siguientes temáticas: Intercambiadores de calor, o programas de simulación en el contexto actual.

- Se presentaran casos problemas sobre distintas temáticas, permitiendo con este recurso establecer distintas opiniones de resolución. Intentando generar un debate.

Los trabajos de campo, como son las visitas a plantas industriales de la zona, son otro recurso que ayuda a consolidar los conocimientos adquiridos.

Las clases se desarrollarán en el aula o utilizando distintos recursos como las plataformas virtuales Zoom, Modlle, etc

Trabajos experimentales

Trabajo de experimentación en sedimentación t trituración , en la planta piloto de Ing. Química

Trabajo/s de Proyecto-Diseño

Recursos didácticos

Se utilizan softwares, para la resolución de problemas acordes a la temática, y planilla de Excell, entre otros

Estrategia de evaluación de los alumnos

Regularización de la asignatura

*La asignatura adopta el sistema de evaluación, según se contempla en normativa de acreditación de cursada Res. CAFI 227/04 de cursada por suma de puntos. Consistirá en dos exámenes parciales prácticos. Con un recuperatorio con temas seleccionados por el docente.

*Aprobación del final correspondiente, según el protocolo vigente, al momento de dicha acción.

**La asignatura adopta el sistema de evaluación, según se contempla en normativa de acreditación de cursada Res. CAFI 227/04 de cursada por suma de puntos. Consistirá en dos exámenes parciales prácticos. Con un recuperatorio con temas seleccionados por el docente.

*Aprobación del final correspondiente, según el protocolo vigente, al momento de dicha acción.

* Presentación y aprobación de trabajos de laboratorios desarrollados durante la cursada.

*Presentación del informe de la visita a planta industrial. La cual se realizarán en forma presencial.

*Presentación, y socialización del proceso industrial investigado.

* Presentación y aprobación de trabajos de laboratorios desarrollados durante la cursada.

*Presentación del informe de la visita a planta industrial. La cual se realizarán en forma presencial.

*Presentación, y socialización del proceso industrial investigado.

Promoción de la asignatura			
*Aquellos alumnos que aprobaron ambos parciales con 6 (seis), pueden optar por rendir dos coloquios de temas teóricos, aprobando con el 60% de los temas analizados correctamente.			
* Presentación y aprobación de trabajos de laboratorios desarrollados durante la cursada.			
*Presentación del informe de la visita a planta industrial. La cual se realizarán en forma presencial.			
*Presentación, y socialización del proceso industrial investigado.			
Examen Final			
Estrategias de seguimiento del proceso de desarrollo de la asignatura			
La evaluación del curso se realiza en forma constante sobre los diversos elementos que intervienen en la labor educativa, planes de estudio, recursos didácticos, organización, contenidos, etc., tendiendo a lograr un desarrollo de la asignatura acorde a las necesidades y características de cada grupo de alumnos, y al actual contexto transitado.			
Cronograma			
Semana	Unidad Temática	Tema de la clase	Actividades
1	1	: Procesos y diagramas de flujo	Teoría- practica
2	1	Balances de masa y energía	Teoría- practica
3	2	: Diagramas de cañerías e instrumentos	Teoría- Visita de reconocimiento de instrumentos a la planta piloto de Ing. Química
4	3	Recipientes de almacenamiento.	Teoría
5	3	Unidad III: Bombas, ventiladores, soplantes Y compresores	Teoría- Visita a planta industrial
6	3	Revisión de temas tratados (1° parcial)	
7	3	: Mezcladores y agitadores. : Sedimentación	Teoría-practica
8			
9	3	: Filtración- Trituración. Tamizado	Trabajo experimental
10		Visita a planta Industrial ("La Casiana)	
11	3	Hornos. Reactores Nucleares	Trabajo en planta industrial- Teoría
12	4	Servicios auxiliares. Líneas de procesos.	Teoría- Exposición de los trabajos en planta.
13	5	Procesos de distintos tipos de Industria. Visita a Planta Industrial o trabajo relacionado con una industria particular por grupo.	Trabajo de los alumnos, presentación Teoría
14		Segundo parcial	
15		Coloquio de temas teóricos/ recuperatorio general	
Recursos			
Docentes de la asignatura			
Nombre y apellido		Función docente	
Altube Mónica		Profesor adjunto	
Sosa Gustavo		Jefe de trabajos prácticos	

Recursos materiales							
Software, sitios interesantes de Internet							
Principales equipos o instrumentos							
Bombas, filtros, cañerías, válvulas, compresores, etc. Tecnologías virtuales, etc.							
Espacio en el que se desarrollan las actividades							
Aula	Si	Laboratorio	Si	Gabinete de computación	Si	Campo	Si
Otros							
ADEMÁS DEL DESARROLLO REGULAR, SE ADOPTA PARA LA ASIGNATURA :							
Cursada intensiva	No			Cursada cuatrimestre contrapuesto	No		
Examen Libre	Si						
Estrategia de evaluación de los alumnos para Examen Libre							
Realización de los trabajos de laboratorio, visita a planta, parciales y oral sobre teoría							

