



Consejo de Educación
Técnico Profesional

PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
DEPARTAMENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		063	Ingeniero Tecnológico		
PLAN		2015	2015		
SECTOR DE ESTUDIO	400	Mant, Rep y Serv a la Producción			
ORIENTACIÓN		75C	Prevencionista		
MODALIDAD		-----	Presencial		
AÑO		-----	-----		
TRAYECTO		-----	-----		
SEMESTRE		3° y 4°	3° y 4°		
MÓDULO		-----	-----		
ÁREA DE ASIGNATURA		288	Ergonomía		
ASIGNATURA		14502 14503	Ergonomía I Ergonomía II		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		-----			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Exoneración			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 64	Horas semanales: 4		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 15/12/2015	N° Resolución del CETP	Exp. N°	Res. N°	Acta N°	Fecha __/__/____

FUNDAMENTACION

La Ergonomía constituye una disciplina de abordaje multidisciplinar, como vía para comprender al hombre integralmente (en su calidad de ser físico, psíquico y social) y facilitar la adaptación del entorno a sus capacidades y limitaciones, en las tres dimensiones antedichas. Desde esta dirección, se ocupa de estudiar las interrelaciones hombre-máquina entorno, para optimizarlas y promover el confort, la seguridad, la salud y la productividad del sistema. Entre los múltiples aportes de la ergonomía al área de la prevención de riesgos laborales destaca su contribución en la prevención de enfermedades laborales asociadas al sistema músculo-esquelético.

OBJETIVOS

El curso de ergonomía tiene como objetivo brindarle al estudiante las herramientas de análisis necesarias para valorar las condiciones de los puestos de trabajo desde una mirada integral. Al completar el curso el estudiante conocerá la metodología asociada a cada una de las etapas de análisis, siendo capaz de identificar, evaluar y elaborar un diagnóstico de las condiciones de trabajo así como de realizar propuestas tendientes a mejorar la adaptación del trabajo al ser humano.

CONTENIDOS/UNIDADES TEMÁTICAS

- 1. Introducción a la ergonomía**
- 2. Carga de trabajo / Carga física**
Carga física bioenergética: metodología de valoración.
- 3. Carga física biomecánica / Identificación de peligros biomecánicos**
Manipulación manual de cargas, posturas forzadas y estáticas, movimientos repetitivos.
- 4. Factores de riesgo biomecánicos / metodología de evaluación**
Reba, Owas, Ecuación de Niosh, Tablas de la Liberty Mutual, JSI, OCRA checklist
- 5. Anatomía y biomecánica de la columna vertebral**
Sobrecarga vinculada a la actividad laboral (patologías laborales)
- 6. Anatomía y biomecánica de las extremidades superiores**
Sobrecarga vinculada a la actividad laboral (patologías laborales)

7. Anatomía y biomecánica de las extremidades inferiores

Sobrecarga vinculada a la actividad laboral (patologías laborales)

8. Antropometría

Diseño de puestos de trabajo. Ergonomía de oficinas

9. Ergonomía cognitiva y psicosocial

Carga y fatiga mental/ Riesgos psicosociales.

10. Ergonomía ambiental

Iluminación, ambiente acústico, ambiente térmico, vibraciones.

