



Sílabo de Diseño del Sistema de Trabajo

I. Datos Generales

Código	ASUC 00958			
Carácter	Electivo			
Créditos	3			
Periodo académico	2024			
Prerrequisito	Procesos de Manufactura			
Horas	Teóricas:	2	Prácticas:	2

II. Sumilla de la asignatura

La asignatura corresponde al área de estudios electivos (Gestión de la Calidad en Plantas Industriales), es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante: la capacidad de proponer el diseño y evaluación de sistemas y ambientes de trabajo en la industria, considerando factores de optimización, estandarización y adaptación.

La asignatura contiene: Generalidades e historia. El proceso de diseño. Auxiliares del diseño de labores. Principios para diseñar el trabajo. Ambientes de trabajo. Determinación del tiempo que requiere la tarea. Ejecución del diseño.

III. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de diseñar sistemas de trabajo, tanto en empresas de servicios como de manufactura, aplicando conocimientos de ergonomía y de calidad de vida laboral; determinando estándares de producción en estaciones de trabajo, para realizar labores de control y mejora en la gestión de los procesos estableciendo además las bases para el diseño de sistemas de incentivos laborales.

La presente asignatura contribuye al logro del resultado del estudiante:

- (a) Capacidad para diseñar un sistema, un componente o un proceso para satisfacer las necesidades deseadas dentro de restricciones realistas.



IV. Organización de aprendizajes

Unidad I El proceso de diseño		Duración en horas	16
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar los principios básicos del diseño de sistemas de trabajo.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<p>La productividad y el diseño del trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ La productividad ✓ Diagrama de bloques <p>El Proceso de diseño</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Investigación estructurada, no estructurada ✓ Análisis de valor ✓ Análisis de operaciones <p>Principios que se recomiendan para diseñar el trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ergonomía ✓ Antropometría ✓ Fisiología del trabajo ✓ Biomecánica <p>Principios para diseñar el trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guías para estaciones de trabajo ✓ Guías para herramientas de mano 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diagrama el proceso productivo a mejorar. ✓ Calcula la productividad de los sistemas de trabajo. ✓ Identifica las guías para diseñar sistemas de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Asume una actitud analítica sobre la información necesaria para el diseño de sistemas de trabajo. 	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de desarrollo 		
Bibliografía (Básica y Complementaria)	<p>BÁSICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konz, S. (2008). Diseño de sistemas de trabajo. Editorial Limusa. <p>COMPLEMENTARIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niebel, B. (2009). Ingeniería Industrial: métodos, estándares y diseño del trabajo. Editorial McGraw-Hill. México. Ubicación: Biblioteca UC: 658.542 N55 2004. • Zandin, K. y Maynard, H. (2005). Manual del Ingeniero Industrial. (5ª ed.). México: Editorial Mc Graw Hill. Ubicación: Biblioteca UC: 658.52 Z32 2005 1 		
Recursos Educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Bureau Veritas Formación – Diseño de puesto de trabajo [Consulta: 23 de Julio del 2018]. Disponible en web: https://www.youtube.com/watch?v=2w-hxL5QBeg 		



