



**Universidad Ricardo Palma**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELECTRONICA**  
**DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA**

**PLAN DE ESTUDIOS 2015-II**

**SÍLABO**

**1. DATOS ADMINISTRATIVOS**

1.1.	Nombre del curso	:	TALLER DE ELECTRÓNICA III
1.2.	Código	:	IE 0804
1.3.	Tipo de curso	:	Teórico, Práctico
1.4.	Área Académica	:	Control
1.5.	Condición	:	Obligatorio
1.6.	Nivel	:	VIII Ciclo
1.7.	Créditos	:	2
1.8.	Horas semanales	:	Taller: 4
1.9.	Requisito	:	Taller de Electrónica II (IE 0603)
1.10.	Profesora	:	Roxana Morán Morales

**2. SUMILLA.**

El curso de Taller de Electrónica III permitirá desarrollar las habilidades y capacidades en el estudiante para la realización de proyectos de mayor complejidad, haciendo integración de sistema del área de Telecomunicaciones y Control.

Implementación de Sistemas de transmisión y recepción analógica y digital. Implementación de sistemas de control automatizados utilizando tecnología analógica y digital

**3. COMPETENCIAS DE LA CARRERA**

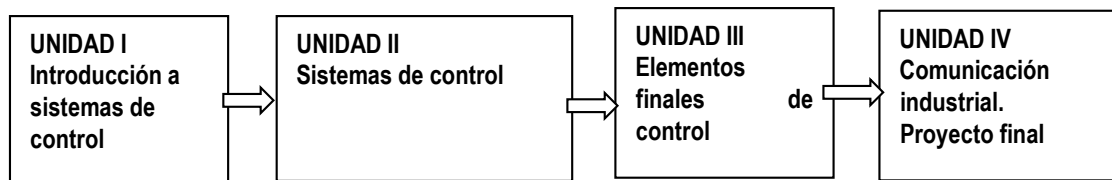
El curso aporta al logro de las siguientes competencias de la carrera:

- 3.1 Analiza, diseña, especifica, modela, selecciona y prueba circuitos, equipos y sistemas electrónicos analógicos y digitales, con criterio para la producción industrial y uso comercial.
- 3.2 Evalúa, desarrolla, adapta, aplica y mantiene tecnologías electrónicas, en telecomunicaciones, en automatización, en bioingeniería, resolviendo problemas que plantea la realidad nacional y mundial.
- 3.3 Desarrolla estrategias de autoaprendizaje y actualización para asimilar los cambios y avances de la profesión y continuar estudios de posgrado.

**4. COMPETENCIAS DEL CURSO**

- 4.1 Conoce los conceptos básicos de los sistemas de control realimentados, control secuencial y de lazo abierto para su directa aplicación en elaboración de proyectos a escala que serán vistos en la industria.
- 4.2 Fomenta el ingenio y la creatividad para dar soluciones básicas en control y automatización.
- 4.3 Se organiza en las diferentes secuelas de la elaboración de un proyecto en automatización y control, conociendo sus diferentes etapas, desde la concepción de la idea, la administración del grupo de trabajo, su ejecución y puesta en marcha.

5. RED DE APRENDIZAJE



6. PROGRAMACIÓN SEMANAL DE LOS CONTENIDOS

**UNIDAD 1: INSTRUMENTACIÓN DE CAMPO**

**Logro de la Unidad:** Comprende y analiza el funcionamiento e integración de los distintos componentes que intervienen en una solución de estabilidad automática para cualquier proceso industrial.

Nº de horas: 12

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
1	Introducción al curso. Conceptos básicos.	Charla expositiva. Prueba de entrada
2	Partes de un sistema de control: sensores, transmisores, controladores, registradores, actuadores.	Charla expositiva. Ejemplos de aplicación. Problemas propuestos y solución de problemas Reconocimiento de sensores parte 1
	Estudio previo (estado del arte) para determinación del Proyecto Final	
3	Sensores resistivos	Charla expositiva. Ejemplos de aplicación. Solución de problemas
	Estudio previo (estado del arte) y determinación del Proyecto Final. Conceptos metodológicos para proyectos de investigación.	

**UNIDAD TEMÁTICA 2: SISTEMAS DE CONTROL**

**Logro de la Unidad:** Analiza y comprende las diferentes características de sistemas automáticos aplicados a la industria en general. Implementa y desarrolla su capacidad intelectual para dar soluciones de automatización y control.

Nº de horas: 16

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
4	Sensores capacitivos	Charla expositiva. Ejemplos de aplicación.
	Avance en el Diseño del Proyecto Final e informe técnico	
5	Sensores inductivos	Charla expositiva. Ejemplos de aplicación.
	Culminación del Diseño del Proyecto Final	Exposición de papers (estado del arte)
6	Controladores	Charla expositiva. Ejemplos de aplicación. Problemas propuestos y solución de problemas
	Implementación del Proyecto Final	
7	Controladores	Charla expositiva. Ejemplos de aplicación.
	Primera Práctica Calificada	
	Implementación del Proyecto Final	Pruebas de laboratorio. Presentación de avances (informe Técnico y Paper)
8	Examen Parcial	

**UNIDAD TEMÁTICA 3: ACTUADORES**

**Logro de la Unidad:** Analiza y comprende el funcionamiento de los Elementos Finales de Control para una solución de Lazo cerrado en una aplicación automática.

