

Plan 320 Máster Oficial en Gestión de la prevención de riesgos laborales, calidad y medio ambiente

Asignatura 50184 ERGONOMIA

Grupo 1

### Presentación

La ergonomía se constituye como una tecnología de aplicación práctica e interdisciplinaria, fundamental para proporcionar al alumno un conjunto de métodos, técnicas e instrumentos con los que promocionar la seguridad y evitar el riesgo, mediante la optimización integral de Sistema Hombre-Máquinas.

- 1.- Funciones del Hombre y de la Máquina. Relaciones en el sistema H-M. Metodología de intervención en Ergonomía
- 2.- Importancia de los factores metodológicos. Diseños experimentales. Diseño de estudios y experimentos (Criterios Estadísticos y Metodológicos). Registro y análisis Informatizados datos. Simulación
- 3.- Biomecánica del sistema músculo-esquelético.. Ergonomía de la posición y el esfuerzo. El hombre y el esfuerzo.
- 4.- Actividad y consumo energético. Determinación del gasto energético de las actividades. Capacidad de trabajo físico:. Diseño de regímenes de trabajo y descanso
- 5.- Ruido: efectos del ruido sobre el hombre. Confort acústico. Vibraciones y sus efectos fisiológicos. Ambiente térmico. Intercambio térmico. Confort térmico. Visión e iluminación. Fuentes de luz. Iluminación de puestos de trabajo.. Diseño y Evaluación de sistemas de alumbrado
- 6.- Métodos globales de evaluación de las condiciones de trabajo. Análisis de puestos de trabajo: LEST. Renault Fagor. Rotación de tareas. Cambio de tareas.
- 7.- Actividad mental y aspectos psicosociales del trabajo. Enriquecimiento de tareas
- 8.- Estudio del trabajo, La producción en masa. Viejas y nuevas formas en la organización del trabajo. Perspectivas de futuro
- 9.- El lenguaje. El lenguaje no humano Displays. Los sistemas de señales: información y control. Sistemas de diseño y rediseño de sistemas de lenguaje

### Programa Básico

### Objetivos

Objetivos generales:

Consecución de un conocimiento relativo a la importancia y funcionamiento de las de la ergonomía en el ámbito de la prevención de riesgos.

Motivar e incrementar el interés en la contribución de la investigación ergonomica para el desarrollo de las practicas de seguridad laboral.

Favorecer el pensamiento crítico sobre la influencia de los procesos de trabajo en el riesgo.

Objetivos específicos:

El estudio de la adecuación de la organización de trabajo y las características laborales de los trabajadores.

Describir y comprender las diferentes situaciones en el ámbito laboral y elaborar soluciones, actuar sobre dichas

## Programa de Teoría

---

### I.- INTRODUCCIÓN

Prof. Arturo Lahera  
Universidad Complutense de Madrid

La ergonomía aplicada: cómo planificar y realizar una intervención en Ergonomía: fases, contenidos, documentación, problemas a solventar, algunas herramientas metodológicas.

### II.- METODOLOGÍA Y ANTROPOMETRÍA

Prof<sup>a</sup>.: Julia Fernández de la Mora  
Universidad de Valladolid

Introducción a la antropometría  
Consideraciones metodológicas  
Aplicaciones de la antropometría al diseño ergonómico  
Fuentes de información: datos censales y datos muestrales  
Estadística Descriptiva y Estadística Inferencial  
Técnicas estadísticas para el análisis de datos  
Variables estadísticas unidimensionales: distribuciones de frecuencia, representaciones gráficas y estadísticos  
Variables estadísticas bidimensionales: comparación de poblaciones y análisis de correlación y regresión  
Fundamentos de la inferencia estadística: probabilidad y variables aleatorias. La distribución normal  
Principales métodos inferenciales para el análisis de datos

### III.- ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO I

Prof.: Jose Mariano de Paz

Introducción  
Factores Psicosociales: Definición, Clasificación  
Factores Inherentes a la Organización del Trabajo:  
Jornada De Trabajo: Horario Flexible  
Trabajo A Turnos / Trabajo Nocturno  
Sistema Discontinuo Sistema Continuo  
Ritmo de Trabajo  
Autonomía Temporal  
Complejidad de la Tarea  
Factores Inherentes a la Tarea  
Factores Inherentes a las características del individuo

### IV.- ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO II

Prof.: Javier Gómez Gonzalez  
Universidad de Valladolid

Métodos globales de evaluación de las condiciones de trabajo.  
Análisis de puestos de trabajo: LEST. Renault Fagor.  
Rotación de tareas. Cambio de tareas.

