

**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**CURSO Colegiado: II – 0302 Diseño del Trabajo e Ingeniería de Factores Humanos
Profesor: Ing. Silvia Gabriela Solano Mora
Grupo: 01, 02**

Créditos: 03

I Semestre 2010

GENERALIDADES DEL CURSO

Horario: lunes de 7:00 a 9:50 p.m. Aula: 309

Horario de consulta: viernes de 2 p.m. a 4 p.m., o previa cita

Requisitos: Introducción a la Ingeniería Industrial

Correquisitos: Probabilidad y Estadística I

Laboratorio/Tutoría: 2 horas cada dos semanas, viernes de 7 p.m a 9 p.m

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso demostrará la utilidad de la Ingeniería de Métodos, Diseño del Trabajo y de la Ingeniería de Factores Humanos como medio para el mejoramiento y simplificación de cualquier tipo de proceso de manufactura o de servicios.

Se trabajará en temas tales como Métodos de Trabajo, Diagramas de Proceso, Medición del Trabajo y el Estudio de Tiempos como medios para establecer estándares que permitan determinar los aspectos de los procesos que deben y requieren ser mejorados para aumentar la productividad en las organizaciones.

También se verán temas de balance de líneas, muestreo de trabajo, ergonomía, seguridad y condiciones de trabajo con el fin de controlar la eficiencia de las líneas productivas. Asimismo, se instruye sobre el uso de la Antropometría, Ergonomía y Biometría para el diseño de puestos de trabajo. Se incluye el estudio de fundamentos en Seguridad e Higiene Industrial, así como el análisis de condiciones del ambiente de trabajo que permitan propiciar un entorno laboral seguro, humano y agradable.

OBJETIVOS

Objetivo general

Brindar al estudiante los conceptos, herramientas y temas actualizados de la Ingeniería de Métodos y de la Ergonomía que le permitan analizar los procesos y sus actividades en organizaciones de manufactura o de servicios con el fin de diseñar soluciones a los procesos, a los puestos de trabajo, y al ambiente laboral.

Objetivos específicos

- Conocer y utilizar los métodos y técnicas para el estudio de métodos y para la medición del trabajo
- Conocer y utilizar los métodos y técnicas para el muestreo de trabajo
- Aprender e incorporar los conceptos de ergonomía, seguridad ocupacional en el diseño de puestos de trabajo
- Aplicar los conceptos aprendidos por medio de la realización de un proyecto que permita establecer los métodos, condiciones de trabajo y tiempos actuales como base para un establecer diseño de puesto mejorado

Semana 1: Del 08 al 12 de marzo

Introducción al curso, entrega y lectura del programa. Explicación del contenido del proyecto. Concepto de productividad, eficiencia y eficacia. Estudio del trabajo y productividad. Enfoque del estudio del trabajo. Capítulos 1-3

Semana 2: Del 15 al 19 de marzo

Enfoque a procesos. Enfoque de Sistema para la Gestión. Confirmación de los grupos de trabajo y designación de la empresa para el proyecto

Semana 3: Del 22 al 26 de marzo

Enfoque a procesos. Enfoque de Sistema para la Gestión.

Semana 4: Del 29 marzo al 2 de abril: Semana Santa**Semana 5: Del 5 al 9 de abril**

Estudio de métodos y técnicas para la selección de trabajos. Registrar, examinar e idear. Corsogramas: sinóptico y analítico (operario, material, equipo), diagramas de flujo de datos Capítulo 6-7. **Entrega Práctica I (Diagramación de todos los procesos de la organización)**

Semana 6: Del 12 al 16 de abril

Medición del trabajo. Consideraciones generales. Estudio de tiempos con cronómetro. Selección y cronometraje del trabajo. Capítulos 18, 20 y 21. **Entrega Práctica II (Selección del proceso bajo estudio)**

Semana 7: Del 19 al 23 de abril

Estudio de tiempos con cronómetro. Valoración del ritmo de trabajo. Suplementos. Determinación del tiempo tipo Capítulos 21, 22 y 23. **Entrega Práctica III (Diagrama del proceso bajo estudio)**

Semana 8: Del 26 al 30 de abril

Muestreo de trabajo. Tiempos predeterminados. Capítulos 19, 26. **Entrega Práctica IV. Descomposición de tareas en elementos. Semana Universitaria**

Semana 9: Del 3 al 7 de mayo

I Examen Colegiado, lunes 3 de mayo. Entrega Práctica V. tamaños de muestras

Semana 10: Del 10 al 14 de mayo

Métodos y movimientos en el lugar de trabajo. Otros tipos de simbologías para la elaboración de diagramas. Capítulo 9.

