ASIGNATURA
OPERACIONES UNITARIAS I
Año: 2025

DOCENTE RESPONSABLE

Apellido y Nombre: RICCOBENE, ISABEL CONCEPCIÓN

Cargo del docente (categoría y dedicación): PROFESOR TITULAR EXCLUSIVO

MARCO DE REFERENCIA

Asignatura	OPERACIONES UNITARIAS I					Código	5012	
Carrera	INGENIERÍA QUÍMICA							
Plan de estudios	OCS8380/2022							
Bloque curricular	TECNOLOGÍAS APLICADAS							
Ubicación en el plan de estudios (año y cuatrimestre)	4to. Año – 1er. Cuatrimestre							
Asignaturas correlativas cursadas	5011 - FENÓMENOS DE TRANSPORTE 2063 – CIENCIA DE LOS MATERIALES							
Asignaturas correlativas aprobadas	5008 – BALANCE DE MATERIA Y ENERGÍA 4041 – SEGURIDAD E HIGIENE EN INDUSTRIA DE PROCESOS 3031 – ELECTROTECNIA							
Requisitos cumplidos	-							
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimestral/bimestral)	CUATRIMESTRAL					Carácter	OBLIGATORIO	
Carga horaria presencial semanal (h)	6	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	270			Créditos	9	
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)								
Actividad Experimental	-	Problemas de Ingeniería	20	Trabajo de campo	.	Proyecto y diseño	15	Práctica Socio-comunitarias	-
CONTENIDOS MÍNIMOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS	Ingeniería de procesos (consideraciones para el diseño, ingeniería de la confiabilidad, análisis de riesgo). Flujo de fluidos en plantas de procesos. Impulsión de fluidos incompresibles. Medidores de flujo de fluidos. Agitación y Mezclado de fluidos. Reducción mecánica y clasificación del tamaño de sólidos. Flujo a través de lecho de partículas. Flujo y separación de partículas sólidas por medio de la mecánica de fluidos (sedimentación, centrifugación, filtración).							
Departamento al cual está adscripta la carrera	DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA QUÍMICA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS							
Área a la cual está asociada la asignatura	TECNOLOGÍAS APLICADAS A LAS OPERACIONES UNITARIAS							
Número estimado de estudiantes	15							

OBJETIVOS

- Los estudiantes deberán ser capaces de identificar, formular y resolver problemas de Ingeniería, utilizando de manera efectiva técnicas y herramientas, donde se involucren operaciones y/o etapas individuales en las que se desdoblan los procesos industriales de la transferencia de cantidad de movimiento.
- Los estudiantes deberán ser capaces de adoptar criterio profesional para diseñar y seleccionar, equipos y componentes de procesos que involucren el manejo de fluidos y la separación de sólidos por medio de la mecánica de fluidos, incluyendo aspectos técnicos, económicos, ambientales y de responsabilidad profesional.
- Los estudiantes deberán ser capaces de analizar diferentes situaciones de diseño, de costo/beneficio, de variables operativas y tomar decisiones concretas, claras y técnicamente fundamentadas en procesos de transferencia de cantidad de movimiento.
- Los estudiantes deberán ser capaces de comunicar de manera efectiva, con terminología precisa, tanto en forma oral como escrita, procesos que involucren transferencia de cantidad de movimiento.
- Los estudiantes deberán ser capaces de integrar de manera efectiva un equipo de trabajo para el desarrollo de un proyecto y diseño grupal, donde se involucran operaciones de transferencia de cantidad de movimiento.

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

La asignatura Operaciones Unitarias I (transferencia de cantidad de movimiento), Operaciones Unitarias II (transferencia de calor) y Operaciones Unitarias III (transferencia de masa y transferencia simultánea de calor y materia) efectúan integralmente un aporte sustancial a la formación del futuro profesional de la Ingeniería Química dado que constituyen la base de la industria de procesos y de las transformaciones físicas de la materia.

