

## Procesos Industriales 232 Planificación Ciclo lectivo 2023

<b>1. Datos administrativos de la asignatura</b>			
Departamento:	LOI	Carrera:	LOI
Asignatura:	232 - Procesos Industriales		
Nivel de la carrera:	Segundo	Duración:	Cuatrimestral
Bloque curricular:			
Carga horaria presencial semanal:	4.5	Carga Horaria total:	72
Carga horaria no presencial semanal (si correspondiese):	0	% horas no presenciales (si correspondiese)	0
Profesor/es Titular/Asociado/Adjunto:	Dr. Ing. Urrestarazu, Adrian M. Adjunto	Dedicación:	Simple
Auxiliar/es de 1º/JTP:	Ing. Llorente, Marisa Ing. Prieto, Analíz	Dedicación:	Simple Simple

<b>2. Fundamentación y análisis de la asignatura</b>
<p>La asignatura Procesos Industriales pertenece al 2º nivel de la Licenciatura en Organización Industrial, bloque de tecnologías aplicadas. La misma resulta de gran importancia para la formación del Licenciado en Organización Industrial, ya que su actuación es clave para conseguir una óptima organización en el funcionamiento global de una empresa.</p> <p>Se propone desde la cátedra aplicar las herramientas básicas que afectan las sucesivas fases de transformación, desarrolladas en los procesos productivos. Los temas se abordan desde el punto de vista práctico y conceptual, mediante el énfasis en ejemplos ilustrativos, dando una clara percepción del campo de acción de la asignatura en la profesión. Se desarrollan problemas simplificados con aplicación directa al sector industrial, relacionados con las diferentes fases de los procesos productivos, fomentando el planteo y su resolución. También se promueve la capacidad de calcular y diseñar procesos productivos a partir del análisis separado de las fases/etapas intervinientes. Estos conocimientos le confieren al alumno herramientas básicas para establecer una visión crítica en la toma de decisiones del ámbito industrial, logrando habilidades para el análisis no solo técnico, si no también económico de los diferentes elementos que componen un proceso productivo.</p>

**3. Relación de la asignatura con el Perfil de Egreso de la carrera, las Actividades Reservadas, los Alcances, las Competencias de Egreso y su tributación.**

La Licenciatura en Organización industrial de la UTN forma profesionales con capacidad para cumplir funciones en el campo de la gestión organizativa y productiva. Sus capacidades científicas, técnicas y profesionales les confieren aptitud para gerenciar organizaciones en forma integral, diseñar, implementar, gestionar, evaluar y mejorar sistemas productivos, aplicando sus competencias en forma sistémica, crítica, creativa y ética.

La materia Procesos Industriales otorga herramientas para:

- *Diseñar, calcular, proyectar y planificar operaciones, procesos e instalaciones para la obtención de bienes industrializados.*
- *Especificar, planificar, optimizar y gestionar los requerimientos y suministros energéticos para atender las operaciones y procesos para la obtención de bienes y servicios.*

**JUSTIFICACIÓN: COMPETENCIAS ESPECIFICAS**

*CE1 Diseñar, proyectar, modelar y planificar las operaciones y procesos de producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios). Nivel de tributación 2*

Se tributan la competencia CE1 mediante el análisis de casos que muestren situaciones reales en las que se requiere el diseño, cálculo, modelado y planificación de procesos de producción de productos y servicios, aplicando conceptos básicos de termodinámica, transferencia de calor, conservación de energía, balances de masa, comportamientos de gases ideales, entre otros.

*CE8 Dirigir o facilitar equipos de trabajo interdisciplinarios, ejerciendo el liderazgo para el correcto desempeño grupal. Nivel de tributación 1*

*CE11 Capacidad para interpretar problemas, desarrollar preguntas de investigación e implementar soluciones a través de metodologías de investigación. Nivel de tributación 1*

Se tributan las competencias CE8 y CE11 mediante un trabajo práctico integrador desarrollado en grupo de no más de 5 alumnos, el cual fomenta la utilización de las herramientas básicas e instrumentos de cálculo adquiridos en las diferentes unidades para ser aplicadas a un proceso productivo real simplificado. El mismo requiere la definición de variables mediante metodologías de investigación y búsqueda de información bibliográfica. El trabajo se expone al finalizar el cuatrimestre.

