

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA FACULTAD DE INGENIERÍA Núcleo Experimental Armando Mendoza - Cagua	Curso: NEUMÁTICA E HIDRÁULICA			Código: 8507		
	Módulos: 3 / 4	Nivel: Avanzado Semestre: 9	HTE 2	HTA 2	HL 3	UC 4
INGENIERÍA DE PROCESOS INDUSTRIALES						

1. Propósito

El curso de Neumática e Hidráulica tiene como propósito proporcionar conocimientos y desarrollar destrezas y habilidades prácticas en componentes, sistemas y diseños de equipos neumáticos o hidráulicos. En el laboratorio de Neumática e Hidráulica se desarrolla la capacidad de observación y de medición directa e indirecta de fenómenos relacionados con los equipos y componentes neumáticos e hidráulicos, utilizando diversos instrumentos. Todo lo anterior contribuye a la capacitación del profesional de la Ingeniería de Procesos Industriales para la identificación y evaluación de indicadores relacionados con el mejoramiento de la calidad aplicada al mantenimiento, la identificación de normas de seguridad, tomando en cuenta el impacto ambiental y sus implicaciones.

2. Indicadores de Competencia

- 2.1 Identifica indicadores de calidad y de mejoramiento del mantenimiento. Identifica normas internacionales de mantenimiento y seguridad. Identifica técnicas para minimizar el impacto ambiental negativo.
- 2.2 Identifica las necesidades del entorno (procesos, productividad y logística con calidad aplicada al mantenimiento).
- 2.3 Aplica técnicas de control y administración en operaciones de producción dentro de estándares de productividad y de calidad ambiental vigentes.
- 2.4 Aplica normas de seguridad industrial. Supervisa personal. Introduce cambios para el mejoramiento de calidad de vida.

3. Contenidos

3.1 Contenidos Teóricos

3.1.1. Introducción a la Neumática e Hidráulica:

Introducción a la neumática e hidráulica. Identificación de los diferentes elementos neumáticos e hidráulicos. Equipos que requieren de la neumática o hidráulica. Componentes neumáticos.

3.1.2. Componentes Neumáticos e Hidráulicos Básicos:

Tipos de: válvulas, cilindros, accionadores, elementos de control eléctricos, conectores, mangueras. Elementos captadores de la señal. Tuberías y accesorios. Fluidos utilizados en la oleohidráulica. Bombas oleohidráulicas.

3.1.3. Sistemas Neumáticos e Hidráulicos:

Circuitos neumáticos básicos. Sistemas de aire comprimido: compresor, purificador, tanques pulmón, enfriador. Sistemas oleohidráulicos básicos.

3.1.4. Diseño de Sistemas Neumáticos e Hidráulicos:

Diseño de sistemas y circuitos neumáticos e hidráulicos. Integración de componentes. Automatización y control. Proyectos con sistemas neumáticos e hidráulicos. Comunicación. Integración con PLC. Análisis de fallas.

Aprobación C.F.	Director	Autor(es)	Profesor (es)	Vigente: desde - hasta	Ultima Revisión	Página
09/11/2005	J. Retamozo	P. Acosta H. Castillo A. Guillén			Enero 2011	1 de 5

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA FACULTAD DE INGENIERÍA Núcleo Experimental Armando Mendoza - Cagua	Curso: NEUMÁTICA E HIDRÁULICA			Código: 8507			
	Módulos: 3 / 4	Nivel: Avanzado Semestre: 9	HTE 2	HTA 2	HL 3	UC 4	

3.2 Contenidos Laboratorio

3.2.1. Introducción

Reconocimiento del Laboratorio. Equipos a utilizar. Válvulas. Cilindros. Solenoide. Equipos electrónicos. Redacción de informes técnicos.

3.2.2. Práctica 1

Válvulas Hidráulicas. Control direccional para accionar cilindros hidráulicos de simple y doble efecto. Circuitos hidráulicos

3.2.3. Práctica 2

Automatismos recíprocos de cilindros hidráulicos. Válvulas de solenoides hidráulicas. Válvulas de cuatro vías operadas eléctricamente.

3.2.4. Práctica 3

Alimentación de la presión piloto.

3.2.5. Práctica 4

Válvulas neumáticas. Válvulas distribuidoras

3.2.6. Práctica 5

Aplicaciones de válvulas. Sistemas de aire comprimido.

3.2.7. Práctica 6

Filtración y mantenimiento en sistemas hidráulicos y neumáticos.

3.2.8. Práctica 7

Funciones combinadas de sistemas Hidráulicos y Neumáticos I

3.2.9. Práctica 8

Funciones combinadas de sistemas Hidráulicos y Neumáticos II

4. Ubicación de contenidos por módulo

Módulo	Contenido			
	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.1.4
Empresas y Negocios.				
Aseguramiento de la Calidad.				
Productividad y Logística en Procesos Industriales.	*	*	*	*
Administración, Control y Evaluación de Procesos de Mantenimiento.	*	*	*	*
Ambiente, Seguridad e Higiene.				

5. Recursos, medios y actividades de aprendizaje

Las actividades y recursos de aprendizaje para este curso son las siguientes: exposición del profesor y discusión de cada uno de los tópicos del contenido con la participación activa de los estudiantes. También se prevén clases compartidas, con profesionales del área de la Ingeniería con amplia trayectoria en el sector industrial y sobre todo en área de mantenimiento y realización de proyectos, que refuercen con su experiencia la teoría impartida, por medio del estudio de casos reales enfrentados durante el ejercicio de su profesión.

