

PROGRAMA DEL CURSO

II- 0302 Diseño del Trabajo e Ingeniería de Factores Humanos

I SEMESTRE DEL 2011

Profesores(as):

Dr.-Ing. Alvaro Guillén Mora (Coordinador)
Dr.-Ing. Alvaro Guillén Mora (Sede Rodrigo Facio)
Ing. Randall Esquivel Núñez (Sede de Alajuela)
Ing. Silvia Solano Mora (Sede de Occidente)

GENERALIDADES DEL CURSO

GRUPO: 01
CRÉDITOS: 03
HORARIO: Lunes de 5:00 pm a 8:00 pm
AULA: 309
HORARIO DE CONSULTA: Lunes de 3:00 pm a 5:00 pm (Previa cita)
REQUISITOS: Probabilidad y Estadística I, Introducción a la Ingeniería Industrial
CORREQUISITOS:

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

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

Objetivo general

Analizar los procesos, sus actividades y métodos de trabajo en organizaciones de manufactura con el fin de diseñar soluciones a los procesos, a los puestos de trabajo, y al ambiente laboral, mediante conceptos, herramientas y temas actualizados de la Ingeniería de Métodos, Factores Humanos y de la Ergonomía.



Objetivos específicos

Conocer y utilizar los conceptos de Productividad, eficiencia y eficacia.

Conocer y utilizar los métodos y técnicas para la gestión de procesos.

Identificar los procesos de las organizaciones con énfasis en el enfoque sistemático.

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 establecer diseño de puesto mejorado

ACTIVIDADES

SEMANA 1

7 al 12 de marzo del 2011

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

14 al 19 de marzo del 2011

Diagrama Pareto, Diagrama ABC. Enfoque a procesos. Enfoque de Sistema para la Gestión. Confirmación de los grupos de trabajo y designación de la empresa para el proyecto. Ponencia.

SEMANA 3

21 al 26 de marzo del 2011

Enfoque a procesos. Enfoque de Sistema para la Gestión. Ponencia.

SEMANA 4

28 de marzo al 02 de abril del 2011

Estudio de métodos y técnicas para la selección de trabajos. Registrar, examinar e idear. Cursogramas: sinóptico y analítico (operario, material, equipo), diagramas de flujo de datos Capítulo 6-7.

SEMANA 5

04 al 09 de abril del 2011

Medición del trabajo. Consideraciones generales. Estudio de tiempos con cronómetro. Selección y cronometraje del trabajo. Capítulos 18, 20 y 21.

SEMANA 6

11 al 16 de abril del 2011

SEMANA UNIVERSITARIA

Estudio de tiempos con cronómetro. Valoración del ritmo de trabajo. Suplementos. Determinación del tiempo tipo Capítulos 21, 22 y 23.

SEMANA 7 Semana Santa

18 al 23 de abril del 2011

SEMANA 8

25 al 30 de abril del 2011

Muestreo de trabajo. Tiempos predeterminados. Capítulos 19, 26.

SEMANA 9

02 al 07 de mayo del 2011

I Examen Colegiado

SEMANA 10

09 al 14 de mayo del 2011

Métodos y movimientos en el lugar de trabajo. Otros tipos de simbologías para la elaboración de diagramas. Capítulo 9. **Entrega Primer Avance Proyecto.** Determinación de aspectos críticos encontrados. Balances de líneas de producción, Balances de Flujo.

SEMANA 11

16 al 21 de mayo del 2011

Antropometría. Fundamentos de Ergonomía. Salud e higiene ocupacional. Lista de comprobación ergonómica.

SEMANA 12

23 al 28 de mayo del 2011

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.

SEMANA 13

30 de mayo al 04 de junio del 2011

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

SEMANA 14

06 al 11 de junio del 2011

Diseño de puestos de trabajo

SEMANA 15

13 al 18 de junio del 2011

Diseño de puestos de trabajo. Entrega Propuesta de Diseño

SEMANA 16

20 al 25 de junio del 2011

II Examen Colegiado

SEMANA 17

27 de junio al 02 de julio del 2011

Presentación del proyecto



SEMANA 18
04 al 09 de julio del 2011
Entrega de notas

SEMANA 19
11 al 16 de julio 2011
Examen colegiado 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, Coordinación del Proyecto Programas de Capacitación a Empresas de la zona de Occidente.

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:
Tel:

METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA/APRENDIZAJE

- Exámenes cortos: Se realizarán durante las sesiones y están anunciados desde el primer día de clase.
- 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.
- Proyecto: 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	25 %
Quices	10 %
Prácticas en empresa y Diseño	30 %
Laboratorio	15 %

OTRA INFORMACIÓN IMPORTANTE

Los exámenes cortos se realizan sin aviso previo, cumpliendo con las disposiciones del Reglamento de Régimen Académico Estudiantil (Artículo 15), cubriendo la materia de forma acumulativa.

Como parte de los criterios de evaluación, se tomará en cuenta que aquel estudiante o grupo de trabajo que incurra en alguna falta grave tal como, copia, plagio, utilización de material no autorizado o comunicación o actuación ilícita en cualquiera de la pruebas o parte de ellas, **perderá automáticamente el curso, con las consecuencias posteriores que establece la Universidad de Costa Rica.**

La no entrega del proyecto también representa la pérdida del curso automáticamente.

