



NOMBRE DEL CURSO: INGENIERÍA DE MÉTODOS

CÓDIGO:	634	CRÉDITOS:	6
ESCUELA:	MECANICA INDUSTRIAL	ÁREA A LA QUE PERTENECE:	Producción
PRE REQUISITO:	Ingeniería de Plantas Estadística 2	POST REQUISITO:	Controles Industriales y Diseño para la Producción
CATEGORÍA:	Obligatorio		
CATEDRÁTICO:		AUXILIAR:	
REGISTRO DE PERSONAL:		REGISTRO DE PERSONAL:	
EDIFICIO:		SECCIÓN:	
SALÓN DEL CURSO:		SALÓN DEL PRÁCTICA:	
HORAS POR SEMANA DEL CURSO:		HORAS POR SEMANA DEL PRÁCTICA:	
DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:		DÍAS QUE SE IMPARTE EL PRÁCTICA:	
HORARIO DEL CURSO:		HORARIO DEL PRÁCTICA:	

DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

El curso de Ingeniería de Métodos, se divide en 2 grandes áreas: Análisis de Métodos y Estudio de Tiempos y Movimientos, para el desarrollo de este curso haremos esta separación. El área de Análisis de Métodos se encarga de estudiar todas aquellas técnicas y procedimientos utilizados para aumentar la productividad de la empresa. De esta manera se requiere la introducción de mejoras que faciliten la realización de las operaciones. El curso representa la esencia de la Ingeniería Industrial ya que contribuye al desarrollo profesional del estudiante en el área empresarial, además es la base principal para el análisis lógico de los diferentes procesos productivos y administrativos, así como los siguientes cursos como: estudio de tiempos y movimientos, ingeniería de plantas. El área de Estudio de Tiempos y Movimientos es un área especializada y de gran importancia para la ingeniería industrial, para la cual son necesarios todos los conceptos adquiridos en el área de Análisis de Métodos. Es una asignatura de suma utilidad para aprender y poner en práctica herramientas que busquen la mejora continua en los procesos productivos.

OBJETIVOS GENERALES:

- Desarrollar en el alumno las habilidades, actitudes y valores fundamentados en la Ingeniería de Métodos, para incorporarlos mediante el uso de prácticas y herramientas de análisis en su actuar diario, contribuyendo a afrontar los retos de competitividad que se le presenten en su vida personal y profesional
- Desarrollar en el alumno las habilidades, actitudes y valores fundamentales en el Estudio de Tiempos y Movimientos, para incorporarlos mediante el uso de prácticas y herramientas de análisis en su actuar diario, contribuyendo a afrontar los retos de competitividad que se presenten en su vida personal y profesional.



OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Aplicar los conocimientos adquiridos en el curso a un estudio práctico en una empresa manufacturera mediante la elaboración de un trabajo de campo.
2. Estudiar las aplicaciones del Análisis de Métodos en producción, productividad, y estudio de tiempos y movimientos.
3. Aprender sobre los sistemas de pagos de salarios utilizados en Guatemala así como los derechos y obligaciones de los trabajadores y patronos.
4. Estudiar las representaciones gráficas que sirven al analista de métodos para visualizar los procesos productivos para su posterior mejoramiento.
5. Explicar los conceptos y fundamentos acerca del análisis de operaciones y su impacto en la determinación del mejoramiento de los métodos y puestos de trabajo.
6. Estudiar los conceptos y fundamentos de la producción en línea y el balance de las mismas para la optimización de la fuerza de trabajo.
7. Estudiar los diferentes tipos de diseños de trabajo, cognitivo y de las herramientas para su aplicación en un proceso.
8. Conocer y aplicar los diferentes métodos de implantación de los sistemas propuestos, así como el seguimiento del mismo.
9. Aplicar los conocimientos adquiridos en el curso a un estudio práctico en una empresa manufacturera mediante la elaboración de un trabajo de campo.
10. Conocer los elementos del estudio de tiempos
11. Conocer y aplicar los diferentes métodos de calificación de la actuación.
12. Conocer y aplicar los diferentes métodos del cálculo de tolerancias o concesiones.
13. Conocer y aplicar los diferentes tipos de tiempos utilizados en la industria.
14. Conocer y aplicar los diferentes tipos de sistemas de tiempos predeterminados
15. Conocer y aplicar el muestreo de trabajo en procesos específicos.
16. Conocer los diferentes planes de pago de salarios.

