

- a) Para los efectos de evaluación se usará la escala vigesimal de cero a veinte  
 b) El promedio final(PF), se obtiene de la siguiente, forma:

$$PF = (0.3P1 + 0.3P2 + 0.4P3)$$

P1: Promedio de la Evaluación Teórica - Práctica de la mitad de semestre.  
 P2: Promedio de la Evaluación Teórica - Práctica al finalizar el semestre.  
 P3: Promedio de los Trabajos Académicos.

- c) Para que el alumno sea promovido debe tener una nota aprobatoria,  $PF \geq 11$ , la fracción de 0,5 o mas puntos va a favor de la unidad inmediata superior, siendo esto solamente válido para el promedio final.  
 d) Para los casos en que el alumno no haya cumplido con ninguna o varias evaluaciones parciales se considerará la nota de cero (0) para los fines de efectuar el promedio correspondiente.

Al término de las evaluaciones finales se programará un examen de carácter sustitutorio a una nota del promedio 1 o promedio 2, para aquellos alumnos que hayan obtenido promedio desaprobatorio en la evaluación teórica - práctica. Los alumnos que opcionalmente participen de dicho examen deben acreditar un promedio no menor de 07; y el 70% de asistencia al curso. El promedio final (PF) para dichos alumnos no excederá a doce (12).

## VII. BIBLIOGRAFÍA

- |   |  |
|---|--|
| 7.1 AUTOMATAS PROGRAMABLES 2001           | <b>PORRAS CRIADO, Alejandro</b>          |
| 7.2 CONTROL AUTOMÁTICO DE PROCESOS 2006   | <b>SMITH, Carlos y CORRIPIO, Armando</b> |
| 7.3 INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL 1997       | <b>CREUS ANTONIO</b>                     |
| 7.4 DISPOSITIVOS NEUMÁTICOS 2005          | <b>DEPERT, W. y STOLL, K</b>             |
| 7.5 TECNOLOGÍA HIDRÁULICA INDUSTRIAL 2007 | <b>PARKER HANNIFIN</b>                   |



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
 JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**  
**FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL,  
 SISTEMAS E INFORMATICA**  
**E. A. P. DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA**

## SILABO DE INDUSTRIAL AUTOMATION CONTROL SYSTEM

### I. DATOS GENERALES

- CÓDIGO : 557
- ESCUELA: : INGENIERÍA ELECTRÓNICA
- DEPARTAMENTO ACAD. : INGENIERÍA
- CICLO DE ESTUDIOS : NOVENO
- CRÉDITOS :
- CONDICIÓN : OBLIGATORIO
- HORAS SEMANALES : 

T	2
---	---

P	4
---	---
- PRE-REQUISITO : INGENIERÍA DE CONTROL
- SEMESTRE ACADÉMICO : 2019 - 2
- DOCENTE : Ing. Oscar De La Cruz Rodríguez
- COLEGIATURA : CIP 85598
- CORREO ELECTRONICO : omdelacruzr@gmail.com.

### II. SUMILLA

Conceptos básicos de automatización. Elementos y dispositivos electro neumáticos, Hidráulica, Electrohidráulica. Sistemas electrohidráulicos, aplicaciones. Control analógico. Desarrollo de sistemas de automatización analógicos. Redes Industriales, Diseño de redes y comunicación entre equipos controladores.

### OBJETIVO GENERAL

Evaluar, planificar e implementar soluciones de control industrial a un nivel estratégico en las empresas y principales industrias, tomando en cuenta el rol de los sistemas de Supervisión en la mejora de la toma de decisiones empresariales. Así mismo desarrolla las habilidades y destrezas para aplicarlas nuevas tecnologías emergentes en los sistemas de control industrial. .

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- *Evalúa y diseña sistemas de Automatización Eléctrica, Neumática e Hidráulica.*
- *Desarrolla técnicas para la medición de diversas variables de control, así como la utilización de diversos controladores.*
- *Conoce y programa módulos de señales digitales y analógicas con Controladores Lógicos Programables.*
- *Establece comunicación y supervisión entre controladores utilizando parámetros de comunicación industrial.*

### **III. METODOLOGIA**

*Según la unidad de aprendizaje y características del tema se utilizarán los siguientes métodos, procedimientos y técnicas didácticas:*

- *Métodos didácticos: Inductivo – Deductivo y trabajo colectivo.*
- *Procedimientos didácticos: Observación, auto aprendizaje, estudio dirigido, la asignación, conversación, dinámica grupal, síntesis, exposición y demostración.*
- *Técnicas Didácticas: Expositiva, prácticas calificadas, guías - separatas, dinámica de grupo, lecturas guiadas, monografías, Seminarios: a través de la asignación a grupos de trabajo de temas relacionados a la automatización industrial.*

### **IV. MEDIOS Y MATERIALES**

*Pizarra acrílica, Proyector multimedia, Libros y revistas especializadas, Manuales y hojas técnicas de equipamientos e instrumentos industriales, Laptop o Equipo de cómputo, Software de programación de PLC, Automatas programables, HMI, Software de supervisión..*

### **V. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

#### **UNIDAD TEMATICA I: TECNOLOGÍA DE AUTOMATISMOS ELÉCTRICOS Y ELECTRONEUMATICOS**

**Semana I:** Revisión de sistemas de automatización eléctricos.

**Semana II:** Elementos y dispositivos electro neumáticos.

**Semana III:** Desarrollo de sistemas de Automatización con electro neumática.

#### **UNIDAD TEMATICA II: HIDRÁULICA Y ELECTROHIDRAÚLICA**

**Semana IV:** Hidráulica, definición, características.

**Semana V:** Cilindros, clases, características.

**Semana VI:** Electrohidráulica, definición. Sistemas electrohidráulicos, aplicaciones.

**Semana VII:** Diseño de sistemas electrohidráulicos, enlace con controladores.

**Semana VIII:** Examen Parcial.

#### **UNIDAD TEMATICA III: CONTROL ANALÓGICO EN PROCESOS INDUSTRIALES**

**Semana IX:** Control analógico, definición, características.

**Semana X:** Desarrollo de sistemas de automatización analógicos.

**Semana XI:** Desarrollo de normalización de señales utilizando módulos de PLCs.

**Semana XII:** Diseño de sistemas analógicos con mando a distancia y telemetría.

#### **UNIDAD TEMATICA IV: REDES INDUSTRIALES Y SISTEMAS DE SUPERVISIÓN**

**Semana XIII:** Redes Industriales, conceptos, clases de redes.

**Semana XIV:** Diseño de redes y comunicación entre equipos controladores.

**Semana XV:** Trabajo Académico

**Semana XVI:** Examen final

**Semana XVII:** Examen sustitutorio

### **VI. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

*La evaluación será de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Académico.*

*Requisitos de Aprobación:*