FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA	**ASIGNATURA** **Introducción a los Procesos Industriales** **Año: 2025**	

DOCENTE RESPONSABLE

Apellido y Nombre: Capdevila, Verónica Elizabeth

Cargo del docente (categoría y dedicación): Profesor Adjunto Exclusivo

MARCO DE REFERENCIA

Asignatura	Introducción a los Procesos Industriales			Código	5004
Carrera	Ingeniería Química				
Plan de estudios	OCS8380/2022				
Bloque curricular	Tecnologías Básicas				
Ubicación en el plan de estudios (año y cuatrimestre)	Segundo año – Primer cuatrimestre				
Asignaturas correlativas cursadas	Dibujo Asistido por Computadora (Código 1007)				
Asignaturas correlativas aprobadas	Representación Gráfica (Código 1004) Introducción a la Ingeniería Química (Código 5001)				
Requisitos cumplidos					
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimestral/bimestral)	Cuatrimestral			Carácter	Obligatorio
Carga horaria presencial semanal (h)	2	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	90	Créditos	3

Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)

Actividad Experimental		Problemas de Ingeniería		Trabajo de campo		Proyecto y diseño		Práctica Socio-comunitarias	

CONTENIDOS MÍNIMOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS	Representación de procesos químicos: diagramas en bloque, diagrama de procesos, diagrama de cañerías e instrumentos. Clasificación de procesos químicos: procesos continuos y discontinuos, regímenes estacionarios y no estacionarios, tipos de procesos según la materia prima a procesar y según la técnica empleada.
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 Básicas Químicas y de los Alimentos
Número estimado de estudiantes	30

OBJETIVOS

- Los estudiantes serán capaces de adquirir los conocimientos básicos para leer, interpretar y elaborar planos de la industria química utilizando simbología y vocabulario específico de la disciplina.

- Los estudiantes serán capaces de lograr identificar operaciones e instrumentos en el campo de la Ingeniería Química, aplicando los principios, técnicas y normas básicas empleados en este campo.

- Los estudiantes serán capaces de lograr reconocer diferentes tipos de procesos de la industria química.

- Los estudiantes serán capaces de desarrollar un diagrama de un proceso especifico a partir de información real y/o hipotética utilizando las herramientas abordadas en la asignatura e integrando de manera efectiva un equipo de trabajo.

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

Por tratarse de una asignatura de segundo año se pretende que el estudiante adquiera los conocimientos básicos para la interpretación de diagramas de procesos al igual que las características y tipos de procesos existentes en la industria.
Además, considerando que las unidades tratadas en *"Introducción a los Procesos Industriales"* son básicas para su posterior aplicación en asignaturas del ciclo superior, donde a partir de estos conceptos se realizan los diseños de equipos, se propone favorecer un aprendizaje integral y generar momentos didácticos que permitan abordar, desarrollar y enseñar dichos contenidos contribuyendo a la autonomía de trabajo y a la trayectoria estudiantil de cada estudiante, puesto que con el estímulo docente suelen ser capaces de gestionar su aprendizaje.

DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

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

Dado que la Ord. CS N° 8380 habilita a que las *"asignaturas puedan tener diferentes actividades curriculares tales como formato tradicional, seminarios, talleres, trabajos en laboratorios y planta piloto, proyectos y diseños, prácticas de campo, etc" y* considerando que la asignatura *"Introducción a los Procesos Industriales"* constituye la base fundamental de los procesos y permite al estudiante incentivarlo y acercarlo a la carrera Ingeniería Química, se opta por llevar a cabo las actividades curriculares en formato taller, dado que resulta una de las metodologías didácticas más apropiada para conseguir estos resultados ya que se encuentra centrada en el que aprende.

Considerando que la asignatura *"Introducción a los Procesos Industriales"* posee una carga presencial de 30 hs y teniendo en cuenta que si bien las asignaturas en el modelo curricular presentado en la Ord. CS N° 8380 están organizadas, generalmente, de manera cuatrimestral, pero en el caso de cursos cortos pueden desarrollarse bimestralmente, este año se pretende llevar adelante la asignatura con una carga horaria semanal de 3 horas durante 10 semanas, organizadas en clases teórico-prácticas (27 hs) con actividades entregables y un trabajo integrador que se presentará en la última clase (3 hs), contemplando que podrían realizarse modificaciones a fin de mejorar la organización de la asignatura.

En este sentido y para poder lograr los objetivos planteados se proponen distintas instancias de enseñanza - aprendizaje que propicien el desarrollo y la aplicación de conceptos necesarios para interpretar la asignatura, clases teórico-prácticas, actividades entregables, una visita a una empresa presencial y/o virtual y un trabajo integrador.

