

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LOS MATERIALES
PLAN 2010
PROGRAMA DE ESTUDIOS

I. - IDENTIFICACIÓN

1. Asignatura	: Electiva: Organización de la Producción
2. Horas semanales	: 5 Horas
3. Clases teóricas	: 3 Horas
4. Clases prácticas	: 2 Horas
5. Total real de horas disponibles	: 80 Horas
6. Clases teóricas	: 48 Horas
7. Clases prácticas	: 32 Horas

II. - JUSTIFICACIÓN

En el diseño curricular de la carrera, se contempla esta asignatura para otorgar a los estudiantes la capacidad para realizar análisis y diagnósticos, prestar apoyo y tomar decisiones en materia de organización del trabajo, estudios de métodos, estudios de tiempos de trabajo, así como para el diseño y optimización de los procesos que componen los sistemas de producción de bienes y servicios, que deberá contemplar a su vez un correcto diseño de la distribución en planta y un adecuado flujo de los materiales.

Con el fin de hacer un mayor y mejor uso de los recursos humanos y materiales que integran un sistema productivo, lo cual coadyuva a satisfacer las funciones profesionales de ejecución y control de los sistemas que confronte a lo largo de su actividad profesional, tal como se presenta en el perfil profesional de la carrera.

III. - OBJETIVO GENERAL

Analizar los principales enfoques teóricos para la administración de la producción, los métodos de medición del trabajo y mejora de los procesos para un correcto diseño de distribución de planta y adecuado flujo de materiales.

IV. - OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Describir la naturaleza de los diferentes tipos de sistemas de producción que puede tener una organización.
2. Identificar las principales decisiones a tener en consideración para el diseño de un sistema productivo de una empresa.
3. Definir los principales enfoques teóricos y las funciones de la Administración de la producción.
4. Aplicar diferentes técnicas para formular, diseñar y seleccionar mejores métodos, procesos, herramientas y equipos para producir un bien o servicio a fin de incrementar la productividad de la empresa.
5. Aplicar los conocimientos fundamentales que constituyen el Estudio de tiempos y movimientos que permita saber diseñar un puesto de trabajo
6. Describir el proceso de desarrollo de productos y de selección de los procesos y equipamientos adecuados.

V. - PRE – REQUISITO

Gestión de personas

VI. - CONTENIDO

6.1. Unidades programáticas

1. Producción
2. El Sistema de producción
3. Principales enfoques teóricos para la administración de la producción
4. Introducción al estudio de métodos de ingeniería y medición del trabajo. Mejora de los procesos
5. Proceso de manufactura
6. Estudio de movimientos
7. Estudio de tiempos

6.2. Desarrollo de las unidades programáticas

1. Producción
 - 1.1. Concepto y definición. Características generales.
 - 1.2. Tipología: empresas de producción primaria, industrial y de servicios.
 - 1.3. Historia del desarrollo industrial y de los servicios.
 - 1.4. Evolución y dinámica actual de la industria y de los servicios.
2. El sistema de producción
 - 2.1. La producción como sistema.
 - 2.2. Partes y funciones del sistema de operaciones.

