

Carrera: INGENIERIA INDUSTRIAL (203)		
Asignatura 4074-Gestión de Operaciones I		
Área de Conocimiento: Gestión de operaciones industriales		
Año académico: 2025		
Responsable / jefe de cátedra: Mag. Ing. Maximiliano Luis Romero		
Carga horaria semanal: 4 hs	Carga horaria total : 64 hs	Créditos: No
Modalidades: Presencial		
Correlativas anteriores: 4064-Costos Industriales	Correlativas posteriores: 4077–Organización Industrial II- 4079- Gestión de la Innovación y Emprendedorismo-4081-Gestión de Operaciones II	
Conocimientos necesarios: Conocimientos Contables y de costeo básicos, Microsoft Excel, Ingles básico.		

Equipo docente		
Nombre	Cargo	Título
Maximiliano Luis Romero	Jefe de Cátedra	MBA Ingeniero Industrial UNLaM
Magdalena Molina	Ayudante de Cátedra	Ingeniera Industrial UNLaM

Descripción de la asignatura

La ingeniería es un fenómeno económico; de nada sirve tener el mejor producto si nadie lo conoce, si nadie puede costearlo o si su calidad y confiabilidad son cuestionables. La administración de operaciones se enfoca en la producción de productos o servicios a partir de materias primas o insumos, buscando satisfacer las necesidades de los clientes y, al mismo tiempo, asegurando el cumplimiento eficiente de los objetivos de la organización. Esta visión sistémica es crucial para todo ingeniero industrial y, por ello, se considera una materia de suma importancia en la formación de los futuros profesionales del campo.

Esta asignatura forma parte del segundo año del plan de estudios aprobado para la carrera de Ingeniería Industrial en la Universidad Nacional de La Matanza (UNLaM). Se encuentra dentro del plan de estudios establecido como una materia de gestión, que proporciona una introducción a la interpretación de la empresa en relación con sus procesos industriales y su estrecha relación con los resultados económicos de la misma.

En este sentido, se espera que los estudiantes inscritos en esta materia posean conocimientos básicos de contabilidad, costos y estructura administrativa de la empresa al momento de ingresar. Estos conocimientos les permitirán interpretar adecuadamente los contenidos desarrollados a lo largo de la asignatura. Esta base de conocimientos facilitará el avance hacia el estudio de la administración de operaciones como una herramienta indispensable para el éxito de la empresa en la consecución de sus objetivos.

Se espera que los alumnos adquieran y desarrollen las habilidades necesarias para la toma de decisiones y la resolución de problemáticas relacionadas con las decisiones de organización industrial en las empresas, especialmente en lo que respecta a temas del sistema productivo, como la ubicación de la planta, el diseño de productos o servicios, el análisis del layout, el estudio de procesos, entre otros.

Metodología de enseñanza

La cursada de esta materia se desarrolla en formato presencial. La plataforma MIEI se utiliza como canal de interacción formal más allá del aula física, donde se establece el cronograma y las actividades de la cursada a través de foros y mensajería.

Las clases son teórico-prácticas y constan de una exposición de la teoría básica, seguida de la resolución de problemas típicos para aplicar y fijar los conceptos fundamentales. Durante las clases presenciales, se aprovecha la oportunidad para realizar presentaciones con discusión plenaria, llevar a cabo simulaciones físicas, como el uso de dados, piezas y cronómetros, y resolver casos prácticos.

La cursada se soporta también en la posibilidad de clases virtuales, se emplean dos metodologías de dictado: las clases síncronas y las clases asíncronas. En el caso de las clases síncronas, se utiliza una plataforma como Teams u otra similar, donde se imparte la clase en tiempo real, utilizando materiales de apoyo, como videos y presentaciones, acordes a la temática. Tanto docentes como alumnos participan en la clase al mismo tiempo, siguiendo el horario establecido. Estas clases síncronas se utilizan especialmente para temáticas que requieren un manejo más avanzado de herramientas informáticas o software específico, así como para acceder de manera más cómoda a materiales complementarios, como videos y otros recursos en línea.

En el caso de las clases asíncronas, se utiliza la plataforma MIEI como espacio de intercambio de materiales y actividades. En este formato, los materiales y actividades pueden ser accedidos por los alumnos en cualquier momento posterior a su publicación. Estas clases asíncronas se emplean para la presentación de temas más simples o donde el alumno pueda construir paso a paso su conocimiento. Las actividades planteadas, como foros, ejercicios o entregas, completan el ciclo de aprendizaje de estas clases.