Módulos		Contenidos (Síntesis)
1	<p>Introducción a la ergonomía Al finalizar este módulo el estudiante habrá adquirido un conocimiento global sobre la disciplina siendo capaz de reconocer la importancia de su aplicación en los distintos ámbitos.</p>	<p>a. Origen e historia de la ergonomía b. Definiciones de la ergonomía según profesionales de diversas áreas. c. Carácter multidisciplinario. d. Aplicaciones de la ergonomía.</p>
<p>Tarea: Elaborar una definición propia de ergonomía y enunciar sus diferencias respecto a las otras áreas de la prevención de riesgos laborales (Higiene y Seguridad). Dicha tarea tiene el cometido de reafirmar los conceptos estudiados, facilitar la comprensión de la materia y su razón de ser.</p>		
2	<p>Carga de trabajo / Carga física Al finalizar este módulo, el estudiante será capaz de analizar cada puesto de trabajo, desde la perspectiva de sus demandas (físicas, mentales y sociales) hacia el trabajador. Así mismo será capaz de identificar y valorar el esfuerzo físico que presentan los distintos puestos de trabajo</p>	<p>a. Carga de trabajo. Definición y desglose en todos sus componentes b. Carga física b.1 Definición. b.2 Clasificación: bienergética, biomecánica b.3 Métodos de valoración de la carga física bioenergética: calorimetría directa, calorimetría indirecta (medición del consumo de oxígeno, FC y tablas estandarizadas) c. NTP. 295 y 323</p>
3	<p>Carga física biomecánica / Identificación de peligros Este módulo le proporcionará al alumno el conocimiento necesario para identificar la exigencia osteomuscular implícita en los distintos puesto de trabajo. Así mismo le proporcionará la metodología necesaria para identificar aquellas situaciones de peligro.</p>	<p>a. Metodología de identificación de peligros biomecánicos. Guía práctica para la identificación de peligros biomecánicos. Planillas de campo para la identificación de peligros biomecánicos. b. Trabajo de campo</p>

4	<p>Carga física biomecánica / Evaluación de riesgos</p> <p>Este módulo le proporciona al alumno el conocimiento y la metodología necesaria para poder evaluar los distintos peligros que comprometen el sistema osteomuscular. A través de la metodología podrá determinar las situaciones de riesgo biomecánicos: posturas forzadas, manipulación manual de cargas y movimientos repetitivos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Posturas estáticas: Trabajo parado y sentado Análisis de su problemática y ventajas dirigido a lo laboral b. Posturas forzadas: Reba (NTP 601) y Owas. c. Manipulación manual de cargas Ecuación de NIOSH (NTP 477) Método de la Guía Técnica del INSHT, Tablas de Snook y Ciriello (Tablas de la Liberty Mutual). d. Movimientos Repetitivos JSI (Job Strain Index), OCRA Checklist e. Técnicas de buenas prácticas.
<p>Trabajo práctico grupal</p> <p>La consigna propone realizar un trabajo práctico, que consistirá en la evaluación de un puesto de trabajo real. La instancia práctica promueve la puesta en escena de los conocimientos adquiridos, favorece la incorporación de los mismos, y el desarrollo de una metodología de trabajo. Así mismo se genera el intercambio de saberes entre los estudiantes y por consiguiente el enriquecimientos de los mismos.</p> <p>La propuesta comprenderá la elaboración de la lista de tareas realizadas por el trabajador con identificación de peligros biomecánicos y su posterior evaluación mediante las metodologías vista en clase.</p>		
5	<p>Anatomía y biomecánica de la columna vertebral</p> <p>Al finalizar este módulo el alumno habrá adquirido conocimientos básicos acerca de la anatomía de la columna vertebral y su funcionamiento. El enfoque será hacia aquellos elementos que tendrán algún papel respecto a su sobrecarga en el gesto laboral.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Anatomía de la columna vertebral. b. Biomecánica de la columna vertebral c. Análisis de la sobrecarga en posición de pie y sentado d. Sobrecarga de la columna vertebral Cervicalgia, cervicobraquialgia, síndrome cervicocefálico, Dorsalgia, lumbalgia, ciática. e. Relación de la sobrecarga con el gesto laboral

