UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES

1. Datos

Materia: SISTEMAS OLEOHIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS
Código: CTE0266
Paralelo: A
Periodo : Septiembre-2019 a Febrero-2020
Profesor: CARDENAS HERRERA EDMUNDO REINALDO
Correo electrónico: rcardena@uazuay.edu.ec

Nivel: 7

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

Prerrequisitos:

Código: CTE0192 Materia: MECÁNICA DE FLUIDOS

2. Descripción y objetivos de la materia

Esta asignatura está relacionada con las fuentes energéticas, de uso industrial, tanto neumáticas y oleo hidráulicas que se emplean para realizar trabajo, automatizar procesos o sistemas de control. También se analizan las nuevas fuentes de energías renovables que a futuro se tienen que aplicar en las empresas.
Esta asignatura es teórico - práctica que contribuye con sus conceptos básicos y fundamentos sobre las fuentes de calor , presión , energías renovables y no renovables que se emplean en las industrias dando a los estudiantes múltiples alternativas de aplicación, para su vida profesional, como Ingenieros de Producción y Operaciones.
Esta asignatura se complementa con Electricidad y Electrónica Industrial, procesos productivos, y sistemas de automatización.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1.	**OBJETIVOS. ENERGÍAS ALTERNATIVAS I**
1.01.	Objetivos de la materia. Introducción a los Sistemas Energéticos. (2 horas)
1.02.	Energías Renovables. Matriz Energética (2 horas)
2.	**ENERGÍAS ALTERNATIVAS II**
2.01.	Energías Alternativas I. (2 horas)
2.02.	Energías Alternativas II. (2 horas)
3.	**ENERGÍAS ALTERNATIVAS III**
3.01.	Energías Alternativas III. (2 horas)
3.02.	Energías no Renovables. (2 horas)

4.	**SISTEMAS Y FUENTES DE CALOR**
4.01.	Introducción a los sistemas y fuentes de calor. (2 horas)
4.02.	Definiciones. Conceptos. Condensado (2 horas)
5.	**GENERACIÓN DE ENERGÍA CALÓRICA**
5.01.	Generación de Vapor. Agua caliente. Aceite térmico. (2 horas)
5.02.	Calderos. Intercambiadores. Trampas de vapor. (2 horas)
6.	**INSTALACIONES DE VAPOR**
6.01.	Instalaciones. Accesorios, Equipos auxiliares. (2 horas)
6.02.	Taller: Diagramaciín de calderos e instalaciones. (2 horas)
7.	**SISTEMAS NEUMÁTICOS**
7.01.	Introducción a la Neumática. Fundamento físico de los gases. (2 horas)
7.02.	Producción de aire comprimido. Compresores. (2 horas)
8.	**FILTRADO Y REGULACIÓN DEL AIRE COMPRIMIDO**
8.01.	Filtros. Purgas. Reguladores. Medidores de presión. (2 horas)
8.02.	Lubricación. Grupo FLR. Circuito Neumático.Presión. (2 horas)
9.	**ACTUADORES NEUMÁTICOS**
9.01.	Actuadores Neumáticos. Juntas. (2 horas)
9.02.	Tipos de Cilindros (2 horas)
10.	**VÁLVULAS NEUMÁTICAS**
10.01.	Diagramación con Simbología Neumática. (2 horas)
10.02.	Conexión de elementos de trabajo. (2 horas)
11.	**SIMBOLOGÍA NEUMÁTICA**
11.01.	Simbología. Nomenclarura y Representación Gráfica. (2 horas)
11.02.	Diagramación con Simbología Neumática. (2 horas)
12.	**CANALIZACIÓN DE INSTALACIONES**
12.01.	Canalización de Instalaciones. Redes de aire. (2 horas)
12.02.	Taller de trabajo 4: Alicaciones. Presentación de trabajos. (2 horas)
13.	**CONEXIONES Y ELEMENTOS DE TRABAJO**
13.01.	Tuberías. Mangueras. Accesorios de instalación. (2 horas)
13.02.	Taller de trabajo 5: Levantamiento de una instalación. (2 horas)
14.	**REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE CICLOS DE TRABAJO**
14.01.	Ciclos de trabajo. (2 horas)
14.02.	Circuitos secuenciales. (2 horas)
15.	**SISTEMAS OLEOHIDRÁULICOS**
15.01.	Fundamentos, Principios y Leyes de la Hidráulica. (2 horas)
15.02.	Fluidos. Válvulas. Bombas. Motores. Simbología. (2 horas)
16.	**APLICACIONES OLEOHIDRÁULICAS**
16.01.	Actuadores Oleohidráulicos. (2 horas)
16.02.	Instalaciones de sistemas Oleohidráulcos. (2 horas)