Las tres asignaturas planifican conjuntamente actividades poniendo especial énfasis a la relación entre los contenidos conceptuales, la formación práctica y su relación con el medio. Se trabaja para desarrollar en los estudiantes habilidades que le permiten comprender, analizar y evaluar los principios de las operaciones y del funcionamiento de las plantas de extracción, tratamiento y transformación de materias primas teniendo en cuenta la base científica requerida, para posteriormente seleccionar y diseñar equipos y componentes, en cumplimiento con las normas integradas de operación y calidad vigentes.

En la asignatura Operaciones Unitarias I se introduce al estudiante en las operaciones unitarias básicas de transferencia de cantidad de movimiento, abordando contenidos que serán de gran utilidad y en la mayoría de los casos, inevitables en el desarrollo profesional.

Los contenidos, de las tres Operaciones Unitarias, se abordan desde un marco práctico para la resolución de problemas abiertos y cerrados, desde el diseño de equipos y fortaleciendo el contexto de la justificación, de manera de posibilitarles el desarrollo de la asignatura Laboratorio Integral I como una forma de integrar conceptos, habilidades y destrezas.

El desarrollo de la asignatura le permitirá al estudiante desde el punto de vista disciplinar:

Comprender, especificar y/o calcular, equipos y sistemas de operación física de fluidos y sólidos

Generar proyectos y diseños de procesos que manejan sustancias fluidas incompresibles

Aplicar ecuaciones características de la transferencia de momentos en fluidos, las leyes y principios relacionados al diseño, la selección, la operación en tuberías, bombas y otros equipos importantes dentro del marco de seguridad industrial; y finalmente,

Utilizar efectivamente sistemas que involucren operaciones unitarias basadas en procesos de separación (agitación y mezcla, separaciones en fase líquida y en fase sólida y operaciones con sólidos).

Por otro lado, cada contenido disciplinar abordado lleva asociado el desarrollo de competencias sociales, políticas y actitudinales con el fin último de fortalecer la formación integral del futuro profesional.

DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

Actividades y estrategias didácticas utilizadas para el desarrollo de las capacidades y competencias

Las ACTIVIDADES que se llevan a cabo durante el desarrollo de la asignatura se encausan hacia estrategias que respondan a los objetivos propuestos. Al inicio de las actividades se comparte con los estudiantes la planificación de la asignatura, el cronograma de la misma y los materiales de trabajo.

- ESTRATEGIAS GENERALES DE TRABAJO

1. Coordinación teórico-práctica con el fin de que constituyan una unidad coherente.

Durante el desarrollo de las clases, en las cuales se trabaja el contexto de la justificación, se requiere una activa participación del estudiante, planteándose esquemas conceptuales que relacionan cada tema con los conocimientos previos requeridos; además en el transcurso de ellas, se comparten y resuelven situaciones problemáticas concretas, contextualizadas, significativas y generales.

Al finalizar el desarrollo de cada tema se enfrenta al estudiante en la toma de decisiones y se lo evalúa a través de una rúbrica de cuatro niveles. En la formación integral del estudiante de Ingeniería Química el desarrollo de competencias relacionadas con la toma de decisiones y la actitud emprendedora frente a una situación problemática, le posibilita interpretar, argumentar, resolver problemas de ingeniería y tomar decisiones en contextos reales o hipotéticos con creatividad, idoneidad, coherentemente, poniendo en acción de forma articulada el saber, el saber hacer y el ser.

2. Trabajos prácticos para la resolución de problemas

Se plantean siete trabajos prácticos, correspondientes uno a cada una de las Unidades conceptuales en las que se estructura el programa de la asignatura. Cada uno de ellos tiene indicado inicialmente el tipo de problemática a resolver (problemas cerrados o problemas de ingeniería/abiertos), los objetivos específicos y el listado de las situaciones problema a resolver.