Adicionalmente, se llevan a cabo disparadores en clase, simulaciones y experiencias vivenciales con el fin de captar la atención sobre conceptos específicos y plasmar ideas generales que luego se vinculan con la teoría y las clases prácticas. También se recurre a la casuística como otra variante pedagógica, fomentando la lectura previa de casos relacionados con la temática de cada clase para enriquecer la discusión de conceptos en el ámbito plenario.

Se presenta cada unidad temática introduciendo los conceptos fundamentales y estableciendo analogías con ejemplos reales, lo que permite relacionar los contenidos de la materia con las herramientas habituales de trabajo. Los contenidos se presentan de manera iterativa e incremental, lo que permite que los alumnos construyan sus propios procedimientos para resolver situaciones problemáticas, teniendo en cuenta que sus ideas pueden verse modificadas y que continúen construyendo nuevos conocimientos.

Se motiva a los estudiantes a utilizar los foros de la plataforma MIEL para resolver dudas tanto sobre conceptos teóricos como prácticos. Además, la cátedra proporciona soporte audiovisual de los contenidos, que los alumnos pueden consultar después de asistir a las clases.

Objetivos de aprendizaje

Completada la asignatura, el estudiante será capaz de:

- Comprender los sistemas de producción y los procesos de manufactura y transformación, con énfasis en la eficiencia y el cumplimiento de las normativas aplicables.
- Analizar los procesos industriales y deducir sus salidas y efectos en la cadena de producción de bienes y productos.
- Resolver cálculos asociados al dimensionamiento y evolución de procesos industriales, asegurando los resultados y características esperadas, y manteniendo la calidad de los productos manufacturados.
- Modelar sistemas de manufactura y procesos de transformación en sistemas productivos industriales, utilizando herramientas y técnicas precisas para elaborar informes técnicos.
- Aplicar principios y procedimientos de diseño de plantas industriales para mejorar su distribución y optimizar la capacidad de producción.
- Programar centros de trabajo y trabajos en máquinas, empleando técnicas de prioridad adecuadas para una eficiente planificación y carga de planta.

Contenidos mínimos

Introducción a la Administración de operaciones / Productividad Física y Valorizada / Análisis del Proceso. Conceptos de Capacidad y Plazo de entrega (Leadtime) / Lay Out y Disposición en Planta / Estudio del Trabajo, Estándares, Métodos y Toma de Tiempos / Balanceo de línea. Programación y Carga de Planta / Jerarquía en la Planeación de la Producción / Sistemas de Planeación y Control de Producción / Localización de Planta.

Competencias a desarrollar

Genéricas

- Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.
- Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería.
- Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.
- Comunicarse con efectividad.
- Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.

Específicas

- Diseñar, proyectar, calcular, modelar y planificar las operaciones y procesos de producción, distribución y comercialización de productos y bienes de servicio.
- Diseñar, proyectar, especificar, modelar y planificar las instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).
- Dirigir, gestionar, optimizar, controlar y mantener las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).

- Evaluar la sustentabilidad técnico-económica y ambiental de las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).
- Gestionar y certificar el funcionamiento, condiciones de uso, calidad y mejora continua de las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).