6	<p>Anatomía y biomecánica de las extremidades superiores</p> <p>Al finalizar este módulo el alumno habrá adquirido conocimientos básicos acerca de la anatomía de las extremidades superiores y su funcionamiento. El enfoque será hacia aquellos elementos que tendrán algún papel respecto a su sobrecarga en el gesto laboral</p>	<p>a. Anatomía de las extremidades superiores</p> <p>b. Biomecánica</p> <p>c. Decreto 210/11</p> <p>d. Sobrecarga de las extremidades superiores vinculado al gesto laboral : Tenosinovitis de la estiloides radial, Tenosinovitis crónica de la mano-muñeca, Bursitis del olécrano, Síndrome del tunel carpiano, Epicondilitis y Epiteocleitis, Síndrome del canal de Guyon, Lesión del manguito rotador, Rizartrosis del pulgar.</p>
7	<p>Anatomía y biomecánica de las extremidades inferiores</p> <p>Al finalizar este módulo el alumno habrá adquirido conocimientos básicos acerca de la anatomía de las extremidades inferiores y su funcionamiento. El enfoque será hacia aquellos elementos que tendrán algún papel respecto a su sobrecarga en el gesto laboral.</p>	<p>a. Anatomía de las extremidades superiores</p> <p>b. Biomecánica</p> <p>c. Sobrecarga de las extremidades inferiores y su vinculación con el gesto laboral: Alteración de la marcha, inestabilidad de la rodilla, Síndrome del tunel tarsiano, Bursitis prerrotuliana, lesiones de menisco.</p> <p>d. Importancia del calzado</p>
<p>Oral con preguntas y respuestas</p> <p>Se propone la preparación oral de algunas de las patologías de interés con la posterior realización de un pin pon de preguntas y respuestas como dinámica para mantener la atención de los alumnos frente a temas teóricos.</p>		
<p>Trabajo práctico grupal</p> <p>Continuado con la consigna anterior, en esta instancia se pretende que el estudiante sea capaz de vincular la posible sobrecarga del sistema osteomuscular en función de la actividad laboral realizada por el trabajador y los resultados de la evaluación anterior. Serán capaces de identificar la sintomatología manifestada por el trabajador y la probabilidad de desarrollar patologías.</p>		

8	<p>Antropometría Mediante este módulo el alumno adquirirá los conocimientos necesarios acerca de las dimensiones del cuerpo humano y su aplicación al diseño de puestos de trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Etimología y definición de antropometría b. Clasificación de la dimensiones: estáticas y dinámicas c. Importancia de su aplicación d. Instrumentos de medición e. Dimensiones antropométricas estáticas f. Concepto de percentil y lectura de tablas antropométricas. g. Principios de diseño antropométrico h. Dimensiones corporales aplicadas al diseño de sillas y mesas i. Ejercicios de aplicación j. Ergonomía de oficinas
	<p>Ergonomía de oficinas Las nuevas tecnologías han revolucionado el trabajo. En una realidad cambiante nos enfrentamos a nuevas formas de trabajo y por consiguiente nuevos riesgos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Trabajo con PVD's. Definición y clasificación. b. Riesgos relativos al trabajo con computadoras. c. Recomendaciones de diseño para el trabajo con PVD's. d. Dispositivos de entrada de datos (teclado, ratón, etc.) e. Requisitos de diseño para prevenir riesgos relacionados con los dispositivos de entrada. f. Requerimientos del medio ambiente físico g. Recomendaciones relativas al mobiliario h. Requerimientos del ambiente físico: iluminación, ruido, emisiones electromagnéticas. 9. Decreto 147/12 Centros telefónicos
	<p>Trabajo práctico grupal Realizar una evaluación antropométrica del puesto de trabajo motivo de estudio identificando sus falencias y plantear las mejoras pertinentes.</p>	

9	<p>Ergonomía ambiental/ iluminación, ambiente térmico, acústico y vibraciones</p> <p>Al finalizar este módulo el alumno adquirirá los conocimientos básicos de análisis del ambiente laboral respecto a su iluminación, ambiente acústico, térmico y vibraciones. Así mismo podrá anticipar de qué forma afectan al trabajador y que medidas de corrección implementar</p>	<p>a. El proceso visual (luz, ojo, objeto). b. Fuentes de luz , propiedades y clasificación c. Iluminación y sus parámetros de medición d. Niveles de iluminación recomendados e. Respuestas fisiológicos a la sobrecarga térmica f. Clasificación del ambiente térmico g. Medidas preventivas h. Fuentes de ruido. Magnitudes y parámetros i. Efectos del ruido en el hombre. j. Medidas preventivas k. Vibraciones transmitas. cuerpo entero y mano-brazo l. Efectos de las vibraciones sobre la salud m. Medidas preventivas. Normativa relacionada</p>
10	<p>Ergonomía cognitiva y psicosocial</p> <p>Por medio de este módulo el alumno conocerá los motivos del cansancio mental y su incidencia sobre la salud así mismo conocerá las herramientas con las cuales hacer un sondeo. Así mismo obtendrá conocimientos sobre los factores psicosociales y aquellos que determinan un riesgo para los trabajadores.</p>	<p>a. Fatiga mental y actividad b. Evaluación de la carga mental. Medición de los síntomas psicológicos y psicosomáticos. c. Criterios preventivos de la fatiga mental d. La cultura corporativa y su influencia e. Clima laboral, tipologías y determinantes. f. Estilos de liderazgo y su influencia g. Satisfacción Laboral h. Criterios preventivos de la insatisfacción laboral i. Efectos del clima labora j. Consecuencias de los factores psicosociales nocivos y su evaluación en la organización k. El estrés y otros problemas psicosociales.</p>

