



**FUNDACION ISI COLLEGE**

*"Prestigio y tradición en Educación Superior"*

Incorporado a la Enseñanza Oficial I-066  
Consejo Provincial de Educación del Neuquén

**CARRERA:** TÉCNICO SUPERIOR EN SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

**ASIGNATURA:** ESTUDIO DEL TRABAJO Y ERGONOMIA

**DEPARTAMENTO/AREA:** CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION

**CUATRIMESTRE:** IV

**HORAS CATEDRA:** 4

**AÑO:** 2010

**DOCENTE:** ING. JORGE CABRERA

---

### **Fundamentación**

Lograr que el alumno comprenda la importancia de los factores que contribuyen al aumento de la productividad y de la calidad de vida, como una filosofía de mejoramiento de las condiciones de trabajo de las personas.

### **Objetivo General**

Ubicar al futuro profesional dentro del sistema socio-técnico en que se desempeñará, resaltando sus responsabilidades en relación a la estructuración del mismo.

### **Objetivos Específicos**

Lograr el conocimiento de los instrumentos y unidades con que se miden los factores en la industria, para el mejoramiento de la productividad en bienes y servicios.

Brindar el conocimiento y manejo de técnicas que son empleadas en el estudio del trabajo.

Concientizar a los alumnos sobre la responsabilidad e importancia de la consideración del factor humano.

Lograr la conceptualización de ergonomía, aplicada al sistema hombre(s) – máquina(s) y de su optimización.

Brindar conocimientos teóricos y técnicas operativas de elección, análisis y estructuración de soluciones, según la metodología ergonómica de sistemas P-M.

Introducir la ergonomía, al concepto sistémico de la Higiene y Seguridad Industrial.

### **Metodología**

\* Conversaciones motivacionales con los alumnos.

\* Desarrollos teóricos.

\* Realización de trabajos prácticos de aula.

\* Realización de experiencias y trabajos prácticos, mediante visitas a plantas locales.

### **Evaluación**

Escritas en exámenes parciales 2 (dos) con cada instancia de recuperación y 1(un) final

### **PROGRAMA ANALÍTICO**

**UNIDAD 1: PRODUCTIVIDAD.** Introducción. Definiciones básicas de productividad y eficiencia. Relación entre el aumento de la productividad y el nivel de vida. La productividad en la empresa. Productividad en la industria. Condiciones previas para el aumento de la productividad. Factores del mejoramiento de la productividad. Productividad en las empresas. Enfoques de medición de la productividad en la empresa. La productividad en los servicios.

**UNIDAD 2: ESTUDIO DEL TRABAJO.** Descomposición del Tiempo invertido en el



**FUNDACION ISI COLLEGE**

*"Prestigio y tradición en Educación Superior"*

Incorporado a la Enseñanza Oficial I-066  
Consejo Provincial de Educación del Neuquén

Trabajo. Factores que tienden a reducir la productividad. Técnicas de dirección para reducir el contenido de trabajo y el tiempo improductivo. Definición. El Estudio del Trabajo como medio directo de aumentar la productividad. Utilidad del Estudio del Trabajo. Las técnicas del estudio del trabajo y su relación mutua. el factor humano. Condiciones de trabajo. Procedimiento básico para el estudio del trabajo

Técnicas para la solución de problemas: Análisis de Pareto, Diagramas de pescado, Gráficas de Gantt. Gráficas Pert. Guía de Análisis del Trabajo / Lugar de Trabajo.

**UNIDAD 3: ESTUDIO DE MÉTODOS.** Definición y fines del Estudio de Métodos.

Procedimiento básico. Selección del trabajo a estudiar. Posibilidades sintéticas de selección.

Factores que deben tenerse en cuenta. Registro de los hechos. Examen crítico.

Desarrollo del método seleccionado. Recorrido y manipulación de los materiales. Desplazamiento de los trabajadores en el taller. Diagrama del proceso, diagrama de recorrido, diagrama de actividades simultáneas, diagrama hombre-máquina, diagrama bimanual, simograma, diagrama de hilos.

**UNIDAD 4: LA MEDIDA DEL TRABAJO.** Definición y objeto de la Medida del Trabajo. Usos de la Medida del Trabajo. El procedimiento básico. Material necesario para el Estudio de Tiempos. El estudio de tiempos y los trabajadores. Como se hace un Estudio de Tiempos. Valoración.

Eficiencia. Examen de los datos y cálculo del tiempo asignado. Normalización. Suplementos. Otras Técnicas de Medida del Trabajo. Muestreo del Trabajo.

**UNIDAD 5: LA ERGONOMIA.** Definiciones. Alcance. Aplicación. Síntesis de las definiciones.

Alcance de la ergonomía. La intervención de ergónomos. Etapas de la intervención. Lesiones. El estudio ergonómico. Antropometría. Ergonomía

Biomecánica y Fisiología. Ergonomía ambiental. Ergonomía cognitiva. Ergonomía de diseño y evaluación. Ergonomía de necesidades específicas. Ergonomía preventiva. Ergonomía del producto. Ergonomía del trabajo. Ergonomía del ambiente laboral. Lesiones y enfermedades habituales. La adaptabilidad del hombre. De la evolución del hombre a la ingeniería humana.

Bases de la ergonomía. El hombre y la seguridad. Psicología del trabajo. Rendimiento. Ritmos de trabajo. Formas de trabajo. Diferencia individual. Personalidad.

