

		ASIGNATURA PROCESOS INDUSTRIALES Año: 2023							
DOCENTE RESPONSABLE									
Apellido y Nombre: ALTUBE MÓNICA									
Cargo del docente (categoría y dedicación): PROFESOR ADJUNTO – DEDICACIÓN SIMPLE									
MARCO DE REFERENCIA									
Asignatura	PROCESOS INDUSTRIALES			Código	4012				
Carrera	INGENIERIA INDUSTRIAL								
Plan de estudios	2023								
Bloque curricular	TECNOLOGÍAS BÁSICAS								
Ubicación en el plan de estudios (año y cuatrimestre)	4ºAÑO -1C								
Asignaturas correlativas cursadas	MECÁNICA DE FLUIDOS (3006)								
Asignaturas correlativas aprobadas	MATERIALES INDUSTRIALES (2062)								
Requisitos cumplidos									
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	CUATRIMESTRAL			Carácter	obligatorio				
Carga horaria presencial semanal (h)	60	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	100	Créditos	4.00				
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)									
Actividad Experimental	5	Problemas de Ingeniería	20	Trabajo de campo	5	Proyecto y diseño		Práctica Socio-comunitarias	
CONTENIDOS MÍNIMOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS		Diagramas de flujos industriales- Introducción a balances de masa y energía de distintos sistemas industriales. Tecnologías de procesos y sus operaciones: recipientes, bombas, compresores, mezcladores y agitadores, filtración, trituración, molienda, sedimentación, hornos – Procesos industriales regionales							
Departamento al cual está adscrita la carrera		INGENIERÍA INDUSTRIAL							
Área a la cual está asociada la asignatura		Tecnologías Aplicadas a las Operaciones Unitarias							
Número estimado de estudiantes		20							
OBJETIVOS									
<ul style="list-style-type: none"> - 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									
DESARROLLO DE LA ASIGNATURA									
Actividades y estrategias didácticas utilizadas para el desarrollo de las capacidades y competencias									
<p>Se espera que a partir de este curso los alumnos logren capacidades que les permitan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 									

<p>-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.</p>			
<p>Trabajos experimentales (cuando corresponda listarlos e indicar muy brevemente su objetivo)</p>			
<p>Sedimentación: obtención de la curva de altura versus tiempo, para distintos materiales. Tamizado: utilización de distintos tamices y materiales, para obtener las curvas y valores de eficiencia.</p>			
<p>Trabajo/s de Proyecto-Diseño (cuando corresponda)</p>			
<p>Trabajo/s de Campo (cuando corresponda)</p>			
<p>Visitas a plantas industriales de la zona, con explicaciones e introducción a distintos hornos y equipos como bombas y compresores, etc.</p>			
<p>Prácticas socio comunitarias/socioeducativas (cuando corresponda)</p>			
<p>Estrategia de evaluación de los alumnos</p>			
<p>Regularización de la asignatura</p>			
<p>*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.</p> <p>*Presentación del informe de la visita a planta industrial. La cual se realizarán en forma presencial.</p> <p>*Presentación y aprobación de los informes de los trabajos experimentales</p> <p>*Presentación, y socialización del proceso industrial investigado.</p> <p>*Aprobación del final correspondiente de la asignatura, según calendario académico.</p>			
<p>Promoción de la asignatura</p>			
<p>Para aquellos alumnos que califiquen con 6 (seis) o más en cada parcial, pueden optar por rendir dos coloquios de temas teóricos, que se aprobaran con 6 (seis), considerando promocionada la asignatura.</p>			
<p>Examen Final</p>			
<p>Examen final (oral/escrito), según calendario académico.</p>			
<p style="text-align: center;">Cronograma</p>			
Semana	Unidad Temática	Tema de la clase	Actividades
1	1	Procesos y diagramas de flujo	Teoría- Trabajo práctico
2	1	Balances de masa y energía	Teoría- Trabajo práctico
3	2	Diagrama de cañerías e instrumentos	Teoría- Laboratorio Ing. Química