En relación a la resolución de los problemas cabe indicar que se seleccionan estratégicamente alguno de ellos, los cuales son parcialmente abordados, discutidos y planteados con los docentes durante las clases, el estudiante los completará de una clase para la siguiente y consultará las dudas que tenga.

3. Actividad de proyecto y diseño

El plan de estudios y la asignatura Operaciones Unitarias I incluyen actividades de proyecto y diseño de ingeniería, contemplando una experiencia significativa en el campo de las Operaciones de Transferencia de Cantidad de Movimiento avanzando en la enunciación de los diferentes criterios de diseño (problematizando sobre los ODS, aspectos integrales de seguridad y seguridad en procesos, sobre la Ingeniería de la Confiabilidad, entre otros). Requiere de la aplicación integrada de conceptos fundamentales de ciencias básicas, tecnologías básicas y aplicadas, particularmente en las operaciones unitarias, se incluyen aspectos de economía, conocimientos relativos al impacto social y ambiental, así como habilidades que estimulen la capacidad de análisis, de síntesis y el espíritu crítico del estudiante, de manera de incentivar la creatividad e introducirlos en el trabajo en equipo y la valoración de alternativas.

- ACCIONES/ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- Los materiales específicos de la cátedra, esto es, la planificación, el cronograma de actividades, las presentaciones utilizadas durante las clases en las cuales se comparten conocimientos, los videos explicativos del funcionamiento de equipos, los enunciados/cuadernillos de trabajos prácticos de escritorio y experimentales, entre otros, se suben a la plataforma Moodle de la cual los estudiantes acceden a los mismos.
- Se incentiva el uso de herramientas informáticas a instancias de la comunicación (incluida la Inteligencia Artificial); su uso atrae al estudiante, facilita y agiliza la búsqueda y recepción de la información, lo motiva.

Se utilizan diferentes softwares en versión académica, actividad que se utiliza para resaltar, revisar, cuestionar y reflexionar sobre los resultados obtenidos, lo que permite realizar discusión fundamentada y agudizar el análisis crítico.

OBSERVACIONES

Cualquiera sea la actividad que el estudiante desarrolle, los docentes del área de las Operaciones Unitarias, conciben la enseñanza de la Ingeniería Química en general y de las Operaciones Unitarias en particular, priorizando la formación integral del mismo. El desarrollo de cada una de las actividades está organizado de manera de respetar, en todos los casos, la carga horaria establecida en el plan de estudio de la carrera y atendiendo al volumen total de trabajo del estudiante.

DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES ASOCIADAS A LOS OBJETIVOS

En función de todas las actividades explicitadas en detalle anteriormente, se enuncian las estrategias y actividades formativas para el desarrollo de cada uno de los objetivos:

- Desarrollo de clases teórico-prácticas, con espacios de discusión y análisis de casos
- Clases de "problemas cerrados", problemas abiertos, actividades de reconocimiento/encuestas para el ingeniero de planta/justificaciones (se analizan situaciones operativas y se toman decisiones concretas, claras y técnicamente adecuadas justificándolas)
- Clases de problemas abiertos, evaluación de casos (consideraciones estadísticas del diseño, criterios de confiabilidad) y sugerencias de mejora, actividades de reconocimiento/encuestas para el ingeniero de planta/justificaciones (se analizan situaciones operativas y se toman decisiones concretas, claras y técnicamente adecuadas justificándolas)
- Análisis y evaluaciones de diseño en relación a operación/costo/beneficio
- Análisis de situaciones o procesos reales con dificultades, actividades de reconocimiento/encuestas para los ingenieros de planta. Participación de los estudiantes de charlas a cargo de profesionales en ejercicio donde se plantea y expone una situación problemática ocurrida en la empresa, las alternativas de solución, la solución adoptada, la inversión necesaria y la incidencia en la producción.
- Intervenciones orales en clase
- Producciones escritas (informes, proyecto y diseño)
- Desarrollo de un proyecto y diseño, grupal, con producción escrita acotada y presentación/defensa oral y pública.