SUGERENCIAS METODOLOGICAS

Propuesta metodológica

Es recomendable una variedad metodológica que se justifica desde una variada perspectiva:

- no existe un único método de enseñanza.
- distintos tipos de contenidos necesitan formas de enseñanza diferentes.
- la diversidad de cada grupo de estudiante, implica distintas formas de enfocar el proceso de enseñanza-aprendizajes.

- las características particulares de cada docente y su forma de interactuar con el grupo, condiciona la elección de los métodos de enseñanza.

En cuanto a la metodología a seleccionar, en concordancia a lo expresado en la Fundamentación, ésta debe tender a facilitar el trabajo autónomo de los estudiantes, potenciando las técnicas de indagación e investigación, así como las aplicaciones y transferencias de lo aprendido a la vida real.

- priorizar la comprensión de los contenidos sobre su aprendizaje mecánico de forma de asegurarse que el alumno le asigna significado a lo que aprende y favorecer su aplicación funcional.
- posibilitar el auto aprendizaje significativo: que los estudiantes aprendan a aprender.
- orientar la enseñanza hacia la combinación de actividades estructuradas con las otras asignaturas, de forma que los alumnos, autónomamente puedan tomar decisiones de distinto tipo: elegir la temática a trabajar y seleccionar los recursos.

Estrategias de Enseñanza

La variedad de contenidos a impartir y la diversidad del estudiante aconsejan la utilización de una serie de estrategias que combinen las de carácter expositivo con las de indagación:

- Expositivas: Basadas en la presentación oral o escrita de los contenidos estructurados de forma clara y coherente, con el objeto de conectarlos con los conocimientos de partida de los estudiantes.
- De indagación: Se requiere de parte del alumno técnicas de investigación e indagación de modo de que éste construye su aprendizaje.

Como ejemplo, se pueden manejar:

1. Análisis de situaciones -problemas.

Se trata de presentar al estudiante situaciones-problema, cuya solución requiera la activación de un concepto antes aprendido.

2. Indagación y construcción

Se busca introducir al estudiante en el proceso de búsqueda, selección, análisis y presentación de distintas informaciones.

EVALUACIÓN

La evaluación será continua y formativa y a su vez diagnóstica y final. Abarcará contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales; y fundamentalmente los objetivos programáticos, las competencias y la metodología a aplicar.

Se entiende que deberá ser reflexivo-valorativa utilizando la autoevaluación, tanto para evaluar aprendizajes como para el proceso de enseñanza en su práctica docente evaluadas.

Valorará el trabajo individual y el trabajo en equipo.

BIBLIOGRAFÍA

Ergonomía 1: Fundamentos. Ediciones UPC

Ergonomía 2: Confort y estrés térmico. Ediciones UPC

Ergonomía 3: Diseño de puestos de trabajo. Ediciones UPC

Ergonomía 4: El trabajo en oficinas

Manual de ergonomía. Mapfre

Ergonomía en los sistemas de trabajo - UGT España

Manual Práctico para la evaluación del riesgo ergonómico - INVASSAT

Ergonomía para Trabajadores - Apud Meyer

Ergonomía para la industria minera - Apud Meyer

Ergonomía forestal - Apud Meyer