En las clases teórico-prácticas se abordará y desarrollará tanto el saber cómo el saber hacer seleccionado en la asignatura. Durante dichas clases, se propiciará un ambiente de intercambio entre los estudiantes y el docente, trabajando grupalmente y resolviendo las situaciones que se planteen desde la disciplina, bajo la continua guía y asesoramiento del docente. Las actividades entregables y el trabajo integrador donde se presentarán situaciones/ problemáticas contextualizadas, serán realizadas por cada estudiante en forma individual y grupal, iniciando las actividades en el espacio áulico con el asesoramiento del equipo docente y finalizado en una elaboración personal de trabajo no áulico. Además, las presentaciones de estas actividades apuntarán a la incorporación de herramientas de comunicación efectiva.

Por otro lado, se pretende realizar actividades coordinadas en vistas a una articulación vertical con la asignatura Química Orgánica. Específicamente, se trabajarán en la asignatura *"Introducción a los Procesos Industriales"* los diagramas de flujo de trabajo a escala industrial de algunos procesos similares a los que se abordarán a escala laboratorio en Química Orgánica.

Además, y con una mirada amplia de articulación horizontal y vertical se pretende trabajar procesos químicos abordados previamente en las asignaturas *"Introducción a la Ingeniería Química"* (Articulación vertical) y en paralelo *con "Química Inorgánica"* (Articulación Horizontal) en conjunto, apuntando a una articulación transversal. Los mismos serán la base para el trabajo integrador.

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

Trabajo/s de Proyecto-Diseño (cuando corresponda)

Trabajo/s de Campo (cuando corresponda)

Prácticas socio comunitarias/socioeducativas (cuando corresponda)

Estrategia de evaluación de los alumnos

Regularización de la asignatura

Para cursar y/o promocionar la asignatura, la evaluación de los aprendizajes se encuadra dentro del Sistema de Cursada por Presentación periódica de informes (punto 1.3 del Anexo de la Res. CAFI 227/04). Se requiere asistir el 80% de las clases y aprobar ambas actividades entregables basadas en los temas analizados en las clases teóricas-prácticas y que representan un avance del trabajo integrador y la aprensión de los aprendizajes. Dichas actividades deberán aprobarse con un mínimo de 4/10. El trabajo integrador permitirá cursar y aprobar la asignatura sin examen final, basada en el Art. 9 del Reglamento de Enseñanza y Promoción de la Facultad de Ingeniería, establecido en la Res. CAFI Nº148/95 y la Res. CAFI 228/04. Para realizar dicho trabajo es obligatorio asistir a la visita planteada (ya sea presencial o virtual) desde la asignatura y haber aprobado las instancias de actividades entregables. Para cursar la asignatura se solicitará un informe escrito basado en el trabajo integrador, mientras que para

promocionar además de presentar el trabajo integrador en formato de informe escrito se deberá realizar una presentación oral del mismo. El objetivo del mismo es profundizar en los conceptos abordados. Su aprobación será con un mínimo de 4/10 y se consideraran las calificaciones de las etapas previas.
Al finalizar la cursada de la asignatura se solicita a cada estudiante completar una encuesta a través de la cual ponderan en una escala de 0 a 5 el grado de cumplimiento de los objetivos y las competencias aquí planteadas.

Promoción de la asignatura

A partir del trabajo integrador se cursará y promocionará la asignatura. El trabajo integrador permitirá cursar y aprobar la asignatura sin examen final, basada en el Art. 9 del Reglamento de Enseñanza y Promoción de la Facultad de Ingeniería, establecido en la Res. CAFI Nº148/95 y la Res. CAFI 228/04. Para realizar dicho trabajo es obligatorio asistir a la visita planteada desde la asignatura (dicha visita estará sujeta a las facilidades de la institución motivo por el cual puede plantearse presencial o virtual) y haber aprobado las instancias de actividades entregables. El objetivo del mismo es profundizar en los conceptos abordados. Para promocionar la asignatura además de presentar el trabajo integrador en formato de informe escrito se deberá realizar una presentación oral del mismo. Su aprobación será con un mínimo de 4/10 y se consideraran las calificaciones de las etapas previas.

Examen Final

Se tomará un examen oral basado en el trabajo integrador y los conceptos abordados en la asignatura.