- 2.3. El sistema de control.
- 2.4. El campo de la Administración de la Producción.
3. Principales enfoques teóricos para la administración de la producción.
 - 3.1. La “administración científica”. El taylorismo, Fordismo y Postfordismo
 - 3.2. De la producción en serie a la producción flexible.
 - 3.3. Del toyotismo a la empresa horizontal y las redes empresariales globales.
 - 3.4. La “manufactura de clase mundial”.
 - 3.5. Funciones de la Administración de la Producción.
 - 3.6. Selección del proceso.
4. Introducción al estudio de métodos de ingeniería y medición del trabajo. Mejora de los procesos.
 - 4.1. Los métodos, los estudios de tiempos y los sistemas de pago en la actualidad.
 - 4.2. Desarrollo de estudio de tiempos y movimientos: El trabajo de Taylor; estudio de los movimientos; tendencias actuales.
 - 4.3. Medios gráficos del analista de métodos: Elaboración e utilización del Diagrama de proceso de operaciones; elaboración del diagrama de flujo; tipos de Layout; diagramas Pert.
 - 4.4. Análisis de operaciones: Procedimiento de análisis de operaciones; las diez consideraciones principales del análisis de una operación; empleo económico de materiales; uso cabal de suministros y herramientas
5. Proceso de manufactura
 - 5.1. Proceso de fabricación: Efectos sobre operaciones posteriores resultantes de los cambios en una operación actual; mecanización del trabajo manual. Mejoramiento de la eficiencia en la utilización y operación de las instalaciones mecánicas.
 - 5.2. La preparación y las herramientas: Reducción del tiempo de preparación por un mejor planeamiento y control de la producción; diseño de herramientas para utilizar la plena capacidad de la máquina: introducción herramental más eficiente; máquinas herramienta.
 - 5.3. Condiciones de trabajo : Mejoramiento del alumbrado ; control de la temperatura ; disposición de una ventilación adecuada ; control del sonido ; promoción del orden ; la limpieza y el cuidado ; medios para la eliminación de polvos, humos, gases, vapores y nieblas irritantes y nocivos ; medios de protección en sitios de recorte y de transmisión de potencia ; suministros de equipos para protección personal ; organización e implantación de un programa bien formulado de primeros auxilios.
 - 5.4. Manejo de materiales: Diagrama de recorrido de materiales. Sistema de viaje del material. Reducción del tiempo gastado en recoger materiales; reducción del manejo de materiales utilizando equipo mecánico; mejor empleo de las instalaciones de manejo existentes; manejo de materiales con mayor cuidado.
 - 5.5. Disposición de la planta: Tipos de disposición; diagramas de recorrido; realización de la disposición.
 - 5.6. Relaciones hombre-máquina: Diagrama de proceso hombre-máquina: elaboración y utilización de la disposición.
 - 5.7. Introducción al diseño del Producto, el ciclo de vida de los productos y servicios, cartas de procesos. Diseño de proceso; planeamiento del proceso.
 - 5.8. Proceso de desarrollo de productos y servicios. Selección de procesos y equipamientos.
 - 5.9. Diseño de flujo de proceso. Selección de la tecnología adecuada; gestión de la innovación tecnológica.
6. Estudio de movimientos
 - 6.1. Principio de la economía de movimientos: Empleo adecuado e inadecuado de las manos; disposición del lugar de trabajo.
 - 6.2. Estudio de los movimientos: Los movimientos fundamentales; definición de las divisiones básicas de la ejecución de tareas; principios y leyes de la economía de movimientos; empleo práctico del estudio de los movimientos en la etapa de planeamiento; análisis de movimientos según se aplica en el planeamiento.
 - 6.3. Estudio de micromovimientos: Selección del operador para el estudio de micromovimientos ; el estudio de micromovimientos como ayuda para la instrucción ; equipos para micromovimientos ; perfeccionamiento de un método ; enseñanza y estandarización del nuevo método ; estudio de micromovimientos.
 - 6.4. Enfoques macroscópicos del mejoramiento: Administración y control del ambiente físico; fundamentos de fisiología del trabajo; conceptos de conducta; conceptos de seguridad y salud; factores de la actividad laboral que originan una actuación insatisfactoria; tamaños de controles, desplazamientos y criterios de resistencia.
 - 6.5. Presentación e implantación del método propuesto: Reporte sobre el método propuesto; recuperación de la inversión de capital; la exposición oral; la implantación del método.
 - 6.6. Análisis y evaluación del trabajo: Análisis del trabajo; evaluación del trabajo; selección de factores; realización de la evaluación; clasificación de los trabajos; implantación del programa de evaluación del trabajo.
7. Estudio de tiempos.
 - 7.1. Requisitos del estudio de tiempos: El “trabajo justo” ; requisitos del estudio de tiempos ; responsabilidades del encargado de estudio de tiempos y del supervisor ; responsabilidades del sindicato ; responsabilidades del operario.
 - 7.2. Equipos para el estudio de tiempos: El cronómetro; máquinas registradoras de tiempos; equipos de videocinta y cinematógrafo; tablero para el estudio de tiempos; equipos auxiliares; equipos de instrucción.
 - 7.3. Calificación de la actuación: Definición; concepto de la actuación normal: usos y efectos; la curva del aprendizaje; métodos de calificación; selección del operario; análisis de la calificación; instrucción para calificar.
 - 7.4. Márgenes de tiempo: Retardos o demoras personales; fatiga; retardos inevitables; interferencia de máquinas; retardos evitables; márgenes extraordinarios; limpieza de la estación de trabajo y lubricación de la máquina; aplicación de márgenes; valores típicos de márgenes.
 - 7.5. El tiempo estándar: Expresión del tiempo estándar; estándares temporales y de preparación; mantenimientos de tiempos estándares; desarrollo de datos de tiempos estándares; cálculos de tiempos de corte; empleo de datos estándares.
 - 7.6. Tiempos de movimientos básicos sintéticos: Definición; necesidad de los tiempos de movimientos básicos sintéticos; métodos y sistemas; medición de tiempos de métodos MTM - 1, MTM - 2, MTM - 3; aplicación de los tiempos de movimientos básicos sintéticos; elaboración de datos estándares.