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
. Posee principios éticos y morales que le permiten contribuir evidentemente al fortalecimiento de los valores sociales.	
-Aplicar conocimientos de los sistemas energéticos y oleo hidráulicos para emplearlos en la optimización y control de los procesos.	-Reactivos -Trabajos prácticos - productos
ag. Desarrolla el análisis y diagnóstico para mejoramiento continuo de condiciones de trabajo, evaluando y seleccionando alternativas, con el empleo de modelos matemáticos, estadísticos y de simulación	
-Proponer alternativas en el uso de energías en función de las condiciones	-Reactivos

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
operativas de trabajo para asegurar niveles de calidad y productividad.	-Trabajos prácticos - productos
aj. Aplica modelos matemáticos, estadísticos y de gestión, para la toma de decisiones en procesos de mejoramiento continuo de sistemas productivos	
-Aplicar sus conocimientos para la toma de decisiones para implementar sistemas para la automatización y control de los procesos industriales.	-Reactivos -Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Trabajos prácticos - productos	Energías alternativas	ENERGÍAS ALTERNATIVAS II, ENERGÍAS ALTERNATIVAS III, OBJETIVOS. ENERGÍAS ALTERNATIVAS I	APORTE	3	Semana: 3 (23/09/19 al 28/09/19)
Reactivos	Reactivos 1: E. Alternativas	ENERGÍAS ALTERNATIVAS II, ENERGÍAS ALTERNATIVAS III, OBJETIVOS. ENERGÍAS ALTERNATIVAS I	APORTE	4	Semana: 4 (30/09/19 al 05/10/19)
Trabajos prácticos - productos	Taller 2: Accesorios de caldero	GENERACIÓN DE ENERGÍA CALÓRICA, INSTALACIONES DE VAPOR, SISTEMAS Y FUENTES DE CALOR	APORTE	2	Semana: 6 (14/10/19 al 19/10/19)
Reactivos	Reactivos 2: Fuentes de calor	GENERACIÓN DE ENERGÍA CALÓRICA, INSTALACIONES DE VAPOR, SISTEMAS Y FUENTES DE CALOR	APORTE	4	Semana: 7 (21/10/19 al 26/10/19)
Reactivos	Reactivo 3: Sistemas. neumáticos	SISTEMAS NEUMÁTICOS	APORTE	4	Semana: 8 (28/10/19 al 31/10/19)
Reactivos	Reactivo 4: :Actuadores	ACTUADORES NEUMÁTICOS, FILTRADO Y REGULACIÓN DEL AIRE COMPRIMIDO, VÁLVULAS NEUMÁTICAS	APORTE	3	Semana: 11 (18/11/19 al 23/11/19)
Reactivos	Reactivo 5: Simbilogía	ACTUADORES NEUMÁTICOS, SIMBOLOGÍA NEUMÁTICA, VÁLVULAS NEUMÁTICAS	APORTE	4	Semana: 12 (25/11/19 al 30/11/19)
Trabajos prácticos - productos	Taller 3: Levantamiento línea neumática	ACTUADORES NEUMÁTICOS, CANALIZACIÓN DE INSTALACIONES, CONEXIONES Y ELEMENTOS DE TRABAJO, FILTRADO Y REGULACIÓN DEL AIRE COMPRIMIDO, GENERACIÓN DE ENERGÍA CALÓRICA, INSTALACIONES DE VAPOR, REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE CICLOS DE TRABAJO, SIMBOLOGÍA NEUMÁTICA, SISTEMAS NEUMÁTICOS, SISTEMAS OLEOHIDRÁULICOS, VÁLVULAS NEUMÁTICAS	APORTE	2	Semana: 14 (09/12/19 al 14/12/19)
Reactivos	Reactivo 6: Diagramas	ACTUADORES NEUMÁTICOS, CANALIZACIÓN DE INSTALACIONES, CONEXIONES Y ELEMENTOS DE TRABAJO, FILTRADO Y REGULACIÓN DEL AIRE COMPRIMIDO, REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE CICLOS DE TRABAJO, SIMBOLOGÍA NEUMÁTICA, SISTEMAS OLEOHIDRÁULICOS, VÁLVULAS NEUMÁTICAS	APORTE	4	Semana: 15 (16/12/19 al 21/12/19)
Reactivos	reactivo final	ACTUADORES NEUMÁTICOS, CANALIZACIÓN DE INSTALACIONES, CONEXIONES Y ELEMENTOS DE TRABAJO, ENERGÍAS ALTERNATIVAS II, ENERGÍAS ALTERNATIVAS III, FILTRADO Y REGULACIÓN DEL AIRE COMPRIMIDO, GENERACIÓN DE ENERGÍA CALÓRICA, INSTALACIONES DE VAPOR, OBJETIVOS. ENERGÍAS ALTERNATIVAS I,	EXAMEN	16	Semana: 19 (13/01/20 al 18/01/20)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
		REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE CICLOS DE TRABAJO, SIMBOLOGÍA NEUMÁTICA, SISTEMAS NEUMÁTICOS, SISTEMAS OLEOHIDRÁULICOS, SISTEMAS Y FUENTES DE CALOR, VÁLVULAS NEUMÁTICAS			
Trabajos prácticos - productos	Taller final: simulación comando neumático	APLICACIONES OLEOHIDRÁULICAS, ACTUADORES NEUMÁTICOS, CANALIZACIÓN DE INSTALACIONES, CONEXIONES Y ELEMENTOS DE TRABAJO, FILTRADO Y REGULACIÓN DEL AIRE COMPRIMIDO, GENERACIÓN DE ENERGÍA CALÓRICA, INSTALACIONES DE VAPOR, REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE CICLOS DE TRABAJO, SIMBOLOGÍA NEUMÁTICA, SISTEMAS NEUMÁTICOS, SISTEMAS OLEOHIDRÁULICOS, VÁLVULAS NEUMÁTICAS	EXAMEN	4	Semana: 19 (13/01/20 al 18/01/20)
Reactivos	Reactivo total	ACTUADORES NEUMÁTICOS, CANALIZACIÓN DE INSTALACIONES, CONEXIONES Y ELEMENTOS DE TRABAJO, ENERGÍAS ALTERNATIVAS II, ENERGÍAS ALTERNATIVAS III, FILTRADO Y REGULACIÓN DEL AIRE COMPRIMIDO, GENERACIÓN DE ENERGÍA CALÓRICA, INSTALACIONES DE VAPOR, OBJETIVOS. ENERGÍAS ALTERNATIVAS I, REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE CICLOS DE TRABAJO, SIMBOLOGÍA NEUMÁTICA, SISTEMAS NEUMÁTICOS, SISTEMAS OLEOHIDRÁULICOS, SISTEMAS Y FUENTES DE CALOR, VÁLVULAS NEUMÁTICAS	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (al)

