

Análisis de la Asignatura

Análisis de los Objetivos

Introducir al alumno en la Automatización Industrial, presentando la diversidad de componentes y funciones que la misma especialidad se encarga de llevar adelante, a los efectos de que en esa diversidad el alumno pueda desarrollar adecuadamente las tareas que estarán bajo su ámbito. Adicionalmente el alumno podrá ir canalizando sus propias inquietudes en la especialidad, a los efectos de poder especializarse en temas específicos. Es de mencionar la gran diversidad de aspectos que la Automatización Industrial abarca para lo cual el alumno estará en condiciones de realizar un abordaje rápido de acuerdo a las distintas temáticas que se le planteen.

Al finalizar el cursado de la asignatura se espera que el alumno logre:

- Tener un dominio conceptual del funcionamiento y aplicación de los sistemas de automatización industrial y sus componentes a fin de realizar tanto una adecuada selección como determinar la mejor forma de utilización conforme a los requerimientos de diseño y construcción de proyectos tecnológicos
- Poseer conocimientos que le permitan discernir sobre la utilización de la tecnología más conveniente para cada aplicación y desarrollar proyectos que la incluyan
- Tomar conciencia de las consecuencias del uso de la tecnología, opinando e influyendo en las decisiones de las instituciones en las que participan
- Prever los riesgos potenciales y poner en práctica las normas de seguridad e higiene en el desarrollo de sus actividades
- Orientarse vocacionalmente para la prosecución de sus estudios o su inserción en el sistema productivo.

Cabe aclarar que además se cumple con el espíritu de la ordenanza del CSU N° 1077 en lo que a materias optativas se refiere al impartir conocimientos específicos de utilidad para las actividades desarrolladas en la región, más específicamente en nuestro polo petroquímico local.

Competencias que desarrolla

Las competencias que se pretende desarrollar en esta asignatura son:

(*) Competencias científico-técnicas:

- Identificar y aplicar la información correspondiente a cada situación.
- Identificar la complicación que desde el punto de vista del proceso la situación demanda.

Asignatura : Automatización Industrial

-Manejar el lenguaje propio de la disciplina para comprender, producir e informar resultados.

(*) Competencias específicas:

- Manejar especificaciones técnicas de productos comerciales.
- Manejar metodologías de Control
- Dimensionar técnica y económicamente las tareas que se presenten.

(*) Competencias metodológicas:

- Utilizar pensamiento lógico-formal para obtener conclusiones a partir de datos.
- Utilizar estratégicamente los recursos disponibles para el estudio.

(*) Competencias Sociales:

- Conformación de equipos de trabajo para resolver problemas prácticos.
- Relacionarse con otras especialidades de la ingeniería para dimensionar y coordinar tareas específicas de la especialidad.

Análisis de los contenidos

El desarrollo comienza con un repaso de algunos conceptos de electrotecnia y electrónica, ya tratados en anteriores asignaturas, de manera de partir de una base común uniforme, que facilite el tratamiento posterior de temas específicos de la asignatura, integrando verticalmente los conocimientos adquiridos. Posteriormente se tratan los principios de la mecatrónica con énfasis en circuitos digitales y principios conceptuales de arquitectura de sistemas basados en microprocesadores / microcontroladores y una introducción a la programación de sistemas. Se abordan los aspectos centrales de las lógicas cableadas, pasando a los distintos lenguajes de programación según IEC 61131. Se analizarán las distintas plataformas disponibles en el mercado para la automatización industrial. También se analizaran los dispositivos específicos que componen los equipos de visualización, comando, manejo de datos y comunicaciones, como así también los necesarios para implementar el hardware dentro de rack o gabinetes. Seguidamente se tratan los controladores lógicos programables, sus interfaces y se desarrollan programas en lenguaje de contactos. También se tratan las formas de denominación según ISA de equipos, instrumentos y lógicas. Se completa la asignatura con la exposición conceptual de los buses de datos industriales. - El dictado de cada tema se realiza exponiendo la teoría de manera interactiva con los alumnos de manera de incentivar la participación. Al finalizar la exposición, se realizan experiencias de laboratorio como comprobación de los principios expuestos en la teoría. Para cada una de los temas, se realiza una vinculación con hojas de datos de equipamiento, manuales de fabricantes, normas y prácticas industriales, como así también los dispositivos de entrada y salida (Instrumentación) asociada

Programa Sintético

Capítulo 1 : Revisión de conceptos de electrotecnia y electrónica

Capítulo 2: Mecatrónica

Capítulo 3: Circuitos Digitales

Capítulo 4: Fundamentos de sistemas basados en microcontroladores

Capítulo 5: Introducción a la Programación

Capítulo 6: Entradas y Salidas

Capítulo 7: Controladores lógicos programables

Capítulo 8: Buses de Datos Industriales

Metodología a emplear en el cursado

La metodología de la materia será la siguiente:

(*) Clases teóricas, son dictadas con el apoyo de los apuntes de clase, complementado la enseñanza con videos e imágenes para permitir una mejor comprensión del alumno en el tema. La exposición del docente se efectúa empleando un proyector como así también la pizarra para ilustrar y/o complementar cada uno de los temas en estudio. Cada uno de los temas será complementado con problemas y situaciones reales, introduciendo al alumno en el conocimiento de las prácticas de trabajo habituales, que se realizan en el ámbito industrial. Las clases se formularan fomentando la participación del alumno, motivándoles a profundizar en los distintos temas de la materia e introduciéndolo en el razonamiento lógico.