Trabajos experimentales (cuando corresponda listarlos e indicar muy brevemente su objetivo)

Se desarrollarán en Laboratorio Integral I diez trabajos experimentales y en planta piloto asociados a la asignatura Operaciones Unitarias I (manejo de fluidos, bombas, medidores de caudal, operaciones con sólidos en molino de cuerpos moledores, distribución de tamaño, sedimentación, filtración).

Trabajo/s de Proyecto-Diseño (cuando corresponda)

La actividad de proyecto y diseño que realizan los estudiantes, en forma grupal, es una de las instancias de evaluación de la asignatura. El enunciado del mismo se carga en la plataforma Moodle, a través de la cual podrán consultar en el foro y posteriormente realizar la carga del proyecto finalizado. En el desarrollo y resolución del proyecto-diseño, siempre asociada a una situación real, deberán contemplar la presentación del diagrama de disposición espacial de equipos, el diagrama de flujo y el de cañerías e instrumentos, el diseño de los componentes y/o equipos de transferencia de cantidad de movimiento, efectuando una introducción a la evaluación técnica y económica del diseño propuesto. La producción escrita podrá contemplar también un Abstract en inglés. El grado de avance en el proyecto dependerá de la envergadura del mismo. Esta actividad tiene un período de resolución de dos semanas y debe informarse por escrito, el cual una vez aprobado está habilitado para pasar a una instancia de presentación y defensa oral del mismo frente a sus compañeros y a los docentes de la asignatura.

Trabajo/s de Campo (cuando corresponda)

-

Prácticas socio comunitarias/socioeducativas (cuando corresponda)

-

Estrategia de evaluación de los estudiantes

Regularización de la asignatura

EVALUACIÓN GENERAL

La evaluación se concibe desde la necesaria concordancia que debe existir entre los contenidos seleccionados para desarrollar en la asignatura, con los objetivos propuestos y la metodología utilizada, convirtiéndola, además, en una instancia de aprendizaje frente a las devoluciones.

Se establecen las siguientes instancias y metodologías de evaluación:

I. Evaluación diagnóstica: durante el desarrollo de las clases se enfrenta constantemente al estudiante con sus "conocimientos previos" y con los conocimientos abordados durante la clase, esto tiene como objetivo detectar sus debilidades conceptuales, sugerir lecturas y revisiones. Es una evaluación dinámica.

II. Evaluación continua: se produce un acercamiento a la misma durante el desarrollo de todas las actividades, realizando un seguimiento por observación, con el fin de detectar contenidos conceptuales no anclados e indicar al estudiante acciones correctivas en caso de ser necesario, evaluando también algunas competencias sociales, política y actitudinales a través de rúbricas. El desempeño de cada estudiante se registra sistemáticamente.

Si bien, estas dos instancias no son evaluadas numéricamente, se reflejan en el resultado final de la evaluación integral, igualmente, son de gran utilidad en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Cabe indicar que esto puede realizarse sin dificultades en virtud del número de estudiantes que regularmente cursa la asignatura.

III. La evaluación de los temas desarrollados, para la regularización de la asignatura, se efectuará por dos parciales teórico-prácticos, la Rúbrica (actividades de reconocimiento, toma de decisiones) y por el "proyecto y diseño" como instancia de integración (informe, presentación pública y defensa grupal de la actividad de proyecto y diseño).
La nota final de cursada de la asignatura contemplará todas las instancias de evaluación especificadas como cuantificables en el Punto III (parciales, informes de la actividad experimental presencial y del proyecto-diseño), el no cumplimiento de alguna de ellas luego de las etapas de recuperación, implicará la no cursada de la asignatura.

Promoción de la asignatura

REGULARIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

El estudiante que apruebe de los parciales la parte práctica y la actividad de proyecto y diseño regulariza la asignatura; indicándose como APROBADA o DESAPROBADA.