Semana 11: Del 17 al 21 de mayo

Antropometría. Fundamentos de Ergonomía. Salud e higiene ocupacional. Lista de comprobación ergonómica. **Entrega Práctica VI. Tiempos estándar del proceso bajo estudio. Determinación de aspectos críticos encontrados**

Semana 12: Del 24 al 28 de mayo

Aspectos a considerar en el diseño de puestos de Trabajo: Ingeniería de factores humanos. Sistemas hombre-máquina. Ambiente en el trabajo: iluminación, ruido, humedad, temperatura, etc. Biomecánica: Ingeniería del Movimiento Ingeniería de factores humanos. Aspectos psicológicos: estrés. Aspectos fisiológicos: vista, oído, procesos cognitivos, etc. Aspectos sociológicos. Interacción ser humano-computador. **Entrega Práctica VII.**

Muestreo de Trabajo**Semana 13: Del 31 de mayo al 4 de junio**

Aspectos a considerar en el diseño de puestos de Trabajo: Ingeniería de factores humanos. Sistemas hombre-máquina. Ambiente en el trabajo: iluminación, ruido, humedad, temperatura, etc. Biomecánica: Ingeniería del Movimiento Ingeniería de factores humanos. Aspectos psicológicos: estrés. Aspectos fisiológicos: vista, oído, procesos cognitivos, etc. Aspectos sociológicos. Interacción ser humano-computador. **Entrega VIII. Aplicación Lista Comprobación Ergonómica**

Semana 14: Del 7 al 11 de junio

Diseño de puestos de trabajo.

Semana 15: Del 14 al 18 de junio

Diseño de puestos de trabajo. **Entrega Práctica IX. Propuesta de Diseño**

Semana 16: Del 21 al 25 de junio

Balances de líneas de producción, Balances de Flujo.

Semana 17: Del 28 de junio al 3 de julio

Entrega X. Presentación de propuestas de diseños

Semana 18: Del 5 al 9 de julio: II Examen Colegiado, lunes 5 de julio

Semana 19: Del 12 al 17 de julio: Examen de Ampliación

PROFESORES

Profesor del curso

Nombre: Ing. Silvia Solano Mora

Teléfonos: 8720 26 84 2437 98 91

E-mail: silvia.solanomora@gmail.com

Bachiller en Ingeniería Industrial de la Universidad de Costa Rica, actual profesor interino de la Escuela de Ingeniería Industrial. Trabaja como coordinador de Trabajo Comunal Universitario, Asistente Logística de Programas de Capacitación a Empresas de la zona de Occidente y medio tiempo en empresa privada en gestión de inventarios.

Profesor del laboratorio del curso

Nombre: Ing. Allan Cordero Jara

Teléfonos: 8721 4236

E-mail: allan.acor88@gmail.com

Bachiller en Ingeniería Industrial de la Universidad de Costa Rica, actual profesor interino de la Escuela de Ingeniería Industrial. Trabaja como Ingeniero de Rutas en Grupo Nación.

Asistente: Laura Rojas

Tel: 8334 06 87

METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA/APRENDIZAJE

- Exposición en clase de los diferentes temas. Se asignarán desde el principio del curso los temas que serán presentados y discutidos por el profesor y los estudiantes en cada una de las sesiones.
- Exámenes cortos: Se realizarán durante las sesiones y están anunciados desde el primer día de clase.
- Asignaciones: Algunos temas de interés serán asignados por el profesor para que sean investigados por los estudiantes con previa anticipación.
- Laboratorio/Tutoría: El curso tendrá prácticas de laboratorio cada quince días, en las cuales se dará tutoría en algunos temas para el desarrollo del proyecto y se llevaran a cabo prácticas relacionadas al manejo de instrumentos y técnicas propias del diseño de puestos y estudio del trabajo.
- Prácticas y Diseño: Se llevarán a cabo en grupos (máximo 5 estudiantes) sobre diferentes temas del curso por medio de aplicaciones prácticas en una organización. Además incluye el Diseño de aquellos factores que permitan mejorar aquellos aspectos críticos encontrados al desarrollar las diferentes prácticas realizadas en la empresa.

Las entregas de todos los trabajos solicitados (asignaciones, prácticas, ejercicios, etc.) deben hacerse en las fechas establecidas por el profesor. No se aceptarán entregas tardías.

EVALUACIÓN

Examen I	20 %
Examen II	20 %
Quices	10 %
Asignaciones	10 %
Prácticas en empresa y Diseño	30 %
Laboratorio	10 %

BIBLIOGRAFÍA

Chiner Dasi Mercedes. Laboratorio de Ergonomía. Editorial Omega, 2004

García Criollo, Roberto, Estudio del trabajo, Ingeniería de Métodos y medición del trabajo. Mc Graw Hill, segunda edición, 2005

OIT, Introducción al Estudio del Trabajo. Oficina Internacional del Trabajo, Tercera impresión, Ginebra, Suiza, 2005

OIT, Lista de comprobación ergonómica. Oficina Internacional del Trabajo, Primera edición, España, 2000

Mondelo R. Pedro, Ergonomía 1, Fundamentos. Editorial Omega, 2000

Mondelo R. Pedro, Ergonomía 2, Confort y estrés térmico. Editorial Omega, 2001

Mondelo R. Pedro, Ergonomía 3, Diseño de Puestos de Trabajo. Editorial Omega, 2001

Niebel Benjamin W., Freivalds, Andris. Métodos, estándares y diseño de trabajo. Editorial Mc Graw Hill, 2009