Datos de identificación			
Nombre del EE: Ergonomía		Área Formativa: Vocacional	
Departamento que da el servicio: Ingeniería Industrial			
Clave:	Modalidad: Presencial		Idiomas: español
Horas totales al semestre: 80	Valor en créditos: 5		Semestre en que se cursa: Tercero
Carácter: Obligatoria	EE Antecedente: Introducción a la Ingeniería Industrial y de Sistemas		EE subsecuente: Ergonomía avanzada
Opciones de promoción: Calificación		Mecanismos alternativos de promoción: Equivalencia	
Presentación			
En este espacio educativo el alumno comprende la importancia del diseño ergonómico en el trabajo, analizando factores de riesgo de lesiones musculoesqueléticas, como posturas estresantes, manipulación manual de cargas y altas tasas de repetición.			
Desempeños			
Competencias genéricas que se ejercitan		Unidades de competencia profesionales	
2. Interpreta de manera integral el mundo natural y social contemporánea mediante esquemas científicos de generación y aplicación del conocimiento.		9.2 Evaluar métodos de trabajo utilizando los conocimientos sobre seguridad y salud en el trabajo, para incrementar la productividad.	
Resultados de Aprendizaje			
Al final del curso, los estudiantes comprenderán la importancia del diseño de condiciones de trabajo para evitar lesiones y tendrán la capacidad de:			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar y analizar los factores de riesgo ergonómicos para promover el trabajo seguro, la salud del trabajador e incrementar el rendimiento de sistemas productivos. ▪ Describir las capacidades y limitaciones del cuerpo humano para identificar los posibles factores de riesgo laboral. ▪ Aplicar análisis antropométricos en el diseño de estaciones de trabajo. ▪ Aplicar los principios ergonómicos en el diseño de estaciones de trabajo y herramientas. 			
Orientación didáctica			
Este espacio educativo proporciona a los estudiantes los elementos teóricos y prácticos para la identificación de factores de riesgo ergonómico. Mediante el aprendizaje basado en proyectos, el alumno aplicará diferentes metodologías para la evaluación detallada de los factores de riesgo ergonómico en el diseño de puestos de trabajo y herramientas.			
Actividades del estudiante		Actividades del profesor	
Horas/ semestre	Actividades	Horas/ semestre	Actividades
30	Participa de forma activa en las sesiones presenciales interactuando con el profesor y sus compañeros.	48	Expone la intencionalidad del curso, brindando la información pertinente para el abordaje del curso.
18	Lleva a cabo lecturas para la	6	Implementa ejercicios orientados a la consolidación del aprendizaje.

	generación de subproductos con los que participa en la dinámica grupal y lleva a cabo lectura crítica y profunda para ampliar el conocimiento de un tema	10	Proporciona canales de comunicación para atención y apoyo de los estudiantes en campo.
6	Aplica procedimientos en ambientes no controlados (práctica de campo)		
10	Resuelve situaciones específicas mediante el manejo de contenidos vistos en clase		

Evaluación del aprendizaje

<i>Criterios de cumplimiento</i>	<i>Evidencias de desempeño</i>	<i>Evidencias de conocimiento</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asistencia a clase ▪ Exposiciones. ▪ Presentar exámenes parciales. ▪ Entrega de tareas en forma y tiempos establecidos. ▪ Presentación del proyecto final. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposición ▪ Exámenes parciales ▪ Análisis de casos ▪ Reporte de prácticas ▪ Proyecto final 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se expresa en forma oral y escrita con precisión de los conceptos. ▪ Selecciona instrumentación adecuada para necesidades específicas. ▪ Establece relaciones entre los diferentes elementos que conforman un objeto de estudio. ▪ Participa en equipos de trabajo promoviendo el logro conjunto de los objetivos y asume responsablemente las tareas que le corresponden.

<i>Técnicas e instrumentos de evaluación</i>	Formulario de respuesta de examen Rúbrica Exposición grupal
--	---

Recursos para la formación

<i>Contenidos básicos</i>	<i>Materiales</i>
UNIDAD DIDÁCTICA I. HISTORIA Y CONCEPTOS BÁSICOS DE ERGONOMÍA <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Definiciones y conceptos básicos de ergonomía. 1.2. Sistema Hombre-Máquina. 1.3. Marco legal en México. 1.4. Presente y Futuro de la ergonomía 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Equipo de cómputo y proyector ▪ Editor de texto, hojas de cálculo y presentaciones. ▪ Pintarrón, plumones y borrador. ▪ Textos y referencias bibliográficas electrónicos en internet.

UNIDAD DIDÁCTICA II. ANTROPOMETRÍA Y BIOMECÁNICA

- 2.1. Definición de antropometría
- 2.2. Equipo de medición
- 2.3. Tipos de diseño antropométrico
- 2.4. Biomecánica

UNIDAD DIDÁCTICA III. ERGONOMÍA OCUPACIONAL

- 3.1. Principios de la ergonomía ocupacional.
- 3.2. Principios de economía de movimientos.
- 3.3. Factores de riesgo ergonómico
- 3.4. Controles de ingeniería y administrativos.

