



Bloque: Tecnologías Aplicadas
Tipo: Electiva
Área: Calor y Fluidos
Responsables: Ing. Gabriel Fernandez

Nivel: 5to
Cursado: 1er Semestre
Carga Horaria Total: 85.5
Carga Horaria Semanal: 2.25

Descripción de la Asignatura

Objetivos

- Lograr conocimientos sobre el diseño y cálculo de circuitos neumáticos e hidráulicos.
- Fijar criterios de selección de elementos neumáticos.
- El alumno deberá aprender el cálculo de componentes hidráulicos, como cilindros y cañerías.
- Desarrollo de comandos neumáticos, hidráulicos, electricos, o combinaciones.
- Deberán poder desarrollarse circuitos lógicos.
- Al momento de rendir el alumno deberá ser capaz de defender cualquier concepto que hubiera utilizado para el desarrollo del mismo, incluso aquellos que no hubiera aún cursado o que no formen parte de su educación curricular, por supuesto solo en la profundidad que lo exija el desarrollo del proyecto.

Contenidos de la Asignatura

BLOQUE 1 NEUMATICA

- Producción, distribución, y preparación del aire comprimido. Tipos de compresores, alternativos y rotativos. Selección de compresores y cálculo y diseño de pulmones Repaso de los principios de la termodinámica.
- Cálculo y diseño de cañerías de distribución
- Elementos de accionamiento. Cilindros normalizados, actuadores, válvulas direccionales. Válvulas auxiliares. Rotadores. Motores neumáticos. Elementos de control.
- Estudio de circuitos. Simbología normalizada. Métodos de representación.
- Sensores neumáticos. Elementos de control, conexiones serie (circuitos "Y"), conexión paralelo (circuito "O")
- Lógica neumática. Lógica proporcional, aplicaciones. Cilindros proporcionales
- Mantenimiento de equipos. Unidades de acondicionamiento

BLOQUE 2 HIDRODINAMICA

- Generalidades, tuberías, tanques, sellos, filtros, mangueras y conectores
- Cálculo y diseño de cañerías de distribución y tanques de contención de aceite
- Actuadores hidráulicos, cilindros y motores
- Elementos de control y auxiliares, válvulas direccionales, válvulas pilotadas. Accionamiento de válvulas: manual, mecánico, electromagnético, indirecto o pilotado.
- Control de presión y caudal. Válvulas de sobrepresión y limitadoras.
- Elementos auxiliares: acumuladores, presóstatos, manómetros, filtros, depósitos, juntas.
- Circuitos oleohidráulicos: simbología, fluidos, esquemas.

Descripción de las Actividades Teóricas y Prácticas

TRABAJOS PRÁCTICOS DE AULA:

Trabajo Práctico N° 1 - Neumática

Eje conceptual: Aplicaciones neumáticas.



E.3 Hidrodinámica y Neumática

Pág. 2

Bloque: Tecnologías Aplicadas
Tipo: Electiva
Área: Calor y Fluidos
Responsables: Ing. Gabriel Fernandez

Nivel: 5to
Cursado: 1er Semestre
Carga Horaria Total: 85.5
Carga Horaria Semanal: 2.25

Objetivos:

- Reforzar los conceptos teóricos del tema.
- Resolver esquemas de circuitos neumáticos de diversa complejidad.
- Determinar y seleccionar componentes neumáticos a partir de situaciones problemáticas.
- Utilizar software específico.

Trabajo Práctico N°2 – Hidrodinámica (Hidráulica).

Eje conceptual: Aplicaciones hidráulicas.

Objetivos:

- Reforzar los conceptos teóricos del tema.
- Resolver esquemas de circuitos hidráulicos de diversa complejidad.
- Utilizar software específico.

Trabajo Práctico N°3 – Hidrodinámica (Hidráulica).

Eje conceptual: Aplicaciones hidráulicas.

Objetivos:

- Proponer, diseñar y resolver alternativa de solución a un problema abierto de ingeniería.

TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO / CAMPO

Trabajo Práctico de Laboratorio N° 1: Neumática

Eje conceptual: Aplicaciones neumáticas.

Objetivos:

- Verificar la correcta funcionalidad en panel didáctico de los circuitos neumáticos resueltos en el Trabajo Práctico de Aula N°1.
- Conocer y manipular componentes neumáticos.

Trabajo Práctico de Laboratorio N° 2: Hidráulica.

Eje conceptual: Aplicaciones hidráulicas.

Objetivos:

- Verificar la correcta funcionalidad en panel didáctico de los circuitos neumáticos resueltos en el Trabajo Práctico de Aula N°2.
- Conocer y manipular componentes neumáticos.

Trabajo Práctico de Campo N° 3: Neumática

Eje conceptual: Aplicaciones neumáticas.

Objetivos:

- Observar, analizar, discutir y generar informe sobre aplicaciones neumáticas vistas en fabricante de equipamiento de automatización con componentes neumáticos.

Trabajo Práctico de Campo N° 4: Hidráulica

Eje conceptual: Aplicaciones hidráulicas.

Objetivos:

- Observar, analizar, discutir y generar informe sobre aplicaciones hidráulicas vistas en taller de mantenimiento y montaje de componentes hidráulicos.

Bibliografía

- Manuales de selección de elementos neumáticos.
- Manuales de selección de elementos hidráulicos.



