



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA INGENIERIA ELECTRONICA

#### 1. Datos generales

**Materia:** CONTROL DE PROCESOS  
**Código:** CTE0042  
**Paralelo:** D  
**Periodo :** Marzo-2020 a Agosto-2020  
**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 (obsevability) 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  
-Proyectos  
-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  
-Proyectos  
-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	6	Semana: 5 (29-ABR-20 al 04-MAY-20)
Prácticas de laboratorio	Se evaluará las prácticas relacionada con el capítulo 1	CONTROLADORES PID	APORTE	4	Semana: 5 (29-ABR-20 al 04-MAY-20)
Investigaciones	Se realizará una investigación relacionado con el capítulo 2	INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL	APORTE	3	Semana: 9 (27-MAY-20 al 29-MAY-20)
Evaluación escrita	Se evaluará el capítulo 2	INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL	APORTE	4	Semana: 10 (03-JUN-20 al 08-JUN-20)
Prácticas de laboratorio	Se evaluará las prácticas relacionada con el capítulo 2 y la primera parte del capítulo 4	INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL, SISTEMAS SCADA.	APORTE	3	Semana: 10 (03-JUN-20 al 08-JUN-20)
Evaluación escrita	Se evaluará el capítulo 3	COMUNICACIONES INDUSTRIALES	APORTE	6	Semana: 15 (08-JUL-20 al 13-JUL-20)
Prácticas de laboratorio	Se evaluará las prácticas del capítulo 3 y la segunda parte del capítulo 4	COMUNICACIONES INDUSTRIALES, SISTEMAS SCADA.	APORTE	4	Semana: 15 (08-JUL-20 al 13-JUL-20)
Evaluación escrita	Se evaluará sobre toda la asignatura	COMUNICACIONES INDUSTRIALES, CONTROLADORES PID, INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL, SISTEMAS SCADA.	EXAMEN	12	Semana: 17-18 (21-07-2020 al 03-08-2020)
Proyectos	La evaluación del proyecto será sobre toda la asignatura	COMUNICACIONES INDUSTRIALES, CONTROLADORES PID, INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL, SISTEMAS SCADA.	EXAMEN	8	Semana: 17-18 (21-07-2020 al 03-08-2020)
Evaluación escrita	Se evaluará sobre toda la asignatura	COMUNICACIONES INDUSTRIALES, CONTROLADORES PID, INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL, SISTEMAS SCADA.	SUPLETORIO	20	Semana: 19 ( 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	
Benjamín C. Kuo ; Guillermo Aranda Pérez	México : Pearson	Sistema de control automático	1996	978-968-88072-3-1
Aquilino Rodríguez Penín	Marcombo	Sistemas ESCADA	2007	978-84-267-1450-3
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 Penín	Sistemas SCADA	<a href="https://goo.gl/FhdXpV">https://goo.gl/FhdXpV</a>
Antonio Creus Solé I	nstrumentación industrial	<a href="https://goo.gl/HQYGF8">https://goo.gl/HQYGF8</a>
Vicente Guerrero Jimenez,	Comunicaciones Industriales Siemens	<a href="https://goo.gl/2ZwTZP">https://goo.gl/2ZwTZP</a>

#### Software

Revista

---

Bibliografía de apoyo  
Libros

---

Web

---

Software

---

Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: **02/03/2020**

Estado: **Aprobado**