		Programa Analítico Asignatura Procesos Industriales (Código: A11-2)			
		Departamento responsable	Ingeniería Industrial		
Plan de estudios	2007				
Programa Analítico de la Asignatura – Año 2023...					
UNIDAD I: Procesos y diagramas de flujo PROCESOS: Introducción. Generalidades. Clasificación Variables. DIAGRAMAS DE FLUJO: Ubicación en el diseño. Corrientes. Bypass. Recirculación. Purgas. Simbología. Escalamiento del diagrama. Balances de masa y energía de distintos sistemas (ecuación general de energía mecánica). Base de cálculo. .Análisis de diagramas de flujo para distintos procesos. UNIDAD II: Diagramas de cañerías e instrumentos Normas. Simbología. Lista de equipos. Instrumentos y accesorios. Especificaciones y listado e cañerías. Caída de presión. Corrosión. Análisis de planos de instalaciones típicas. UNIDAD III: Equipos componentes. RECIPIENTES: Almacenamientos de fluidos. Tanques y recipientes: Calculo de volumen efectivo. Almacenamiento criogénico y a bajas temperaturas. Recipientes a presión. Almacenamiento de					

sólidos. Seguridad de recipientes. Código A.S.M.E.
BOMBAS: Principios del bombeo de fluidos. Clasificación según exigencias del sistema y según el principio de funcionamiento. Altura de diseño. Potencia. Rendimiento. Curvas características. Altura de succión y cavitación. Selección.
MEZCLADORES Y AGITADORES: Conceptos de agitación y mezcla. Consumo de potencia en tanques agitados. Mezcla de líquidos miscibles. Equipos para agitación. Selección de equipos según el proceso.
TRITURACION Y MOLIENDA: Equipos. Leyes de trituración. Cálculos de energía para la trituración.
TAMIZADO: Equipos. Eficacia.
SEDIMENTACIÓN: Equipos. Tiempo de sedimentación. Cálculos. Sedimentación de gases. Elutriación.
FILTROS: Principales equipos. Medios de filtración industrial. Cálculo de la velocidad de filtración y del tiempo de ciclo de la operación. HORNO: Clasificación. Descripción. Selección. Datos de operación. REACTORES: Clasificación. Reactores nucleares.

UNIDAD IV: Servicios auxiliares. Líneas de procesos.

AIRE COMPRIMIDO: Compresores. Descripción y uso de los mismos. Leyes de los ventiladores. Potencia. Selección económica según catálogos y/o curvas. Tratamiento de aire comprimido. Líneas de aire comprimido. Calidad de aire para uso industrial.
AGUA INDUSTRIAL: Impurezas frecuentes. Acondicionamiento del agua de alimentación a la línea de proceso. Tratamientos. Intercambio iónico. Análisis de equipos industriales utilizados en la zona.
COMBUSTIÓN: Combustible. Poder calorífico. Cálculos para la combustión. Aire necesario para la combustión. Elección del combustible. Combustibles utilizados en la industria. Combustibles alternativos.

UNIDAD V: Procesos de distintos tipos de Industrias.

Clasificación de la Industria de procesos. Características, descripción e importancia relativa de distintas industrias desarrolladas en la zona: Industrias de base mineras (cemento, cerámicas), Industrias de distintos productos químicos, Industrias de alimentos, entre otras.

Bibliografía Básica

Disponible en la Facultad de Ingeniería.

*PERRY- "Manual del Ingeniero Químico"- Editorial: Mc Graw Hill -

*"Fundamentos y Aplicaciones de bombas Centrifugas"- Apuntes del curso dictado por la Ing. Rosa M. De Breier- 1991. * Aparicio F, Aparicio J, Escarpa F, García F. Y Pérez- "Tecnología del Metal" Editorial: Paraninfo -1987.

*Mc Cabe W.L, Smith J. C, Harriot P. "Operaciones Básicas de Ingeniería Química"Editorial: Mc Graw Hill - 1991.

*Publicaciones periódicas, catálogos, normas.

*Walas S. M "Chemical Process Equipment. Selección and design". Editorial: Butterworths - 2005.

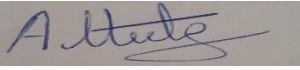


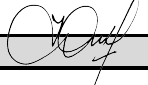
*Felder, M., Rouseeau, R.- "Principios elementales de los procesos químicos". Editorial Iberoamericana. 2006.

Bibliografía de Consulta

Disponibles en la biblioteca de la Facultad de Ingeniería:

- Revistas "Ingeniería Química", "Ingeniería en Alimentos" y "Chemical Engineering.

- Viejo Zubicaray, Manuel. "Bombas. Teoría, diseño y aplicaciones" Editorial: Limusa - 1990.

Docente Responsable	
Nombre y Apellido	Altube, Mónica
Firma	
Coordinador/es de Carrera	
Carrera	
Firma	 Claudia Rohvein
Director de Departamento	
Departamento	
Firma	 Dra. Ing. Claudia C. Wagner Directora de Departamento de Ingeniería Química y Tecnología de los Alimentos Facultad de Ingeniería - UNCPBA
Secretaria Académica	
Firma	 Ing. Isabel C. Riccobene SECRETARIA ACADÉMICA Facultad de Ingeniería - UNCPBA