Competencias específicas de la carrera (CE)	Competencias genéricas tecnológicas (CT)	Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CS)
CE1: 2	CT1: 0	CS1: 0
CE8: 1	CT2: 0	CS2: 0

CE11: 1	CT...: 0	CGS...: 0
---------	----------	-----------

#### 4. Propósito, objetivos y resultados de aprendizaje

##### 4.1. Propósito

Brindar a los estudiantes herramientas sólidas que permitan calcular y diseñar procesos industriales, desde la aplicación de su concepción teórica.

##### 4.2. Objetivos establecidos en el Diseño Curricular

- Conocer el desarrollo de distintos procesos industriales, ya sea de industrias discontinuas, continuas, etc.

##### 4.3. Objetos de conocimiento y Resultados de aprendizaje

Los Objetos de conocimiento son 3, siendo cada uno representativo de las unidades temáticas del programa sintético de la asignatura. A continuación, se describen y se acompaña en cada caso el Resultado de aprendizaje (RA).

- **Objeto de conocimiento 1: PROCESOS PRODUCTIVOS CON METALES, SUS TRATAMIENTOS E INDUSTRIAS REGIONALES**

*Resultado de aprendizaje*

Diferencia los procesos productivos para comprender la influencia de las variables en el resultado final obtenido.

Se estudia a la manufactura con un enfoque moderno y cuantitativo, abordando en forma balanceada los materiales básicos cuyas aplicaciones y métodos de aprovechamiento han crecido en forma significativa en las últimas décadas. Se incluyen procesos de manufactura desarrollados recientemente, además de los tradicionales que se han empleado y perfeccionado durante muchos años.

El Resultado de aprendizaje se relaciona pertinentemente con la competencia CE1.

- **Objeto de conocimiento 2: DISEÑO Y CÁLCULO DE LOS EQUIPOS PARA PROCESOS INDUSTRIALES**

*Resultado de aprendizaje*

Aplica herramientas básicas de cálculo a las diferentes etapas de un proceso productivo para realizar la correcta selección del equipamiento necesario.

Utiliza herramientas como base para el diseño y cálculo de los diferentes componentes de procesos productivos, considerando los principios del balance de materia y energía, la estática y dinámica de

fluidos, la transferencia de calor, los procesos de separación, la cinética de la reacción, entre otros.

El Resultado de aprendizaje se relaciona pertinentemente con las competencias CE1, CE8 y CE11

### **Objeto de conocimiento 3: DISEÑO DE PROCESOS INDUSTRIALES**

#### *Resultado de aprendizaje*

Integrar las diferentes etapas de un proceso productivo para la obtención de bienes y servicios, reconociendo su utilidad en el campo de aplicación industrial.

Interpretar los resultados obtenidos en las diferentes etapas y concatenarlos para formar los procesos en forma integral con todo su equipamiento.

El Resultado de aprendizaje se relaciona pertinentemente con las competencias CE1, CE8 y CE11

### **5. Integración y articulación de la asignatura con el área de conocimiento (horizontal y/o vertical), el nivel de la carrera (horizontal) y el diseño curricular.**

De niveles anteriores, la asignatura articula con Análisis Matemático, Física, Química, Organización industrial I, en competencias sobre los temas de transferencia de calor, estática y dinámica de los fluidos, balance de masa, conservación de la energía, entre otros.

En el mismo nivel se promoverá la articulación con Conocimiento de Materiales (tratamientos térmicos / tratamientos superficiales) y Costos (costos de producción/equipos industriales).

Hacia niveles superiores articulará con Planificación y Control de la Producción (decisiones sobre el diseño de procesos de fabricación/productos), Organización Industrial III (equipamiento industrial) y Evaluación de Proyectos (ingeniería del proceso).

### **6. Metodología de enseñanza**

Se orientará la asignatura al manejo de conceptos teóricos básicos, con aplicación directa a los procesos, promoviendo como criterio de dictado suministrar la mínima teoría necesaria con una máxima explotación de la práctica en relación con el desarrollo de capacidades. Se incentiva a los estudiantes a adquirir habilidades como herramientas para su aplicación práctica.

También se enfocarán los contenidos en las metodologías de aprendizaje centrado en el estudiante (ACE) y en la formación de competencias (FxC)

En virtud de ello, la metodología de dictado consistirá sin distinción de temas en:

- Desarrollo de clases teórico-prácticas mediante exposición presencial y/o mediadas por TIC.
- Aula invertida para algunos temas específicos
- Aprendizaje basado en problemas/estrategias de resolución
- Resolución de actividades en aula virtual

Se proveerá a los estudiantes guías de trabajos prácticos por unidad temática para su resolución tanto grupal como individual, sumado a un desarrollo integrador de los temas con exposición al finalizar el cuatrimestre. La misma tendrá vinculación con la aprobación directa de la materia.

