ASIGNATURA
TALLER DE INGENIERIA ELECTROMECANICA
Año: 2024

DOCENTE RESPONSABLE

Apellido y Nombre: Guillermo Alfredo Santillán

Cargo del docente (categoría y dedicación): Profesor Adjunto

MARCO DE REFERENCIA

Asignatura	Taller de Ingeniería Electromecánica	Código	3002
Carrera	Ingeniería Electromecánica		
Plan de estudios	Ingeniería Electromecánica 2023 - Ord.C.S.Nº 8424/22		
Bloque curricular	Ciencias y Tecnologías Complementarias		
Ubicación en el plan de estudios (año y cuatrimestre)	Primer año, segundo cuatrimestre		
Asignaturas correlativas cursadas	Matemática 1 – Representación Gráfica		
Asignaturas correlativas aprobadas	Para cursar una asignatura obligatoria de un cuatrimestre determinado, el estudiante debe tener aprobadas las asignaturas obligatorias correspondientes a los cuatrimestres anteriores, exceptuando las del cuatrimestre inmediato anterior.		
Requisitos cumplidos			
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimestral/bimestral)	Cuatrimestral	Carácter	Obligatoria
Carga horaria presencial semanal (h)	3	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	45	Créditos	3

Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)

Actividad Experimental	20 h	Problemas de Ingeniería	0 h	Trabajo de campo	0 h	Proyecto y diseño	0 h	Práctica Socio-comunitarias	0 h

CONTENIDOS MÍNIMOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS	Fases de un proyecto de ingeniería, instrumentos básicos de medición. Herramientas de operación manual. Presentaciones efectivas.
Departamento al cual está adscripta la carrera	Ingeniería Electromecánica
Área a la cual está asociada la asignatura	Area Mecánica
Número estimado de estudiantes	25

OBJETIVOS

Aplicar las fases de un proceso de ingeniería en la construcción de un producto que resuelve un problema de forma creativa. Realizar mediciones mecánicas y eléctricas básicas. Construir maquetas de sistemas electromecánicos sencillos. Presentar y defender oralmente el proyecto de forma clara y concisa.

APORTE DE LA ASIGNATURA A LA FORMACION BASICA Y/O PROFESIONAL

Taller de Ingeniería Electromecánica aporta al desarrollo de habilidades para utilizar técnicas de medición, construcción e implementación de proyectos pequeños relacionados con la Ingeniería Electromecánica.

DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

Actividades y estrategias didácticas utilizadas para el desarrollo de las capacidades y competencias

Estrategias didácticas:

Se propone el dictado de clases expositivas conceptuales donde se abordan contenidos generales de mecánica y electricidad. Seguidamente como el enfoque es fuertemente practico, las case están pensadas para reconocer y aprender a manejar herramientas y maquinas.

Clases de manejo y operación de herramientas manuales, instrumentos de medición dimensional y de variables eléctricas, y máquinas para la realización de las maquetas físicas que reproducen casos reales a escala de proyectos electromecánicos sencillos.

Desarrollo de actividades didácticas:

Reconocimiento de la problemática a abordar, variables involucradas y elaboración de la consigna.

Identificación de la consigna y planteo de posibles soluciones.

Realización de croquis, planimetría y su correspondiente interpretación.

Reconocimiento de herramientas y máquinas de mano. (Taladro de mano, amoladora, caladora, arco de sierra, sierra circular, escuadras, calibre, taladro de banco, torno), Prácticas de operación.

Realización de trazado, corte, agujereado y armado en fibro fácil, de las distintas partes estructurales de la maqueta en cuestión.

Definición y armado de la parte motriz y transmisión del sistema adoptado. Prueba y puesta a punto.

Reconocimiento de componentes eléctricos necesarios. Prácticas de medición eléctrica y reconocimiento físico de componentes.

Definición de sensores, pulsadores, reles y finales de carrera necesarios para la correspondiente automatización.

Implementación de Controlador Lógico Programable (PLC) para programar la lógica de funcionamiento del sistema.
Definición y armado del circuito de mando, cableado y puesta en marcha.
Presentación oral y visual grupal del trabajo realizado.

Trabajos experimentales (cuando corresponda listarlos e indicar muy brevemente su objetivo)

Medición, trazado y corte en MDF de las partes para la construcción de las estructuras que componen la maqueta. Con el objetivo de adentrar al alumno en cuestiones prácticas, manejo de herramientas y máquinas.
Armado y ensamble de las distintas estructuras.
Incorporación de motor eléctrico (12Vcc) y sistema de transmisión adoptado.
Incorporación de pulsadores y sensores.
Armado y cableado del circuito de mando.
Prueba y puesta en marcha.

Trabajo/s de Proyecto-Diseño (cuando corresponda)

Trabajo/s de Campo (cuando corresponda)

Prácticas socio comunitarias/socioeducativas (cuando corresponda)

Estrategia de evaluación de los alumnos

Regularización de la asignatura

La asignatura se regulariza con asistencia al 80% de las clases de taller.

