

Tecnológico Nacional de México

Subdirección Académica o su equivalente en los Institutos Tecnológicos Descentralizados

Instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias Profesionales

Periodo: FEB-JUL-2023

Nombre de la asignatura: **ERGONOMIA**

Plan de Estudios: IIND-2010-227

Clave de la asignatura: **INF-1010**

Horas teoría-Horas prácticas-Créditos: 2-3-5

1. Caracterización de la asignatura:

Aporta al perfil del estudiante de la carrera de Ingeniería Industrial, la capacidad de gestión de sistemas productivos y ergonómicos de manera sustentable atendiendo los lineamientos legales.

La importancia de la Ergonomía radica en que, a partir del conocimiento asimilado, analiza y genera condiciones laborales apropiadas a las necesidades de las tareas que se llevan a cabo con la finalidad de aumentar la productividad. **Consiste** en identificar los aspectos antropométricos, evaluar y diseñar controles y tableros, así como el análisis de las condiciones físicas para el diseño de áreas de trabajo de acuerdo a la normatividad de la ergonomía ocupacional. Esta, **se relaciona** con las asignaturas de Estudio del Trabajo, Higiene y Seguridad Industrial, Planeación y diseño de las instalaciones, Estadística, Control Estadístico de la Calidad y Gestión de los Sistemas de Calidad.

2. Intención didáctica:

La materia de ergonomía abordara de la siguiente manera

En el primer tema el docente le explicara el significado y la importancia de la ergonomía en el ámbito laboral y el significado para su carrera, así como el uso de los tableros y controles en la industria y qué relación tiene con la ergonomía para que ellos conozcan los conceptos básicos de control y tableros, relación de la ergonomía con otras disciplinas y Sistemas hombre-máquina; Selección y ubicación de los mismos con el diseño determinación de Herramientas. El alumno realizara una línea de tiempo en pareja y así realizara un trabajo en equipo mostrando una competencia genérica para mostrar la evolución de la ergonomía, así mismo realizara prácticas de campo donde se refleje el uso de las cartas antropométricas y además realizara prácticas sobre el diseño de controles u una herramienta. con esto Desarrollara su competencia específica

En el segundo tema le explicara los conceptos básicos de condiciones ambientales , realizara ejercicios sobre iluminación , le explicara de manera concisa y clara los conceptos básicos de ruido temperatura para que el alumno analicen las condiciones físicas en los puestos de trabajos como iluminación ,temperatura, ruido, humedad, ventilación, vibración, radiaciones y contaminantes químicos y biológicos y posteriormente se hace referencia al diseño de áreas de trabajo incluyendo normas de seguridad e higiene, principios generales para el diseño de puestos de

trabajo, requerimientos de permisibilidad y alcance así como los métodos ergonómicos para el análisis de puestos de trabajo. Se considera la ergonomía ocupacional como los horarios, ritmos, duración de la jornada, pausas o descansos, comidas y rotación de turnos de trabajo y estrés en el trabajo. para ello el alumno por equipo realizará una práctica sobre iluminación en un centro de trabajo mostrando una competencia específica y al realizarlo en equipo y teniendo un análisis de crítica y dar solución podrá desarrollar su capacidad de análisis y síntesis

El tercer tema explicándole de forma general el concepto de antropometría y su importancia en la sociedad mediante ejemplos y como se lleva a cabo en el ámbito laboral el termino de antropometría, hará que el alumno realice mediciones el uso de datos antropométricos en el diseño, aspectos biomecánicos y características antropométricas nacionales. Utiliza conceptos básicos de la ergonomía ocupacional, la aplicación de condiciones físicas del área de trabajo y el uso de métodos de análisis ergonómicos. El estudiante investiga, planea, organiza, dirige, controla, evalúa, e implementa, las cartas antropométricas de una población, diseñando y ,para el **tema cuatro** analizando las condiciones ambientales de un lugar de trabajo, diseña áreas de trabajo con principios ergonómicos, además determina y prevé las enfermedades ocupacionales. todo esto lo realizara en equipo mostrando una integridad y abordando así un análisis y síntesis del tema

3. Competencia de la asignatura:

Diseñar áreas de trabajo tomando en cuenta la antropometría, la biomecánica, la ergonomía ocupacional y las condiciones ambientales para el aumento de la productividad del sector manufacturero y de servicios.

