



MANEJO DE MATERIALES Y DISTRIBUCION DE PLANTAS

CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

PLAN DE ESTUDIOS 2006

ORDENANZA CSU. N° 1114

OBLIGATORIA

ELECTIVA

ANUAL

PRIMER CUATRIMESTRE

SEGUNDO CUATRIMESTRE

NIVEL / AÑO

V

HORAS CÁTEDRA SEMANALES

3

OBJETIVO GENERAL

- Comprender y aplicar las técnicas analíticas y gráficas acerca del manejo de materiales.
- Conocer las características de los materiales en unidades y a granel.





- Comprender el funcionamiento de los equipos adecuados para el movimiento de materiales.
 - Conocer los distintos tipos de disposiciones de plantas.
 - Aplicar los distintos diagramas para el estudio de las disposiciones de plantas.
- Aplicar normas relacionadas con la distribución de plantas.

CONTENIDOS SINTÉTICOS

- Movimiento de Materiales.
- Gráficos de Movimiento de Materiales.
- El Objeto a Mover.
- Empaquetados y Embalajes.
- Depósitos y Almacenes.
- Equipos de Transporte.
- Sistemas de Transporte.
- Transporte Exterior a la Planta.
- Conceptos Básicos de la Distribución en Planta.
- Tipos de Distribución.
- Células de Producción.
- Líneas de Producción.
- Factores que Afectan las Distribuciones.
- Planificación de la Distribución.
- Temas Complementarios

DIRECCION ACADEMICA
OBJETIVOS ESPECÍFICOS Y CONTENIDOS ANALITICOS

MODULO 1: INTRODUCCIÓN

MARIA EUGENIA LAVORATTO
DIRECTORA
DIRECCIÓN ACADEMICA
U.T.N. F.R.L.P.

**UNIDAD TEMÁTICA N°1:**

OBJETIVO: Introducir al alumno en la importancia que las Decisiones concernientes a las Instalaciones tienen en las estrategias de las empresas y como evolucionan con el crecimiento de las empresas.

CONTENIDOS

Las Estrategias de Manufactura y su relación con la Planificación de Instalaciones. Relación entre los Sistemas De Producción y los Tipos de Layout. Tipos de Layout y Ciclo de Vida del Producto.

TIEMPO ASIGNADO: 6 Horas

UNIDAD TEMATICA N°2:

OBJETIVO: Conocer la evolución histórica de la Planificación de Instalaciones y los diferentes autores y metodologías desarrolladas a lo largo del tiempo.

CONTENIDOS

Introducción a la Planificación de Instalaciones. Evolución Histórica. Diferentes Métodos y Herramientas utilizadas.

TIEMPO ASIGNADO: 3 Horas

UNIDAD TEMÁTICA N°3:

OBJETIVO: Conocer que datos resultan necesarios para la Planificación de Instalaciones, cómo son obtenidos y que información nos brindan.

CONTENIDOS: DIRECCION ACADEMICA

Datos necesarios para la Planificación de Instalaciones. Obtención de los mismos. Principales herramientas utilizadas. Dibujos y Planos. Fotografías. Despiece del Producto. Planos y Diagramas de Ensamble. Listas de Partes. Listas de Materiales.



MARIA EUGENIA LAVORATTO
DIRECTORA
DIRECCIÓN ACADÉMICA
U.T.N. F.R.L.P.



Diagramas de Flujo. Mapeo de Procesos. Análisis Make or Buy. Hojas de Rutas.
Diagramas de Operaciones. Diagramas de Precedencias.

TIEMPO ASIGNADO: 6 Horas

MODULO 2: CÁLCULO DE MÁQUINAS Y PERSONAL

UNIDAD TEMÁTICA N° 4:

OBJETIVOS: Desarrollar y aplicar la metodología empleada en el cálculo de equipos, máquinas y Mano de Obra, como así también cuantificar la incidencia de diversos factores en dicho cálculo.

CONTENIDOS

Cálculo de Máquinas. Efectos del scrap y retrabajos. Modelos de Rendimiento y Costos. Efectos del Tiempo de Setup. Asignación de Máquinas a Operarios. Diagramas Hombre Máquina. Métodos Analíticos.

TIEMPO ASIGNADO: 6 Horas

MODULO 3: MANEJO DE MATERIALES

UNIDAD TEMÁTICA N°5:

OBJETIVOS: Introducir al alumno en la importancia que tiene el flujo de materiales dentro de una instalación y desarrollar la metodología para cuantificar dicho flujo.

CONTENIDOS:

Cálculo del Flujo de Materiales. Métodos Cuantitativos. Diagrama Desde Hacia. Métodos Cualitativos. Diagrama de Hilos. Diagrama de Relaciones. Patrones de Flujo dentro de las Instalaciones.

TIEMPO ASIGNADO: 3 Horas



MARIA EUGENIA LAVORATTO
DIRECTORA
DIRECCIÓN ACADÉMICA
U.T.N. F.R.L.P.



UNIDAD TEMÁTICA N°6:

OBJETIVOS: Introducir al alumno en la importancia que tiene el manejo de materiales dentro de una instalación y que factores debemos considerar en el diseño de un sistema de manejo de materiales, como así también cuales son los principios rectores de dicho manejo de materiales.

CONTENIDOS:

Importancia del Manejo de Materiales. Ecuación del manejo de Materiales. Los Principios del Manejo de Materiales. Concepto de Carga unitaria y su importancia.

TIEMPO ASIGNADO: 6 Horas

UNIDAD TEMÁTICA N° 7:

OBJETIVO: Introducir al alumno en los aspectos básicos de la Teoría de Colas con el fin de tener herramientas para analizar los sistemas de manejo de materiales.

CONTENIDOS

Teoría de Colas. Aplicaciones al Manejo de Materiales. Uso de Modelos.

TIEMPO ASIGNADO: 3 Horas

UNIDAD TEMÁTICA N° 8:

OBJETIVO: Introducir al alumno en los diversos equipos y sistemas integrados de manejo de materiales, sus características, ventajas y desventajas.

CONTENIDOS: COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Equipos de Manejos de Materiales. Clasificación. Equipos de Transporte. Equipos de Posicionamiento. Equipos de Formación de Carga Unitaria. Equipos de Almacenamiento. Equipos de Identificación y Control.



MARIA EUGENIA LAJOBATTO
DIRECTORA
DIRECCIÓN ACADÉMICA
U.T.N. F.R.L.P.



TIEMPO ASIGNADO: 9 Horas

UNIDAD TEMÁTICA N° 9:

OBJETIVO: Desarrollar y aplicar modelos básicos para el cálculo de necesidades de equipos industriales para el manejo de materiales, cuantificando los diferentes factores que interviene en dicho cálculo.

CONTENIDOS

Cálculo de Requerimientos de Vehículos Industriales. Modelos Básicos. Cálculo de Parámetros y Diseño de Transportadores.

TIEMPO ASIGNADO: 6 Horas

MODULO 4: DISTRIBUCIÓN DE INSTALACIONES

UNIDAD TEMÁTICA N° 10:

OBJETIVO: Introducir al alumno en los diferentes tipos de distribución de instalaciones, cuando conviene cada uno y que ventajas y desventajas poseen respecto de las diferentes alternativas.

CONTENIDOS

Tipos De Distribuciones. Características básicas de cada una. Ventajas y Desventajas. Layout por Procesos. Layout por Productos. Layout Celular.

TIEMPO ASIGNADO: 3 Horas

UNIDAD TEMÁTICA N° 11:

OBJETIVO: Conocer y aplicar las herramientas necesarias para el diseño de una distribución del Tipo por Procesos.





CONTENIDOS

La Distribución por Procesos. Cálculo de Superficies. Agrupamiento de máquinas. Uso de la Tabla Desde Hacia. Uso del Diagrama de Relaciones. El Problema de Asignación Cuadrática. Intercambio de a Pares. Softwares comerciales y sus principios de funcionamiento.