NORMAS DE TRABAJO PARA EL CURSO (para ser aplicado a todos los trabajos)

- Todos los trabajos deben de llevar el nombre completo del (los) autor(es) del mismo. Así como la fecha de entrega.
 - Cada uno de los participantes es responsable de verificar que su nombre aparezca en el trabajo, luego no se aceptan reclamos porque no aparecían en la lista.
 - EL NOMBRE DEBE APARECER EN FORMA EXPLICITA Y CLARA. Aquellos trabajos donde aparezcan solo iniciales, alias, apodos, etc. y no el nombre completo, no serán calificados.
- Todos los trabajos deben ser entregados en forma digital al menos que se indique lo contrario.
 - Si así se indica, pueden ser impresos en doble cara o en papel "reciclado".
 - Con excepción de trabajos finales, no hace falta utilizar empaste, pero si deben venir BIEN ENGRAPADOS, no se permite ni clips, o "doblar" las puntas para mantener las hojas juntas.
 - Deben venir con la numeración en cada página (no incluye portadas, tablas de contenido, índices).
- ***El profesor recibe los trabajos durante los primeros 15 minutos de clase***, (el límite puede variar si así lo dispone el profesor). Los trabajos fuera de este límite queda a criterio del profesor si son aceptados o no. [*El profesor no tiene la obligación de pedir los trabajos, deben ser entregados por los estudiantes en este rango de tiempo*].
 - Si por algún motivo considera que no podrá entregar a tiempo, se puede enviar digitalmente el trabajo por correo electrónico al asistente antes de la hora límite y POSTERIORMENTE DEBE PRESENTAR EL TRABAJO EN PAPEL SI ASÍ FUE SOLICITADO.
- Los trabajos donde participe más de un estudiante, deben llevar un desglose de participación en el trabajo.
- En los trabajos grupales, el profesor tiene la potestad de escoger la(s) persona(s) que va(n) a explicar o exponer una parte o la totalidad del trabajo. El desempeño de la(s) persona(s) en la exposición afecta directamente la nota grupal.



- Cualquier trabajo sin referencias, o mal realizados según los estándares del formato APA ([ver referencia de como realizar las Normas APA](#), también en la sección [Información de Referencia Importante sobre Plagios](#) en los links se muestra como realizar correctamente las referencias), serán calificados en forma automática con un CERO (0).
 - Si no toman partes textuales, sino solo las ideas, igual tienen que identificarlas explícitamente en el documento.
- Si se usa material textual dentro del documento, este debe ser claramente identificado y referenciado, no se permite que los trabajos sean más de un 10% de material textual o parafraseado.
 - Para mayor detalle ver la sección "[Información de Referencia Importante sobre Plagios](#)"
- Si durante las presentaciones de los trabajos, algún compañero realiza actos de falta de respecto como interrumpir, silbar, hacer comentarios burlescos, hacer trabajos, leer material, chatear, navegar durante el acto, entre otros, podrá ser sancionado con puntos en su trabajo, hasta por un valor de un 50%.
 - Si durante la presentación de trabajos (papers, proyectos, investigaciones, etc.) se dura más de una sesión, y los que ya expusieron faltan a la otra sesión, se considerará como falta de respeto e intereses hacia los compañeros.
- Al inicio de curso se les indicará el correo oficial para el envío de trabajos, si se envían a otro correo no serán considerados, sin reclamos.
 - Los estudiantes son responsables de guardar una copia de los trabajos enviados, estos van a ser utilizados como prueba que los enviaron y sin ellos no se admiten reclamos.

Criterios sobre la copia, plagio o la ayuda no permitida en evaluaciones

Cualquier alumno que incurra en actos de copia, plagio o ayudas no permitidas a otros en cualquier evaluación o trabajo, automáticamente perderá el curso y se expone a las sanciones reglamentarias que exige la Universidad. Igualmente, la no entrega del proyecto implica la pérdida automática del curso.

Información de Referencia Importante sobre Plagios

Como parte de los criterios de evaluación, se tomará en cuenta que aquel estudiante o grupo de trabajo que incurra en alguna falta grave tal como, copia, plagio, utilización de material no autorizado o comunicación ilícita en cualquiera de las pruebas o parte de ellas, **perderá automáticamente el curso. La no entrega del proyecto también representa la pérdida del curso automáticamente.**

Se presentan una serie de links que son importantes que lean para evitar problemas por plagio. [sobre las cosas explicadas ahí, se puede consultar al profesor en clases antes y durante la realización de los trabajos]

- [¿Por qué ocurre el plagio en las Universidades y cómo evitarlo?](http://prof.usb.ve/eklein/plagio/)
- [El Plagio: Qué es y Como se evita](http://www.eduteka.org/PlagioIndiana.php3)
- [¿Cómo evitar el plagio?](http://librisql.us.es/ximdex/guias/plagio/La%20Biblioteca%20de%20la%20Universidad%20de%20Sevilla_05.htm)
- [Plagio: Qué es y cómo evitar caer en la trampa](#)



- [Formato APA](http://www.cimm.ucr.ac.cr/cuadernos/documentos/Normas_APA.pdf) (http://www.cimm.ucr.ac.cr/cuadernos/documentos/Normas_APA.pdf)

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

Alarcón, R. (1994). *Métodos y diseños de investigación del comportamiento*. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia Fondo Editorial.

