



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS FAC
ULTAD DE INGENIERIA

SYLLABUS

PROYECTO CURRICULAR: INGENIERIA INDUSTRIAL

NOMBRE DEL DOCENTE:

**ESPACIO ACADÉMICO (Asignatura): INGENIERÍA DE
MÉTODOS Y TIEMPOS**

Obligatorio (X) : Básico (X) Complementario () Electivo
() : Intrínsecas () Extrínsecas ()

CÓDIGO: 132

NUMERO DE ESTUDIANTES:

NIVEL: VI

NÚMERO DE CREDITOS: 3

TIPO DE CURSO: **TEÓRICO** **PRACTICO** **TEO-PRAC** **X**

Alternativas metodológicas:

*Clase Magistral (X), Seminario (), Seminario – Taller (), Taller (X), Prácticas (X), Proyectos
tutoriados (X), Otro: _____*

HORARIO:

DIA	HORAS	SALON

I. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

La ingeniería de métodos permitirá a los estudiantes la definición de procedimientos sistemáticos de las operaciones que les permita introducir mejoras que faciliten la realización de trabajos específicos con tiempo sostenible generando menor inversión por unidad producida.

El Ingeniero Industrial que se desempeñe en área productiva, mediante éste espacio académico, logra conceptualizar, emplear y estandarizar materiales, herramientas y productos de consumo, de manera que permita la optimización en el uso de espacio, superficies cubiertas, depósitos, almacenes, instalaciones, para que los trabajos desarrollados utilicen los mejores tiempos de preparación y ejecución regulando el empleo de energía humana y mecánica.

El aprendizaje obtenido mediante la ingeniería de métodos y tiempos permitirá al estudiante:

- Mejorar la calidad de los productos y servicios de la empresa
- Mejorar la productividad de todos los recursos de la empresa
- Mejorar la calidad de vida de los trabajadores mediante métodos más seguros y saludables.
- Mejorar el impacto al medio ambiente

- Generar soluciones tecnológicas adecuadas.
- Disminuir costos, entre otros.

II. PROGRAMACION DEL CONTENIDO	
--------------------------------	--

OBJETIVO GENERAL	
------------------	--

Introducir a los estudiantes en el estudio del trabajo y su medición como una parte fundamental de su formación que les permita comprender como mejorar el desempeño de la industria, haciendo énfasis en la aplicación de estos conocimientos para áreas específicas de la Ingeniería Industrial.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
-----------------------	--

- Adquirir la habilidad para describir y analizar los métodos de trabajo de una operación y/o actividad empresarial mediante la apropiada utilización de diagramas y técnicas cuantitativas propias de la ingeniería de métodos que redunden la mejora operativa.
- Determinar el tiempo óptimo de una operación y/o actividad mediante la toma, análisis y estandarización de tiempos aunados a la mejora operativa.

PROGRAMA SINTÉTICO	
--------------------	--

[illegible]

	hombre y máquina																
10	Implantación del método propuesto															X	X

PROGRAMACIÓN TEMÁTICA

No.	Nombre de la Unidad Temática	Actividades del proceso de enseñanza aprendizaje	Estrategia didácticas
1	GENERALIDADES DE LA INGENIERIA DE METODOS: <ul style="list-style-type: none"> • Historia (Precursores: Taylor, Gilbreth y otros) • Definición de estudio de tiempos y estudio de movimientos. • Funciones del ingeniero de métodos. • Definición de producción y productividad. • Organigrama de una empresa. • Oportunidades de ahorro con la aplicación de la Ing. Métodos y tiempos. • Los pasos para realizar un estudio de métodos. 	Clase magistral, ensayo, debate.	Realimentación
2	METODOS GRAFICOS PARA EL ANALISIS DE METODOS: <ul style="list-style-type: none"> • Diagrama de operaciones de proceso. • Diagrama de flujo de proceso. • Diagrama de recorrido. • Definición, elaboración, uso y elementos que integran los diagramas y su aplicación práctica a un proceso. 	Clase magistral, ensayo, debate, Práctica en aula	Realimentación
3	ESTUDIO DE TIEMPOS: <ul style="list-style-type: none"> • Requerimientos del estudio de tiempos. • Equipo para el estudio de tiempos. • Elementos del estudio de tiempos. • Inicio del estudio de tiempos. • Ejecución del estudio. • Calificación del desempeño del operario. 	Clase magistral, ensayo, debate, Práctica en aula	Talleres Realimentación Trabajo práctico en empresa
4	TIEMPO ESTÁNDAR: <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de datos de tiempo estándar. • Desarrollo de formular a partir de datos empíricos. • Formulas analíticas. • Uso de datos estándares. 	Clase magistral, ensayo, debate, Práctica en aula	Talleres Realimentación Trabajo práctico en empresa