TIEMPO ASIGNADO: 3 Horas

UNIDAD TEMÁTICA N° 12:

OBJETIVO: Conocer y aplicar las herramientas necesarias para el diseño de una distribución del Tipo por Productos.

CONTENIDOS

La Distribución por Productos. Balance de Línea. Tiempo de Ciclo. Heurísticas para el Balanceo de la Línea. Líneas multiproductos. Líneas en U. Estaciones en Paralelo.

TIEMPO ASIGNADO: 3 Horas

UNIDAD TEMÁTICA N°13:

OBJETIVO: Conocer y aplicar las herramientas necesarias para el diseño de una distribución del Tipo Celular como así también la posibilidad de reorganizar distribuciones por Producto ó por Procesos en Células de Producción.

CONTENIDOS

La Distribución Celular. Tecnología de Grupos. Familias de Partes. Clasificación y Codificación. Análisis del Flujo de Producción (PFA). Algoritmo Rank Order Clustering (ROC). Ubicación de Máquinas en la Célula. Método de Hollier. Layout de la Célula.

TIEMPO ASIGNADO: 6 Horas



MARIA EUGENIA LAVORATTO
DIRECTORA
DIRECCIÓN ACADÉMICA
U.T.N. F.R.L.P.



UNIDAD TEMÁTICA N°14:

OBJETIVO: Medir las performance de una Célula de Producción y contar con herramientas para evaluar la conveniencia ó no de este tipo de Distribución respecto de las otras.

CONTENIDOS

La Performance de la Célula de Producción. Carga de Trabajo. Variables de Control. Interferencia de Máquina. Efecto de los Buffers. Efecto del Número de Operarios.

TIEMPO ASIGNADO: 3 Horas

UNIDAD TEMÁTICA N°15:

OBJETIVO: Introducir al alumno en el concepto estratégico de Flexibilidad y su aplicación a los sistemas de manufactura.

CONTENIDOS

Sistemas Flexibles de Manufactura. Ventajas y Desventajas. Importancia de la Flexibilidad. Casos reales de aplicación. Algunas medidas de Performance.

TIEMPO ASIGNADO: 3 Horas

UNIDAD TEMÁTICA N°16:

OBJETIVO: Conocer y aplicar las herramientas necesarias para el diseño eficiente de instalaciones de almacenaje.

CONTENIDOS

Operaciones de Almacenamiento. Diferentes modelos. Estrategias de Almacenamiento. Layout de Almacenes. Sistemas manuales y Sistemas automáticos. Picking.





TIEMPO ASIGNADO: 6 Horas

UNIDAD TEMÁTICA N° 17:

OBJETIVO: Conocer y aplicar las herramientas necesarias para la ubicación de instalaciones, priorizando aquellas que tiene en cuenta la visión integradora de la Suplí Chain.

CONTENIDOS

Ubicación de Instalaciones. Diferentes Modelos. La Importancia dentro de la Supply Chain.

TIEMPO ASIGNADO: 3 Horas

BIBLIOGRAFÍA

- Planeación de Instalaciones. **Autor:** Tompkins, White, Bozer, Tanchoco. **Editorial:** ENGAGE LEARNING / THOMSON INTERNACIONAL
- Introducción al planeamiento del transporte. **Autor:** Bruton, Richard. **Editorial:** Troquel. **Edición:** 1978
- Diseño de Instalaciones de Manufactura y Manejo de Materiales. **Autor:** Meyers, Fred; Stephens, Matthew. **Editorial:** Pearson. **Edición:** 2006

FORMACIÓN PRÁCTICA

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE INGENIERÍA: 12hs

Cada unidad temática finaliza con el planteo de problemas aplicados, para consolidar la fijación de los conceptos teóricos.

ACTIVIDADES DE PROYECTO Y DISEÑO: 18 hs





Los conocimientos adquiridos van siendo articulados en la realización de un proyecto de diseño / rediseño de una instalación, el cual se va desarrollando a lo largo de año de cursada.

CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

DESCRIPCIÓN

Los recursos empleados en el desarrollo de los temas incluyen el empleo de los siguientes elementos:

-Tiza y pizarrón, proyectores, transparencias, catálogos, manuales, apuntes, uso de Software, etc.-.

Exposición de temas por profesionales invitados.

MODALIDAD DE LA ENSEÑANZA

Esta asignatura permite la transposición de conocimientos, como así también la combinación de dos temas importantes en la Ingeniería Industrial, como lo son el manejo de materiales y la distribución en planta, creando una unidad integradora, que permita finalmente la toma de decisiones en ella, utilizando para ello técnicas que permitan abordar la solución a los problemas planteados a lo largo del dictado.

El tratamiento de las unidades temáticas se efectuarán por medio de la intercalación teórico – práctica. También se destinarán clases en las que se desarrollarán trabajos prácticos de aplicación.

Se complementarán los temas de las distintas unidades temáticas con reflexiones escritas, preparadas con antelación y repartidas convenientemente para medir el grado de conocimientos adquiridos, completándose en la clase subsiguiente, las aclaraciones correspondientes a modo de conclusión.





En el último tramo se realizarán métodos de trabajo sobre las fases de análisis, síntesis y elección y otros sobre análisis de factores, para la adquisición y consolidación de conocimientos.

Objetivos:

Conceptuales: Que el alumno adquiera los conocimientos básicos para dar respuesta profesional al manejo de situaciones, o nuevas necesidades empresariales, o las necesidades creadas a su alrededor, a las necesidades del prójimo y a las necesidades del estado.

Procedimentales: Aplicación de técnicas y modelos matemáticos a fin de generar respuestas de comportamiento de plantas manufactureras ante un entorno dinámico, y plantear técnicas alternativas que puedan optimizar lo precedente.

Actitudinales: Que el alumno tome conciencia frente a la realidad y responsabilidad futura, y su implicancia dentro de los cursos que puedan tomar las soluciones que del análisis conceptual deriven.

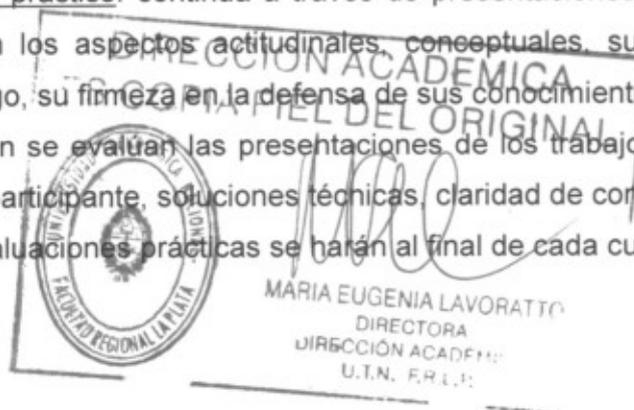
Estrategias: Conformación de pequeños grupos para el tratamiento de casos presentados, para dar distintas soluciones a lo planteado, concluyendo con un coloquio, para llegar a la mejor conclusión.

EVALUACIÓN

Teórico práctico: continúa a través de presentaciones y de informe desarrollado. Se evalúan los aspectos actitudinales, conceptuales, su integración con el grupo, su liderazgo, su firmeza en la defensa de sus conocimientos.

También se evalúan las presentaciones de los trabajos prácticos presentados por el grupo participante, soluciones técnicas, claridad de conceptos, y de exposición.

Las evaluaciones prácticas se harán al final de cada cuatrimestre.



MARIA EUGENIA LAVORATTO
DIRECTORA
DIRECCIÓN ACADÉMICA
U.T.N. F.R.L.P.



Universidad Tecnológica Nacional

Facultad Regional La Plata



Como condición de regularidad

- Aprobar dos exámenes parciales con sus recuperatorios permitidos.
- Haber realizado y aprobado todos los Trabajos Prácticos propuestos por la cátedra

Para tener derecho al examen final el alumno debe tener la carpeta de trabajos prácticos al día (aprobada por el J.T.P.)