ACREDITACIÓN SIN EXAMEN FINAL

El estudiante que apruebe integralmente ambos parciales (teoría y práctica) y la actividad de proyecto y diseño, aprueba la cursada y acredita/promociona la asignatura. La calificación definitiva de la promoción sin examen final, surgirá de la ponderación de todas las instancias de evaluación citadas precedentemente.

El estudiante que no acredite el espacio curricular por promoción, lo hará en instancias de examen final regular.

Examen Final

El estudiante que no acceda a la promoción deberá rendir examen final en los turnos establecidos por calendario académico. Contemplará sólo el contexto de la justificación, será oral.

Cronograma

Semana	Unidad Temática	Tema de la clase	Actividades
1	1	Fundamentos de las Operaciones Unitarias. Condiciones estadísticas del diseño, Ingeniería de la Confiabilidad. Seguridad en procesos.	Abordaje teórico-práctico. Análisis de caso.
2	2	Flujo de fluidos en plantas de procesos – Operatoria	Teoría-Práctica
3	2	Flujo de fluidos en plantas de procesos – Diseño, Avance hacia el análisis económico	Teoría-Práctica
4	3	Aparatos para la impulsión de líquidos (Bombas)	Teoría-Práctica
5	3	Aparatos para la impulsión de líquidos (Sistemas de bombeo)	Teoría-Práctica
6	4	Medidores de flujo	Teoría-Práctica
7	1-2-3-4	Revisión - PRIMER PARCIAL TEÓRICO PRÁCTIO	
8	5	Agitación y Mezclado	Teoría-Práctica
9	6	Reducción y clasificación de tamaño de sólidos (Tamizado)	Teoría-Práctica
10	7	Flujo y separación de partículas sólidas por medio de la mecánica defluidos (Sedimentación y centrifugación)	Teoría-Práctica
11	7	Flujo y separación de partículas sólidas por medio de la mecánica defluidos (Lecho empacado)	Teoría-Práctica
12	7	Flujo y separación de partículas sólidas por medio de la mecánica defluidos (Filtración)	Teoría-Práctica
13	5-6-7	Revisión - SEGUNDO PARCIAL TEÓRICO PRÁCTIO	
14		Proyecto y Diseño	
15		Proyecto y Diseño – Defensa oral y pública	

RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

Recursos Docentes de la Asignatura

Nombre y apellido	Función del docente
RICCOBENE, ISABEL C.	PROFESOR RESPONSABLE - CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS
de FIGUEIREDO, ANA KARINA	PROFESOR ADJUNTO - CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS
ORIFICI, LAURA IVANA	C/Licencia

Recursos didácticos (generales, software, aulas híbridas, plataforma Moodle, etc.)

Los recursos didácticos utilizados se emplean con el fin de facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje, además de ser un complemento para hacer más eficiente la actividad. Evaluar los recursos didácticos a utilizar nos lleva a considerar la tecnología educativa, entendiendo por tal a los medios de comunicación naturales, los medios de comunicación artificiales (libros, e-libros, computadora, telefonía celular, plataforma Moodle, aulas híbridas –cámara, proyector, TV-, catálogos, normas, portfolio, apuntes, Plano y Diagramas de cañerías e instrumentos) y los métodos de instrucción o teorías del aprendizaje.

- Se utilizan softwares específicos en diferentes temáticas (diseño de cañerías, bombas, procesos) en sus versiones académicas.
- Páginas Web

- Revista en Español de Ingeniería Química. [www.alcion.es/alcion/ingequimica/principal.htm]
- Revista Chemical Engineering [www.che.com]
- American Institute of Chemical Engineering [www.aiche.com]
- Colección de links sobre Ingeniería Química – Chemical Engineering URL`s Directory [www.ciw.uni_kalsruhe.de/chem_eng.html]
- Información acerca del trabajo cotidiano del profesional o estudiante de Ingeniería Química [www.ingenieriaquimica.org/]
- Jornadas de seguridad en procesos (http://www.aaiq.org.ar/index.php?articulo=7475)
- La Web de Ingeniería Química [www.todoquimica.net/modules.php?name=Web_Links&_op=Most_Populer] y de la Asociación Argentina de Ingenieros Químicos (AAIQ-http://www.aaiq.or.ar).

