



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA INGENIERIA ELECTRONICA

1. Datos generales

Materia: CONTROL DE PROCESOS
Código: CTE0042
Paralelo: D
Periodo : Marzo-2019 a Julio-2019
Profesor: TORRES SALAMEA HUGO MARCELO
Correo electrónico: htorres@uazuay.edu.ec

Nivel: 10

Distribución de horas.

| Docencia | Práctico | Autónomo: | | Total horas |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|
| | | Sistemas de tutorías | Autónomo | |
| 4 | | | | 4 |

Prerrequisitos:

Código: CTE0357 Materia: TEORÍA DE CONTROL MODERNO

2. Descripción y objetivos de la materia

Los tópicos que se pretenden cubrir en esta materia están relacionados con los sistemas de control a un nivel medio, orientado al análisis de estabilidad, observación del comportamiento del sistema (obseability) y la capacidad de realizar su control (controlability) de los sistemas.

Control de Procesos estudia el control de sistemas en el más amplio sentido de la palabra. Por lo tanto le brinda al profesional las herramientas para conceptualizar, modelar matemáticamente y estudiar sistemas. Un Ingeniero Electrónico necesita tener conocimientos de Sistemas de Control, ya que su quehacer profesional muy probablemente estará vinculado al diseño, administración o gestión de estos sistemas.

Esta materia continúa los conceptos revisados en Teoría de Control Moderno y proporciona conocimientos que pueden utilizarse en otras ramas del conocimiento como telecomunicaciones o robótica.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

| | |
|--------|---|
| 01.01. | Introducción |
| 01.02. | Estructura PID |
| 01.03. | Métodos clásicos de ajuste de Ziegler and Nichols |
| 01.04. | Análisis Estático de los Sistemas Realimentados |
| 01.05. | Modificación de los esquemas de control PID |
| 01.06. | Control con 2 grados de libertad |
| 01.07. | Asignación de polos |
| 01.08. | Practica sobre controladores PID |
| 02.01. | Introducción a la instrumentación y normas |
| 02.02. | Tipos de sensores |
| 02.03. | Actuadores de control |
| 02.04. | Tópicos de control asistidos por computadora |

| | |
|--------|---|
| 02.05. | Instrumentos industriales |
| 02.06. | Práctica sobre instrumentación industrial |
| 03.01. | Introducción a las redes de comunicación industrial |
| 03.02. | Sistemas industriales de control |
| 03.03. | La pirámide CIM |
| 03.04. | Redes de comunicación industrial |
| 03.05. | Redes LAN industriales |
| 03.06. | Panorámica de los bus de campo |
| 03.07. | Práctica de comunicaciones industriales |
| 04.01. | Introducción |
| 04.02. | Descripción general |
| 04.03. | Características |
| 04.04. | Arquitectura |
| 04.05. | Módulos |
| 04.06. | Tecnología de comunicación entre aplicaciones |
| 04.07. | Práctica: Aplicación de sistemas SCADA con INTOUCH |
| 04.08. | Práctica Final |

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

af. Emplea el enfoque sistémico en el análisis y resolución de problemas

-Es capaz de caracterizar un sistema y plantear su solución.

Evidencias

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Prácticas de laboratorio

ah. Desarrolla e implementa hardware, software y firmware para aplicaciones de sistemas de control

-Desarrolla aplicaciones de software para analizar sistemas de control. Utiliza software libre (o comercial) para encontrar los resultados y analizar los resultados del comportamiento de los sistemas.

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Prácticas de laboratorio

Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|--------------------------|--|---|------------|--------------|--|
| Evaluación escrita | Se evaluará el capítulo 1 | CONTROLADORES PID | APORTE 1 | 7 | Semana: 5 (08-ABR-19 al 13-ABR-19) |
| Prácticas de laboratorio | Se evaluará las prácticas relacionada con el capítulo 1 | CONTROLADORES PID | APORTE 1 | 3 | Semana: 5 (08-ABR-19 al 13-ABR-19) |
| Investigaciones | Se realizará una investigación relacionado con el capítulo 2 | INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL | APORTE 2 | 2 | Semana: 9 (06-MAY-19 al 08-MAY-19) |
| Evaluación escrita | Se evaluará el capítulo 2 y la primera parte del capítulo 3 | COMUNICACIONES INDUSTRIALES, INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL | APORTE 2 | 5 | Semana: 10 (13-MAY-19 al 18-MAY-19) |
| Prácticas de laboratorio | Se evaluará el capítulo 2 y la primera parte del capítulo 3 | COMUNICACIONES INDUSTRIALES, INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL | APORTE 2 | 3 | Semana: 10 (13-MAY-19 al 18-MAY-19) |
| Evaluación escrita | Se evaluará la segunda parte del capítulo 3 y la primera parte del capítulo 4 | COMUNICACIONES INDUSTRIALES, SISTEMAS SCADA. | APORTE 3 | 7 | Semana: 15 (17-JUN-19 al 22-JUN-19) |
| Prácticas de laboratorio | Se evaluará las prácticas de la segunda parte del capítulo 3 y la primera parte del capítulo 4 | COMUNICACIONES INDUSTRIALES, SISTEMAS SCADA. | APORTE 3 | 3 | Semana: 15 (17-JUN-19 al 22-JUN-19) |
| Evaluación escrita | Se evaluará toda la asignatura vista en el semestre | COMUNICACIONES INDUSTRIALES, CONTROLADORES PID, INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL, SISTEMAS SCADA. | EXAMEN | 20 | Semana: 17-18 (30-06-2019 al 13-07-2019) |
| Evaluación escrita | Se evaluará todos los contenidos de la asignatura estudiada en el semestre | COMUNICACIONES INDUSTRIALES, CONTROLADORES PID, INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL, SISTEMAS SCADA. | SUPLETORIO | 20 | Semana: 20 (al) |

Metodología

Criterios de evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|-------------------|-------------------------|---------------------------------|------|------|
| William L. Brogan | Prentice Hall | Moder Control Theory | 1991 | |
| Chi-TsongChen | Oxford University Press | Linear System Theory and Desing | 1999 | |

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|---|------------------|---|------|-------------------|
| Aquilino Rodríguez Penín | Marcombo | Sistemas ESCADA | 2007 | 978-84-267-1450-3 |
| Benjamín C. Kuo ; Guillermo Aranda Pérez | México : Pearson | Sistema de control automático | 1996 | 978-968-88072-3-1 |
| Aquilino Rodríguez Penín | Marcombo | Comunicaciones industriales Guía Práctica | 2008 | 10:84-267-1510-9 |
| Katsuhiko Ogata | Madrid : Pearson | Ingeniería de control moderno | 2010 | 978-84-8322-660-5 |

Web

| Autor | Título | Url |
|---------------------------|-------------------------------------|---|
| Aquilino Rodríguez Penin | Sistemas SCADA | https://goo.gl/FhdXpV |
| Antonio Creus Solé I | nstrumentación industrial | https://goo.gl/HQYGF8 |
| Vicente Guerrero Jimenez, | Comunicaciones Industriales Siemens | https://goo.gl/2ZwTZP |

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **01/03/2019**

Estado: **Aprobado**