4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No.	1	Descripción	Identificar y diseñar controles de tableros y herramientas para su uso y aplicación en la Industria.
-----------------	---	-------------	--

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
1.1 Conceptos básicos 1.1.1 Definiciones, historia y alcance. 1.1.2 Sistema Hombre-Máquina 1.1.3 La ergonomía y las disciplinas Relacionadas. 1.2 Controles y Tableros 1.2.1 Concepto y clasificación de	INICIO Realiza consultas en diferentes fuentes acerca de los conceptos básicos de ergonomía. * Realizan la serie de tiempo de la historia de ergonomía *- Analiza los conceptos básicos sobre los explicado por el docente	INICIO , Primera mente se muestra el encuadre de la asignatura indicándole al alumno los criterios de evaluación, así como mencionándole el objetivo general de la asignatura, posteriormente se le explicara los conceptos básicos de ergonomía, sus	Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organizar y planificar. Conocimientos generales básicos. Conocimientos básicos de la carrera. Comunicación oral y escrita en su propia Lengua.	10-10

<p>Tableros. 1.2.2 Diseño y tipos de controles. 1.2.3 Diseño y selección de herramientas</p>	<p>controles y tableros y su impacto en la Productividad. DESARROLLO Desarrollan la línea tiempo de la evolución de la ergonomía. Anotan y ven la importancia de los tableros y controles, así como conocen su clasificación y relación con la ergonomía CIERRE</p> <ul style="list-style-type: none"> Realiza el diseño de herramientas y entregara físicamente y realizara el examen 	<p>alcances y la relación que tiene con otras disciplinas. DESARROLLO Les encarga una línea de tiempo de ergonomía la cual será tomada como participación Mencionarle los tipos de controles y herramientas y su relación con la ergonomía Le encargara la práctica No 1 sobre un diseño de herramientas explicado en clase CIERRE se le pide que entrega la practica sobre diseño de herramienta posteriormente le y les pondrá el examen escrito</p>	<p>Capacidad crítica y autocrítica. Trabajo en equipo</p>	
--	---	---	---	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Demuestra su capacidad crítica y autocrítica del tema realizado frente al grupo, presenta dominio del tema e incluye ejemplos claros y precisos para la comprensión del grupo.	20
Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.	30
Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica en los casos prácticos solicitados en la evaluación.	50

Niveles de desempeño

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <ol style="list-style-type: none"> Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso 	95-100
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de Evaluación

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
PARTICIPACIÓN: mediante una lista de verificación sobre la línea de tiempo de ergonomía	20%	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0-13	Demuestra su capacidad crítica y autocrítica del tema realizado frente al grupo, presenta dominio del tema e incluye ejemplos claros y precisos para la comprensión del grupo.
Trabajo Practicas No 1 sobre diseño de herramienta (lista de cotejo)	30%	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0-20	Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.
Examen escrito de la unidad uno sobre los términos de ergonomía y tableros y control	50%	47.5-50	42.5-47	37.5-42	35-37	0-34	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica en los casos prácticos solicitados en la evaluación.
	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	
Total	100						

4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No.		Descripción	
1		Aplicar los principios de la ergonomía ocupacional con la finalidad de generar el bienestar, la salud, la satisfacción, la calidad y la eficiencia en la actividad de las personas considerando los múltiples factores que se presentan en sus espacios vitales y las relaciones que establecen con los objetos que les rodean.	

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<p>2.1. Condiciones físicas. 2.1.1. Iluminación. 2.1.2. Temperatura. 2.1.3. Ruido. 2.1.4. Humedad. 2.1.5. Ventilación. 2.1.6. Vibración. 2.2. Ergonomía Ocupacional 2.2.1. Estrés en el trabajo. 2.2.2. Principios de ergonomía Ocupacional. 2.3. Contaminantes químicos y biológicos</p>	<p>INICIO Anota el objetivo de la unidad Expone los conceptos básicos sobre las condiciones físicas. Investiga los conceptos de la ergonomía ocupacional. mencionado DESARROLLO Diseña, aplica, mide y evalúa, los efectos de las condiciones físicas y ambientales de la ergonomía ocupacional para discusión en clase. Realizaran ejercicios sobre diseño de numero de iluminarias CIERRE Realizan el examen escrito y presencial y entregaran la practica No II en classroom</p>	<p>INICIO. Le presenta el objetivo de la unidad Le explica al alumno lo concerniente a las condiciones físicas Como son ruido temperatura, ventilación y vibración. DESARROLLO Se le menciona la importancia del estrés en el trabajo debido a las condiciones físicas , como participación realizaran un resumen sobre el estrés en el trabajo y subir a classroom Le encargara la práctica número II sobre el cálculo sobre números de iluminaria en un área o estación de trabajo entregara plataforma de classroom CIERRE Les aplica el examen de la unidad y les pedirá que realizan la practica sobre iluminarias</p>	<p>Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organizar y planificar. Conocimientos generales básicos. Conocimientos básicos de la carrera. Comunicación oral y escrita en su propia lengua. Capacidad crítica y autocrítica. Trabajo en equipo</p>	<p>10-10</p>