E.3 Hidrodinámica y Neumática

Pág. 3

Bloque: Tecnologías Aplicadas
Tipo: Electiva
Área: Calor y Fluidos
Responsables: Ing. Gabriel Fernandez

Nivel: 5to
Cursado: 1er Semestre
Carga Horaria Total: 85.5
Carga Horaria Semanal: 2.25

- Apuntes proporcionados por la cátedra.
- Hidrodinámica
- Curso de neumática práctica (micromecánica)
- Mantenimiento de circuitos de aire comprimido (micromecánica)

Metodología de Enseñanza

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA.

El desarrollo de la asignatura se lleva a cabo mediante el dictado de clases teóricas de tipo tradicional. Se realiza un seguimiento continuo mediante la revisión de trabajos prácticos que el estudiante debe preparar, resolviendo problemas y situaciones previamente confeccionados e inculcando a los estudiantes para que organicen investigaciones propias. Esa actividad constituye el eje central del proceso de enseñanza-aprendizaje. Dichos prácticos se deben ir realizando parte en el aula durante el cursado, utilizando para ello las bibliotecas áulicas. Esta actividad debe ser completada por los estudiantes en horarios extra clases. Se fomenta la actividad de tipo grupal, de entre 2 y 4 alumnos por grupo, para incentivar la discusión y posterior consulta a los docentes de ser necesario.

En esta asignatura se plantean "PROBLEMAS ABIERTOS DE INGENIERIA", esto permite que el alumno investigue, releve datos de campo y se interconecte con otras asignaturas, de manera de acercarlo a su futura labor profesional.

Estos problemas abiertos buscar integrar tanto vertical como horizontalmente los distintos temas de esta asignatura como también las distintas asignaturas vistas por el alumno a la largo de su

RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR COMO APOYO A LA ENSEÑANZA.

En el aula se utiliza material didáctico Visual (Proyector Multimedia) para el desarrollo de clases Teorico-Prácticas, biblioteca áulica, catálogo de proveedores de componentes neumáticos e hidráulicos, e información disponible en la web.

Disertación de proveedores de componentes neumáticos e hidráulicos (FESTO, MICROMECHANICA y REXROTH).

Trabajo práctico de laboratorio en escuela técnica del medio.

Se realizan visitas a empresas del medio de modo de familiarizarse con las máquinas y/o procesos que utilizan a la neumática o a la hidráulica como principio de funcionamiento, también se observan y debate sobre las instalaciones neumáticas e hidráulicas en general.

Las conclusiones y comentarios de la visita son enunciados en informes por escrito, que se elaboran en forma grupal.

Las actividades se harán dentro de las posibilidades fuera de los días y/o horarios de cursado de la asignatura.

Formas de Evaluación

- Se trabajara en grupos que definirán los mismos alumnos de no más de 5 y no menos de tres integrantes.
- Se realizarán prácticos con grados de dificultad específicos para dar a conocer problemáticas particulares de selección y verificación. Por lo menos dos prácticos de resolución en el área neumática y dos en el área hidráulica.
- **PROMOCIÓN DIRECTA:** se logrará si las notas individuales de los siguientes ítems es superior a siete, como así también su promedio:
 - Cada práctico
 - Evaluación continua clase por clase
 - Presentación trabajo final
 - Coloquio sobre trabajo final
- B.T.P.: se logrará si las notas individuales de los siguientes ítems son superiores a cuatro, como así también su promedio:
 - Cada práctico

Bloque: Tecnologías Aplicadas
Tipo: Electiva
Área: Calor y Fluidos
Responsables: Ing. Gabriel Fernandez

Nivel: 5to
Cursado: 1er Semestre
Carga Horaria Total: 85.5
Carga Horaria Semanal: 2.25

- Evaluación continua clase por clase
- Presentación trabajo final
- Coloquio sobre trabajo final

Integración vertical y horizontal de los contenidos

ARTICULACION HORIZONTAL Y VERTICAL CON OTRAS MATERIAS.

La actividad curricular HIDRODINAMICA Y NEUMATICA se encuentra inscripta en el Bloque Curricular de ASIGNATURAS ELECTIVAS y en el Área de: CALOR Y FLUIDOS.

Tomando los conceptos de áreas de conocimiento y niveles de formación como ejes articuladores del aprendizaje, la materia se articula verticalmente con las siguientes materias:

- ELEMENTOS DE MAQUINAS (4to. NIVEL)
- TERMODINAMICA TECNICA. (3er. NIVEL)
- AUTOMATIZACION Y CONTROL INDUSTRIAL (5to. NIVEL)

La articulación vertical implica que la materia cumple la función de generar las siguientes competencias:

- EN RELACIÓN A LOS SISTEMAS, EQUIPOS Y COMPONENTES FLUIDODINÁMICOS, INCLUYENDO CONOCIMIENTOS DE PROYECTO Y DE SU UTILIZACIÓN.
- APLICAR APROPIADAMENTE LOS CRITERIOS DE SELECCIÓN DE ELEMENTOS Y/O EQUIPOS EN GENERAL QUE CONFORMAN LOS MENCIONADOS SISTEMAS TENDIENDO A LAS SOLUCIONES DE MAYOR EFICIENCIA GLOBAL

Otra Información

Según necesidad. Generalmente los de mayor aplicación son: MATEMATICAS, AUTOCAD, WORKING MODEL, VISING, WORK, EXEL, VISUAL BASIC, ACCES, INVENTOR, AUTOCAD.