Metodología

El aprendizaje de esta materia se fundamenta en los conocimientos previos, que el estudiante debe investigar antes de su correspondiente contenido.
Se desarrollarán trabajos prácticos en los talleres de la universidad para que el estudiante adquiera competencias relacionadas con lo que aprende.
En definitiva el estudiante debe ser el propio creador de su conocimiento.
Al final de cada capítulo el estudiante deberá realizar un resumen ejecutivo de cada tema analizado y tratado para cimentar mejor su conocimiento.
La motivación permanente, para el aprendizaje, es la herramienta que logra cumplir con todos los objetivos propuestos.

Criterios de Evaluación

En todos los trabajos prácticos, reportes escritos, diaporamas, informes de laboratorio, y compendio de fin de ciclo se evaluará la calidad de la presentación, ortografía, la redacción, la coherencia, el contenido y la ausencia de copia textual.
En las evaluaciones parciales y el examen final se evaluará el conocimiento y su capacidad de competencias para encontrar soluciones a problemas relacionados con el manejo de sistemas neumáticos y oleohidráulicos.
Para desarrollar habilidades y competencias se realizarán prácticas en el laboratorio de oleo hidráulica y neumática en el taller automotriz.

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
BAUMEISTER THEODORE	McGraw Hill Calypso	MANUAL DEL INGENIERO MECÁNICO	2006	968-451-640-1

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
MARTÍN HERNANDEZ ANGELES	CULTURAL S.A.	MANUAL TÉCNICO DE MECÁNICA Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	2013	978-84-8369-305-6
VERLAG	Bunders Institut	HIDRÁULICA	2000	NO INDICA

Web

Autor	Título	Url
Esquerra Pizà, Pere	Ebrary	http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.
Lutech, Lucas	Ebrary	http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 10/09/2019

Estado: Aprobado