### V.- ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO III

Prf<sup>a</sup>.: Ana Negro Macho  
Universidad de Valladolid

Conceptos de trabajo: las dimensiones de acción.  
Estudio del trabajo: la calidad de trabajo y sus dimensiones  
Viejas y nuevas formas en la organización del trabajo: reorganización del trabajo  
Perspectivas de futuro

### VI.- BALANCE ENERGÉTICO: Actividad y Consumo Energético. Determinación del Gasto Energético de las Actividades.

Prof: Jesús Baeza

---

Conceptos previos: carga de trabajo, carga física, carga estática, carga dinámica, carga de trabajo relativa.  
Balance energético: Ingesta energética - Gasto energético.  
Niveles de determinación del consumo metabólico.  
Estimación del consumo metabólico a través de tablas  
Determinación del consumo metabólico mediante medición de parámetros fisiológicos: Consumo de oxígeno y frecuencia cardíaca  
Definición y Causas de las Lesiones por Movimientos Repetidos  
Lesiones De Extremidades Superiores  
Definición de trabajo repetido y repetitividad  
Factores de riesgo de lesión músculo-esquelética asociados al trabajo repetido  
Mecanismo de acción: factores biomecánicos, predisponentes y desencadenantes  
Tipos de lesiones: mano y muñeca, brazo y codo, hombro.  
Evaluación del riesgo en movimientos repetidos.  
Modelos de intervención ergonómica.  
Medidas preventivas.  
Cuadro de enfermedades profesionales.

## VII.- SISTEMA MÚSCULO – ESQUELÉTICO.

Prof: Clara Valin  
Ibermutuamur

Consideraciones generales del esqueleto, sistema articular, tipos de articulaciones.  
Consideraciones generales del músculo, clasificación de los músculos, funciones de los músculos, mecanismo de contracción. Uniones musculares  
Estudio de la columna vertebral. Caracteres regionales de las vértebras. Aspectos estático y dinámico. Funciones de la columna vertebral. Lesiones de la columna por movimientos repetidos, factores de riesgo, Ergonomía de la columna vertebral.

## VIII.- ERGONOMÍA de la POSICIÓN y el ESFUERZO:

Prof: Antonio Collado  
Ibermutuamur

Posturas y movimientos corporales.  
Metodología ergonómica:  
a) Técnicas de análisis de tareas.  
b) Técnicas de experimentación: Guías observacionales. Análisis incidentales y accidentales. Entrevistas al trabajador. Bases de datos. Criterios de Requisitos para realizar el trabajo.  
Indicaciones para minimizar los efectos de la posición en el trabajo.  
Ejemplos de trabajos ergonómicos. Explicaciones y justificaciones

## IX.- ERGONOMÍA TEMPORAL;

Diseño de regímenes de trabajo y descanso:  
Prof: Antonio Collazo  
Ibermutuamur

Conceptos básicos y aspectos que analiza la ergonomía temporal.  
Fisiología en el trabajo (I) – Sistemas de relación. – Aparato locomotor.  
Fisiología en el trabajo (II) – Contracciones musculares – Mec. de adaptación.  
Carga de trabajo. Requerimientos y tipos de esfuerzos.  
Trabajo y Fatiga (I): Fatiga física - Consecuencias de la fatiga laboral.  
Trabajo y Fatiga (II): Fatiga muscular – Factores implicados.  
Prevención de la fatiga: Mejora de los métodos de trabajo, regulación de los tiempos de tarea, adecuación medioambiental, programas de formación.  
Detección de la fatiga: comportamientos indicativos.  
Carga mental en el trabajo: Factores implicados en la fatiga mental.  
Descanso (I): Necesidad para evitar fatiga en el trabajo. Variables determinantes.  
Descanso (II): Fórmulas de cálculo del descanso (F. de Lehmann – F. de Murrell).

## X.- ERGONOMÍA AMBIENTAL

Profª.: Mª Angeles Martin Bravo  
Universidad de Valladolid

Ambiente Acústico. Naturaleza del ruido. Efectos del ruido sobre la salud. Evaluación del ruido. Medidas de control del ruido. Normativa del ruido. Confort acústico.  
Ambiente térmico. Medición del ambiente térmico. Confort térmico

---

Ambiente lumínico. Fuentes de luz. Tipos y sistemas de alumbrado. Iluminación de puestos de trabajo. Diseño y evaluación de sistemas de alumbrado.

Ambiente Mecánico. Vibraciones y sus efectos fisiológicos

Ambiente electromagnético

Ambiente Atmosférico

## XI EL SISTEMA DE INFORMACIÓN

Prof.: Arturo Lahera

Universidad Complutense de Madrid

Diseño tecnológico e innovación en la empresa.

Error humano y su control desde la ergonomía.

Riesgos tecnológicos y fiabilidad humana.

Participación del usuario.

Metodología del árbol de causas en accidentes de trabajo

---

### Programa Práctico

-

---

### Evaluación

El estudiante tiene dos posibles modalidades de evaluación:

A. Se procurará un sistema de evaluación continua que atenderá al nivel participativo en el aula.

Para esta parte se dispondrá de un valor de un 20% que cada profesor incluirá en la nota final. Los criterios de valoración de estos trabajos serán:

Planteamiento adecuado del tema

Manejo de información relevante para abordar el tema

Claridad de la exposición

Frecuencia de las intervenciones

B. Realización de un examen por escrito sobre el temario de la asignatura. Cada profesor y /o parte de la asignatura tendrá la posibilidad de realizar máximo dos preguntas.

La evaluación final se efectuará de manera conjunta por el profesorado de la asignatura, considerando superada la misma cuando el dictamen del conjunto de los profesores supere en valor numérico el 5

---

### Bibliografía