Cronograma

Semana	Unidad Temática	Tema de la clase	Actividades
1	1	Procesos. Representación de procesos (parte I)	Presentación de la asignatura , Clase Teórico-Práctica
2	1	Representación de Procesos (parte II)	Clase Teórico-Práctica
3	1	Representación de Procesos (parte III)	Clase Teórico-Práctica
4	2	Diagrama de cañerías e instrumentos (Parte I)	Clase Teórico-Práctica
5	2	Diagrama de cañerías e instrumentos (Parte II)	Clase Teórico-Práctica, Actividad entregable 1
6	3	Clasificación de los procesos	Clase Teórico-Práctica
7	3-4	Clasificación de los procesos – Análisis e interpretación de planos de distintas plantas industriales	Clase Teórico-Práctica
8		Trabajo Integrador (Parte I)	Actividad entregable 2 - Visita - Trabajo integrador – Parte 1
9		Trabajo Integrador (Parte II)	Trabajo integrador – Parte 2
10		Entrega Trabajo Integrador	

RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

Recursos Docentes de la Asignatura

Nombre y apellido	Función del docente
Verónica Elizabeth Capdevila	Profesor Adjunto

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

Si bien el dictado de todas las clases se realiza en forma presencial, la asignatura dispondrá de un espacio en la plataforma FIO virtual, el cual se utilizará para presentar al estudiante todo el material que va a tener disponible y para la entrega de las actividades propuestas. Asimismo, se utilizará la mensajería de la misma, de guaraní y los correos electrónicos para comunicar y/o recordar las diferentes actividades y fechas de entrega de las actividades entregables. Se utilizarán diapositivas y proyección de videos cortos en el desarrollo de las clases.

Principales equipos o instrumentos

Espacio en el que se desarrollan las actividades

Aula	Si	Laboratorio	No	Gabinete de computación	No	Campo	No

Otros

ADEMAS DEL DESARROLLO REGULAR, SE ADOPTA PARA LA ASIGNATURA:

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

Programa Analítico Asignatura
Introducción a los Procesos Industriales
(código:5004)

Departamento responsable	Departamento de Ingeniería Química y Tecnología de los Alimentos	Área	Tecnologías Básicas Químicas y de los Alimentos
Plan de estudios	OCS8380/22		

Programa Analítico de la Asignatura – Año 2025

Unidad 1: Procesos: introducción. Generalidades. Representación de Procesos Químicos. Diagramas en bloque. Diagrama de procesos: representaciones de elementos y equipos de una planta.

Unidad 2: Diagrama de cañerías e instrumentos. Normas. Simbología de unidades típicas, de condiciones de operación, de instrumental de control.

Unidad 3: Clasificación de procesos químicos: procesos continuos y discontinuos, regímenes estacionarios y no estacionarios, tipos de procesos según la materia prima a procesar y según la técnica empleada.

Unidad 4: Análisis e interpretación de planos de distintas plantas industriales.

Bibliografía Básica

Boyacá Mendivelso, L. A. (2019). Balance de materia orientado a procesos. Bogotá, Colombia, Editorial Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de https://elibro.net/es/ereader/unicen/189655
Felder, M., Rouseeau, R. (2004). “Principios elementales de los procesos químicos”. Limusa Wiley.
Fito Suñer, P. J. Castelló Gómez, M. L. & Tarrazó Morell, J. (2020). Balances de materia y energía en ingeniería de bioprocesos. Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia. https://elibro.net/es/ereader/unicen/160379
Mc Cabe W. L., Smith J. C, Harriot P. (1991). “Operaciones Básicas de Ingeniería Química”. Mc Graw Hill.
Miranda Carreño, R. (Il.). (2020). Ingeniería de procesos: diseño e integración de procesos químicos. Dextra Editorial. https://elibro.net/es/lc/unicen/titulos/133352
Perry, Green,Maloney. (2001). “Manual del Ingeniero Químico”. Mc Graw Hill.
Walas S. M. (1990). “Chemical Process Equipment. Selección and design”. Butterworths - Heimann

Bibliografía de Consulta

Foust A, Wenzel L, Clump C. Lous Maus, Anderson L. (2001). “Principios de Operaciones Unitarias”. CECSA.
Geankoplis Ch. J. (1998). “Proceso de Transporte y Operaciones Unitarias”. CECSA.
Monsalvo Vázquez, R.; María del Rocío Romero Sánchez. Balance de materia y energía: procesos industriales. ed. México D.F: Grupo Editorial Patria, 2015. 417 p. Disponible en: https://elibro.net/es/ereader/unicen/39426
Normas Standard (AOAC, ASTM, AOCS, ASAE, IRAM).
Publicaciones periódicas y catálogos.
Recasens Baxarias, F. (2018). Procesos de separación de biotecnología industrial. Universitat Politècnica de Catalunya. https://elibro.net/es/lc/unicen/titulos/106566

Docente Responsable	
Nombre y Apellido	**Verónica Elizabeth Capdevila**
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	Ing. Isabel C. Riccobene SECRETARIA ACADÉMICA Facultad de Ingeniería - UNCPBA