

ASIGNATURA DE MÉTODOS Y SISTEMAS DE TRABAJO II

1. Competencias	Gestionar los procesos de manufactura, a través de técnicas de administración de operaciones y aseguramiento de la calidad, para contribuir a la competitividad de la organización.
2. Cuatrimestre	Tercero
3. Horas Teóricas	27
4. Horas Prácticas	63
5. Horas Totales	90
6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	6
7. Objetivo de aprendizaje	El alumno propondrá mejoras a las condiciones de trabajo, mediante las técnicas de MTM, ergonomía y elementos de diseño de estaciones de trabajo, para optimizar los sistemas productivos.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
I. Estudio de tiempos predeterminados	9	21	30
II. Ergonomía	9	21	30
III. Diseño de estaciones de trabajo	9	21	30
Totales	27	63	90

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

MÉTODOS Y SISTEMAS DE TRABAJO II

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	I. Estudio de tiempos predeterminados
2. Horas Teóricas	9
3. Horas Prácticas	21
4. Horas Totales	30
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno determinará el tiempo estándar, aplicando las técnicas MTM, para contribuir a la planeación de la producción

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Fundamentos del estudio de tiempos predeterminados	Identificar los conceptos básicos del estudio de tiempos predeterminados		Responsabilidad Analítico Ordenado
Estudio de micromovimientos (therbligs)	Identificar los movimientos básicos (therbligs) y su clasificación (productivos y no productivos)	Determinar los movimientos básicos de una actividad	Responsabilidad Proactivo Ordenado Toma de decisiones Analítico
Estudio de la técnica MTM (método de medición del trabajo)	Identificar la metodología y las tablas para estudios MTM	Determinar el tiempo estándar mediante la medición de tiempos con los sistemas MTM	Responsabilidad Proactivo Trabajo en equipo Ordenado Toma de decisiones Analítico

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

MÉTODOS Y SISTEMAS DE TRABAJO II

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
Elaborará, a partir de un ejercicio práctico, un reporte que contenga el cálculo del tiempo estándar de una actividad utilizando las técnicas MTM.	1. Identificar los conceptos básicos del estudio de tiempos predeterminados 2. Comprender la clasificación de los micromovimientos 3. Comprender el procedimiento para determinar el tiempo estándar de una actividad con la técnica MTM	Ejercicio práctico Lista de cotejo

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

MÉTODOS Y SISTEMAS DE TRABAJO II

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Investigación Práctica en laboratorios Equipos colaborativos	Formatos de diagramas Cañón PC Material impreso de las tablas MTM Videocámara

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

MÉTODOS Y SISTEMAS DE TRABAJO II

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	II. Ergonomía
2. Horas Teóricas	9
3. Horas Prácticas	21
4. Horas Totales	30
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno establecerá las condiciones óptimas de trabajo mediante un análisis ergonómico y antropométrico para contribuir a elevar el rendimiento y mejorar la calidad del producto o servicio.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Fundamentos de ergonomía y antropometría	Definir los conceptos de ergonomía y antropometría y sus elementos		Responsabilidad Analítico Ordenado Sentido de la Planificación
Ergonomía y antropometría	Identificar las condiciones ambientales de trabajo tales como: iluminación, humedad, ventilación, temperatura, ruido, vibración. Identificar las características del dimensionamiento del cuerpo humano en función de la operación del proceso.	Comparar las condiciones ambientales de trabajo con los estándares establecidos. Determinar los diferentes parámetros ambientales y de dimensionamiento del cuerpo humano.	Responsabilidad Proactivo Honestidad Trabajo en equipo Ordenado Toma de decisiones Analítico Liderazgo Empático Sentido de la Planificación

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

MÉTODOS Y SISTEMAS DE TRABAJO II

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
Elaborará, a partir de un caso práctico, un reporte que contenga un informe técnico del análisis ergonómico y antropométrico que incluya: iluminación, humedad, ventilación, temperatura, ruido, vibración y dimensionamiento del cuerpo humano.	1. Comprender los conceptos básicos de ergonomía y antropometría 2. Relacionar la ergonomía y antropometría con las estaciones de trabajo 3. Analizar un caso real de ambientes laborales considerando los elementos ergonómico y antropométrico	Caso Práctico Lista de cotejo

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

MÉTODOS Y SISTEMAS DE TRABAJO II

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Investigación Análisis de casos Equipos colaborativos	Cañón PC Pintarrón Videos