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado comentarios frente al grupo, trabaja en equipo, presenta dominio del tema e incluye ejemplos claros y precisos para la comprensión del grupo.	20%
Por medio de este el alumno podrá saber diferenciar entre los diferentes tipos de ruidos e iluminación	30%
Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica en los casos prácticos solicitados en la evaluación. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos sobre cantidad de iluminancia	50%

Niveles de desempeño

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p>1.-Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>2.-Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>3.-Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>4.-Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>5.-Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura</p>	95-100

		incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia. 6.-Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de Evaluación

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Participación, resumen sobre estrés (lista de verificación)	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0-13	Demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado comentarios frente al grupo, trabaja en equipo, presenta dominio del tema e incluye ejemplos claros y precisos para la comprensión del grupo.
Trabajo: Practicas sobre Iluminación (lista de cotejo)	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0-20	Por medio de este el alumno podrá saber diferenciar entre los diferentes tipos de iluminación y ruidos
Examen escrito sobre condiciones ambientales	50	47.5-50	42.5-47	37.5-42	35-37	0-34	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica en los casos prácticos solicitados en la evaluación. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos sobre iluminación y tipos de ruidos .
Total		95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No.

1

Descripción

Diseñar cartas antropométricas para establecer áreas de trabajo de acuerdo a la población existente en las industrias.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
3.1 Concepto de antropometría. 3.2. Antropometría Estática. 3.3. Antropometría Dinámica. 3.4. Biomecánica	<p>INICIO. - anotan el objetivo de la unidad explicado Investiga sobre la antropometría. Busca información sobre la biomecánica en un caso real. Toma las diferentes medidas antropométricas a un grupo de alumnos utilizando los instrumentos adecuados como el antropómetro, báscula y Goniómetros.</p> <p>DESARROLLO Desarrolla los ejercicios para el cálculo de los percentiles para el diseño de herramientas y/o mobiliario y entregan en la plataforma de classroom</p> <p>CIERRE Diseña, mide, evalúa y aplica la antropometría y biomecánica en casos prácticos. realizara sobre diseño de cartas</p>	<p>INICIO le menciona el objetivo de la unidad Les pide que investiguen sobre antropometría estática y dinámica ejemplos explicados e</p> <p>DESARROLLO Se le explica al alumno sobre que es la antropometría su relación que tiene con la ergonomía y cuáles son las principales medidas antropométricas.</p> <p>Le explicara posteriormente lo que es la biomecánica y su relación con la ergonomía y como obtener los percentiles, realizando ejercicios de percentiles y serán subidos a classroom, los cuales serán tomados como participacion Le encargara la practica No III sobre cartas</p>	Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organizar y planificar. Conocimientos generales básicos. Conocimientos básicos de la carrera. Comunicación oral y escrita en su propia lengua. Capacidad crítica y autocrítica. Trabajo en equipo	10-10

	antropométricas y entregara en la plataforma de classroom	antropométricas y entregara en la plataforma de classroom CIERRE Les aplica un examen correspondiente a la tercera unidad y la practica III entregaran en classroom		
--	---	--	--	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Comprende el concepto de antropometría, los diferentes tipos de antropometría que existen y el campo de aplicación que tiene la antropometría	20
Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje	30
Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica en los casos prácticos solicitados en la evaluación. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos.	50

Niveles de desempeño

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores 1.-. Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. 2.-Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía. 3.-Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo. 4.-Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce	95-100

		<p>cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>5.-Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>6.-Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso</p>	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de Evaluación

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Participación: ejercicios de percentiles(lista de verificación)	20	19-20	17-18.8	15-16.8	14-14.8	0-13	Comprende el concepto de antropometría , los diferentes tipos de antropometría que existen y el campo de aplicación que tiene la antropometría
Trabajo: Entrega de prácticas No III sobre el diseño de cartas antropométricas en classroom (lista de cotejo)	30	28.5-30	25.5-28.2	22.5-25.2	21-22.2	0-20	Comunicación oral y escrita, análisis y síntesis, demuestra capacidad para aprender de manera autónoma, fomenta la coevaluación del aprendizaje
Examen escrito	50	47.5-50	42.5-47	37.5-42	35-37	0-34	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica en los casos prácticos solicitados en la evaluación. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos.
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No.	1	Descripción	Diseñar e implementar áreas de trabajo considerando las normas de seguridad e higiene, así como los métodos de análisis ergonómicos.
-----------------	---	-------------	--

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
4.1. Normas de Seguridad e Higiene en el diseño del área de trabajo. 4.2. Aplicación de la ergonomía ocupacional del área de trabajo. 4.3. Aplicación de condiciones físicas del área de trabajo. 4.4. Métodos de análisis ergonómicos. 4.4.1. REBA. 4.4.2. RULA. 4.4.3. LEST. 4.4.4. NIOSH. 4.4.5. OWAS	INICIO El alumno Analiza las Normas de Seguridad e Higiene. Aplica los métodos de análisis ergonómicos en un caso real para su diseño y valoración DESARROLLO. - realizan el proyecto final de ergonomía y lo presentan CIERRE Diseña un área de trabajo considerando los conceptos del tema y lo presenta a través de una maqueta o prototipo	INICIO Se le explicara al alumno la importancia de las normas de seguridad e higiene en área de trabajo DESARROLLO Les Menciona la aplicación de las condiciones físicas del área de trabajo Le explicara los métodos de análisis ergonómicos . Le encargara la practica No IV un diseño de un área de trabajo que cumpla con los diseños ergonómicos y lo presentara físicamente mediante una exposición y entregara en digitalmente y en classroom CIERRE. - les pide que presenten el proyecto final	Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organizar y planificar. Conocimientos generales básicos. Conocimientos básicos de la carrera. Comunicación oral y escrita en su propia lengua. Capacidad crítica y autocrítica. Trabajo en equipo	10-10

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
Comprende el concepto de ergonomía, los diferentes tipos de antropometrías que existen y el campo de aplicación que tiene la ergonomía	30
Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica en los casos prácticos solicitados en la evaluación. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos.	70

Niveles de desempeño

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
Competencia Alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p>1.-Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>2.-Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>3.-Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>4.-Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>5.-Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>6.-Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso</p>	95-100
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de Evaluación

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Proyecto final digital y engargola (Lista de cotejo)	30	28.5-30	25.5-28.	22.5-26	20.5-24	0-20	Comprende el concepto de ergonomía, los diferentes tipos de antropometría que existen y el campo de aplicación que tiene la ergonomía
Presentación física (lista de cotejo)	70	66.5-70	59.5-66	52.5-58	48.5-50	0-34	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad. Aplica en los casos prácticos solicitados en la evaluación. Demuestra habilidad para la resolución de casos prácticos. Como es el proyecto final de ergonomía
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

5. Fuentes de información y apoyos didácticos:

Fuentes de información:

Apoyos didácticos

<p>1.- Niebel, B. W. (2004), "Ingeniería industrial: métodos, estándares y diseño del trabajo", (12va. Edición), Editorial McGraw-Hill Interamericana, México.</p> <p>2.- Mondelo, P. R., (2001), "Ergonomía 3: Diseño de Puestos de Trabajo, (2da. Edición), Editorial Alfa omega Grupo Editor, México</p> <p>3.- Mondelo, P. R., (2002), "Ergonomía 4: El Trabajo en Oficinas", Editorial Alfa omega Grupo Editor, México</p> <p>4.- Mondelo, P. R., (2001), "Ergonomía 2: Confort y Estrés Térmico", (3ra. Edición, Editorial Alfa omega Grupo Editor, México</p>	<p>cañon</p> <p>Plataforma de classroom</p> <p>Videos</p> <p>Lap top</p>
--	--

6. Calendarización de evaluación en semanas

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TP	ED				EF1					Ef2				Ef3		Ef4,ES
TR																
SD					SD				SD				SD			SD

TP: Tiempo Planeado
ED: Evaluación diagnóstica
TR: Tiempo Real
EFn: Evaluación formativa (Competencia específica n)
SD: Seguimiento departamental
ES: Evaluación sumativa

Fecha de elaboración 13/02/2023

ING BERNABE CONTRERAS CONTRERAS

Nombre y firma del profesor

MII MARIA DE LA CRUZ PORRAS ARIAS

Nombre y firma de la jefa de Departamento Académico