UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE: Ingeniería Industrial

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

CONTROL NEUMÁTICO Y OLEOHIDRAULICA

NIVEL

SEXTO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
CONTROL NEUMÁTICO Y OLEOHIDRAULICA
Carrera
Ingeniería Industrial</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FISEI-II-MP-UP-06-02</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Modalidad
PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>MAQUINAS ELECTRICAS</td><td>UTA-FISEI-II-MP-UP-04-04</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular
PROFESIONAL</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Créditos/Horas
2
Nivel
SEXTO</td><td colspan="2">CORREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td colspan="3">CARGA HORARIA</td></tr>
<tr><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana
2</td><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico
32</td><td>Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo
64</td></tr>
<tr><td>Horas de tutoría académica semanales
1</td><td>Horas de tutoría presenciales por ciclo académico
16</td><td>Horas de tutorías virtuales por ciclo académico
0</td></tr>
</table>

TOTAL DE HORAS DE APRENDIZAJE EN EL CICLO DE ESTUDIOS

Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semanal	2
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	32
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	64
TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE (Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral + Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo.)	96

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito La presente asignatura desarrolla los contenidos generales y específicos de la ciencia Neumática y Oleohidráulica, fortaleciendo al futuro Ingeniero Industrial en su formación técnica, para la implementación de sistemas neumáticos e hidráulicos, acuerdo a las necesidades industriales.

Descripción de la asignatura La asignatura de Control Neumático y Oleohidráulica hace que el estudiante de Ingeniería Industrial, aprenda a utilizar energías alternativas para el desarrollo y ejecución de las actividades y procesos mecánicos e industriales. Se trabaja en 4 unidades, empezando con una visión completa de los componentes esenciales que forman un sistema hidráulico o neumático para posteriormente ir detallando el funcionamiento de cada uno de ellos, sus características físicas, llegando al propósito de formar sistemas completos. Los temas se desarrollan a través de clases sincrónicas y actividades prácticas, con trabajo colaborativos, acompañadas del trabajo autónomo del estudiante, donde adquirirán destreza en el manejo de la neumática e hidráulica y hacer uso de ellas ante diferentes casos en la fabricación y/o mantenimiento de equipos o máquinas de uso industrial impulsando las actividades de emprendimiento y fabricación útiles para las empresas y su entorno, en los que se encuentra involucrado el conocimiento y la innovación.

Objetivo general de la asignatura Implementar sistemas de control neumático y oleohidraulico basados en los fundamentos físicos para aportar al funcionamiento de procesos industriales y automatización, asegurando la aplicación efectiva del conocimiento teórico y práctico en entornos laborales.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Fundamentar a la Neumática y Oleohidráulica en la industria

2.-Aplicar los principios físicos de la Neumática y Oleohidráulica

3.-Caracterizar los componentes neumáticos y oleohidráulicos que forman los sistemas de uso industrial

4.-Desarrollar sistemas neumáticos y oleohidráulicos de acuerdo a necesidades mecánicas e industriales.

NOTA: Las horas de tutoría académica no se suman, por lo tanto no se incluyen dentro de las horas totales del semestre

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.1	Fundamentar a la Neumática y Oleohidráulica en la industria			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
1.1.- Fundamentos de la neumática y oleohidráulica	8	8	8	Pruebas de Diagnostico EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad Cuestionarios
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Fundamenta a la Neumática y Oleohidráulica en la industria
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, Métodos de caso, Método expositivo
Estrategias educativas : Conferencias , Prácticas de campo, trabajos de observación dirigida, Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, La elaboración individual de ensayos, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Aula virtual UTA, computador, plataforma Zoom o Teams, laboratorio.
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, La empatía

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Aplicar los principios físicos de la Neumática y Oleohidráulica			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
2.1.- Principios físicos de la neumática y oleohidráulica	8	8	8	Pruebas de Diagnostico EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Cuestionarios Trabajos
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Aplica los principios físicos de la Neumática y Oleohidráulica
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, Métodos de caso, Método expositivo
Estrategias educativas : Simulaciones, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Generación de datos y búsqueda de información, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Aula virtual UTA, computador, plataforma Zoom o Teams, laboratorio.
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, La empatía

