

CeNET

Centro Nacional de Educación Tecnológica

PRINCIPIOS DE LA HIDRÁULICA PARA LA FORMACIÓN TÉCNICA



**Ministerio de
Capital Humano**
República Argentina

**Secretaría
de Educación**

inet

Instituto Nacional de
Educación Tecnológica

Autores

Graciela Pellegrino

Modalidad

Virtual

Nivel

- Educación Técnica Nivel Secundario
- Educación Técnica Nivel Superior
- Formación Profesional

Síntesis

Este curso está diseñado para fortalecer los conocimientos teóricos y prácticos de los docentes en el área de hidráulica industrial. Se abordarán los principios fundamentales de los sistemas hidráulicos, su aplicación en la industria y las estrategias didácticas para su enseñanza.

Los participantes explorarán el funcionamiento de los principales componentes hidráulicos, incluyendo grupos hidráulicos, fluidos, filtros, válvulas distribuidoras y actuadores. Se analizarán sus características, mantenimiento y correcta selección para diferentes aplicaciones.

Además, se brindarán herramientas pedagógicas para mejorar la enseñanza de estos conceptos en el aula y en talleres, promoviendo una formación técnica actualizada y alineada con las necesidades del sector productivo.

Destinatarios

- Docentes de la Educación Secundaria, de la Educación Técnico Profesional de nivel secundario: primer ciclo y segundo ciclo.
- instructores de formación profesional y de nivel superior.

Especialidad

- Mecánica
- Electromecánica
- Mecatrónica

Fundamentación

En el ámbito de la enseñanza técnica, la hidráulica juega un papel fundamental en la formación de futuros profesionales que se desempeñarán en sectores industriales, agropecuarios y de mantenimiento. Comprender el funcionamiento de los sistemas hidráulicos es esencial para garantizar una enseñanza de calidad que responda a las demandas tecnológicas y productivas actuales.

Este curso surge como una necesidad para actualizar y fortalecer los conocimientos de los docentes de escuelas técnicas en el área de la hidráulica industrial. A medida que la tecnología

evoluciona, los sistemas hidráulicos incorporan nuevos desarrollos en los componentes que constituyen un sistema hidráulico, lo que exige una enseñanza alineada con los avances del sector.

Además, la correcta transmisión de estos conocimientos requiere estrategias didácticas eficaces que permitan a los estudiantes comprender no solo el funcionamiento de los componentes, sino también su aplicación en circuitos reales.

Propósito general

Proveer un somero conocimiento sobre aquellos elementos, componentes y aparatos más comunes que intervienen en la aplicación de los mandos hidráulicos; analizando para cada uno sus características y su modo de funcionamiento para luego, relacionarlos y comprobar cómo interactúan entre sí en la ejecución de circuitos de baja a mediana complejidad.

De esta manera, nos vamos a introducir en una de las ramas de la automatización, la de la técnica del mando hidráulico.

Objetivos específicos

- Reconocer los principales componentes hidráulicos, comprendiendo su principio de funcionamiento y su función dentro de un circuito.
- Analizar diferentes situaciones problemáticas, identificando y evaluando los elementos y equipos hidráulicos necesarios para su resolución.
- Diseñar circuitos hidráulicos, aplicando criterios de selección y funcionamiento de los componentes.
- Implementar estrategias metodológicas que favorezcan la transposición didáctica de los contenidos, facilitando su enseñanza en el aula y en los talleres.

Carga horaria

40 horas reloj

Contenidos

- Campo de aplicación de la hidráulica.
- Principios físicos de la hidráulica.
- Componentes de una instalación hidráulica.
- Fluidos
- Grupo hidráulico.
- Válvulas hidráulicas
 - Válvulas de presión
 - Válvulas direccionales
 - Válvulas de bloqueo
 - Válvulas de caudal
- Actuadores hidráulicos.
- Otros componentes de un sistema hidráulico