Unidad II Control del ambiente de trabajo		Duración en horas	16
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar los factores ambientales de un sistema productivo o de servicios, logrando la mejora y disminución de riesgos.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<p>Iluminación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fisiología del Ojo Humano ✓ Iluminación ✓ Fuentes de luz ✓ Determinación del N° de fuentes luminosas requeridas <p>Ruido</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Estructura del oído ✓ Suma de decibeles, aplicación ✓ Resta de decibeles, aplicación ✓ Promedio de decibeles ✓ Límites del ruido <p>Tóxicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Clasificación de sustancias tóxicas ✓ Valores límite de umbral (TLV) ✓ Límites permisibles de exposición (PEL) ✓ Medidas de exposición en toxicología ✓ Promedio ponderado de tiempos para una sustancia ✓ Ratio equivalente para mezcla de sustancia <p>Comodidad</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ambiente térmico ✓ Comodidad ✓ Gráfica psicométrica ✓ Estrés debido al frío ✓ Estrés debido al calor ✓ Sistemas de climatización 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Analiza los factores necesarios que se necesitan para proporcionar al trabajador la luz suficiente para iluminar los detalles de su función. ✓ Determina los efectos que se producen en el ambiente de trabajo, identificando los aspectos físicos del ruido. ✓ Identifica los límites permisibles de exposición a sustancias tóxicas en los puestos de trabajo. ✓ Analiza la influencia de la temperatura en el desempeño de los trabajadores. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Asume una actitud analítica en función a los cálculos de los factores ambientales de los puestos de trabajo. 	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de desarrollo 		
Bibliografía (Básica y Complementaria)	<p>BÁSICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konz, S. (2008). Diseño de sistemas de trabajo. Editorial Limusa. <p>COMPLEMENTARIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obregón, M. Fundamentos de ergonomía. Grupo Editorial Patria, 2016. 1 • Niebel, B. (2009). Ingeniería Industrial: métodos, estándares y diseño del trabajo. Editorial McGraw-Hill. México. Ubicación: Biblioteca UC: 658.542 N55 2004. 		
Recursos Educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • RIESGOS DE RUIDO E ILUMINACIÓN [Consulta: 23 de enero del 2018]. Disponible en web: https://www.youtube.com/watch?v=udQu2w4VO4c 		



Unidad III		Duración en horas	16
Determinación del tiempo que requiere la tarea			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar el tiempo estándar que requiere una tarea usando técnicas de medición del trabajo		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<p>Cronometraje</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Procedimiento para aplicar técnica de cronometraje industrial ✓ Guía para dividir una operación en elementos <p>Ritmo trabajo y valoración</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Procedimiento para evaluar y otorgar el FV ✓ Compensaciones o suplementos ✓ Métodos para otorgar suplementos <p>Sistemas de datos estándar</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistema de datos estándar ✓ Técnica de los datos o estándares ✓ Pasos para desarrollar la técnica de datos estándar <p>Sistema de tiempos predeterminados</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Técnica de tiempos predeterminados ✓ Los <i>therbligs</i> ✓ Método de medición de tiempo (MTM) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aplica la técnica de cronometraje para establecer estándares de tiempo. ✓ Aplica el procedimiento de valoración del ritmo de trabajo ✓ Aplica la técnica de sistema de datos estándar para establecer estándares de tiempo. ✓ Usa la técnica de sistema de tiempos predeterminados para establecer estándares de tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Asume una actitud analítica para en la descomposición de una tarea en elementos y aplica técnicas de medición del trabajo para determinar el tiempo estándar. 	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de evaluación para evaluar las aplicaciones hechas 		
Bibliografía (Básica y Complementaria)	<p>BÁSICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konz, S. (2008). Diseño de sistemas de trabajo. Editorial Limusa. <p>COMPLEMENTARIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niebel, B. (2009). Ingeniería Industrial: métodos, estándares y diseño del trabajo. Editorial McGraw-Hill. México. Ubicación: Biblioteca UC: 658.542 N55 2004. • Zandin, K. y Maynard, H. (2005). Manual del Ingeniero Industrial. (5ª ed.). México: Editorial Mc Graw Hill. Ubicación: Biblioteca UC: 658.52 Z32 2005 1 		
Recursos Educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de Tiempos [Consulta: 23de enero del 2018]. Disponible en web: https://www.youtube.com/watch?v=l34YnWJpLTY&t=13s 		