**Nº de horas:** 12

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
9	Válvulas para control: tipos, selección, dimensionamiento.	Charla expositiva. Ejemplos de aplicación. Problemas propuestos y solución de problemas
	Implementación del Proyecto Final	Pruebas de laboratorio.
10	Controladores de motores DC y AC.	Charla expositiva. Ejemplos de aplicación.
	Pruebas y Ajustes del Proyecto Final. Presentación de avances del proyecto y paper.	Pruebas de laboratorio
11	La Neumática y sus componentes	Charla expositiva. Ejemplos de aplicación.
	Pruebas y Ajustes del Proyecto Final	Pruebas de laboratorio.

**UNIDAD TEMÁTICA 4: COMUNICACIÓN INDUSTRIAL**

**Logro de la Unidad:** Analiza y diseña soluciones en comunicación Industrial.

**Nº de horas:** 16

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
12	Señales de campo y sus transductores	Charla expositiva. Ejemplos de aplicación.
	Pruebas y Ajustes del Proyecto Final	
13	Protocolos de comunicación; Profibus ,Modbus, Hart,etc.	Charla expositiva. Ejemplos de aplicación.
	Documentación del Proyecto Final Presentación preliminar del Proyecto Final (Exposición). Presentación del paper del proyecto	
14	Normas para comunicación de datos. EIA RS-232, RS-422, RS-485,etc	Charla expositiva. Ejemplos de aplicación.
	Ajustes del Proyecto Final	
	Segunda Práctica Calificada	
15	Sistemas de Control Distribuido y SCADA	Charla expositiva. Ejemplos de aplicación.
	Exposición del Proyecto Final	Exposición de los alumnos
16	Examen Final	
17	Examen Sustitutorio	

**7. TÉCNICAS DIDÁCTICAS**

La asignatura se desarrolla en las siguientes modalidades didácticas:

- 7.1 Clases teóricas: Se desarrollan mediante exposición del profesor cumpliendo el calendario establecido.
  - Interrogación didáctica con los alumnos. Se realizan preguntas a los alumnos para que el docente evalúe el grado de comprensión de los alumnos.
  - Exposición de ejemplos aplicativos prácticos. Con los cuales el docente puede aclarar ciertas dudas que hayan quedado luego de la explicación.
  - Análisis de los ejemplos presentados. El docente analiza los ejemplos y promueve el debate acerca de los mismos.
- 7.2 Talleres. En el desarrollo de los Talleres se sigue los siguientes pasos:
  - Planteo de problemas de aplicación. Se plantean problemas con los cuales el alumno puede encontrar formas de aplicar la teoría expuesta.

- Solución de los problemas planteados en forma grupal bajo la supervisión del profesor. Se forman grupos de alumnos que discuten la forma de resolver los problemas planteados.
- Exposición de los alumnos, por grupos, de las soluciones encontradas a los problemas planteados. Los grupos formados deben exponer ante el resto de la clase la solución a determinados problemas.
- Proyecto final del curso, el cual se desarrolla en forma grupal a lo largo del semestre, aplicando los conocimientos obtenidos.

## 8. EQUIPOS Y MATERIALES

### 8.1 Equipos e Instrumentos

Fuentes de alimentación  
Osciloscopios  
Multímetros  
Termómetro  
Módulos de enseñanza del laboratorio  
Herramientas  
Computadora personal  
Proyector multimedia

### 8.2 Materiales

Separatas del curso en el aula virtual.  
Componentes electrónicos  
Simuladores

## 9. EVALUACIÓN

### 9.1 Criterios

El sistema de evaluación es permanente. Comprende evaluaciones de los conocimientos, habilidades y actitudes. Se evalúa el desarrollo de proyectos de carácter grupal donde el alumno plantea las soluciones bajo la supervisión del profesor. Sin embargo, para la evaluación se tomará en cuenta la participación individual.

En la calificación se tiene en cuenta la puntualidad, las exposiciones de los trabajos, intervenciones orales, comportamiento, responsabilidad e iniciativa.

Los instrumentos de evaluación del curso son:

1. Prácticas calificadas (TAL1, TAL6): Son dos: semana 7 y semana 14
2. Avances del Proyecto Final (TAL2 TAL 5): se evalúan los avances en las semanas 5 y 13 (Exposición, Informe y paper)
3. Trabajos de Talleres (TAL3, TAL4)
4. Concurso de Talleres – Jurado (TAL5)
5. Demostración, Exposición y Paper del Proyecto Final (TAL7)

### 9.2 Fórmula

La nota final se obtiene mediante la siguiente formula:

$$N.F. = (TAL1+TAL2+TAL3+TAL4+TAL5+TAL6+TAL7)/7$$

Para el cálculo del Promedio de Evaluaciones, no se anula ninguna evaluación.

## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y OTRAS FUENTES

CREUS SOLE, ANTONIO. **Instrumentación Industrial**, 2006, 7a Edición, Alfaomega – Marcombo, 775 páginas.

PÉREZ GARCÍA, MIGUEL A., ÁLVAREZ ANTON, JUAN C., FERRERO MARTÍN, FCO. JAVIER, GRILLO ORTEGA GUSTAVO **Instrumentación Electrónica**, 2006, 2ª edición, Thomson, 862 páginas.

TIMOTHY J. MALONEY. **Electrónica Industrial Moderna**, 2006, 5ª. Edición, Pearson Educación, 1000 páginas.