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

MÉTODOS Y SISTEMAS DE TRABAJOS II

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	III. Diseño de estaciones de trabajo
2. Horas Teóricas	9
3. Horas Prácticas	21
4. Horas Totales	30
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno estructurará mejoras a las estaciones de trabajo mediante la aplicación de los principios de la economía de movimientos y los elementos del diseño, para contribuir a elevar el rendimiento y mejorar la calidad del producto o servicio.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Principios de la economía de movimientos para el diseño de estaciones de trabajo	Describir los principios de la economía de movimientos y su relación con el diseño de una estación de trabajo.		Responsabilidad Analítico Ordenado Proactivo
Elementos de las estaciones de trabajo	Identificar los elementos que componen una estación de trabajo: maquinaria, almacenes, herramientas, mobiliario, dispositivos y trabajadores, y su interrelación en el diseño de las mismas.		Responsabilidad Proactivo Analítico Ordenado
Estructura de la estación de trabajo	Identificar la secuencia de operaciones, elementos y condiciones en el diseño de una estación de trabajo.	Estructurar mejoras a una estación de trabajo cumpliendo con los elementos de secuencia de fabricación, condiciones y elementos del diseño.	Responsabilidad Proactivo Analítico Ordenado Trabajo en equipo Ordenado Toma de decisiones Planificación

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

MÉTODOS Y SISTEMAS DE TRABAJO II

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
A partir de un caso práctico, elaborará una propuesta de mejora a una estación de trabajo, incluyendo: - Diagnóstico de la condición actual de la estación de trabajo - Plano de las adecuaciones propuestas - Justificación sustentada en los conceptos de economía de movimientos, las condiciones del lugar de trabajo - Análisis de costo beneficio	1. Comprender los principios de la economía de movimientos y los elementos de una estación de trabajo 2. Identificar los elementos que componen una estación de trabajo 3. Relacionar los principios de la economía de movimientos y los elementos para una estación de trabajo 4. Analizar una estación de trabajo 5. Proponer mejoras a la estación de trabajo	Caso práctico Lista de cotejo

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

MÉTODOS Y SISTEMAS DE TRABAJO II

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Investigación Análisis de casos Equipos colaborativos	Cañón PC Pintarrón Software Videos

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

MÉTODOS Y SISTEMAS DE TRABAJO II

CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Capacidad	Criterios de Desempeño
Diagnosticar el proceso a través de la interpretación de planos y el análisis de los medios de fabricación existente, para determinar los recursos necesarios.	* Interpreta los planos de diseño del producto e identifica los procesos para su fabricación necesarios: * Elabora diagnóstico de la situación actual del proceso, con los siguientes elementos: - Maquinaria y equipo - Métodos de trabajo - Medio ambiente - Materiales - Mano de obra * Elabora un informe: con la factibilidad técnica y la propuesta de requerimientos
Establecer los métodos y sistemas de trabajo con las técnicas de análisis y medición del trabajo, para determinar el proceso de fabricación factible.	- Realiza un estudio de métodos de trabajo, considerando las siguientes metodologías: - estudio MTM, MOST, tiempo estándar - diagrama hombre - máquina - diagrama de procesos - diagrama bimanual - condiciones de trabajo - balanceo de líneas
Determinar las condiciones de trabajo necesarias, considerado la ergonomía, la seguridad y la sustentabilidad, para el acondicionamiento de las áreas de trabajo e incremento de la productividad.	- Realiza un estudio las condiciones de trabajo apropiadas que incluyan: - análisis de las etapas del proceso - ergonomía - acondicionamiento del trabajo - seguridad para el personal e - impacto ambiental
Evaluar la prueba piloto considerando las variables de operación, especificaciones y parámetros, para detectar desviaciones y establecer ajustes al proceso.	- Elabora informe final de resultados que incluya: - Registro del comportamiento de las variables de operación contempladas en lista de verificación. - Análisis de los datos - Propuesta de ajustes al proceso, en caso de haberse presentado desviaciones

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

MÉTODOS Y SISTEMAS DE TRABAJO II

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Niebel, B.	(2007)	<i>Ingeniería industrial: Métodos, estándares y diseño del trabajo</i>	México	México	Alfaomega
Philip E. Hicks	(2005)	<i>Ingeniería industrial y administración</i>	México	México	CECSA
Harold Maynard	(Quinta; 2005)	<i>Manual del Ingeniero Industrial</i>	México	México	Mcgraw-Hill / Interamericana de México
Organización internacional del trabajo		<i>Introducción al Estudio del trabajo</i>	México	México	Limusa
Roberto García Criollo	(2000)	<i>Estudio del trabajo</i>	México	México	Mc Graw Hill
Pedro R. Mondelo Enrique Gregori Joan Blasco Pedro Barrau	(2002)	<i>Ergonomía: 1 Fundamentos trabajo</i>	México	México	Alfaomega
Pedro R. Mondelo Enrique Gregori Joan Blasco Pedro Barrau	(2002)	<i>Ergonomía: 2. Confort y estrés térmico</i>	México	México	Alfaomega

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	