En lo que respecta a la enseñanza de saberes, se presenta el desagregado en *saber conocer*, *saber hacer* y *saber ser*.

*Saber conocer*: Teoría de transferencia de calor, comportamiento de gases ideales, estática y dinámica de los fluidos, balance de masa, conservación de la energía, equipamiento para procesos industriales.

*Saber hacer*: Diseño y cálculo de un proceso industrial junto con la selección del equipamiento necesario. Estimación de la energía requerida por un proceso y su relación con los costos.

*Saber ser*: Respeto por la igualdad de género, participación en foros temáticos, cumplimiento con las fechas de entrega de prácticos.

## 7. Recomendaciones para el estudio

- Realizar lectura semanal del material aportado por la cátedra que obra en el aula virtual de la asignatura.
- Realizar los ejercicios prácticos según la guía que obra en el aula virtual.
- Contestar y participar en los foros de consulta, en los cuales quien curse pueden encontrar respuestas comunes a inquietudes de desarrollo en la asignatura.

## 8. Metodología y estrategias de evaluación

Evaluación de cada resultado de aprendizaje:

Para la evaluación de los Resultados de Aprendizaje se utilizarán rubricas. Estos instrumentos tendrán en cuenta las evidencias de cada evaluación según la técnica propuesta (pruebas escritas, trabajos prácticos y exposiciones) y permitirán adecuadamente recolectar información del desempeño de cada estudiante en el logro del aprendizaje

Condiciones de aprobación:

El sistema de evaluación se realiza mediante dos exámenes parciales, un trabajo práctico integrador y una exposición.

Los exámenes estarán divididos en dos partes, PRÁCTICA Y TEORÍA, las cuales tendrán calificaciones independientes. Los exámenes parciales PRÁCTICOS y/o TEÓRICOS desaprobados (nota menor a 6 puntos), tendrán opción a una segunda instancia de evaluación en un ÚNICO RECUPERATORIO (quienes falten al parcial también accederán a la instancia de recuperatorio).

Aprobación Directa:

- Aprobar con nota mayor o igual a 6 puntos los exámenes parciales PRÁCTICOS y/o su correspondiente RECUPERATORIO.
- Aprobar con nota mayor o igual a 6 puntos los exámenes parciales TEÓRICOS y/o su correspondiente RECUPERATORIO.
- Aprobar el trabajo práctico integrador y su respectiva exposición oral.

Cada uno de los contenidos de los exámenes tendrá su correspondiente recuperatorio en una única fecha posterior.

Aprobación No Directa:

- Aprobar con nota mayor o igual a 6 puntos los exámenes parciales PRÁCTICOS y/o su correspondiente RECUPERATORIO.
- Aprobar el trabajo práctico integrador y su respectiva exposición oral.

Los estudiantes que no aprueben con 6 puntos mínimos necesarios los exámenes parciales PRÁCTICOS (además del trabajo práctico integrador) y/o sus correspondientes RECUPERATORIOS perderán el cursado de la materia.

Profesor: Dr. Ing. Urrestarazu, Adrian. *Responsable de la planificación de la teoría y práctica.*

Jefe y ayudante de trabajos prácticos: Ing. Llorente, Marisa y Prieto, Analíz. *Responsables de la planificación y corrección de las actividades prácticas.*

Las clases se desarrollarán de manera indistinta en la modalidad híbrida, en línea con las definiciones que al respecto vaya adoptando la FRBB y la UTN.