Cronograma

Unidad	Título	Tema/ actividad	Tipo de contenido	Modalidad	Clase N°/ semanas
Presentación + Unidad 1	Presentación Foro presentación Generación de Energía	<i>Desarrollo conceptual actividad de reflexión</i>	<i>Teórico práctico</i>	<i>Virtual</i>	<i>Semana 1</i>
Unidad 2	Actuadores hidráulicos	Desarrollo conceptual <i>actividad de reflexión</i>	teórico práctico	Virtual	<i>Semana 2</i>
Unidad 3	Válvulas hidráulicas	Desarrollo conceptual <i>actividad de reflexión</i>	teórico práctico	Virtual	<i>Semana 3</i>
Unidad 4	Circuitos hidráulicos	Desarrollo conceptual <i>actividad de reflexión</i>	Teórico práctico	Virtual	<i>Semana 4</i>
Trabajo Final	Evaluación	Presentación de trabajo final	Actividad	Virtual	<i>Semana 5</i>

Materiales didácticos

- Apuntes del curso en formato digital
- Videos
- Catálogos, folletos, hojas de datos
- Sitios de internet con información relacionada a los contenidos del curso

Requisitos

Conocimientos de física, mecanismos y electricidad. Se recomienda haber realizado el curso de Tecnología Neumática

Propuesta didáctica

Este curso tiene un enfoque práctico y teórico, con actividades diseñadas para ser replicadas en el aula con sus propios estudiantes, asegurando que los docentes no solo adquieran conocimientos técnicos, sino que también desarrollen competencias pedagógicas para enseñar esta área de la tecnología. La metodología del curso será **activa y participativa**, combinando teoría con práctica. Cada módulo presentará los conceptos fundamentales, propuesta de actividades y ejercicios para proponer a sus propios alumnos y evaluación continua mediante cuestionarios o ejercicios de aplicación que les permitirán medir su comprensión de los contenidos vistos.

Propuesta de Evaluación

La evaluación del curso se llevará a cabo de manera continua y formativa. Los docentes serán

evaluados en función de su participación, la calidad de las actividades propuestas y la integración de los conocimientos adquiridos en el diseño de su propia metodología de enseñanza.

Momentos de la evaluación

- **Evaluación inicial:** foro de intercambio donde cada participante revela los intereses y expectativas en relación con la propuesta.
- **Evaluación continua:** Al final de cada módulo, los participantes deberán completar un cuestionario o ejercicios de aplicación, que permita medir su comprensión de los contenidos.
- **Evaluación final:** Al finalizar el curso, los docentes deberán diseñar de una clase sobre un tema específico de hidráulica, que luego presentarán a sus propios alumnos. Esta actividad será clave para evaluar la aplicación de los conocimientos y su capacidad para trasladar la teoría a un contexto real de enseñanza.

Instrumento de evaluación

Criterios de evaluación:

Cursado

El cursado de la propuesta formativa será evaluado a partir de los siguientes criterios:

- Lectura comprensiva del material del curso, visualización de las animaciones o videos, propuestos, profundización del material a partir de las lecturas complementarias.
- Resolución de las actividades que acompañan el desarrollo de los contenidos del curso.
- Participación en los espacios de intercambio colectivo.

Acreditación

El aprendizaje en el entorno virtual es un proceso en el que es importante comprometerse con la lectura del material, la participación en los temas propuestos, la resolución de actividades, cuestionarios y/o trabajos prácticos.

Cada clase cuenta con un material de estudio, espacio de intercambio y una evaluación de autodiagnóstico. El participante tendrá 3 intentos para poder cumplir con el requisito de aprobación de cada prueba.

Al finalizar el curso se propone la entrega de un trabajo final a modo de evaluación final integradora.

Requisitos para la aprobación del curso

Para la aprobación del curso el docente deberá:

- Aprobar las actividades autogestionadas con un mínimo del 60% de las respuestas correctas
- Participar en los espacios de intercambio y opinión
- Aprobar la evaluación final integradora

Seguimiento y monitoreo

Desde el CeNET-INET se realizará un seguimiento de la asistencia de los cursantes y de la participación en las actividades, a fin de sugerir, en caso de considerarse necesario, ajustes al proyecto original. Son insumos para este seguimiento: las encuestas a los cursantes, la resolución de las tareas propuestas.

Bibliografía

Pellegrino G. (2024). Principios de la hidráulica para la formación técnica.

Aheimer R. y otros (2013)– *Hidráulica Electrohídrica. Fundamentos*. Festo Didactic GmbH

Exner H. y otros . *Fundamento y componentes de la oleohidráulica* . Rexroth Hydraulics