Promoción de la asignatura

Si. La asignatura se promociona con la regularización de la cursada y con la aprobación del proyecto desarrollado en equipo con nota mínima de 4 (cuatro) en escala de 1 a 10

Examen Final

No. La promoción esta considerada como el examen final

Cronograma

Semana	Unidad Temática	Tema de la clase	Actividades
1	1	Presentación de la consigna a resolver. Definición de la solución general a implementar y desarrollar.	Planteo y discusión por parte de los alumnos, agrupados en comisiones, de las distintas alternativas para la resolución de la consigna presentada. Representación de las distintas ideas en un croquis, explicación y exposición de las mismas por comisión. Definición de la solución general a implementar y desarrollar.
2	2	Clase expositiva de conceptos mecánicos y eléctricos necesarios para el desarrollo de la maqueta del sistema a escala, que resuelve la consigna planteada.	Reconocimiento visual y física de los distintos componentes a implementar.
3	3	Clase expositiva de conceptos de representación gráfica, dibujo normalizado.	Confección de croquis aplicando los conceptos vertidos sobre normas de representación.
4	4	Armado de las estructuras	Trazado en MDF de las distintas partes constitutivas del sistema. Comienzo de realización de cortes. Manejo de escuadras, reglas, máquinas herramientas, etc)
5	5	Armado de las estructuras	Ejecución de los distintos cortes de las partes constitutivas. Taladrado de agujeros para colocación de los tornillos de vinculación de dichas partes estructurales.
6	6	Armado de las estructuras	Ensamble de las distintas partes que conforman las distintas estructuras.
7	7	Armado de estructuras	Conclusión del ensamble de las estructuras.
8	8	Armado general	Armado de los sistemas de guiado
9	9	Armado general	Implementación de la motorización, transmisión o izaje.
10	10	Clase expositiva de conceptos de variables y componentes eléctricos. Medición de variables eléctricas.	Alimentación y prueba de funcionamiento del sistema. Practica de medición, cableado y soldadura.
11	11	Clase expositiva de conceptos de diagramas de mando. Diagrama de contactos de reles, conceptos de controlador lógico programable(PLC) e introducción al LADDER.	Reconocimiento físico de placa de reles (Arduino), pulsadores, finales de carrera. Práctica de conexionado y resolución de secuencias de accionamientos sencillas.
12	12	Definición del circuito de mando y	Planteo en papel del diagrama de contactos que

		automatización	resuelva la secuencia de funcionamiento del sistema planteado.
13	13	Cableado general	Cableado y conexión de pulsadores y finales de carrera a la placa de reles, de acuerdo al diagrama de contacto definido. Conversión de dicho diagrama a versión LADDER. Simulación y carga del programa en el PLC adoptado.
14	14	Cableado general y puesta en marcha	Conclusión del cableado. Prueba y puesta en marcha del sistema
15	15	Exposición	Exposición oral, con presentación en power point por comisión del trabajo realizado.

RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

Recursos Docentes de la Asignatura

Nombre y apellido	Función del docente
Guillermo Alfredo Santillán	Responsable
Lucas Chiesa	Colaborador
Gustavo Leal	Colaborador
Matias Meira	Colaborador
Leonardo Dasilva	Colaborador

Recursos didácticos (generales, software, aulas híbridas, plataforma Moodle, etc.)

Taller, Aula Taller, Tv

Principales equipos o instrumentos

Amoladora, Taladro, Taladro de mesa, Caladora, Multimetro, Torno, Sierra circular, Pinza, Alicate, Martillo, Destornillador, Calibre, Regla metálica, Escuadra sombrero, Brocas, Mecha copa.

Espacio en el que se desarrollan las actividades

Aula	Si	Laboratorio	No	Gabinete de computación	No	Campo	No

Otros

Utilización de aula taller de Mecánica. Taller

ADEMAS DEL DESARROLLO REGULAR, SE ADOPTA PARA LA ASIGNATURA:

Cursada intensiva	No	Cursado cuatrimestre contrapuesto	No
Examen Libre	No		

Programa Analítico Asignatura

Taller de Ingeniería Electromecánica

3002

Departamento responsable	Ingeniería Electromecánica	Área	Mecánica
Plan de estudios	Ingeniería Electromecánica 2023 - Ord.C.S.Nº 8424/22		

Programa Analítico de la Asignatura – Año 2024

Unidad 1: Presentación de la consigna a resolver. Definición de la solución general a implementar y desarrollar.
- Conceptos mecánicos y eléctricos necesarios para el desarrollo de la maqueta del sistema a escala, que resuelve la consigna planteada.
- Unidad 2: Conceptos de representación gráfica, dibujo normalizado.
- Unidad 3: Armado y ejecución de los componentes estructurales.
- Unidad 4: Conceptos de variables y componentes eléctricos. Medición de variables eléctricas.
- Unidad 5: Conceptos de diagramas de mando. Diagrama de contactos de relés, conceptos de controlador lógico programable (PLC) e introducción al LADDER. Definición del circuito de mando y automatización.
- Unidad 6. Cableado general del proyecto. Puesta en marcha del proyecto.

Bibliografía Básica

Manuales de mecánica y electricidad básica. Sitios web de conceptos básicos en mecánica, electricidad y electrónica.

Bibliografía de Consulta

Docente Responsable

Nombre y Apellido	Guillermo A Santillan

Firma	
Coordinador/es de Carrera	
Carrera	Ingeniería Electromecánica
Firma	Dr. Ing. Leonel Pico Coordinador de carrera Ingeniería Electromecánica
Director de Departamento	
Departamento	Ingeniería Electromecánica
Firma	Roberto J. de la Vega Director Departamento Ingeniería Electromecánica
Secretaria Académica	
Firma	Ing. Isabel C. Riccobene SECRETARIA ACADÉMICA Facultad de Ingeniería - UNCPBA