- 7.7. Elaboración de fórmulas: Aplicación, ventajas e inconvenientes de las fórmulas; pasos a seguir en la elaboración de una fórmula; análisis de los elementos; determinación de expresiones para las variables; cálculo de expresiones, comprobación de la exactitud; fórmula representativa; empleo de la computadora digital; programación.
- 7.8. Estudios de muestreo de trabajo: Proposición y planeamiento del estudio de muestreo de trabajo; determinación de las observaciones necesarias; diseño de la forma de muestreo de trabajo; empleo de diagramas de control; observación y registro de los datos; aplicaciones del muestreo de trabajo.
- 7.9. Establecimiento de estándares para trabajo indirecto y semi-indirecto: automatización; perfeccionamiento de métodos para el trabajo indirecto y semi-indirecto (oficinas); factores que afectan a los estándares del tiempo del trabajo indirecto y semi-indirecto; estándares de supervisión; datos estándares para mano de obra indirecta y semi-indirecta.
- 7.10. Método de seguimiento y uso de los estándares de tiempo; realización del seguimiento; métodos para el establecimiento de estándares; estudio de tiempos con cronómetro; sistemas de datos de tiempo estándares; muestreo del trabajo; objetivo de los estándares; requisito para métodos de costos estándares; estándares de calidad.
- 7.11. Automatización de métodos y estándares: El proceso de datos y el establecimiento de estándares; ventajas de la automatización a través del procesamiento de datos; programa de computadora para estándares de mano de obra indirecta; programas típicos de computadora.
- 7.12. Pagos de salarios: Planes de retribución al trabajo directo y al trabajo indirecto; actitudes de los sindicatos hacia los incentivos; requisitos para un buen plan de incentivos; elaboración de un buen plan de incentivos; motivación del esfuerzo hacia los incentivos; administración del sistema de incentivos.
- 7.13. Instrucción e investigación en métodos, estudios de tiempos y salarios: programas particulares de instrucción en métodos; la instrucción en métodos y estudio de tiempos; desarrollo de la creatividad; el enfoque humano; la investigación en métodos, estudio de tiempos y salarios; evaluación del trabajo.

VII. - ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

1. Exposición de la teoría con diferentes técnicas.
2. Resolución de ejercicios.
3. Técnicas grupales e individuales
4. Estudio de casos
5. Elaboración y presentación de trabajos prácticos.

VIII. - MEDIOS AUXILIARES

1. Pizarra.
2. Material bibliográfico.
3. Guías de trabajo.
4. Análisis bibliográfico
5. Equipo multimedia

IX. - EVALUACIÓN

- El estudiante deberá presentarse a dos Exámenes Parciales. Podrá presentarse al Tercer Examen Parcial el estudiante que haya obtenido un promedio inferior a 50% en los dos primeros exámenes parciales o que no se haya presentado en uno de ellos. Bajo esta situación, el promedio se realizará con las dos mejores puntuaciones.
- El promedio de los exámenes parciales será uno de los requisitos que habilite para el Examen Final, de acuerdo con la siguiente escala:
 1. Promedio igual o mayor a sesenta por ciento (60%), a partir del Primer Examen Final.
 2. Promedio igual o mayor a cincuenta por ciento (50%), a partir del Segundo Examen Final.
 3. Promedio inferior a 50%, el estudiante deberá volver a cursar la asignatura.
- Para tener derecho al Examen Final, el estudiante deberá cumplir con lo siguiente:
 1. Haber aprobado las asignaturas pre-requisitos.
 2. Tener el promedio habilitante.
 3. Cumplir con el porcentaje de asistencia mínimo, conforme a lo estipulado en la Planilla de Cátedra.
 4. Otros requisitos exigidos por la Cátedra, establecidos en la Planilla de Cátedra.

X. - BIBLIOGRAFÍA

- May Nard, H.B. (1990). *Manual De Ingeniería Y Organización Industrial*. (3° Ed.). México: Reverte Colombina.
- Stephan, K. (2013). *Diseño de Sistema de Trabajo*. México: Limusa.

MATERIALES BIBLIOGRÁFICOS DISPONIBLES EN LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD POLITÉCNICA

- Buffa, E. S. & Taubert, W. H. (1975). *Sistemas de producción e inventario: planeación y control*. México: Editorial Limusa.
- Freivalds, A. & Niebel, B. W. (2014) *Ingeniería industrial de Niebel: métodos, estándares y diseño del trabajo*. (13° Ed.). México: McGraw-Hill.
- Janania Abraham, C. (2014). *Manual de tiempos y movimientos: Ingeniería de métodos*. México: Limusa.

RECURSOS DISPONIBLES A TRAVÉS DE COLECCIONES MHE

- Schroeder, R. G., Meyer, G. S., & Rungtusanatham, M. J. (2011). *Administración de operaciones: conceptos y casos contemporáneos* (5° Ed.). México, D.F., MX: McGraw-Hill Interamericana.