Aprobación C.F.	Director	Autor(es)	Profesor (es)	Vigente: desde - hasta	Ultima Revisión	Página
09/11/2005	J. Retamozo	P. Acosta H. Castillo A. Guillén			Enero 2011	2 de 5

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA FACULTAD DE INGENIERÍA Núcleo Experimental Armando Mendoza - Cagua	Curso: NEUMÁTICA E HIDRÁULICA			Código: 8507		
	Módulos: 3 / 4	Nivel: Avanzado Semestre: 9	HTE 2	HTA 2	HL 3	UC 4
INGENIERÍA DE PROCESOS INDUSTRIALES						

Se realizarán talleres y seminarios con el objeto de afianzar los conocimientos adquiridos, para ello se contará con la participación de reconocidas empresas especialistas en la fabricación y distribución de elementos de neumática e hidráulica industrial, lo que además contribuirá en el afianzamiento de las destrezas en el aprendizaje, su organización y síntesis del conocimiento, se incluye el uso de materiales impresos (como guías de problemas, de teoría, etc.), y material audiovisual (retroproyectors, transparencias, videos, simulaciones por medio de computadoras, etc.), además del uso de Internet para la búsqueda de información adicional a la impartida en clase, con énfasis en el papel de la Neumática e Hidráulica en el ambiente, los efectos del uso racional de la energía y como la solución de problemas de manera eficaz ayuda a tener una mejor sociedad.

Se realizarán trabajos en grupos, donde además de aplicar los conocimientos adquiridos, se estimulará el liderazgo y el comportamiento ético. Las visitas guiadas a empresas del sector industrial, el estudio de las situaciones observadas y su discusión en clase, fomentan la capacidad de análisis y desarrollan la necesidad de ejecutar proyectos y una labor diaria con calidad.

Las prácticas de laboratorios, las tareas asignadas y los talleres ayudan a poder aplicar en forma metódica los conocimientos para la solución de los problemas dentro del área de Procesos Industriales y en diseño de ingeniería. Además, la redacción de informes de laboratorio permite poner en práctica la capacidad de análisis y síntesis, la solución de problemas en grupo y el sentido de compromiso y logro en el trabajo académico.

6. Requisitos

8506 – Mecánica de Fluidos.
8804 – Detección y Diagnóstico de Fallas

7. Evaluación

La asignatura será evaluada de manera continua:

1. Pruebas Parciales.
2. Dos (2) trabajos, los cuales se realizarán en grupos y serán expuestos para su discusión en clase.
3. Registro de observación de visitas.
4. Laboratorio: siete (7) prácticas que serán evaluadas mediante pruebas cortas e informes de resultados.
5. Un (1) prueba de reparación.

8. Referencias

- 8.1 Cutnell, J. / Johnston K. (2004) – Física – 2da. Edición Limusa Wiley – México - http://www.libreria-limusa-wiley.com/product_info.php?cPath=22_24&products_id=69.
- 8.2 Fenyes de K, H. / Angol, M. / Juzga, J. /Walker, V. (1993) – 3era. Impresión – Editorial Innovación Tecnológica –Caracas.
- 8.3 Giancoli, D. (2002) – Física para Universitarios Volumen 1 – Tercera Edición – Prentice Hall – México.
http://www.pearsoneducation.net/Pearson/nav/showbookdetail.jsp?_isbn=9684444842

Aprobación C.F.	Director	Autor(es)	Profesor (es)	Vigente: desde - hasta	Última Revisión	Página
09/11/2005	J. Retamozo	P. Acosta H. Castillo A. Guillén			Enero 2011	3 de 5

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA FACULTAD DE INGENIERÍA Núcleo Experimental <i>Armando Mendoza</i> - Cagua	Curso: NEUMÁTICA E HIDRÁULICA			Código: 8507		
	Módulos: 3 / 4	Nivel: Avanzado Semestre: 9	HTE 2	HTA 2	HL 3	UC 4

- 8.4 Lea, S. / Burke, J. (2001) – Física 1, La naturaleza de las cosas – 1era. Edición – Thomson Paraninfo – España.
http://www.thomsonparaninfo.com/servlet?txtsearchtitulo=&module_pk=10001&operation_pk=base_action_detail&obj_pk=8428327556¤t_page=&txtautor=&textsearchmercado_id=&txtisbn=&txttexto=&txttitulo=fisica&txtsearchtema_id=&txtsearchmateria_id=&txt_autor_id=
- 8.5 Retamozo, J. / Herrera, M. / Guillen, A. (2005) – Guías de Laboratorio de Física – Publicaciones Núcleo Experimental de Ingeniería Armando Mendoza – Cagua.
- 8.6 Sears, F. / Zemansky, M. /Young, H. / Freedman, R. (2004) – Física Universitaria Volumen 1 – 11 ava. Edición – Pearson Educación – México –
http://www.pearsoneducacion.net/Pearson/nav/showbookdetail.jsp?_isbn=9702605113
- 8.7 Serway, R. (1999) – Física Tomo 1 – 4ta. Edición –McGraw Hill Interamericana Editores, S.A de C.V – México
<http://www.mcgraw-hill.com.mx/Mexico/Default.htm>

Aprobación C.F.	Director	Autor(es)	Profesor (es)	Vigente: desde - hasta	Ultima Revisión	Página
09/11/2005	J. Retamozo	P. Acosta H. Castillo A. Guillén			Enero 2011	4 de 5