Datos de identificación			
Nombre del EE: Ergonomía Avanzada		Área Formativa: Vocacional	
Departamento que da el servicio: Departamento de Ingeniería Industrial			
Clave:	Modalidad: Presencial	Idiomas: español	
Horas totales al semestre: 80	Valor en créditos: 5	Semestre en que se cursa: Séptimo y Octavo	
Carácter: Optativa	EE Antecedente: Ergonomía	EE subsecuente:	
Opciones de promoción: Calificación		Mecanismos alternativos de promoción: Equivalencia	
Presentación			
A través de este espacio educativo, el alumno comprende la metodología para implementar un programa de ergonomía y su relación con la normatividad vigente en salud ocupacional.			
Desempeños			
Competencias genéricas que se ejercitan			
2. Interpreta de manera integral el mundo natural y social contemporánea mediante esquemas científicos de generación y aplicación del conocimiento.			
Resultados de Aprendizaje			
<ul style="list-style-type: none"> Implementar un programa ergonómico mediante la metodología propuesta por la Occupational Safety and Health Association (OSHA), que incluya el desarrollo de materiales de capacitación, así como la propuesta y desarrollo de controles que permitan disminuir o eliminar los riesgos ergonómicos. Evaluar el cumplimiento de la normatividad mexicana en materia de salud ocupacional, relacionada con la identificación y análisis de los factores de riesgos ergonómicos. 			
Orientación didáctica			
Este espacio educativo proporciona a los estudiantes los elementos teóricos y prácticos para el desarrollo e implementación de un programa de ergonomía, que dé cumplimiento a la normatividad mexicana, mediante el aprendizaje basado en proyectos.			
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 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	12	Implementa ejercicios orientados a la consolidación del aprendizaje.

Comentado [LTR1]: Hacer la redacción a partir del verbo en infinitivo por favor

12	Aplica procedimientos en ambientes no controlados (práctica de campo)	20	Proporciona canales de comunicación para atención y apoyo de los estudiantes en campo.
20	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>	
I. GENERALIDADES 1.1. Diferencia de ergonomía con factores humanos. 1.2. Diferencia entre seguridad, higiene y ergonomía. 1.3. Marco legal en México. 1.3.1. Reglamento Federal de la Seguridad y la Salud en el Trabajo 1.3.2. NOM-036-1-STPS-2018 1.4. Normatividad internacional 1.5. Factores de riesgo ergonómico 1.5.1. Físicos 1.5.2. Ocupacionales 1.5.3. Personales 1.6. Selección de los métodos de evaluación ergonómica II. EVALUACIÓN ERGONOMICA DE TRABAJO REPETITIVO		<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. ▪ Plataforma institucional para materiales en línea. ▪ Equipo para mediciones antropométricas: Kit de Antropometría, carta antropométrica, manual de mediciones antropométricas. ▪ Software para el análisis de datos antropométricos. ▪ Videos de casos de estudio. 	

- 2.1. Listas de verificación
 - 2.1.1.QEC
 - 2.1.2.Art Tool
 - 2.1.3.Plibel
 - 2.1.4.OCRA Checklist
- 2.2. Repaso de métodos de análisis de la carga postural
 - 2.2.1.RULA
 - 2.2.2.REBA
 - 2.2.3.Sue Rodgers
 - 2.2.4.ROSA

III. EVALUACIÓN ERGONÓMICA DE TAREAS CON MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

- 3.1. Tareas levantar/bajar objetos
 - 3.1.1.Mac Tool
 - 3.1.2.NIOSH 1991, unitareas y multitareas
 - 3.1.3.Tablas Liberty Mutual
- 3.2. Tareas empujar/jalar objetos
 - 3.2.1.RAPP Tool
 - 3.2.2.Tablas Liberty Mutual
- 3.3. Tareas cargar/transportar objetos
 - 3.3.1.Mac Tool
 - 3.3.2.Tablas Liberty Mutual
- 3.4. Fuerza de compresión de disco
 - 3.4.1.Chaffin
 - 3.4.2.Utah
- 3.5. Normatividad vigente

IV. OTROS MÉTODOS DE EVALUACIÓN

- 4.1. Factores de riesgo específicos
 - 4.1.1.Job Strain Index/RSI
 - 4.1.2.Hand Activity Level
 - 4.1.3.3D SSPP
 - 4.1.4.Análisis de Rohmert

V. FATIGA

- 5.1. Metodologías
 - 5.1.1.Calorimetría directa
 - 5.1.2.Calorimetría indirecta
 - 5.1.3.Tablas
 - 5.1.4.Fisiológico
 - 5.1.5.Predictivo
- 5.2. Método AAMA
- 5.3. Método de predicción

VI. PROGRAMA ERGONÓMICO

- 6.1. Macro y micro ergonomía
- 6.2. Elementos que conforman el programa
 - 6.2.1.Identificar los factores de riesgo
 - 6.2.2.Involucrar y entrenar a la administración y los trabajadores

<p>6.2.3.Recolectar evidencia médica y de salud</p> <p>6.2.4.Implementación del programa ergonómico</p> <p>6.2.5.Evaluación del programa ergonómico</p> <p>6.2.6.Promover la recuperación del trabajador y su regreso a las actividades</p> <p>6.2.7.Comité local de Ergonomía</p>	
Bibliografía	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chaffin DB. Biomechanical modelling of the low back during load lifting. Ergonomics. 1988 May;31(5):685-97. doi: 10.1080/00140138808966712. PMID: 3402427. ▪ 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. ▪ Salvendy, G., (2012). Handbook of human factors and ergonomics 4a. ed. Hoboken, N. J.: Wiley. ▪ Sonne, M., Villalta, D., Andrews, D. 2012. Development and evaluation of an office ergonomic risk checklist: ROSA - Rapid office strain assessment. Applied Ergonomics, 43, pp. 98-108. ▪ 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. ▪ <i>A process for protecting workers.</i> (s/f). Osha.gov. Recuperado el 29 de enero de 2024, de https://www.osha.gov/ergonomics ▪ <i>Manual handling assessment charts (MAC tool) - HSE.</i> (s/f). Gov.uk. Recuperado el 29 de enero de 2024, de https://www.hse.gov.uk/msd/mac/ ▪ <i>Manual materials handling.</i> (s/f). Libertymutual.com. Recuperado el 29 de enero de 2024, de https://libertymmhtables.libertymutual.com/ ▪ <i>Risk assessment of pushing and pulling (RAPP) tool.</i> (s/f). Gov.uk. Recuperado el 29 de enero de 2024, de https://www.hse.gov.uk/pubns/indg478.htm ▪ STPS. (s/f). <i>NOM-036-1-STPS-2018.</i> Gob.mx. Recuperado el 29 de enero de 2024, de https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/7468/stps11_C/stps11_C.html 	
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