METODOLOGÍA:

- Exposición de los temas por parte del catedrático, presentando aplicaciones y casos del tema expuesto y encargando tareas que refuercen lo visto en clase.
- Aplicación de las herramientas y procedimientos de análisis de métodos a casos específicos.
- Análisis de casos y lecturas de apoyos a los temas.
- Aplicación de los temas vistos en clase en una empresa en particular.
- Resolución de hojas de trabajo y exámenes cortos.
- Comunicación vía correo electrónico.



BIBLIOGRAFÍA:

- “ESTUDIO DEL TRABAJO, Ingeniería de métodos y medición del trabajo”. Roberto García Criollo, Segunda Edición, Editorial McGrawHill
- “ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS, manufactura ágil”, Fred E. Meyers, Editorial Prentice Hall , Segunda Edición.
- “INGENIERÍA INDUSTRIAL, Métodos, Estándares y Diseño del Trabajo”, Benjamín W. Niebel y Andris Freivalds, Editorial Alfaomega, 11ª. Edición.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO Y CALENDARIZACIÓN:

MODULO 0: EMI

MODULO 1: Ingeniería del trabajo o simplificación del método

MODULO 2: Organización de la producción

MODULO 3: Técnicas para la solución de problemas

MODULO 4: Condiciones de trabajo

MODULO 5: Diagramas de procesos

MODULO 6: Análisis de la operación

MODULO 7: Diseño del trabajo manual

MODULO 8: Diseño del lugar de trabajo, equipo y herramientas

MODULO 9: Cómo aplicar el nuevo método

MODULO 10: Medición del trabajo

MODULO 11: Procedimiento para medir el trabajo

MODULO 12: Calificación del desempeño

MODULO 13: Suplementos

MODULO 14: Muestreo del trabajo

MODULO 15: Balance de Líneas de Producción

MODULO 16: Pago de Salarios



CONTENIDO Y CALENDARIZACIÓN

MÓDULO	CONTENIDO	FECHAS	ACTIVIDAD PROGRAMADA
0. EMI	0.1. Misión 0.2. Visión 0.3. Valores 0.4. Política de Calidad 0.5. Código de Valores 0.6. Perfil del Egresado		Clase magistral.
1. INGENIERÍA DEL TRABAJO O SIMPLIFICACIÓN DEL MÉTODO	Diseño del trabajo o simplificación del método: aspectos generales El diseño del trabajo y su objetivo Áreas de actividad de la ingeniería de métodos		Clase magistral. Resolución de ejemplos prácticos. Exámenes Cortos. Hoja de Trabajo No.1 Asignación de lectura.
2. ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	La productividad, un objetivo prioritario Factores que restringen la productividad Criterios para analizar la productividad Productividad y nivel de vida Temores al promover el aumento de la productividad La dirección en el incremento de la productividad Productividad de las instalaciones, de la maquinaria, del equipo y de la mano de obra Productividad en la industria Indicadores importantes Eficacia y eficiencia		Clase magistral. Resolución de ejemplos prácticos. Exámenes Cortos. Hoja de Trabajo No.2 Prácticas
3. TÉCNICAS PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Técnicas de exploración Técnicas de registro y análisis Relaciones cuantitativas entre herramientas, trabajador y máquina		Clase magistral. Resolución de ejemplos prácticos. Exámenes Cortos. Hoja de Trabajo No.3 Prácticas Asignación de lectura.
4. CONDICIONES DE TRABAJO	Generalidades Limpieza Agua potable e higiene Orden Calidad e intensidad de iluminación Ventilación. Calefacción y refrigeración Acondicionamiento cromático Ruido y vibraciones Música ambiental		Clase magistral. Resolución de ejemplos prácticos. Exámenes Cortos. Prácticas
5. DIAGRAMAS DE PROCESOS	Diagrama de procesos: objetivos y alcances Registro y análisis del proceso Diagrama de Operación del Proceso Diagrama de Flujo del Proceso Diagrama de Recorrido del Proceso Diagrama Hombre-Maquina Diagrama Bimanual		Clase magistral. Resolución de ejemplos prácticos. Exámenes Cortos. Hoja de Trabajo No.4 Prácticas Asignación de lectura.