Unidad IV Sistemas de incentivos laborales		Duración en horas	16
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar sistemas de incentivos salariales y grupales.		
Conocimientos		Habilidades	Actitudes
Curva de aprendizaje ✓ Técnicas de las relaciones entre actividades ✓ Curva de aprendizaje ✓ Aprendizaje individual ✓ El Avance organizado ✓ Como graficar una curva de aprendizaje Muestreo del trabajo ✓ Programación del muestreo de trabajo ✓ Procedimiento para el muestreo de trabajo Sistemas de Incentivos salariales ✓ Incentivos individuales ✓ Incentivos grupales Sustentación de un sistema de trabajo		✓ Usa la técnica de curva de aprendizaje para establecer estándares de tiempo. ✓ Usa la técnica de muestreo del trabajo para establecer estándares de tiempo. ✓ Relaciona directamente los incentivos con aumento de la productividad. ✓ Diseña un sistema de trabajo.	✓ Establece planes de incentivos con base a estándares probados.
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de evaluación del diseño de sistema de incentivos 		
Bibliografía (Básica y Complementaria)	BÁSICA <ul style="list-style-type: none"> • Konz, S. (2008). Diseño de sistemas de trabajo. Editorial Limusa. COMPLEMENTARIA <ul style="list-style-type: none"> • Niebel, B. (2009). Ingeniería Industrial: métodos, estándares y diseño del trabajo. Editorial McGraw-Hill. México. Ubicación: Biblioteca UC: 658.542 N55 2004. • Zandin, K. y Maynard, H. (2005). Manual del Ingeniero Industrial. (5ª ed.). México: Editorial Mc Graw Hill. Ubicación: Biblioteca UC: 658.52 Z32 2005 1 		
Recursos Educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Consejos para implantar un plan de incentivos [Consulta: 23 de enero del 2018]. Disponible en web: https://www.youtube.com/watch?v=ALUARRQC75c&t=4s 		

V. Metodología

El curso se desarrolla en base a una metodología teórico-práctica. Entre las actividades que se cumplen están:

- ✓ Las exposiciones del docente a partir de la interacción con los estudiantes.
- ✓ Prácticas y ejercicios planteados en clase en forma permanente. Análisis de casos.
- ✓ Exposiciones de los estudiantes, individuales y grupales.
- ✓ Habrá un trabajo grupal de aplicación de un diseño de sistema de trabajo.

Modalidad Semipresencial – A Distancia

En el desarrollo de la asignatura se empleará los métodos: Aprendizaje basado en problemas y aprendizaje colaborativo centrado en el aprendizaje del estudiante. Para ello se hará uso de diferentes recursos educativos como: lecturas, videos, presentaciones interactivas y autoevaluaciones, que le permitirán medir su avance en la asignatura.



VI. Evaluación

VI.1. Modalidad Presencial

Rubros	Comprende	Instrumentos	Peso
Evaluación de entrada	Prerrequisitos o conocimientos de la asignatura	Prueba objetiva	Requisito
Consolidado 1	Unidad I	Prueba de desarrollo	20%
	Unidad II	Prueba de desarrollo	
Evaluación parcial	Unidad I y II	Prueba de desarrollo	20%
Consolidado 2	Unidad III	Rúbrica de evaluación	20%
	Unidad IV	Rúbrica de evaluación	
Evaluación final	Todas las unidades	Rúbrica de evaluación	40%
Evaluación sustitutoria (*)	Todas las unidades	Aplica	

(*) Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores

VI.2. Modalidad Semipresencial y A Distancia

Rubros	Comprende	Instrumentos	Peso
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Prueba objetiva	Requisito
Consolidado 1	Unidad I	Prueba de desarrollo	20%
Evaluación parcial	Unidad I y II	Prueba de desarrollo	20%
Consolidado 2	Unidad III	Rúbrica de evaluación	20%
Evaluación final	Todas las unidades	Rúbrica de evaluación	40%
Evaluación sustitutoria (*)	Todas las unidades	Aplica	

(*) Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores

Fórmula para obtener el promedio:

$$PF = C1 (20\%) + EP (20\%) + C2 (20\%) + EF (40\%)$$