



PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
Departamento de Desarrollo y Diseño Curricular

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		063	Ingeniero Tecnológico		
PLAN		2020			
ORIENTACIÓN		344	Electrotecnia		
MODALIDAD		-----	-----		
AÑO		-----	-----		
TRAYECTO		-----	-----		
SEMESTRE/ MÓDULO		6	Sexto		
ÁREA DE ASIGNATURA		80120	AYC		
ASIGNATURA		35250	Proyecto de Automatismo y Control		
CRÉDITOS EDUCATIVOS		6			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 64	Horas semanales: 4	Cantidad de semanas: 16	
Fecha de Presentación: 10/10/19	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha __/__/__

OBJETIVO DE LA ASIGNATURA

El objetivo central de la asignatura es lograr que el estudiante se enfrente ante una temática nueva, investigue y desarrolle tareas de síntesis de conocimientos obtenidos durante el proceso acorde al nivel de las competencias adquiridas, abordando proyectos de automatización y control a nivel industrial utilizando como apoyo conceptos y tecnologías aplicadas.

Se pretende concientizar al estudiante en la problemática de la realización de proyectos utilizando metodologías de gestión de proyectos para resolver problemas y necesidades provenientes del desarrollo y la ejecución de proyectos de ingeniería, así como también, adquirir experiencias de integración en una organización de trabajo en equipo.

PROGRAMA SINTÉTICO

Tema 1: Automatización de un proceso industrial.

Tema 2: Monitoreo y control de sensores industriales.

Tema 3: Domótica aplicada.

Tema 4: Interfaz para control de proceso.

Serán además de aplicación todos los temas desarrollados en las asignaturas: *Laboratorio I, Laboratorio II, Laboratorio III, Laboratorio IV y Diseño y Programación de Interfaces.*

PROGRAMA ANÁLITICO

TEMA 1

1. Automatización de un proceso industrial.
 - 1.1. Simulación del proceso o prototipo.
 - 1.2. Documentación. Manuales y Guías de mantenimiento.
 - 1.3. Factibilidad y análisis económico-financiero.

TEMA 2

2. Monitoreo y control de sensores industriales.

- 2.1. Simulación del monitoreo y control de datos de entrada.
- 2.2. Documentación. Manuales y Guías de mantenimiento.
- 2.3. Factibilidad y análisis económico-financiero.

TEMA 3

- 3. Domótica aplicada.
 - 3.1. Intervención en instalaciones.
 - 3.2. Simulación o prototipo.
 - 3.3. Centralización de la gestión.
 - 3.4. Documentación. Manuales y Guías de mantenimiento.
 - 3.5. Factibilidad y análisis económico-financiero.

TEMA 4

- 4. Interfaz para control de proceso.
 - 4.1. Diseño y soluciones.
 - 4.2. Simulación.
 - 4.3. Muestra, Control y Procesamiento.
 - 4.4. Integración.
 - 4.5. Documentación. Manuales y Guías de mantenimiento.
 - 4.6. Factibilidad y análisis económico-financiero.

Serán además de aplicación todos los temas desarrollados en las asignaturas: *Laboratorio I, Laboratorio II, Laboratorio III, Laboratorio IV y Diseño y Programación de Interfaces.*

METODOLOGÍA

Proyecto de Automatismo y Control, asignatura perteneciente al 6to nivel de la Carrera de Ingeniero Tecnológico en Electrotecnia, de carácter semestral, presenta un enfoque orientado principalmente a el diseño de proyectos de automatización y control a nivel industrial con el fin de generar procesos en los cuales se maximicen los estándares de productividad y optimicen los procesos productivos, con diseño de control de procesos centrado y desarrollado para los usuarios que lo operan.

Desarrollo metodológico

Al inicio del semestre se comienza con conceptos avanzados de sistemas de automatización, características específicas de los proyectos de automatización y control, realizando luego un resumen de los temas vistos en la asignatura *Metodología de Gestión* con el fin de retomar conocimientos básicos que ayuden a los estudiantes a la elaboración de proyectos. Finalmente se realizará una exposición de los proyectos a ejecutar.

A partir de una formulación inicial, se definirán grupos de trabajo que deban elaborar un documento llamado *Propuesta de Proyecto*, donde se especifique el proyecto, definiendo además, los objetivos, el alcance del mismo y un cronograma de trabajo a implementar.

Teniendo en cuenta la actividad integradora de la asignatura, el temario para el *Proyecto* deberá abarcar los contenidos del programa analítico de la presente asignatura, más alguno de los contenidos desarrollados en las asignaturas: *Laboratorio I, Laboratorio II, Laboratorio III, Laboratorio IV y Diseño y Programación de Interfaces*.

Se definen dos instancias del proyecto, llamadas: *Entrega 1* y *Entrega 2*, para las cuales se determinará fechas, las cuales serán de carácter obligatorio y cuyo contenido será particular para cada *Proyecto*.

Se define una última entrega o *Entrega de Proyecto*, donde se entregará el documento final, así como una posterior *defensa* del mismo.

NOTA: El documento deberá cumplir con las metas establecidas durante la planificación del proyecto, en *Propuesta de Proyecto*.

El curso contiene clases de asistencia obligatoria.