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Caracterizar los componentes neumáticos y oleohidráulicos que forman los sistemas de uso industrial			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
3.1.- Caracterización de componentes neumáticos y oleohidráulicos	8	8	8	Pruebas de Diagnostico EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Evaluaciones Parciales Cuestionarios Trabajos
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Caracteriza los componentes neumáticos y oleohidráulicos que forman los sistemas de uso industrial
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, Métodos de caso, Método expositivo
Estrategias educativas : Simulaciones, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Resolución de problemas, Talleres, Generación de datos y búsqueda de información, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Aula virtual UTA, computador, plataforma Zoom o Teams, laboratorio.
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, La empatía

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Desarrollar sistemas neumáticos y oleohidráulicos de acuerdo a necesidades mecánicas e industriales.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
4.1.- Desarrollo de sistemas neumáticos y oleohidráulicos	8	8	8	Pruebas de Diagnostico EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Cuestionarios Trabajos
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Desarrolla sistemas neumáticos y oleohidráulicos de acuerdo a necesidades mecánicas e industriales.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, Métodos de caso, Método expositivo
Estrategias educativas : Simulaciones, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Resolución de problemas, Talleres, Generación de datos y búsqueda de información, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Aula virtual UTA, computador, plataforma Zoom o Teams, laboratorio.
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, La empatía

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

En la asignatura se utilizarÃ¡n tres tipos de escenarios de aprendizaje: Ã¡ulico, real y virtual: Ã¡ULICO: Actividades del proceso de enseÃ±anza – aprendizaje desarrolladas en forma sincrÃ³nica. REAL: A travÃ©s del desarrollo de clases prÃ¡cticas que se puede contrastar con la aplicaciÃ³n de conocimientos adquiridos en el ambiente cotidiano. VIRTUAL: Mediante el uso de TIC's concretados en la ejecuciÃ³n y funcionamiento del aula virtual y simuladores; con la finalidad de proporcionar a los estudiantes recursos que faciliten el proceso de aprendizaje. AdemÃ¡s tambiÃ©n se utilizarÃ¡ el laboratorio de AutomatizaciÃ³n para prÃ¡cticas de laboratorio.

Aprobado

VI CRITERIOS NORMATIVOS PARA LA EVALUACIÓN

Objetivos específicos	Evaluación diagnóstica (Conocimientos previos)	Evaluación formativa (Grado de logro de destrezas)	Evaluación sumativa (valorar los objetivos generales alcanzados y el logro de destrezas)
1.- Fundamentar a la Neumática y Oleohidráulica en la industria	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación de la Unidad
2.- Aplicar los principios físicos de la Neumática y Oleohidráulica	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación de la Unidad
3.- Caracterizar los componentes neumáticos y oleohidráulicos que forman los sistemas de uso industrial	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación de la Unidad
4.- Desarrollar sistemas neumáticos y oleohidráulicos de acuerdo a necesidades mecánicas e industriales.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación de la Unidad

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Vásquez Cortés; Juan Camilo	2016	Automatización electroneumática	1a edición	Automatización electroneumática	Colombia Bogotá	1	229 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFISEI1768a							
Comentario:	Libro contemporáneo con contenidos de principios de neumática y el desarrollo de sistemas electroneumáticos.							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Creus Solé; Antonio	2016	Neumática e Hidráulica	2a edición	Alfaomega	México D.F.	1	436 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFisei2536a							
Comentario:	Libro con contenido de parte y sistemas de componentes neumáticos e hidráulicos.							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Castillo, R.	2022	Montaje y reparación de sistemas neumáticos e hidráulicos, bienes de equipo y máquinas industriales: FMEE0208	2	IC Editorial	España Málaga	40	179	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro con contenido de fundamentos físicos de nuemática e hidráulica y el montaje de este tipo de sistemas.							
URL:	https://0x102pa2x-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/226991							

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Roldan Viloria; José	2006	Neumática, hidráulica y electricidad aplicada	10a edición	Thomson	España Madrid	1	241 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFisei1136a							
Comentario:	Libro contemporáneo que contiene información referente a control basados en fluidos pueden ser neumáticos, hidráulicos, eléctricos y mecánicos							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Deppert, W.	2000	Aplicaciones de la neumática	1a edición	Alfaomega	Bogotá	1	135 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFisei969a							
Comentario:	Libro con contenido importante para la identificación de la aplicación de la neumática.							
URL:								