Programa Analítico	
Unidad 1	<p>UNIDAD 1: Conceptos introductorios</p> <p>La empresa, su misión, visión y estrategia corporativa. La estrategia de operaciones, vínculos con la estrategia de negocios y la estrategia corporativa y demás estrategias funcionales. La producción como sistema y proceso. Productividad Física y Valorizada. Administración de operaciones, definición, alcance y objetivos. Breve historia de la A de O. Principales decisiones de la A de O. Vínculos con otras disciplinas. Calificadores y Ganadores de pedidos. Fronteras de eficiencia, compensaciones (trade off) de las operaciones</p>
Unidad 2	<p>UNIDAD 2: Análisis del proceso, indicadores de gestión y performance.</p> <p>Definición de proceso. Variables principales. Privación, bloqueo amortiguación. Tiempo de ciclo, capacidad del proceso, tiempo de proceso (lead time), utilización. Fabricar para existencias, para pedidos para stock (MTO / MTS / ITO / ATO). Análisis de proceso.</p>
Unidad 3	<p>UNIDAD 3: Lay Out / Disposición en planta.</p> <p>Identificación de la empresa por sus características intrínsecas. Objetivos y principios básicos de la distribución. Tipos de distribución: fija o por proyecto, funcional o por proceso, línea de ensamble o de producción, procesos continuos. Características, ventajas y desventajas. Representación gráfica, técnicas y mejoras en la distribución. Bidimensional, tridimensional, diagrama de hilos. Estudio, sugerencias y técnicas para la mejora del "lay-out". Principios y procedimientos básicos.</p>
Unidad 4	<p>UNIDAD 4: Estudio del trabajo, estándares, métodos y toma de tiempos.</p> <p>Diagramas de actividad: hombre-máquina y asignaciones múltiples. Análisis de la operación. Mejora de métodos: Principios de la economía de movimientos. Diagramas de operación. Análisis del proceso. Cursogramas. Diagramas del proceso y del recorrido. Simogramas. Ergonomía. Higiene y Seguridad en la tarea. Estudio de los tiempos. Cronometraje. Eficiencia o valoración: diferentes sistemas. Tiempo normalizado. Tolerancias. Tiempo tipo o estándar Uso y aplicación de los estándares.</p>
Unidad 5	<p>UNIDAD 5: Balanceo de línea y procesos productivos.</p> <p>Concepto de balanceo de línea y su importancia en la eficiencia operativa.</p>

	<p>Análisis de la distribución del trabajo en una línea de producción. Principios y metodologías para el balanceo de línea. Optimización de la secuencia de operaciones en la línea de producción. Consideraciones ergonómicas y de seguridad en el diseño de líneas de producción balanceadas. Aplicación de técnicas de balanceo de línea en diferentes contextos industriales. Medición y evaluación del desempeño en líneas de producción balanceadas.</p>
Unidad 6	<p>UNIDAD 6: Programación y control de la producción / Carga de planta.</p> <p>Sistemas de ejecución de las operaciones, Programación y funciones de control características. Programación de centros de trabajo. Secuenciación. Reglas y técnicas de prioridad. Programación de n trabajos en una máquina Regla de Johnson. Comparación de reglas de prioridad. Definición de método de asignación. Programación de n trabajos en dos máquinas. Programación de un conjunto de trabajos en el mismo número de máquinas. Programación de n trabajos en m máquinas. Gráficas de Gannt.</p>
Unidad 7	<p>UNIDAD 7: Localización de planta. Procedimiento para la toma de decisiones.</p> <p>La localización de la planta. Estudio de la localización. Promociones y desgravaciones; parques industriales; zonas francas. Técnicas cualitativas: Factores ponderados. Diferentes procedimientos. Técnicas semi-cuantitativas: Análisis por Punto de Equilibrio. Otras técnicas. Su uso para diferentes posibilidades de inversión y la toma de decisiones. Técnicas cuantitativas: Repaso a evaluación de Proyectos de Inversión; enunciación.</p>

Planificación de actividades					
Semana	Clase	Actividad	Tipo de Actividad	Duración estimada	Unidad
Semana 1	1	Introducción a la materia - estrategia. - productividad	Teoría. Práctica.	4H	1
Semana 2	2	Análisis de proceso. Indicadores.	Teoría. Práctica. Análisis de Caso.	4H	1
Semana 3	3	Análisis de proceso. Indicadores.	Teoría. Práctica.	4H	2
Semana 4	4	Tipos de procesos. Lay out. Y diagramas	Teoría. Práctica de laboratorio.	4H	3
Semana 5	5	Tipos de procesos. Lay out. Y diagramas.	Teoría. Práctica.	4H	3
Semana 6	6	Ejercitación Integradora	Práctica.	4H	1 a 3

Semana 7		Primer Parcial	Examen	4H	1, 2, y 3
Semana 8	7	Performance procesos / Balanceo de procesos	Teoría. Práctica.	4H	4
Semana 9	8	Performance procesos / Balanceo de procesos	Teoría. Práctica.	4H	4
Semana 10	9	Análisis de puesto de trabajo y tiempos	Teoría. Práctica. Simulaciones	4H	5
Semana 11	10	Programación y planificación de la producción.	Teoría. Práctica. Laboratorio Informático.	4H	6
Semana 12	11	Localización de Planta	Teoría. Práctica.	4H	7
Semana 13		Segundo Parcial	Examen	4H	4, 5, 6 y 7
Semana 14	12	Exposición de trabajo práctico integrador	Exposición	4H	
Semana 15		Recuperatorio	Examen	4H	
Semana 16		Notas y Cierre de la materia	Cierre de Actas	4H	

Metodologías de Evaluación

Se realizan una (2) evaluaciones parciales. La instancia de recuperación será una (1) en la cual podrá recuperar el primero o segundo parcial, este recuperatorio suplantarán el examen correspondiente y se realizará con posterioridad al segundo parcial, si hubiese sido aplazado en el primero y segundo parcial no podrá recuperar y la nota final será insuficiente.

