

Asignatura: **Estudio del Trabajo**

Código: 10-09602	RTF	7
Semestre: Cuarto	Carga Horaria	72
Bloque: Tecnologías Aplicadas	Horas de Práctica	35

Departamento: Producción, Gestión y Medio Ambiente

Correlativas:

- Organizaciones e Industrias

Contenido Sintético:

- Productividad y Características del estudio del Trabajo
- Estudio de Métodos
- Análisis de las operaciones
- Medición del Trabajo
- Tiempo de Trabajo con Máquinas.
- Balanceo de Línea
- Técnicas Modernas: Manufactura Esbelta

Competencias Genéricas:

- CG1: Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería. (A)
- CG3: Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería (sistemas, componentes, productos o procesos). (B)
- CG4: Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en ingeniería. (A)
- CG6: Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo. (M)

Aprobado por HCD: 977-HCD-2023

RES: Fecha: 12/11/2023

Competencias Específicas:

- CE1.1.2. Relevar, analizar, diseñar y planificar los diferentes tipos de puestos de trabajo y las categorías de personal que los ocupa. (A)
- CE1.2.2. Diseñar, proyectar y optimizar células de trabajo, ubicación de almacenes y estrategias de transporte. (A)
- CE3.1.2. Definir y gestionar estándares de tiempos de procesos, nivel de servicio y satisfacción del cliente. Desarrollar e implementar Sistemas de Calidad, Sistemas de Mejora Continua y Planes Estratégicos. (A)
- CE4.1.2. Identificar, analizar, planificar la respuesta y controlar los riesgos industriales. (B)

Presentación

El objetivo de la materia es que el alumno pueda analizar, evaluar y proponer mejoras en cualquier Sistema Laboral. A través del cursado de la asignatura el alumno desarrollará capacidad para la aplicación de estudio de métodos, de movimientos y de la medición de tiempos de operación.

Esta asignatura representa uno de los primeros contactos con el campo de aplicación del Ingeniero Industrial, ya que los alumnos, a través de los trabajos prácticos que implican la selección de una empresa para trabajar, tendrán que implementar las herramientas que van aprendiendo.

El alumno recibe conocimientos sobre cómo examinar la manera en que se está realizando una actividad y a partir de allí simplificar o modificar el método con el fin de optimizar las operaciones de un proceso de producción. Tendrá la capacidad de definir estaciones de trabajo estandarizadas y de diseñar layout de plantas de producción de bienes materiales y/o servicios.

Además, desarrollará conocimientos sobre las técnicas para la medición del trabajo y así determinar el tiempo que invierte un trabajador en llevar a cabo una tarea.

La asignatura está pensada desde un enfoque constructivista, centrado en el estudiante, y tiene como objetivo que el alumno sea capaz de analizar los métodos de trabajo utilizados por las empresas, identificar problemas y proponer nuevos métodos integrando los recursos materiales, humanos y de maquinaria con la finalidad de aumentar la productividad de las mismas.

Contenidos

Unidad N°1: Productividad y Características del estudio del Trabajo.

Las Empresas. Tipos de sociedades. Estructura organizacional. Organigrama. La importancia de la Productividad. Producción, proceso y producto. Eficacia, efectividad y eficiencia.

Unidad N°2: Estudio de Métodos.

Metodología del Estudio de Métodos. Técnicas Gráficas. Tipos de producción, continúa, serie, lotes, unitaria. Etapas del estudio. Implantación del nuevo método y seguimiento.

Unidad N°3. Análisis de las operaciones.

Los parámetros del análisis de la operación. Los procesos de manufactura. Optimización de las operaciones. Principio de la economía de movimientos. La ergonomía. La distribución interna (Lay out). Diseño del lugar de trabajo, equipo y herramientas. Entorno del trabajo.

Unidad N°4. Medición del Trabajo.

Técnicas de Medición. Condiciones para realizar los estudios. El analista y los trabajadores. Cronometraje del trabajo. Valoración del desempeño. Suplementos. Cálculo del tiempo estándar.

Unidad N°5. Tiempo en el trabajo con máquinas.

Eficiencia de las instalaciones. Preparación y herramental. Reducción de los tiempos de preparación. Optimización de la Programación.

Unidad N°6. Balanceo de Línea

Principios básicos y requisitos. Cálculo de MO. Distribución de tareas. Balanceo de línea. Métodos para equilibrar las operaciones.

Unidad N°7. Técnicas Modernas: Manufactura Esbelta

Sistema flexibles de manufactura. Su filosofía. Tipos de pérdidas, mejora continua, 5 S, SMED, 5 G. Kaizen.

