



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE GUAYANA
VICERRECTORADO ACADÉMICO
COORDINACION DE PRE-GRADO
PROYECTO DE CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROGRAMA: **LABORATORIO DE INGENIERIA DE METODOS**

CÓDIGO ASIGNATURA:	1215-645
PRE-REQUISITO:	1215545
SEMESTRE:	VI
UNIDADES DE CRÉDITO:	3
ELABORADO POR:	ING. DAISY ABREU (2000)
REVISADO POR:	ING. ALI MATOS – DAISY ABREU (2001)

JUSTIFICACIÓN:

En el diseño curricular del Proyecto de Carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional Experimental de Guayana, se contempla la Asignatura Laboratorio de Ingeniería de Métodos, para desarrollar en el Ingeniero Industrial la capacidad de analizar, planificar, dirigir, controlar y aplicar en forma práctica y con el apoyo del software existente, los diferentes métodos, procesos y sistemas de producción, y así hacer un mayor y mejor uso de los recursos humanos y materiales, lo cual coadyuva a satisfacer las funciones profesionales de ejecución y control, así como también, mantener una actitud crítica positiva ante sistemas que confronte a lo largo de su actividad profesional, tal como se presenta en el perfil profesional de esta Universidad.

OBJETIVO TERMINAL DE LA ASIGNATURA.

Que el participante esté en capacidad de aplicar en forma práctica y con el apoyo del software existente, las diferentes técnicas de la Ingeniería de Métodos como instrumentos que permitan 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.

METODOLOGÍA ENSEÑANZA/APRENDIZAJE

La asignatura está diseñada para desarrollarse en trece (13) semanas con tres (3) bloques de 1 y ½ horas cada una, ocupando el periodo de un semestre completo. La enseñanza de la materia



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE GUAYANA
VICERRECTORADO ACADÉMICO
COORDINACION DE PRE-GRADO
PROYECTO DE CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Está prevista bajo los siguientes criterios;

- Apoyo teórico por parte del docente en colaboración estrecha con los estudiantes, al discutir los temas pertinentes a cada unidad. La enseñanza por parte del docente se concreta a refrescar los conceptos ya conocidos por el estudiante en el semestre precedente, acompañándola de diversos recursos según su criterio para ilustrar y motivar las clases, tales como diagramas, transparencias, diapositivas, videos, etc.
- Realizar las prácticas en cada uno de los seis diferentes objetivos que contempla el programa de la materia, de manera que entre el docente y los alumnos se vayan resolviendo los puntos de mayor complejidad para su correcta aplicación en la realidad industrial.
- Presenciar el proceso de fabricación industrial o de servicios, donde se realizará la investigación y el desarrollo por parte de los estudiantes, del estudio de métodos como trabajo final de la materia, en la empresa seleccionada de común acuerdo con el docente.
- Asesoría permanente entre el docente y los estudiantes, sobre la aplicación práctica de los conocimientos impartidos y las ayudas computacionales vigentes para el desarrollo de la Ingeniería de Métodos.

PLAN PE EVALUACIÓN

Semana	Unidad	Ponderación	Modalidad	%Acumulado	Calificac. Acu.
1	I	5,0	Autoevaluación	5.0	0,5
		5,0	Coevaluación	10.0	1,0
4	II	15,0	Práctica N° 1	25.0	2,5
6	III	15,0	Práctica N° 2	40.0	4.0
7	IV	15,0	Práctica N° 3	55.0	5,5
9	V	15,0	Práctica N° 4	70,0	7,0
13	VI	30.0	Trabajo Final	100.0	10,0
				100	10,0



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE GUAYANA
VICERRECTORADO ACADÉMICO
COORDINACION DE PRE-GRADO
PROYECTO DE CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Burgos, Fernando. (1999). Ingeniería de métodos: Calidad y Productividad. Valencia, Venezuela. Publicaciones Universidad de Carabobo.
- García, Roberto. (1998). Estudio del trabajo. México. McGraw Hill.
- Konz, Stephan. (1996). Diseño de sistemas de trabajo. México. Limusa.
- Krick, Edward. (1994). Ingeniería de métodos. México. Limusa-
- Niebel. Benjamín. (1996). Ingeniería Industrial. Métodos, tiempos y movimientos. México. Alfaomega.
- O.I.T. (1999). Introducción al estadio del trabajo. 4ª edición. México- Limusa



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE GUAYANA
VICERRECTORADO ACADEMICO
PROYECTO DE CARRERA: INGENIERIA INDUSTRIAL
ASIGNATURA: LABORATORIO DE INGENIERIA DE METODOS