5	SISTEMAS DE TIEMPOS PREDETERMINADOS: <ul style="list-style-type: none"> Métodos de medición de tiempo (MTM). Técnica secuencial de operación Maynard. Aplicación de tiempos predeterminados. 	Clase magistral, ensayo, debate, Práctica en aula.	Talleres Realimentación Trabajo práctico en empresa
6	ANÁLISIS DE LA OPERACIÓN: <ul style="list-style-type: none"> Generalidades Los 9 enfoques principales del análisis de la operación. Las condiciones de trabajo 	Clase magistral y debate.	Talleres Realimentación Trabajo práctico en empresa
7	ESTUDIO DE MOVIMIENTOS: <ul style="list-style-type: none"> Definición de estudio de movimientos. Definición de movimientos fundamentales (Therbligs). Principios de economía de movimientos relativos al uso del cuerpo humano. Disposición y condiciones en el sitio de trabajo. Principios de economía de movimientos. 	Clase magistral y debate, práctica en aula	Talleres Realimentación Trabajo práctico en empresa
8	ESTUDIO DE MICROMOVIMIENTOS: <ul style="list-style-type: none"> Objetivos y generalidades. Uso de películas. Movimientos fundamentales de las manos. Selección de operarios para efectuar el estudio de micro movimientos. Análisis de micro movimientos. Simograma. 	Clase magistral y debate, Práctica en aula.	Talleres Realimentación Trabajo práctico en empresa.
9	RELACIONES ENTRE HOMBRE Y MAQUINA: <ul style="list-style-type: none"> Diagrama de proceso Hombre-Máquina. Diagrama de proceso para grupo o cuadrilla de operarios. Diagrama Mano izquierda-mano derecha. Definición, elaboración, uso y elementos que integran los diagramas y su aplicación práctica a un proceso. 	Clase magistral, ensayo, debate.	Talleres Realimentación Trabajo práctico en empresa
10	IMPLANTACIÓN DEL METODO PROPUESTO: <ul style="list-style-type: none"> Herramientas de toma de decisiones. Presentación del método propuesto. Implantación. Análisis de puestos. Evaluación de puestos. 	Clase magistral, ensayo, debate.	Talleres Realimentación Trabajo práctico en empresa

III. ESTRATEGIAS

Metodología Pedagógica y Didáctica:

- Creatividad en la solución de problemas
- Talleres aplicativos extractados de la vida real
- Práctica empresarial
- Realimentación permanente de doble vía (alumno- profesor)

	Horas			Horas profesor/semana	Horas Estudiante/semana	Total Horas Estudiante/semestre	Créditos
Tipo de Curso	TD	TC	TA	(TD + TC)	(TD + TC +TA)	X 16 semanas	
Asignatura	2	2	3	4	7	112	3

Trabajo Presencial Directo (TD): trabajo de aula con plenaria de todos los estudiantes.

Trabajo Mediado - Cooperativo (TC): Trabajo de tutoría del docente a pequeños grupos o de forma individual a los estudiantes.

Trabajo Autónomo (TA): Trabajo del estudiante sin presencia del docente, que se puede realizar en distintas instancias: en grupos de trabajo o en forma individual, en casa o en biblioteca, laboratorio, etc.)

Prácticas Específicas:

Se sugiere que las prácticas propuestas sean realizadas por equipos para estar en concordancia con la finalidad de fomentar la discusión de ideas que plantea el curso y cada tema deberá ser aplicado en forma práctica en una empresa real.

IV. RECURSOS**Medios y Ayudas:**

Laboratorio Ingeniería de métodos y tiempos, cronómetros, aula de clase adecuada, video beam, computador portátil, proyector de filmas y de acetatos.