Principales equipos o instrumentos

-

Espacio en el que se desarrollan las actividades

Aula	Si	Laboratorio	Elija un elemento.	Gabinete de computación	Elija un elemento.	Campo	Elija un elemento.

Otros

-

ADEMAS DEL DESARROLLO REGULAR, SE ADOPTA PARA LA ASIGNATURA:

Cursada intensiva	Si	**Cursado cuatrimestre contrapuesto**	No
Examen Libre	Si		

Programa Analítico
OPERACIONES UNITARIAS I
(Código: 5012)

Departamento responsable	INGENIERÍA QUÍMICA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	Área	TECNOLOGÍAS APLICADAS A LAS OPERACIONES UNITARIAS
Plan de estudios	RCS8380/22		

Programa Analítico de la Asignatura – Año 2025

UNIDAD I. Fundamentos de las Operaciones Unitarias
Introducción. Ingeniería de Procesos, documentos de Ingeniería para Plantas de Procesos. Consideraciones para el diseño en las Operaciones Unitarias: ecológicas, sociológicas, estadísticas. Ingeniería de la Confiabilidad.

UNIDAD II. Flujo de fluidos en tuberías de plantas de procesos
Condiciones de diseño de sistemas de tuberías. Definiciones, descripción y pérdida de carga en tuberías, en conexiones, en válvulas y en otros accesorios. Flujo de fluidos. Sistemas de cañerías/arreglos. Predicción de la caída de presión en tuberías. Dimensionamiento económico.

UNIDAD III. Aparatos para la impulsión de líquidos
Clasificación y uso de bombas. Potencia requerida para bombear. Bombas centrífugas: descripción, teoría de funcionamiento, curvas características. Bombas de desplazamiento positivo: características significativas, aplicaciones. Diseño/arreglos de sistemas de bombeo.

UNIDAD IV. Medidores de flujo
Factores para la selección de fluxómetros. Medidores de cabeza variable: tubo Venturi, boquilla de flujo, placa orificio y tubos de flujo. Medidores de área variable: rotámetros. Sondas de velocidad.

UNIDAD V. Agitación y Mezclado de líquidos
Finalidades. Equipos. Geometría del sistema. Cambio de escala. Modelos de flujo, velocidades y consumo de potencia en tanques agitados. Tiempo necesario para lograr el correcto mezclado. Correlaciones. Mezcla de líquidos miscible.

UNIDAD VI. Reducción y clasificación del tamaño de sólidos
Fundamentos de la desintegración mecánica de sólidos. Equipos para la reducción de tamaño: trituradores, molinos. Características de los productos desintegrados mecánicamente. Distribución del tamaño de partículas de los productos triturados. Tamizado. Definiciones. Análisis granulométrico de las muestras. Eficacia del tamizado. Capacidad y eficiencia de los tamices.

UNIDAD VII. Flujo y separación de partículas sólidas por medio de la Mecánica de Fluidos
Aplicaciones de la mecánica del movimiento de partículas a través de un fluido. Principios generales. Clasificación. Sedimentación. Centrifugación. Cálculos de diseño. Aplicaciones de la mecánica del flujo de fluidos a través de partículas sólidas. Flujo a través de lechos empacados. Filtración.

