



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Bahía Blanca

1/5

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA MECÁNICA

PROGRAMA DE:

Sistemas Oleohidráulicos y Neumáticos

Materia

ELECTIVA

HORAS DE CLASE

PROFESOR RESPONSABLE

TEORICAS (anual)

PRACTICAS (anual)

Ing. Oviedo, Sandra

Por semana

Total

Por semana

Total

DOCENTES AUXILIARES

3

96

1

32

ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES

PARA CURSAR

PARA RENDIR

CURSADA

APROBADA

- Termodinámica
- Ingeniería Mecánica III

- Termodinámica
- Ingeniería Mecánica III

APROBADA

DESCRIPCIÓN DEL EJE TEMÁTICO:

Esta disciplina ocupa un lugar de creciente importancia dentro de la Ingeniería Mecánica. Los temas que involucra son la transmisión de energía mecánica a distancia, la generación de movimientos, la generación de acciones de comando y la conformación de sistemas de control. El curso pone énfasis en el diseño de los sistemas oleohidráulicos y neumáticos, su mantenimiento y operación.

OBJETIVOS:

Que el alumno conozca los principios de funcionamiento de los sistemas oleohidráulicos y neumáticos, sus componentes y su campo de aplicación.
Que el alumno adquiera capacidad para diseñar estos sistemas.
Que el alumno asegure su formación para la óptima operación y mantenimiento de los mismos.

PROGRAMA SINTÉTICO:

- Generalidades.
- Poder Fluídico.
- Elementos básicos en los circuitos de potencia fluídica.
- Utilización del Poder Hidráulico.Utilización del Poder Neumático.
- Fuentes de Energía auxiliar para Servo sistemas.
- Comparación con elementos eléctricos.
- Representación de circuitos Hidráulicos y Neumáticos.

VIGENCIA AÑOS	2021	2022	2023	2024	2025	2026
------------------	------	------	------	------	------	------



DEPARTAMENTO DE INGENIERIA MECÁNICA

PROGRAMA DE:

Sistemas Oleohidráulicos y Neumáticos

Materia

ELECTIVA

<u>Unidad Temática:</u>	<u>CONTENIDO TEMATICO PROGRAMA ANALITICO</u>	<u>Horas desarrolladas</u>
	<u>SISTEMAS OLEOHIDRÁULICOS</u>	
1	Generalidades. El Poder Hidráulico. Transmisión hidrostática de la energía. Principio de Pascal. Parámetros: Presión y Caudal. Ventajas de la energía hidráulica. Campos de utilización. Componentes básicos de un sistema oleohidráulico. Trabajo. Potencia. Rendimiento. Representación de circuitos: símbolos.	4
2	Bombas Bombas de desplazamiento Positivo. Bombas de desplazamiento fijo y variable. Bombas de presión compensada. Bombas de caudal reversible. Características y campos de aplicación de cada bomba.	8
3	Actuadores Actuadores Hidráulicos. Clasificación. Actuadores lineales de simple y doble efecto. Actuadores oscilantes y actuadores rotativos. Actuadores rotativos de desplazamiento variable. Actuadores con amortiguación. Eficiencia y características de los actuadores hidráulicos. Criterios de selección.	12
4	Técnicas de hermeticidad Juntas estáticas y dinámicas. Tipos. Elastómeros. Criterios de selección. Recomendaciones de montaje. Sellado en ejes: retenes y sellos mecánicos.	4
5	Elementos de control y regulación Generalidades y características. Control de presión y caudal. Válvula de secuencia. Válvula de descarga. Válvula de contrapresión. Control de dirección: distribuidores. Tipos. Condiciones de centro. Modos de accionamiento. Nociones de válvulas proporcionales y servoválvulas.	12
6	Accesorios Fuentes de energía auxiliares: Acumuladores. Tipos. Características. Manómetros. Presostatos. Válvulas de retención simple y compuesta. Válvulas de descompresión lenta.	4
7	Fluidos Hidráulicos Características. Tipos. Conducción del fluido: Tuberías rígidas y flexibles. Uniones roscadas y fijas. Control de la contaminación: Norma ISO 4406. Acondicionamiento del fluido: Filtración y Refrigeración. Depósitos.	4
8	Circuitos Hidráulicos Diseño de Circuitos Hidráulico. Circuitos con distintas fuentes de poder. Circuitos para el accionamiento de Actuadores Lineales. Circuitos para el Accionamiento de Actuadores Rotativos. Circuitos para más de un Actuador. Circuitos serie y paralelo. Circuitos para el control de la velocidad.	12

VIGENCIA AÑOS	2021	2022	2023	2024	2025	2026
---------------	------	------	------	------	------	------



DEPARTAMENTO DE INGENIERIA MECÁNICA

PROGRAMA DE:

Sistemas Oleohidráulicos y Neumáticos

Materia

ELECTIVA

9	Aplicaciones específicas Aplicaciones industriales. Aplicaciones en maquinaria vial y equipos móviles. Control de fuerzas de inercia. Circuitos de seguridad. Automatismos. Aplicaciones en máquinas herramientas. Circuitos con cambio de velocidad. Transmisiones hidrostáticas. Aplicaciones navales y aeronáuticas.	4
10	Proyecto de un Circuito Hidráulico Planteo. Condicionamientos. Determinación de los parámetros fundamentales. Confección del esquema hidráulico. Selección de los componentes. Determinación del rendimiento.	4
	<u>SISTEMAS NEUMÁTICOS</u>	
11	Generalidades – Generación del aire comprimido El aire: Composición, Leyes. El aire comprimido industrial. Campo de aplicación de la Neumática. Caudal normal. Plantas compresoras: componentes. Compresores. Tipos. Compresión en etapas.	4
12	Distribución y acondicionamiento del aire comprimido Tuberías de distribución: Tipos. Cálculo. Acondicionamiento del aire comprimido: Filtrado, Refrigeración, Secado. Depósitos. Unidades FRL.	6
13	Actuadores neumáticos Clasificación. Actuadores de simple y de doble efecto. Actuadores oscilantes. Actuadores rotativos. Eficiencia y características de los actuadores.	2
14	Elementos de Control Generalidades y características de los elementos de control. Control de presión y caudal. Válvulas direccionales. Modos de accionamiento. Accesorios. Válvula de simultaneidad. Válvula de aislamiento. Selección de válvulas por factor de flujo.	8
15	Circuitos neumáticos Diseño de circuitos. Circuitos con activación directa e indirecta del actuador. Circuitos para el control de la velocidad. Circuitos de seguridad. Circuitos para el comando del actuador desde distintos puestos. Circuitos con temporizadores.	2
16	Automatización Máquinas automáticas. Elementos constitutivos de los circuitos de comando. Métodos para el diseño de los circuitos de comando. Toma de decisiones interna y externa. Secuencias. Retardo y prolongación de señales de comando.	2

VIGENCIA AÑOS	2021	2022	2023	2024	2025	2026
---------------	------	------	------	------	------	------



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Bahía Blanca

4/5

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA MECÁNICA

PROGRAMA DE:

Sistemas Oleohidráulicos y Neumáticos

Materia

ELECTIVA

METODOLOGÍA UTILIZADA:

Clases de exposición tipo seminario presenciales y/o por videoconferencia.

Clases de aplicación práctica de los conceptos desarrollados.

Clases de aplicación práctica para adquirir capacidad de selección de componentes de circuitos hidráulicos de catálogos de fabricantes líderes.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Aprobación de Cursado:

Aprobación con nota igual o mayor a 60/100 de dos exámenes parciales o sus recuperatorios. Cada parcial contiene una parte teórica y otra de resolución de problemas. Cada parte es de aprobación independiente con la nota especificada anteriormente.

Aprobación por Promoción directa:

Aprobación del cursado y elaboración, aprobación y exposición en examen oral dentro del ciclo lectivo, de un trabajo integrador tipo proyecto de un sistema oleohidráulico, que se puede desarrollar en forma individual o en grupos de dos alumnos.

Aprobación en Examen final:

Dentro del ciclo lectivo posterior al de aprobación del cursado. Elaboración, aprobación y exposición en examen oral de un trabajo práctico integrador tipo proyecto de un sistema oleohidráulico, que se puede desarrollar en forma individual o en grupos de dos alumnos.

Vencido el ciclo lectivo posterior al de aprobación del cursado. Se requiere además de las condiciones especificadas en la opción anterior, el cumplimiento del régimen de correlatividades vigente, y que ambos integrantes del grupo de trabajo se presenten a la misma mesa examinadora.

PRÁCTICAS EN GABINETE:

**PRÁCTICAS EN LABORATORIO Y/O CAMPO
y/o TALLER:**

**VIAJES DE ESTUDIOS O VISITAS A REALIZAR COMO PARTE INTEGRANTE DE LA
FORMACIÓN IMPARTIDA:**

Buques de la Armada Argentina

Instalaciones del Arsenal Naval Puerto Belgrano – Diques

Instalaciones del Arsenal Naval Comandante Espora

VIGENCIA
AÑOS

2021

2022

2023

2024

2025

2026



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Bahía Blanca

5/5

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA MECÁNICA

PROGRAMA DE:

Sistemas Oleohidráulicos y Neumáticos

Materia

ELECTIVA

BIBLIOGRAFÍA:

- Notas de Clases. Autor: Profesor de la materia
- Tratado Práctico de Oleohidráulica. Autores: Panzer y Beitler
- Tecnología Oleohidráulica Industrial. Publicación de la Asociación Potencia Fluidica
- Oleodinámica. Autores: Speich y Bucciarelli
- Manual de Oleohidráulica Industrial. Publicación de Vickers
- Training Hidráulico. Publicación de Rexroth
- Neumática. Autor: N. Serrano
- Tecnología Neumática Industrial. Publicación de Parker
- Aire Comprimido. Publicación de Norgren

VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA

AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)	AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)
2021	Ing. Oviedo Sandra		

VISADO

SECRETARIO DE DEPARTAMENTO	DIRECTOR DE DEPARTAMENTO	SECRETARIO ACADÉMICO

FECHA:	FECHA:	FECHA:
--------	--------	--------

VIGENCIA AÑOS	2021	2022	2023	2024	2025	2026