



**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
DEPARTAMENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**

PROGRAMA					
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2020	2020		
ORIENTACIÓN		971	Instrumentación y Control		
MODALIDAD		-----	Presencial		
AÑO		2	Segundo Año		
TRAYECTO		-----	-----		
SEMESTRE/MÓDULO		3	Tercer Semestre		
ÁREA DE ASIGNATURA		3543	Control de procesos		
ASIGNATURA		05373	Cálculo Aplicado a procesos III		
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 48	Horas semanales: 3		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 01/08/2019	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha __/__/__

FUNDAMENTACIÓN

La evolución de la Tecnología, conjuntamente con los avances Tecnológicos que se observan en forma constante y ritmo vertiginoso, en esta época, producen cambios en las distintas disciplinas vinculadas a la Industria, lo que hace reflexionar y replantear algunos paradigmas relacionados a la Educación Técnica.

Hoy somos testigos de estos cambios tecnológicos que se reflejan en el campo laboral, lo que se traduce en exigencias y requisitos nuevos que debe cumplir un aspirante que desee incorporarse al mismo.

Dentro de este contexto, se hace necesario formar técnicos con un perfil específico para desempeñarse con conocimientos actualizados y solvencia en la instalación y mantenimiento de equipamientos asociados a los diferentes sistemas industriales.

La Educación Técnica debe adecuarse a estas nuevas demandas y se hace imprescindible formar alumnos capaces de seguir adquiriendo conocimientos y actualizaciones en forma continua.

OBJETIVOS GENERALES

El alumno al egreso de esta asignatura deberá:

-) Entender y aplicar la matemática detrás de los procesos y su control.
-) Comprender los distintos modelos matemáticos que simulan el comportamiento de un subsistema.
-) Aplicar ecuaciones diferenciales.
-) Entender las condiciones que se deben cumplir para aplicar modelos de pequeña señal.
-) Diseñar un circuito PID.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS (MÓDULO III)

El alumno al egreso de esta asignatura deberá:

-) Comprender los principios básicos de los sistemas de control.
-) Comprender el modelado matemático de cada subsistema que compone una planta industrial.
-) Conceptualizar las ecuaciones diferenciales.

UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDAD 1:

CONCEPTOS BÁSICOS DE SISTEMAS DE CONTROL

-) Clasificación de los sistemas de control
-) Representación y terminología de los sistemas de control

UNIDAD 2:

PRESENTACIÓN DE LA PLANTA DE TRABAJO EN LA ASIGNATURA LABORATORIO DE CONTROL

-) Descripción de la planta y los diferentes elementos que aparecen.
-) Bloques funcionales de sistemas mecánicos.
-) Bloques funcionales de sistemas eléctricos.
-) Bloques funcionales en sistemas de fluidos.
-) Bloques funcionales de los sistemas térmicos.
-) Sistemas en ingeniería.
-) Sistemas rotacional-traslacional.
-) Sistemas electromecánicos.
-) Sistemas hidro-mecánicos.
-) Planteo del modelado físico de la planta y de los conceptos detrás de este modelado.
-) Planteo del modelo matemático de cada subsistema que compone la planta.
-) Repaso del concepto de derivada, para comprensión del modelo planteado.
-) Conceptualización del concepto de ecuación diferencial.

UNIDAD 3:

EJEMPLOS DE APLICACIÓN DE DIFERENTES SISTEMAS FÍSICOS DE PRIMER Y SEGUNDO ORDEN

-) Planteo de la ecuación general de sistemas de primer y segundo orden.
-) Planteo de solución tipo de la ecuación diferencial para los ejemplos antes planteados.
Medidas de desempeño de los sistemas de primer y segundo orden.
-) Ejercicios de aplicación ajustando a las condiciones iniciales del sistema.
-) Planteo del concepto de estabilidad en un sistema.

PROPUESTA METODOLÓGICA

Para el desarrollo de este curso se propone que los docentes técnicos asuman un enfoque didáctico aplicado a los procesos y su control que concrete una equilibrada relación entre lo teórico y la realización de ejercicios.

- Se deberá, en lo posible, relacionar los contenidos teóricos con las actividades prácticas, de forma tal que alumno pueda aplicar, en forma inmediata, los fenómenos estudiados.
- Este programa es diseñado para ser desarrollado por un docente en un aula de laboratorio que contemple la especificidad del programa y con un grupo de veinte alumnos máximo. Por encima de éste nivel de relación alumno docente la concreción de los objetivos de la propuesta se verán cuestionados.

EVALUACION

- El docente podrá definir métodos de evaluación a utilizar, pero deberán ser adecuados según las consideraciones metodológicas establecidas en REPAG vigente, debiendo además, realizar las establecidas en el mismo.
- Se deberán realizar evaluaciones continuas durante todo el proceso de aprendizaje que involucren los conocimientos teóricos aplicados a la resolución de problemas reales.

BIBLIOGRAFÍA

Creus, A, (2007) Simulación y Control de Procesos por Ordenador. México. Ed. Marcombo.

Bolton, W (1996) Instrumentación y Control Industrial.; Ed Paraninfo. España

Gomariz, S, Biel Solé,D, Mata Acalá, J, Reyes Moreno, M; (1999)Teoría de Control: Diseño Electrónico, México. Ed. Alfaomega,

Ogata, K, (2000) Problemas de Ingeniería de Control usando Matlab. México. Ed. Alfaomega.