



Ministerio de Cultura y Educación
 Universidad Nacional de San Luis
 Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias
 Departamento: Ingeniería
 Área: Automatización

(Programa del año 2021)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Automatización Electroneumática	TEC.UNIV.EN AUTOMAT.IND.O I	010/0	2021	2°
Automatización Electroneumática	TEC.UNIV.EN AUTOMAT.IND.O I	018/0	2021	cuatrime: DESF
		8		cuatrim. DESF

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
PEREZ CASSEIGNAU, DIEGO GABRIE	Prof. Responsable	A.1ra Semi	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
7 Hs	2 Hs	4 Hs	1 Hs	7 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoría con prácticas de aula y laboratorio	2° Cuatr. Desfa

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
14/02/2022	24/06/2022	15	105

IV - Fundamentación

La electroneumática es una de las formas de energía más utilizada en las industrias. Todo tipo de industria utiliza sistemas neumáticos comandados electricamente para comandar sus procesos aprovechando la simpleza y capacidades de sus componentes; como por ejemplo, gran variedad de usos y aplicaciones, altas velocidades de régimen de trabajo, limpieza del sistema en general, inmediata intercambiabilidad, facilidad de ser controlados con las nuevas tecnologías. Todo técnico que aplique sus conocimientos en las industrias se va a topar en mayor o menor medida con sistemas neumáticos, esto hace indispensable cubrir esta rama de conocimientos tanto teóricos como prácticos.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- 1- Que el alumno conozca los fundamentos de la neumática y sus principios de funcionamiento.
- 2- Que el alumno conozca la gama de componentes de un sistema neumático, su identificación y uso correcto.
- 3- Que el alumno desarrolle la capacidad de entender circuitos neumáticos y transformarlos en electroneumáticos.
- 4- Que el alumno desarrolle la capacidad de diseñar pequeños circuitos neumáticos aplicados desde nivel básico hasta mediana dificultad.
- 5- Que el alumno desarrolle la capacidad de integrar conocimientos de otras materias con esta.

VI - Contenidos

- 1- Fundamentos de la neumática.**
- 1.1- Fundamentos físicos.
 - 1.2- Leyes de gases ideales.
 - 2- Componentes de sistemas neumáticos.

- 2.1- Unidades compresoras.
- 2.2- Actuadores.
- 2.3- Válvulas.
- 2.4- Simbología.
- 3- Conceptos sobre instalaciones neumáticas.
- 3.1- Sala de compresores.
- 3.2- Distribución del aire comprimido.
- 4- Componentes de una instalación neumática.
- 4.1- Filtros.
- 4.2- Secadores.
- 4.3- Refrigerador posterior.
- 4.4- Pulmones.
- 4.5- Cañerías.
- 4.6- Unidades de mantenimiento.
- 4.7- Herramientas.
- 5- Cuidado de la calidad del aire comprimido.
- 6- Eficiencia del aire comprimido.
- 7- Seguridad del aire comprimido.
- 8- Componentes eléctricos.
- 8.1- Interruptores y pulsadores.
- 8.2- Sensores.
- 8.3- Reles.
- 8.4- Temporizadores.
- 8.5- Contadores.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