**UNIDAD 6: INTERFAZ PERSONA – MAQUINA: RELACIONES INFORMATIVAS Y DE CONTROL**

Interfaz persona. Máquina (P-M). Sistemas. Instrumentos y controles. Organización. Instrumentos. Iluminación de paneles. Controles. Controles manuales. Pedales. Dispositivos informativos (DI). Dispositivos informativos visuales (DIV). Las alarmas. Los indicadores. Los símbolos - Los contadores. Diales y cuadrantes. Características generales de los dispositivos informativos visuales (DIV). Ubicación de los DIV. Pantallas. Lenguajes escritos. Dispositivos sonoros. Dispositivos informativos táctiles. Relaciones de control. Tipos básicos de controles. Reglas para la ubicación y selección de controles. Compatibilidad. Compatibilidad espacial. Compatibilidad de movimientos. Compatibilidad cultural. Compatibilidad temporal. Relación control/dispositivo (C/D). Accionamiento accidental de controles. Identificación de controles. Ordenadores personales.

**UNIDAD 7: RELACIONES DIMENSIONALES.**

Antropometría. Relaciones dimensionales del sistema P-M. Medidas antropométricas.

Medidas básicas para el diseño de puestos de trabajo. Posición sentado. Posición de pie. Medidas adicionales. El diseño ergonómico y la antropometría Análisis preliminar. Diseño para una persona. Diseño para un grupo poco numeroso y diseño para una población numerosa. Factores posturales. Apoyos para el cuerpo. Efectos del trabajo manual Relación hombre - máquina: estímulos.



Indicadores informáticos. Indicadores visuales. Indicadores auditivos. El hombre como procesador de información. El hombre como controlador. Evaluación de los controles. Realimentación informativa. Factores. Análisis de la información. Ejemplo de ergonomía aplicada. Figura humana como factor de diseño. Datos estadísticos de las personas.

**UNIDAD 8: EL HOMBRE Y EL MEDIO AMBIENTE.** El hombre como fuente de energía. La sobrecarga térmica y la tensión térmica. Balance térmico entre la persona y el medio. Metabolismo. Mecanismos físicos de la termorregulación. Sobrecarga calórica. Sobrecarga por frío. Factores que influyen en el estrés térmico. Sexo. Constitución corporal. Edad. Etnia. El vestido. Aclimatación al calor. Medidas de protección frente al ambiente calórico. Medidas de protección frente al ambiente frío. El clima del medio ambiente: factor de fatiga. Reducción de ruidos. Control de Iluminación. La acción del calor. Los sentidos. El ruido. Las vibraciones. El sentido de la vista. La percepción del relieve. Aplicación de la ergonomía a la salud laboral. Gimnasia laboral. Trabajo Muscular. El hombre y la habitación. Aspectos físicos, psicológicos y fisiológicos del color.

**Cronograma:**

UNIDAD	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
%(*)	10	15	15	10	15	15	10	10

(\*) Sobre el total del tiempo destinado en el cuatrimestre

**BIBLIOGRAFIA OBLIGATORIA:**

Apuntes de la cátedra

Manual de "Seguridad e higiene el Trabajo". IAS. 1999

OIT Introducción al Estudio del Trabajo Ginebra.

Sistema de Gestión de la Calidad

Directrices para las empresas de países en desarrollo

Centro de Comercio Internacional UNCTAD/GATT

Organización Internacional de Normalización

La remuneración por rendimiento. OIT. Ginebra. 1975

Ergonomía en la Industria O.I.T./Ginebra. 1980

Apuntes de la cátedra de Ergonomía de la Dra. Behar 1976

Niebel – Freivalds- **Ingeniería Industrial – Métodos, estándares y diseño del trabajo.** 11ª Ed.-Editorial Alfaomega.

Carlos Boero- **Organización Industrial.** Ed. Universitas.

Gould-Eppen- **Investigación de Operaciones en la Ciencia Administrativa.** Ed. Prentice Hall.

Pedro Mondelo. Enrique Gregori Torada. Joan Blasco. Pedro Barrau-**Diseño de puestos y espacios de trabajo**

Kellerman-Van Welly-Willems **Manual de Ergonomía Phillips.** 1997

Henry Dreyfus - Dto. Diseño Facultad Arquitectura UNLP - **LA MEDIDA DEL HOMBRE**

Dto. de Trabajo - Nueva Zelandia - Manual de **Ergonomía- Ergonomía en la Defensa de máquinas**

Montmoullin - Aguilar **INTRODUCCION A LA ERGONOMIA –**



**FUNDACION ISI COLLEGE**

*"Prestigio y tradición en Educación Superior"*

Incorporado a la Enseñanza Oficial I-066  
Consejo Provincial de Educación del Neuquén

### **BIBLIOGRAFIA de Consulta**

José María Ruíz Iturra-**Higiene y Seguridad en el Trabajo** – Editorial Barcelona ,2000

José María Ruíz Iturra **Fatiga en el Trabajo** Editorial Barcelona ,2000

CIAS— **Seguridad Industrial** cap. 10 Ergonomía

Mercedes Chiner Dasi-J.Antonio Diego Más-Jorge Alcaide Marzal – **Laboratorio de Ergonomía.**  
Editorial Alfaomega 2004