Clase	Docente	Descripción del Tema	Clase Teórica	Clase Práctica
			Marcar según corresponda	
Clase 1	<b>Urrestarazu Adrian M.</b>	Presentación – Ev. diagnóstica. Repaso/ introducción.	X	
Clase 2	<b>Llorente, Marisa Prieto, Analíz</b>	TP N°1		X
Clase 3	<b>Urrestarazu Adrian M.</b>	Transporte, manejo y almacenamiento de materiales	X	
Clase 4	<b>Llorente, Marisa Prieto, Analíz</b>	TP N°2		X
Clase 5	<b>Urrestarazu Adrian M.</b>	Conformación de metales	X	
Clase 6	<b>Llorente, Marisa Prieto, Analíz</b>	TP N°3		X
Clase 7	<b>Urrestarazu Adrian M.</b>	Fundición y moldeo	X	
Clase 8	<b>Llorente, Marisa Prieto, Analíz</b>	TP N°4		X
Clase 9	<b>Urrestarazu Adrian M.</b>	Procesos por arranque de viruta	X	
Clase 10	<b>Llorente, Marisa Prieto, Analíz</b>	TP N°5		X

Clase 11	<b>Urrestarazu Adrian M.</b>	Procesos de soldadura	X	
Clase 12	<b>Llorente, Marisa Prieto, Analíz</b>	Consulta / Repaso	X	X
Clase 13	<b>Urrestarazu Adrian M.</b>	Tratamientos térmicos / tratamientos superficiales	X	
Clase 14	<b>Urrestarazu / Llorente / Prieto</b>	1º parcial	X	X
Clase 15	<b>Urrestarazu Adrian M.</b>	Equipos de transmisión de calor	X	
Clase 16	<b>Llorente, Marisa Prieto, Analíz</b>	TP N°6		X
Clase 17	<b>Urrestarazu Adrian M.</b>	Combustibles y energía	X	
Clase 18	<b>Llorente, Marisa Prieto, Analíz</b>	TP N°7		X
Clase 19	<b>Urrestarazu Adrian M.</b>	Reactores y mezclado	X	
Clase 20	<b>Llorente, Marisa Prieto, Analíz</b>	TP N°8		X
Clase 21	<b>Urrestarazu Adrian M.</b>	Refrigeración	X	
Clase 22	<b>Urrestarazu / Llorente / Prieto</b>	Exposición trabajo integrador	X	X
Clase 23	<b>Urrestarazu / Llorente / Prieto</b>	Consulta / Repaso	X	X
Clase 24	<b>Urrestarazu / Llorente / Prieto</b>	2º parcial práctico / teórico	X	X



Clase 25	<b>Urrestarazu / Llorente / Prieto</b>	Consulta / Repaso	X	X
Clase 26	<b>Urrestarazu / Llorente / Prieto</b>	Consulta / Repaso	X	X
Clase 27	<b>Urrestarazu / Llorente / Prieto</b>	Recuperatorio	X	X
Clase 28	<b>Urrestarazu / Llorente / Prieto</b>	Muestra de parciales/Consulta final	X	X
Clase 29	<b>Urrestarazu / Llorente / Prieto</b>	Muestra de parciales/Consulta final	X	X

## 10. Recursos necesarios

Los recursos necesarios para el desarrollo de la materia son:

- Aulas para actividades presenciales.
- Aula virtual para actividades híbridas y remotas.
- Disponibilidad de plataforma, conectividad y equipamiento para acciones de hibridación.
- Proyector multimedia

## 11. Función Docencia

### 11.1 Reuniones de asignatura y área

Se realizarán reuniones con los auxiliares de manera semanal.

<b>11.2 Orientación de las y los estudiantes</b>
No se realizan trabajos de campo, visitas y/o pasantías en el desarrollo de la asignatura.
<b>11.3. Atención de las y los estudiantes</b>
Toda comunicación de fechas de parciales/recuperatorios/actividades de aprendizaje se indicará en el cronograma y serán recordadas mediante notificaciones en el aula virtual de la asignatura.

<b>12. Proyecto de Investigación en el que participa (si corresponde).</b>
<b>Nombre del Proyecto:</b> No corresponde
<b>Grupo de Investigación:</b>
<b>Director:</b>
<b>Tipo de proyecto:</b>
<b>Fecha de Inicio:</b> <b>Fecha de Finalización:</b>

<b>12. 1 Impacto del proyecto de investigación en la cátedra.</b>
No corresponde

<b>13. Información Complementaria función Investigación y Extensión (si corresponde)</b>
<b>13.1. Lineamientos de Investigación de la cátedra</b>
No corresponde

<b>13.2. Lineamientos de Extensión de la cátedra</b>
No corresponde

<b>13.3. Actividades en las que pueden participar las/os estudiantes</b>
Se promueven acciones de incentivo con estudiantes para que se involucren en tareas de voluntariado universitario, programas de apoyo a estudiantes y tutorías.

**14. Contribución de la asignatura a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS - opcional)**

No corresponde