Semana	Clase	OBJETIVO TERMINAL	OBJETIVO ESPECIFICO	SINOPSIS DE CONTENIDO	ESTRATEGIA METODOLOGICA
1	1	<u>UNIDAD I</u> Establecer la importancia de la ingeniería de Métodos en el estudio del trabajo.	1 Revisar los conceptos básicos de la ingeniería de métodos para definir la estructura de un estudio de métodos. 2. Conceptuar el término productividad.	- Ingeniería de métodos. - Análisis de las operaciones. - Construcción de diagramas. - Estudio de tiempo. - Productividad total. - Productividad parcial.	- discusión en grupo de los conceptos básicos. - Revisión de trabajos precedentes. - video de procesos productivos en empresas de éxito mundial. - Asignación del caso de estudio.
2-3	2-3	<u>UNIDAD II:</u> Aplicar técnica de medición del trabajo para la obtención del tiempo estándar de una actividad.	3. Determinar el tamaño de la muestra para obtener estadísticamente una confiabilidad y un margen de error predeterminados. 4. Aplicar la técnica de estudio de tiempos para determinar estándares de trabajo.	- Haciendo uso del Excel estadístico. Determinar el número de ciclos a estudiar. - Determinar usando el cronometro, el promedio seleccionado para ejecutar una operación. - Determinar el tiempo normal de ejecución de cualquier operación, utilizando el método Westing House. - Calcular las tolerancias requeridas por el operador con los datos de observación - Calcular el tiempo	- práctica con el promedio, la desviación estándar y otras fórmulas en Excel. - Práctica con el cronómetro. Tipo de cronometrado: continuo y vuelta a cero. - Aplicación del software TyM para el cálculo del tamaño de la muestra, la calificación de velocidad, el margen de tolerancia y el tiempo estándar. - Asignación del caso de estudio.



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE GUAYANA
VICERRECTORADO ACADEMICO
PROYECTO DE CARRERA: INGENIERIA INDUSTRIAL
ASIGNATURA: LABORATORIO DE INGENIERIA DE METODOS

Semana	Clase	OBJETIVO TERMINAL	OBJETIVO ESPECIFICO	SINOPSIS DE CONTENIDO	ESTRATEGIA METODOLOGICA
6	6	<p><u>UNIDAD III</u> Aplicar el muestreo del proceso productivo como un todo, a través del uso de herramientas de análisis del método de trabajo.</p>	<p>5. Determinar el tamaño de la muestra para obtener estadísticamente una confiabilidad y un margen de error predefinidos.</p> <p>6. aplicar la técnica de estudio del muestreo del trabajo para obtener el tiempo estándar de una operación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Determinar el número de observaciones necesarias para estar dentro de ciertos límites de confianza. - Determinar el horario de observaciones al azar. - Obtener el tiempo estándar a partir de los datos del muestreo 	<ul style="list-style-type: none"> - Practica con el TyM para determinar el horario de muestreo. - Práctica con el TyM para determinar el tiempo estándar. - Asignación del caso de estudio.
	6	<p><u>UNIDAD IV</u> Desarrollar el estudio del proceso productivo como un todo, a través del uso de herramientas de análisis del método de trabajo.</p>	<p>7. aplicar la metodología de construcción de los diagramas: de operaciones, de flujo de proceso, y de recorrido, a un caso de realidad industrial.</p> <p>8. aplicar los principios de economía de movimientos para proponer un método mejorando al proceso bajo estudio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de diagramas de operaciones del proceso; del flujo del proceso; y de recorrido con sus características fundamentales. - Utilización práctica de los diagramas respectivos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Práctica con Word y Power Point para la construcción de los diagramas sobre un caso de la realidad industrial. - Asignación del caso de estudio.
7-8	7-8	<p><u>UNIDAD V</u> Desarrollar el estudio de una actividad del proceso productiva, a través del uso de herramientas de análisis del método de trabajo.</p>	<p>9. Aplicar el diagrama correspondiente para mejorar la relación hombre-máquina en una operación específica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Diagrama Hombre-Máquina. - Diagrama Mano Izquierda Mano Derecha. 	<ul style="list-style-type: none"> - Práctica con Word y Power Point para la construcción de los diagramas sobre un caso de la realidad industrial



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE GUAYANA
VICERRECTORADO ACADEMICO
PROYECTO DE CARRERA: INGENIERIA INDUSTRIAL
ASIGNATURA: LABORATORIO DE INGENIERIA DE METODOS

Semana	Clase	OBJETIVO TERMINAL	OBJETIVO ESPECIFICO	SINOPSIS DE CONTENIDO	ESTRATEGIA METODOLOGICA
9-13	9-13	<p><u>UNIDAD VI</u> Desarrollar un estudio del trabajo sobre el proceso productivo de una empresa de trabajo.</p>	<p>10. Estimar el tiempo de ejecución manual de una actividad.</p> <p>11. Aplicar las técnicas de estudio del trabajo desarrolladas durante el curso.</p> <p>12. preparar el INFORME DE METODOS correspondientes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema MTM de tiempos predeterminados. - Antropometría. - Biomecánica. - Selección de la empresa. - Selección del proceso productivo. - Estandarización del proceso productivo. <p>Propuesta de un método mejorado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación del software para el diseño del lugar de trabajo, considerando los factores antropométricos. - video sobre ergonomía. - Asignación de caso de estudio. - Visita autogestionaria del grupo a la empresa seleccionada. - Visita del profesor guía para el apoyo del grupo en caso de ser necesario. - Asesorías en el LIMPRO sobre el informe de métodos.