UNIDAD DIDÁCTICA IV. DISEÑO DE PUESTOS DE TRABAJO

- 4.1. Diseño de una estación de trabajo de pie
- 4.2. Diseño de una estación de trabajo sentado
- 4.3. Diseño de herramientas de mano.

UNIDAD DIDÁCTICA V. MÉTODOS DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA

- 5.1. Introducción
- 5.2. Listas de verificación: LEST, Plibel
- 5.3. Métodos posturales: OWAS, RULA, REBA, Suzanne Rodgers, RSI
- 5.4. Manejo manual de materiales: NIOSH 1991, TLM
- 5.5. Fatiga: Método predictivo

- Plataforma institucional para materiales en línea.
- Equipo para mediciones antropométricas: Kit de Antropometría, carta antropométrica, manual de mediciones antropométricas.
- Videos de casos de estudio.

Bibliografía

Hignett, S. y McAtamney, L., (2000). Rapid Entire Body Assessment (REBA). Applied Ergonomics, vol. 31:201-2005. Nueva York, EUA.

Kemmlert, Kristin, (1995). A Method Assigned for the Identification of Ergonomic Hazards – PLIBEL. Applied Ergonomics.vol. 26, No. 3. EUA. Pag 199-211.

McAtamney, L. y Corlett, E. N., (1993). RULA: a Survey Method for the Investigation of Work-Related Upper Limb Disorders. Applied Ergonomics, 24 (2), pp. 91-99.

Moore, Steven J. y Garg, Arum, (1995). The Strain Index: a Proposed Method to Analyze Jobs For Risk of Distal Upper Extremity Disorders. American Industrial Hygiene Association Journal, 56:5, 443 – 458.

Moreno Jiménez, Bernardo y Báez León, Carmen, (2010). Factores y riesgos psicosociales, consecuencias, medidas y buenas prácticas. España: INSHT. Disponible en:

<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/PUBLICACIONES%20PROFESIONALES/factores%20riesgos%20psico.pdf>

Nogareda Cuizart, Silvia, (1998). NTP 477: Levantamiento manual de cargas: ecuación NIOSH. España: INSHT. Disponible en:

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_477.pdf

Nogareda Cuizart, Silvia. (2004). NTP 387: Evaluación de las condiciones de trabajo: método del análisis ergonómico del puesto de trabajo. España: INSHT. Disponible en: https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1031850

Snook, S. H. y Ciriello, V. M., (2004). Manual Materials Handling Guidelines. EUA: Liberty Mutual Group.

Universidad Politécnica de Valencia. Métodos de evaluación ergonómica de puestos de trabajo. Disponible en: http://www.ergonautas.upv.es/listado_metodos.htm

Cruz G., J. Alberto y Garnica G., Andrés, (2010). Ergonomía Aplicada 4ª. ed. Colombia: ECOE Ediciones.

Chaffin, Don B., Andersson, Gunnar, B. J. y Martin, Bernard J., (2006). Occupational ergonomics 4a. ed. E. U. A.: John Wiley & Sons, Inc.

Grau, J.B., (2012). "Salud y Trabajo: los nuevos y emergentes riesgos psicosociales Primera Ed.", Barcelona, España: Editorial UOC.

Mansilla, F., (2012). Manual de riesgos psicosociales en el trabajo 1ª. Ed., España: Editor EAE.

Mondelo, Pedro R., Gregori Torada, Enrique y Barrau Bombardo, Pedro, (2000). Ergonomía 1. Fundamentos 3ª. Ed. México: Alfaomega Grupo Editor.

Niebel, Benjamín y Freivalds Andris, 2009. Ingeniería Industrial: Métodos estándares y diseño del trabajo 12a. Ed. México: McGraw Hill.

Oborne, David J., (2012). Ergonomía en acción: la adaptación del medio de trabajo al hombre. México: Trillas.

Ruiz, C., (2016). Salud laboral: Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales 2ª Ed. España: Elsevier.

Salvendy, G., (2012). Handbook of human factors and ergonomics 4a. ed. Hoboken, N. J.: Wiley.

Somadeepti N. Chengalur, Rodgers, S. H. y Bernard, Thomas E., (2004). Kodak's Ergonomic Design for People at Work/The Eastman Kodak Company. 2a. Edición. E. U. A.: John Wiley and Sons. P. 137

Wilson, John R. y Sharples, Sarah, (2015). Evaluation of Human Work 4a. ed. Nueva York, E. U. A.: Taylor y Francis Group.

Perfil deseable del profesor que lo conduce o lo coordina

Grado académico: Licenciatura	Área de formación: Ingeniero Industrial
Experiencia docente: Un año a nivel superior en el área.	Experiencia profesional en el campo: Un año
Elaboró: Graciela Rodríguez Vega, Andrea Gpe. Zavala Reyna, Félix Montaña Valle	Fecha: Enero-2024