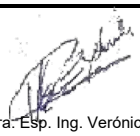
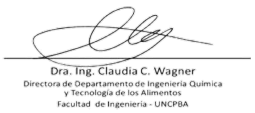
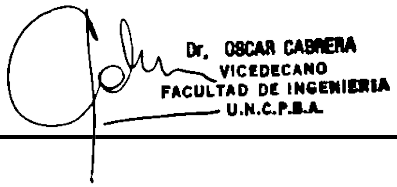
Bibliografía Básica

- Coulson y Richardson. "Ingeniería Química". Tomos I, II, IV, V. Ed. Reverté, 1988.
- CRANE Co. "Flujo de fluidos, en válvulas, accesorios y tuberías". McGraw Hill, 1992.
- Echarte R. "Equipos para procesos químicos". Tomo I y II. Editorial de la UNS. 2010.
- Foust Alan S., Wenzel Leonard A., Clump Curtis W., Maus Louis an Andersen L. Bryce. "Principios de Operaciones Unitarias". Ed. CECSA. 2001.
- Geankoplis Christie J. "Procesos de transporte y principios de procesos de separación". Compañía editora Continental. 2006.
- Harriot Peter, McCabe Warren L., Simith Julian C. "Operaciones unitarias en ingeniería química". Serie Ing. Química. McGraw Hill, 2007.
- McCabe Warren L., Shith Julian C., Harriot Peter. "Operaciones básicas de Ingeniería Química". Ed. McGraw Hill. 2002.
- Perry R. H. and Chilton C. H. "Biblioteca del Ingeniero Químico". Quinta Edición. McGraw Hill, 2001.
- Riccobene I. "Diseño de procesos". Apunte publicado en la Biblioteca de la UNCPBA (660.2, R494-3). 2004.
- Riccobene I. "Agitación y mezclado". Apunte publicado en la Biblioteca de la UNCPBA (660.2, R494-1). 2004.". Limusa, Noriega editores, 1993.
- Valiente Barderas A., "Problemas de flujo de fluidos". Limusa, 1998.
- Walas S.M. "Chemical Process Equipment. Selección and design". Butterworths, 1990.

Bibliografía de Consulta

* Costa López J., Cervera March S., Cunill García F., Esplugas Vidal S., Mans Teixidó C y Mata Alvarez J. "Curso de Ingeniería Química; introducción a los procesos, las operaciones unitarias y los fenómenos de transporte". Barcelona Reverté. 2002.
* Franzini Joseph B., Finnemore E. John. "Mecánica de fluidos con aplicaciones en ingeneriería". Mc Graw Hill1, 1999.
* Greene, R.W. "Válvulas: selección, uso y mantenimiento". McGraw Hill, 1992.
* Ibarz A., Barbosa Cánovas G. V. "Operaciones unitarias en la ingeniería de alimentos". España: Mundi-Prensa. 2005.
* McKetta John J. "Encyclopedia of chemical processing and design". Tomo 42. Marcel Dekker, inc. 1993.
* McNaughton Kenneth J y redactores de Chemical Engineering. "Bombas: selección, uso y mantenimiento". McGraw Hill, 1992.
* Mott Robert L. "Mecánica de fluidos aplicada". Prentice Hall Hispanoamericana S.A. 1995.
* Saldarriaga J.G. Hidráulica de tuberías. Mc Graw Hill. 1996.
* Viejo Zubicaray, Manuel. "Bombas. Teoría, diseño y apliaciones". Limusa 1990.
* Wilkes J.O. “Fluid Mechanics for chemical engineerings”. Prentice Hall, London, 1999.
* Yang W-C (ed). Handbook of Fluidization and Fluid-Particle Systems. Marcel Dekker, New York, USA, 2003.

Artículos selectos de publicaciones especializadas (Chemical Engineerign, Ingeniería Química, Petróleo).

Docente Responsable	
Nombre y Apellido	RICCOBENE, ISABEL C.
Firma	
Coordinador/es de Carrera	
Carrera	Ingeniería Química
Firma	 Dra. Esp. Ing. Verónica E. Capdevila
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	 Dr. OSCAR CABRERA VICEDECANO FACULTAD DE INGENIERIA U.N.C.P.B.A.