(*) Clases prácticas se plantearan de tal manera de que el alumno pueda resolver los problemas que se le presentan desde varios puntos de vista, a saber: Proyectista, Ingeniero de mantenimiento, Supervisor y Ejecutante. Se trabajara en la solución real de distintas actividades de la especialidad. En función de la disponibilidad de recursos del taller se efectuaran clases prácticas en el laboratorio

(*) Visitas Programadas a Plantas del Polo Industrial de Bahía Blanca, a los efectos de conocer instalaciones, prácticas y metodologías de mantenimiento, talleres de mantenimiento y calibración, tecnología de la instrumentación instalada, otros, poniendo el foco en los temas que se desarrollan en clase, pudiéndose recurrir a la alternativa de una clase especial dada por un Especialista Invitado

Régimen de Aprobación

El estudiante deberá, además de satisfacer los requerimientos de cursado de la Ordenanza N° 1549, los requisitos que se detallan a continuación

A) Requerimientos para el CURSADO

1. Cumplir las Actividades de Formación Práctica, de Aula y Laboratorio, con sus respectivos informes en tiempo y forma.
2. Asistencia a las Visitas Programadas /Clases Especiales por especialistas invitados (opcional)
3. Aprobar 3(tres) Instancias de Evaluación, siendo estas de características teóricas y prácticas, considerando además sus correspondientes Instancias Recuperadoras.
4. El nivel a alcanzar en todas las evaluaciones es un 60 % de cada ítem que integre la misma

B) APROBACION DIRECTA:

1. Complimentar los Requisitos del CURSADO
2. Un trabajo integrador a consensuar entre el alumno y la cátedra en los primeros días del dictado de la asignatura el cual deberá estar funcionando, ensayado y aceptado antes de la finalización del respectivo ciclo lectivo

Análisis sobre la articulación horizontal y vertical, teniendo en cuenta el área, el régimen de correlatividades y el alcance del título establecidos en el diseño curricular

Esta asignatura está articulada con otras materias tales como Física II, Electrónica y Sistemas de Control, Electrotecnia y maquinas Eléctricas, Metrología e Ingeniería de Calidad,

Expectativas de logro:

Al finalizar el cursado de la asignatura se espera que el alumno logre

- Tener un dominio conceptual del funcionamiento y aplicación de los sistemas de automatización industrial y sus componentes a fin de realizar tanto una adecuada selección como determinar la mejor forma de utilización conforme a los requerimientos de diseño y construcción de proyectos tecnológicos
- Poseer conocimientos que le permitan discernir sobre la utilización de la tecnología más conveniente para cada aplicación y desarrollar proyectos que la incluyan
- Tomar conciencia de las consecuencias del uso de la tecnología, opinando e influyendo en las decisiones de las instituciones en las que participan
- Prever los riesgos potenciales y poner en práctica las normas de seguridad e higiene en el desarrollo de sus actividades
- Orientarse vocacionalmente para la prosecución de sus estudios o su inserción en el sistema productivo.

Esta asignatura guarda una gran relación con el alcance del título, ya que dentro de las actividades profesionales reservadas al título de ingeniero mecánico figura la siguiente:

La actividad profesional se desarrolla fundamentalmente en los siguientes rubros:

Asignatura : Automatización Industrial

- *Procesos mecánicos en centros de producción industrial y de servicios.*
- *Procesos de diseño y fabricación de piezas, partes y máquinas.*
- *Procesos de transformación y uso de la energía*
- *Máquinas automotrices.*
- *Instituciones de educación y científicas.*

Los campos de acción asociados a la carrera se resumen en:

- *Diseño*
- *Fabricación*
- *Operación*
- *Mantenimiento*
- *Enseñanza e investigación*

Temas estratégicos de la ingeniería mecánica

- *Desarrollar nuevas tecnologías para satisfacer los grandes desafíos de energía, medio ambiente, alimento, vivienda, agua, transporte, seguridad y salud*
- *Crear soluciones globales de ingeniería sostenibles que satisfagan las necesidades básicas de todas las personas*
- *Fomentar las sociedades globales y el desarrollo local adecuado*
- *Conectar a profesionales con la dicha del descubrimiento, la creación y la aplicación de soluciones de ingeniería que mejoren la vida humana*