Consideraciones

Para cumplir con los objetivos precedentes, se deberá llevar a cabo un Proyecto considerando:

1. Que los objetivos deben ser claros, precisos y concretos.

2. Que el alcance debe ser claro y preciso.
3. La factibilidad de su realización con materiales más utilizados en plaza.
4. Los problemas y necesidades que deriven de la propuesta presentada se deben ser de aplicación real en el área ingeniería eléctrica en nuestro medio.
5. Los fines pueden ser de orden de Aplicación, de Actualización de Tecnología, de Investigación, de Demostración o de Orientación Pedagógica.

Documentación

La documentación y cálculos justificativos deberá contar con una portada donde se indiquen claramente el título, los autores y la revisión actual del documento y anexo con planos eléctricos efectuados y otros. Es muy frecuente que el docente solicite correcciones o agregados a la documentación del proyecto, por este motivo es necesario contar con una página dentro del documento que hace de referencia al docente de los cambios solicitados y agregados por el grupo de trabajo.

La documentación deberá ser entregada en forma impresa (en dos vías) y en formato digital. La segunda vía de la entrega impresa quedará archivada para uso en modo de consulta en la escuela o instituto.

Vía impresa: El grupo de trabajo siempre deberá presentarse al examen junto al documento impreso.

Proyecto digital: Será subido electrónicamente al sitio del curso en la en la plataforma CV. Se utilizará para la preparación del examen.

Los criterios para la documentación y confección de documentación serán especificados en las Bases del Proyecto a realizar.

Exposición de contenidos (programa analítico)

La tutoría del proyecto es realizada por parte del docentes responsables de la asignatura (horas de consulta).

Se expondrán además al inicio del curso los contenidos de cada unidad didáctica por medio de presentaciones y explicaciones (horas de clase teóricas), junto con indicaciones sobre fuentes de información y bibliografía. Se promueve la participación activa del estudiante con actividades de debate, discusión de casos, preguntas y exposiciones.

El estudiante dispondrá previamente de materiales didácticos, que incluirán objetivos, guiones, cronograma y recursos. Los materiales electrónicos, presentaciones, teóricos y ejercicios, estarán previamente cargados en la plataforma CV.

Desarrollo de la asignatura:

Horas de clase teóricas: 8 horas

Horas de clase práctico: 0 horas

Horas de consulta: 52 horas

Horas de evaluación: 4 horas

Total de horas presenciales: 64 horas

Horas de dedicación del estudiante: 64 horas

EVALUACIÓN

Esta es una asignatura con derecho a exoneración según lo establecido en el *reglamento de evaluación y titulación de educación superior terciaria* que se halle vigente, así como sus *anexos*.

Se sugiere clases teórico-prácticas de asistencia libre con los siguientes procedimientos de evaluación:

- 1) *Entregas del proyecto* según las consideraciones descritas en el punto anterior.
- 2) *Presentación y defensa del proyecto* realizado (*defensa*).

En caso de conformidad con las *Entrega 1 y Entrega 2*, así como con con el *Proyecto* terminado y la *Defensa* al finalizar el semestre de la asignatura, el *tutor del proyecto (docente)* dará su aprobación de la asignatura. Se informará al grupo de estudiantes con 20 días de antelación la fecha de la *Defensa* y el tribunal propuesto a fin de generar una mesa de evaluación.

En caso de no aprobación, los estudiantes rendirán examen que incluirá entrega del *Proyecto* y *Defensa* oral de mismo, el cual deberá cubrir los temas de la asignatura y cumplir con el enfoque metodológico propuesto.

BIBLIOGRAFÍA

Piedrafita Moreno Ramón, Ingeniería de la automatización industrial, Editorial alfaomega, México 2004.

Romero Morales Cristóbal, Vázquez serrano francisco, Carlos de Castro Lozano, Domotica e Inmotica , Editorial alfaomega , mexico 2007.

Perez García Miguel Ángel y Alvarez Juan C., Instrumentación Electrónica. Editorial Thomson, México 2004.

Maloney J. Timothy, Electrónica Industrial, editorial prentice hall, México 2000.

Eronini-Umez-Eronini, Dinámica De Sistemas Y Control, Editorial Thomsom Learning, México 2001.

Joseph Balcells. Autómatas programables. Ed. Alfaomega Marcombo. Creus-Sole, Antonio. (2010). Instrumentación Industrial. Madrid. Alfaomega grupo editor.

UNE-EN 60073: Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación.

CEI 60447: Interfaz hombre máquina: Principios de maniobra.

Human-Computer Interaction (5th Edition), Pearson Addison-Wesley, 2009.

Nielsen, J.; Loranger, H. Usabilidad Prioridad en el Diseño Web. Ediciones Anaya Multimedia. España, 2007.

Automatismo eléctrico Industriales (Ing. Luis B. Gómez Flores).

Automatismo y Cuadros Eléctricos (José Roldan Viloria).

Reglamento de Baja Tensión de UTE.

Manual de producto PLC LOGO Siemens.

Manual del producto PLC S7 Siemens.

Automatismos industriales. Juan Carlos Martín, Maria Pilar Garcia.

Héctor P. Polenta. (2002 1ra edición) “Instrumentación de procesos industriales”. Online Engineers, ISBN 950-43-5762-8.