Metodología de enseñanza

El desarrollo de la materia se basa en clases teórico/prácticas donde se ejemplifican los temas desarrollados con ejercicios prácticos. La metodología de enseñanza implementa diferentes estrategias como: exposición dialogada, trabajo en equipo, presentaciones de casos reales y debates. Cada unidad se desarrollará a partir de un material bibliográfico obligatorio. A su vez se ofrecerán trabajos prácticos que favorecen el proceso de lectura y análisis del contenido como forma de evaluación progresiva de los estudiantes.

Se conforman grupos de estudiantes para la confección de los Trabajos Prácticos que se realizan en una empresa que eligen los alumnos con el visto bueno del docente. Los trabajos realizados por los alumnos son discutidos grupalmente y se enfatiza los casos reales que se han presentado en las empresas seleccionadas. Este enfoque se basa en el aprendizaje basado en problemas concretos, poniendo al alumno en contacto con la realidad laboral. Aprender, analizar, evaluar y proponer soluciones sobre un caso, se presenta como la dinámica con la que el alumno aprende de modo colectivo, junto con sus compañeros. Esta modalidad de construcción se sostiene y complementa con intervenciones del docente que, respetando la secuencia del proceso de aprendizaje del alumno y la pertinencia de la situación, guía e incentiva la búsqueda y selección de la información necesaria para resolver un problema o proponer mejoras que son sostén imprescindible para el desarrollo de las actividades planteadas.

Durante todas las clases, se utilizarán materiales de apoyo como presentaciones visuales, búsquedas actualizadas en internet, videos y aplicaciones o softwares que acompañan las herramientas aprendidas. Se buscará que la comunicación del mensaje siga los lineamientos de la teoría de la elaboración, favoreciendo el aprendizaje efectivo y la competencia en el manejo y clasificación de la información.

Evaluación

“La evaluación se realizará a través de dos parciales a lo largo del semestre y la realización de los trabajos prácticos. Durante el desarrollo y evaluación de las actividades, el docente a cargo de las mismas evaluará el desempeño y desarrollo de competencias mediante la siguiente rúbrica.

Condiciones de aprobación

Son requisitos para la **promoción** de la materia:

1. Asistir al 80% de las clases teórico-prácticas
2. Evaluaciones: dos parciales de los cuales la nota promedio debe ser igual o mayor al 70 % y cada uno de ellos como mínimo 60 % (posibilidad de recuperar uno).
3. Presentar y aprobar en término todos los Trabajos Prácticos que se exijan.

Los estudiantes que aprueben los dos parciales con nota entre el 40% y 60% (posibilidad de recuperar uno) y además cumplimentaran con los requisitos 1 y 3 se considerarán estudiantes **regulares**.

Actividades prácticas y de laboratorio

La materia contiene una guía con 5 Trabajos Prácticos por grupos de estudiantes de no más de 5 alumnos, que consiste en encontrar y trabajar con una Empresa PYME, aplicando las herramientas aprendidas.

Estos TP representan a los alumnos uno de los primeros contactos con el campo de aplicación de la carrera. Cada grupo es sostenido y guiado de manera permanente por los docentes, de manera tal de analizar, ayudar, redireccionar y evaluar los resultados de aprendizaje de cada etapa. Todos los grupos deben exponer su empresa con un resumen del trabajo realizado, con los indicadores de mejora propuestos, con el fin de compartir los trabajos y experiencias entre los estudiantes.

Trabajos Prácticos:

1. Presentación de la empresa.
2. Técnicas Gráficas
3. Estudio de los procesos
4. Estudio de Tiempos
5. Balanceo de línea

Resultados de aprendizaje

- **CG1:** Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.

Identificar situaciones, problemas y contextos de las distintas actividades dentro de los procesos y operaciones de diversas organizaciones.

Identificar posibilidades de mejora.

Proponer planes de acciones para llevar adelante los distintos procesos, implementarlos y evaluar las mejoras.

- **CG3:** Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería (sistemas, componentes, productos o procesos).

Diseñar, calcular y planificar las operaciones de un proceso de producción con el fin de determinar los puestos de trabajo y su cantidad necesaria.

- **CG4:** Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en ingeniería. Conocer las distintas herramientas disponibles para la gestión de los procesos y métodos de trabajo.

Seleccionar en forma eficiente y efectiva las herramientas y prácticas concretas a distintas situaciones del proceso de gestión de las operaciones..

Justificar la utilización de las herramientas seleccionadas en forma clara, precisa y convincente.

- **CG6:** Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.

Identificar las metas y responsabilidades individuales y colectivas, desarrollar metodologías de trabajo y respetar compromisos y plazos.

Expresarse con claridad y compartir las ideas dentro de un equipo de trabajo identificando diferencias, comprendiendo la dinámica del debate y proponer alternativas de resolución.

Asumir responsabilidades y roles dentro del equipo de trabajo, realizar una evaluación del funcionamiento.