4	3	Recipientes de almacenamiento	Teoría				
5	3	Bombas, ventiladores, compresores	Teoría- Trabajo práctico				
6		Evaluación de temas tratados hasta la fecha	Trabajo práctico. (escrito)				
7	3	Mezcladores, agitadores. Sedimentación	Teoría Practica en laboratorio de Ing. Química				
8	3	Filtración- Tamizado- Trituración	Teoría- Práctico experimental en laboratorio de Ing. Química				
9		Visita a planta industrial de alimentos					
10		Hornos- Reactores nucleares	Teoría y práctica en planta industrial de cemento				
11		Líneas de procesos. Servicios	Teoría y práctica en planta industrial de cemento				
12		Procesos de distintos tipos de industrias	Visita a planta industrial de cerámicos de la zona. Presentación del proceso analizado por los alumnos				
13		Revisión de temas tratados	Practico				
14		Coloquio	Teórico				
15		Recuperatorio general	Temas prácticos (escrito/oral)				
RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA							
Recursos Docentes de la Asignatura							
Nombre y apellido		Función del docente					
Altube, Mónica		Profesor adjunto					
Sosa, Gustavo		JTP					
Recursos didácticos (generales, software, aulas híbridas, plataforma Moodle, etc.)							
Aulas, aulas híbridas, plataforma Moodle, laboratorio experimental de Ing. Química, visita a plantas industriales, software de simulación.							
Principales equipos o instrumentos							
Instrumentos utilizados en el laboratorio de Ing. Química: Bombas, medidores de caudal, balanzas, equipo de tamizado, medidores de presión y temperatura.							
Espacio en el que se desarrollan las actividades							
Aula	Si	Laboratorio	Si	Gabinete de computación	Si	Campo	Si
Otros							
ADEMAS DEL DESARROLLO REGULAR, SE ADOPTA PARA LA ASIGNATURA:							
Cursada intensiva	No		Cursado cuatrimestre contrapuesto	No			
Examen Libre	Si						



Programa Analítico Asignatura
Procesos Industriales
(4012)



Departamento responsable	Ingeniería Industrial	Área	Tec. Aplicadas a las Operaciones Unitarias
Plan de estudios	2023		

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: Cálculo 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.

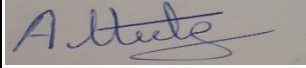


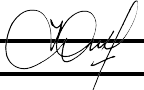
AIRE COMPRIMIDO: Compresores. Descripción y uso de los mismos. Leyes de los ventiladores. Potencia. Selección económica según catálogos y/o curvas. Tratamiento de aire comprimido. Líneas de aire comprimido. Calidad de aire para uso industrial.

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	
<p>Disponible en la Facultad de Ingeniería.</p> <p>*PERRY- "Manual del Ingeniero Químico"- Editorial: Mc Graw Hill -</p> <p>*"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.</p> <p>*Mc Cabe W.L, Smith J. C, Harriot P. "Operaciones Básicas de Ingeniería Química"Editorial: Mc Graw Hill - 1991.</p> <p>*Publicaciones periódicas, catálogos, normas.</p> <p>*Walas S. M "Chemical Process Equipment. Selección and design". Editorial: Butterworths - 2005.</p> <p>*Felder, M., Rouseau, R.- "Principios elementales de los procesos químicos". Editorial Iberoamericana. 2006.</p>	
Bibliografía de Consulta	
<p>Disponibles en la biblioteca de la Facultad de Ingeniería:</p> <p>- Revistas "Ingeniería Química", "Ingeniería en Alimentos" y "Chemical Engineering.</p> <p>- Viejo Zubicaray, Manuel. "Bombas. Teoría, diseño y aplicaciones" Editorial: Limusa - 1990.</p>	
Docente Responsable	
Nombre y Apellido	Mónica Altube
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
Secretaría Académica	
Firma	 <i>Ing. Isabel C. Riccobene</i> SECRETARIA ACADÉMICA Facultad de Ingeniería - UNCPBA