V. BIBLIOGRAFÍA

AUTOR (ES)	TITULO	Editorial	Edición y/o año	Tipo*
Niebel W. Benjamín.	Ingeniería industrial (Métodos, estándares y diseño del trabajo)	Alfa omega,	2004	TG
MAYNARD, H.B	Manual de ingeniería y organización industrial	Reverté,	1988.	TG
Konz Stephan.	Diseño de sistemas de trabajo	Limusa	1990	TG
Krick V. Edward.	Ingeniería de métodos y tiempos	Limusa,	1991.	TC
García Criollo Roberto	Ingeniería de Métodos	Mc Graw Hill	1998	TC

Meyers Fred E.	Estudios de tiempos y movimientos	Prentice Hall	2000	TC
George Kanawaty	Introducción al estudio del trabajo	Limusa	2002	TR
Sipper Daniel	Planeación y control de la producción	Mc Graw Hill	1997	TR
Saíenz Fuertes A	Sistemas de información para la dirección	Batimental	1994	TR
Barnes M. Ralph	Estudio De Tiempos Y Movimientos	Ed. Aguilar Sa. Ediciones	2000	TR
ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL TRABAJO	Introducción al estudio del trabajo	Limusa	1999	TA
Owen P. Hall Jr.	Computer Models For Operation Magnament	Ed. Addison Wesley.	2000	TA

- TG: Texto Guía
- TC: Texto Consulta
- TR: Texto Referencia
- TA: Texto Adicional

REFERENCIAS DE INTERNET

- Revista VirtualPro: Procesos Industriales
<http://www.revistavirtualpro.com/main/index>

VI. EVALUACIÓN

La evaluación queda a consideración del docente, sin embargo se sugiere tener en cuenta:

- 70% Talleres y Evaluaciones parciales
- 30% Examen o Trabajo Final

TRABAJO FINAL:

Como trabajo durante el semestre el estudiante realizará una práctica empresarial, por grupos máximo de tres (3) estudiantes analizando y recomendando las soluciones fundamentadas bajo el enfoque de la materia, aplicando los conceptos de clase y sustentándolos en clase para su correspondiente Realimentación por el profesor para cada grupo.

Deben realizar un trabajo de aplicación en una empresa con todos los temas tratados en clase. Se deberá presentar carta expedida por la empresa donde se certifique las visitas hechas por los estudiantes para la realización del trabajo.

Se hará sustentación oral por parte de los estudiantes.

TEMA No.	LOGROS OBTENIDOS	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIO DE EVALUACIÓN	MÉTODO DE EVALUACIÓN
1	Comprensión de conceptos.	Manejo de conceptos	Conocimientos	De acuerdo a los elementos de evaluación
2	Aplicación correcta de diagramas y/o herramientas	Diagramas y/o herramientas aplicadas	Aplicación práctica, Conocimientos	De acuerdo a los elementos de evaluación
3	Aplicación y medida correcta de tiempos	Aplicación toma de tiempos	Aplicación práctica, Conocimientos	De acuerdo a los elementos de evaluación
4	Aplicación y medida correcta de tiempos	Aplicación toma de tiempos	Aplicación práctica, Conocimientos	De acuerdo a los elementos de evaluación
5	Aplicación y medida correcta de tiempos	Aplicación toma de tiempos	Aplicación práctica, Conocimientos	De acuerdo a los elementos de evaluación
6	Comprensión de conceptos.	Manejo de conceptos	Aplicación práctica, Conocimientos	De acuerdo a los elementos de evaluación
7	Comprensión de conceptos.	Manejo de conceptos	Aplicación práctica, Conocimientos	De acuerdo a los elementos de evaluación
8	Comprensión de conceptos.	Manejo de conceptos	Aplicación práctica, Conocimientos	De acuerdo a los elementos de evaluación
9	Aplicación correcta de diagramas y/o herramientas	Diagramas y/o herramientas aplicadas	Aplicación práctica, Conocimientos	De acuerdo a los elementos de evaluación
10	Comprensión de conceptos.	Manejo de conceptos	Aplicación práctica, Conocimientos	De acuerdo a los elementos de evaluación

ASPECTOS A EVALUAR DEL CURSO

Evaluación del desempeño docente
 Evaluación de los aprendizajes de los estudiantes en sus dimensiones: individual/grupo, teórica/práctica, oral/escrita.
 Autoevaluación:
 Coevaluación del curso: de forma oral entre estudiantes y docente.

DATOS DEL DOCENTE

NOMBRE :
PREGRADO:
POSTGRADO :

ASESORIAS: FIRMA DE ESTUDIANTES

NOMBRE	FIRMA	CÓDIGO	FECHA
1.			
2.			
3.			

FIRMA DEL DOCENTE:

FECHA APROBADO:

FECHA DE ENTREGA: