**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: SEPTIEMBRE-2023-ENERO-2024**

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. |

1. **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 especifica  **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 |

1. **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. |

1. **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  Tableros.  1.2.2 Diseño y tipos de controles.  1.2.3 Diseño y selección de herramientas | **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  controles y tableros y su impacto en la  Productividad.  **DESARROLLO**  diseña tableros y herramientas tomando en  cuenta los conceptos ergonómicos para su uso  en un área de trabajo.   * Analiza acerca de los sistemas Hombre-   Máquina dentro de la ergonomía.  **CIERRE**   * Realiza el diseño de herramientas y entregara físicamente y realizara el examen | **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 alcances y la relación que tiene con otras disciplinas.  **DESARROLLO**  Les encarga la serie de tiempo de ergonomía  Mencionarle los tipos de controles y herramientas y su relación con la ergonomía  Le encargara **la práctica No I** 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 | 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 |
| 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 | 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 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. 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. 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 | 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 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 | |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. |  | 1 | Descripción | 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 |
| 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 | **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 | **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  Le encargara la **práctica número II** sobre el cálculo sobre números de iluminaria en un área o estación de trabajo entregara plataforma de classrroom  **CIERRE**  Les aplica el examen de la unidad y les pedirá que realizan la practica sobre iluminarias | 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 |
| 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 i**luminancia** | 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 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.  **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.  **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 | 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** (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 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | **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.  **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  **CIERRE**  Diseña, mide, evalúa y aplica la antropometría y biomecánica en casos prácticos. realizara sobre diseño de cartas antropométricas y entregara en la plataforma de classroom | **INICIO** le menciona el objetivo de la unidad  Les pide que investiguen sobre antropometría estática y dinámica ejemplos explicados e  **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.  Le explicara posteriormente lo que es la biomecánica y su relación con la ergonomía y como obtener los percentiles  Le encargara **la practica No III** sobre cartas 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 | 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 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 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.  **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.  **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 | 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**: 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 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 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 un engargola y digitalmente  **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 | 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 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.  **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.  **6.-Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.** Es capaz deorganizar 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 |
| 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 |
| Presntacion fisica (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. |
| Total  100 | | 95-100 | 85-94 | 75-84 | 70-74 | NA |  |

1. Fuentes de información y apoyos didácticos:

|  |  |
| --- | --- |
| Fuentes de información: | Apoyos didácticos |
| **1.-** Niebel, B. W. (2004), “Ingeniería industrial: métodos, estándares y diseño del trabajo”, (12va. Edición), Editorial McGraw-Hill Interamericana, México.  **2.**- Móndelo, P. R., (2001), “Ergonomía 3: Diseño de Puestos de Trabajo, (2da. Edición), Editorial Alfa omega Grupo Editor, México  **3.**- Mondelo, P. R., (2002), “Ergonomía 4: El Trabajo en Oficinas”, Editorial Alfa omega Grupo  Editor, México  **4.**- Mondelo, P. R., (2001), “Ergonomía 2; Confort y Estrés Térmico”, (3ra. Edición,. Editorial Alfa omega Grupo Editor, México | cañon  Plataforma de classroom  Videos  Lap top |

1. 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 | 28/08/2023 |

ING BERNABE CONTRERAS CONTRERAS ING FLOR ILIANA CHONTAL PELAYO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Nombre y firma del profesor |  | Nombre y firma de la jefa de Departamento Académico |