Asumir el liderazgo y los distintos roles dentro de un equipo.

- **CE1.1.2.** Relevar, analizar, diseñar y planificar los diferentes tipos de puestos de trabajo y las categorías de personal que los ocupa.

Aplicar las herramientas del estudio de métodos para definir los puestos de trabajo y su distribución.

- **CE1.2.2.** Diseñar, proyectar y optimizar células de trabajo, ubicación de almacenes y estrategias de transporte.

Conocer la organización física del Proceso Productivo : Flujograma del Proceso, Flujo de materiales, Medios de control, Scrap, Cuello de botella, indicadores de Productividad para definir ubicaciones óptimas de distribución de maquinarias y layout general en una organización.

- **CE3.1.2.** Definir y gestionar estándares de tiempos de procesos, nivel de servicio y satisfacción del cliente. Desarrollar e implementar Sistemas de Calidad, Sistemas de Mejora Continua y Planes Estratégicos.

Establecer estándares de tiempo de procesos para asegurar la eficiencia y la productividad en los puestos de trabajo.

Definir estándares y evaluar el nivel de servicio ofrecido tanto a los clientes internos como externos con el fin de entender el grado de satisfacción del cliente.

Diseñar, implementar y mantener sistemas de calidad que garanticen la excelencia en los productos y servicios ofrecidos.

Impulsar, promover y aplicar constantemente planes que garanticen la mejora continua en los procesos.

-**CE4.1.2.** Identificar, analizar, planificar la respuesta y controlar los riesgos industriales.

Comprender los diversos tipos de riesgos industriales, incluyendo riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales, que pueden afectar las operaciones en un entorno industrial.

Diseñar planes de respuesta a los riesgos industriales, que incluyan estrategias de mitigación y contingencia para reducir o controlar los riesgos identificados.

Gestionar los riesgos de manera efectiva en el contexto del Estudio del Trabajo, considerando cómo los riesgos industriales pueden afectar la eficiencia y la productividad en las operaciones industriales.

Bibliografía

- BACA, G: "Introducción a la Ingeniería Industrial". Patria, 2da Ed., México, 2014.
- BUFFA, E. y NEWMAN, R.: "Administración de la Producción" - 2 tomos. Hyspamérica, Orbis, Madrid, 1996.
- CENTRO DE COMERCIO INTERNACIONAL, UNCTAD/OMC - ISO: "Sistemas ISO 9000 de Gestión de la Calidad - Directrices para las Empresas de países en desarrollo" - 2ª ed. Ginebra, 1996.
- CHASE, AQUILANO & JACOBS: "Administración de Producción y Operaciones", McGraw-Hill, Bogotá, 2000.
- DOMINGUEZ MACHUCA, J. A.: "Dirección de Operaciones - Aspectos Tácticos y Operativos, en la producción y los servicios". McGraw-Hill, Madrid, 1996.
- DUNCAN, A.: "Control de Calidad y Producción Industrial" - 3 tomos. Alfaomega, Bogotá, 1990.
- FLIPO, J. P.: "Gestión de Empresas de Servicios". Gestión 2000, Barcelona, 1993.
- GROUARD, B. y MESTON, F.: "Reingeniería del Cambio". Alfaomega, México, 1996.
- LIKER, J.: "The Toyota Way", McGraw-Hill, New York, 2020.
- LORENZ, C. Y LESLIE, N.: "La Dirección de Empresas". Folio, Barcelona, 1994.
- MUNRO-FAURE, L y M.: "La Calidad Total en Acción". Folio, Barcelona, 1994.
- NAHMIAS, S.: "Análisis de la Producción y las Operaciones", CECSA, México, 1999.
- NIEBEL, B Y FREIVALDS, A: "Ingeniería Industrial: Métodos, estándares y diseño del trabajo". Mc Graw-Hill, 12º Edición, México, 2009.
- OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO (O.I.T.): "Introducción al Estudio del Trabajo", 4º Ed., Ginebra, 1996.
- OHNO, T.: "El Sistema de Producción Toyota". Gestión 2000, Barcelona, 1994.
- PALACIOS ACERO, L.: "Ingeniería de Métodos: Movimientos y tiempos". Ecoe, Bogotá. 2009.
- PARAMO MERINO, R.: "Teoría y Cálculo de Costos Industriales". Limusa, México, 1992.
- PRIDA ROMERO, B. y CASAS G.: "Logística de Aprovisionamientos". McGraw-Hill, Madrid, 1994.
- SCHROEDER, R. G.: "Administración de Operaciones". Mc.Graw-Hill, 2ª ed., México, 2005.
- SHINGO, S.: "A Revolution in Manufacturing: The SMED System" Productivity Press, Oregon, 1985