Los exámenes serán calificados con nota de 1 a 10. Se considerará aprobado cuando la nota sea 7 o mayor. El alumno que pretenda mejorar su nota tendrá opción a ello en el recuperatorio.

Aprobando con nota siete (7) o mayor todos los parciales: se aprueba la materia sin examen final, promocionándola, en este caso, como nota de aprobación de la materia se tomará el promedio de las notas definitivas de los parciales.

EXPERIENCIAS DE LABORATORIO/ TALLER / TRABAJOS DE CAMPO:

Adicionalmente, durante el curso se planteará un trabajo práctico integrador a lo largo de toda la cursada.

Los trabajos prácticos de Organización Industrial serán de tipo “caso de estudio vivo”. Los alumnos analizarán problemáticas de empresas reales proponiendo mejoras a partir de las herramientas adquiridas en la materia.

Todas estas herramientas se combinan con los exámenes

También con distintas herramientas informáticas que nos ayudan a resolver problemas reales, más complejos que los tradicionales de aula, haciendo uso de clases de laboratorio, combinando Programas varios, Microsoft Excel y add ins que incluyen problemas puntuales de la administración de operaciones.

Para tener derecho a rendir examen final integrador en las fechas establecidas, y poder en esa instancia aprobar la materia, deberá tener sus parciales aprobados, que es el caso de haber aprobado los parciales pero alguna o ambas notas se ubicaran entre el 4 y 6 inclusive, considerándose de este modo cursada la materia.

Asistencia a clases: Se requiere una asistencia a clases no inferior al 75% (setenta y cinco %). El incumplimiento de este requisito coloca al alumno en condición de "ausente".

EXAMENES LIBRES

Para esta instancia se deberá contactar al profesor titular de la materia durante el cursado de la materia cuatrimestral a fin de acordar el trabajo practico a presentar en forma previa al examen, una vez presentado el mismo y habiéndolo aprobado previamente al examen, los profesores de la cátedra tomarán el examen de conocimientos teóricos en forma oral y escrita, que deberá ser aprobado ambas instancias para pasar a la instancia de ejercicios prácticos, el trabajo práctico presentado previamente será considerado a efectos de la nota final.

Primera evaluación	Semana 7	Examen Escrito / Teórico práctico	2,5 Hs
Segunda evaluación	Semana 13	Examen Escrito / Teórico práctico	2,5 Hs
Recuperatorio	Semana 15	Examen Escrito / Teórico práctico	2,5 Hs

Bibliografía Obligatoria

Título	Autor	Editorial	Edición	Año
Principios de Administración de Operaciones	Heizer Jay , Render Barry	Pearson	7ma	2009
Administración de Operaciones: conceptos y casos contemporáneos	Schroeder Roger	Mc Graw Hill	3ra	2004

Bibliografía Complementaria Recomendada (Debe estar disponible en la Biblioteca Leopoldo Marechal, o con acceso digital)				
Título	Autor	Editorial	Edición	Año
Administración de Operaciones	Monks Joseph	Mc Graw Hill	3ra	1992
Administración de producción y Operaciones	Gaither Norman	Thompson	8va	2000
La meta. Un Proceso de mejora continua	Goldratt Eliyahu	Castillo	2da	2002

Otros Recursos Complementarios (videos, enlaces, otros)		
Título	Tipo de Recurso:	Disponible en: (link, ubicación, fecha de evento)

Constancia de Conformidad del Equipo Docente	
	Según lo establecido en la Resolución del Honorable Consejo Superior N° 054/2011 sobre Régimen académico integrado "Declaro que el presente programa de estudios de la asignatura Gestión de Operaciones I (4074), es el vigente para el ciclo lectivo 2025, y guarda consistencia con los contenidos mínimos del Plan de Estudios"
	Firma: 
	Aclaración: Ing. Maximiliano Luis Romero
	Fecha: 1° de abril de 2025