MÓDULO	CONTENIDO	FECHAS	ACTIVIDAD PROGRAMADA
6. ANÁLISIS DE LA OPERACIÓN	Nueve enfoques principales del análisis de la operación Propósito de la operación Diseño de partes Tolerancias y especificaciones Material Secuencia y procesos de manufactura Preparación y herramientas Manejo de materiales Distribución de planta Diseño del trabajo		Clase magistral. Asignación de lectura.
7. DISEÑO DEL TRABAJO MANUAL	Sistema óseo muscular Principios de diseño del trabajo: capacidades humanas y economía de movimientos Estudio de movimientos Trabajo manual y guía de diseño		Clase magistral. Resolución de ejemplos prácticos. Exámenes Cortos. Hoja de Trabajo No.5 Prácticas Asignación de lectura
8. DISEÑO DEL LUGAR DE TRABAJO, EQUIPO Y HERRAMIENTAS	Antropometría y diseño Principios de diseño del trabajo: el lugar de trabajo Principios de diseño del trabajo: maquinas y equipo Desordenes por trauma acumulado Principios de diseño del trabajo: herramientas		Clase magistral prácticas, exámenes cortos, tareas, hojas de trabajo
9. CÓMO APLICAR EL NUEVO MÉTODO	Implementación de los nuevos métodos de trabajo Carta de descripción del método Consideraciones al aplicar un nuevo método Simplificación del trabajo y relaciones humanas Resistencia al cambio Cómo mantener el nuevo método Normalización Cómo proponer el método mejorado Cómo desarrollar el método mejorado Cómo implantar el método mejorado Como mantener el método mejorado Capacitación del trabajador Qué es la capacitación del trabajador Formas de capacitación del trabajador		Clase magistral prácticas, exámenes cortos, tareas, hojas de trabajo
10. MEDICIÓN DEL TRABAJO	Medición del trabajo Objetivos de la medición del trabajo Importancia y necesidad la medición del trabajo Aplicación de la medición del trabajo La medición del trabajo como factor de eficiencia		Clase magistral prácticas, exámenes cortos, tareas, hojas de trabajo



MÓDULO	CONTENIDO	FECHAS	ACTIVIDAD PROGRAMADA
11. MEDICIÓN DEL TRABAJO	Medición del trabajo Objetivos de la medición del trabajo Importancia y necesidad la medición del trabajo Aplicación de la medición del trabajo La medición del trabajo como factor de eficiencia		Clase magistral prácticas, exámenes cortos, tareas, hojas de trabajo
12. PROCEDIMIENTO PARA MEDIR EL TRABAJO	Procedimientos para medir el trabajo: conceptos fundamentales Técnicas de medición del trabajo Estudio de tiempos con cronometro Ejecución del estudio de tiempos División de la operación en elementos Medición del tiempo Equipo de trabajo para la medición de tiempos Observaciones necesarias para calcular el tiempo normal Valoración del ritmo de trabajo Suplementos del estudio de tiempos Conceptos relacionados con los ciclos de trabajo Tiempo tipo o estándar Preparación, puesta a punto y retiro		Clase magistral prácticas, exámenes cortos, tareas, hojas de trabajo.
13. CALIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO	Desempeño estándar Características de calificaciones razonables Métodos para calificar Aplicación de la calificación Análisis de calificaciones Capacitación para calificar		Clase magistral prácticas, exámenes cortos, tareas, hojas de trabajo.
14. SUPLEMENTOS	Uso de los suplementos Suplementos constantes Suplementos por fatiga variable Suplementos especiales Aplicaciones de los suplementos		Clase magistral prácticas, exámenes cortos, tareas, hojas de trabajo.
15. MUESTREO DEL TRABAJO	Qué es el muestreo de trabajo Metodología del muestreo del trabajo Diagramas de control Aplicación para establecer el tiempo estándar Diseño de la hoja de observaciones del muestreo de trabajo		Clase magistral prácticas, exámenes cortos, tareas, hojas de trabajo.
16. BALANCE DE LÍNEAS DE PRODUCCIÓN	Generalidades Determinación del número de operadores necesarios para cada operación Minimización del número de estaciones de trabajo Asignación de elementos de trabajo a las estaciones de trabajo Línea de ensamble		Clase magistral prácticas, exámenes cortos, tareas, hojas de trabajo.
17. PAGO DE SALARIOS	Planes de jornada de trabajo Planes de compensación flexibles Planes financieros indirectos Actitudes del sindicato Requisitos de un plan de incentivos salariales Diseño del plan de incentivos al salario Administración del sistema de incentivos Planes de motivación no financieros		Clase magistral prácticas, exámenes cortos, tareas, hojas de trabajo.



EVALUACIÓN

FECHA	DESCRIPCIÓN	PONDERACIÓN
	Primer Parcial	
	Segundo Parcial	
	Tercer Parcial	
	Tareas, hojas de trabajos, cortos, etc.	
	Práctica	
	Total de la Zona	75 puntos
	Examen Final	25 puntos
	Nota de Promoción	100 puntos

La práctica es de carácter obligatorio y se aprueba con 61% de la nota asignada.