- TP1- Reconocimiento de componentes neumáticos. Lista de imágenes de distintos componentes. El alumno debe identificar cada uno colocando su nombre y características correctamente.
- TP2- Circuitos básicos. Se proponen, en texto, distintos circuitos básicos neumáticos. El alumno debe resolverlos. La intención es que el alumno tenga una primera aproximación a la interpretación y resolución de circuitos neumáticos. Con esto comprende cómo funcionan los componentes básicos de la neumática.
- Lab1- Componentes neumáticos. Se brinda a cada alumno un componente neumático diferente. Deben desarmarlos íntegramente y se hace una puesta en común de que es cada cosa y para que sirve. Luego se debe armar el dispositivo correctamente.
- TP3- Usos de componentes. Se proponen, en texto, distintos circuitos básicos neumáticos. El alumno debe resolverlos. La intención es que el alumno pueda resolver circuitos básicos con más variedad de componentes.
- TP4- Temporizadores. Se proponen, en texto, distintos circuitos básicos neumáticos. El alumno debe resolverlos. La intención es que el alumno pueda resolver circuitos básicos usando distintos tipos de temporizadores.
- Lab2- Circuitos básicos. Se utiliza el tablero de prácticas para que los alumnos realicen físicamente la conexión y pongan en funcionamiento un circuito básico electroneumático.
- TP5- Conversión básica neumática a electroneumática. Se proponen, en texto e imágenes, distintos circuitos básicos puramente neumáticos. El alumno debe resolverlos interpretando su funcionamiento y luego decidiendo que componentes se pueden prescindir al diseñar la lógica eléctrica y así pasar de un circuito puramente neumático a uno electroneumático.
- TP6- Conversión media neumática a electroneumática. Se proponen, en texto e imágenes, distintos circuitos de mediana dificultad puramente neumáticos. El alumno debe resolverlos interpretando su funcionamiento y luego decidiendo que

componentes se pueden prescindir al diseñar la lógica eléctrica y así pasar de un circuito puramente neumático a uno electroneumático.

TP7- Motores neumáticos. Se proponen, en texto, distintos circuitos neumáticos. El alumno debe resolverlos. La intención es que el alumno pueda resolver circuitos en los que intervengan motores neumáticos. Debe comprender los usos y formas de utilización.

TP8- Circuitos neumáticos combinados. Se proponen, en texto, distintos circuitos neumáticos de mediana dificultad. El alumno debe resolverlos. La intención es que el alumno pueda resolver circuitos electroneumáticos partiendo de un enunciado usando diferentes combinaciones de los componentes neumáticos aprendidos.

VIII - Regimen de Aprobación

PRESENCIAL

RÉGIMEN DE PROMOCIÓN SIN EXAMEN FINAL

Aprobación dos parcial teórico escrito con mínimo 7 puntos (incluye cual instancia de recuperación).

Aprobación dos parciales prácticos escritos con mínimo 8 puntos (incluye cual instancia de recuperación).

Aprobación de la actividad final integradora (dentro del calendario académico del año en curso).

CONDICION DE ALUMNO REGULAR

Aprobación dos parciales prácticos escritos con mínimo 7 puntos (incluye cual instancia de recuperación).

EXAMEN FINAL, PARA ALUMNOS REGULARES

Para la aprobación final de la materia los alumnos deben rendir un examen escrito teórico práctico.

Luego será interrogado por los conceptos teóricos correspondientes a la asignatura.

IX - Bibliografía Básica

[1] 1- Apuntes de cátedra.

[2] 2- Vídeos en plataforma virtual.

[3] 3- Manual del aire comprimido 7° edición. Atlas Copco.

X - Bibliografía Complementaria

[1] 1- Sistemas industriales accionados por aire comprimido. Enrique Carnicer Royo.

[2] 2- Aire comprimido. Equipos y herramientas neumáticas. Enrique Carnicer Royo.

[3] 3- Automatización neumática y electroneumática. Salvador Millán Teja.

XI - Resumen de Objetivos

1- Que el alumno conozca los fundamentos de la neumática y sus principios de funcionamiento.

2- Que el alumno conozca la gama de componentes de un sistema neumático, su identificación y uso correcto.

3- Que el alumno desarrolle la capacidad de entender circuitos neumáticos y transformarlos en electroneumáticos.

4- Que el alumno desarrolle la capacidad de diseñar pequeños circuitos neumáticos aplicados desde nivel básico hasta mediana dificultad.

5- Que el alumno desarrolle la capacidad de integrar conocimientos de otras materias con esta.

XII - Resumen del Programa

1- Fundamentos de la neumática.

2- Componentes de sistemas neumáticos.

3- Conceptos sobre instalaciones neumáticas.

4- Componentes de una instalación neumática.

5- Cuidado de la calidad del aire comprimido.

6- Eficiencia del aire comprimido.

- 7- Seguridad del aire comprimido.
- 8- Componentes eléctricos.

XIII - Imprevistos

El regimen de promocion puede verse afectado por posibles paros en las actividades docentes.

XIV - Otros