

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL

Facultad:	Ingeniería	Departamento:	Energía y Automatización
Código:	FPTEN22	Asignatura:	Instrumentación y control
Créditos:	3 (3,84 ETCS)	Tipo:	_X_ Obligatoria ___ Electiva
Carreras:	Ingeniería Eléctrica (IE) Ingeniería Mecánica (IM) Ingeniería Química (IQ) Ingeniería Producción (IP)	Trimestres:	IX (IE), VIII (IM), X (IQ), VIII (IP)
Prerrequisito	Laboratorio de Física (BPTFI04)	Modalidad:	Presencial
Número de horas semanales			
En aula	Prácticas supervisadas	Laboratorio	Aprendizaje Autónomo
4			4
Coordinador:	Sergio Rosales-Anzola	Fecha de actualización	2526-2

1. Justificación

La asignatura tiene el objetivo de iniciar a los estudiantes de ingeniería en el área de automatización, instrumentación y control. Está diseñada para proporcionar formación en las tecnologías modernas presentes en las industrias con procesos automatizados, facilitando así el complemento de conocimientos adquiridos en materias relacionadas con sistemas de producción, procesos y manufactura.

2. Propósito:

El propósito de la asignatura es desarrollar la capacidad de aplicar la instrumentación y el control para diseñar proyectos y resolver problemas en sistemas de automatización industrial.

3. Objetivos:

- Desarrollar la capacidad de diseñar proyectos de ingeniería en el ámbito de la instrumentación y el control, alineado con el Objetivo 1 del programa de Ingeniería, que busca aplicar principios científicos para resolver problemas en el campo pertinente.

4. Resultados de aprendizaje

- RA8: Resolución de problemas de ingeniería.

5. Contenido

Tema	Contenido	Herramientas técnicas y actividades (proyectos, trabajos, laboratorios)	Horas dedicadas
1	Introducción	Clase, resolución de ejercicios	6

2	Normas y Símbolos	Clase, resolución de ejercicios	6
3	Variable Presión	Clase, resolución de ejercicios	6
4	Variable Temperatura	Clase, resolución de ejercicios	6
5	Variable Nivel	Clase, resolución de ejercicios	6
6	Variable Caudal	Clase, resolución de ejercicios	6
7	Válvulas de Control	Clase, resolución de ejercicios	6
8	Autómatas Programables	Clase, resolución de ejercicios	6

6. Métodos de aprendizaje

- Exámenes Parciales: Evaluación del progreso acumulado en las diferentes etapas del curso.
- Proyectos y Participación en Clase: Evaluación basada en la elaboración y presentación de proyectos grupales o individuales y la participación activa en discusiones de clase.

7. Métodos de evaluación

Aprendizaje en contacto con el docente (90%)	Aprendizaje práctico experimental (10%)	Aprendizaje autónomo (0%)
Exposiciones, Participación en clases, Debates, Exámenes escritos u orales, Talleres, Defensa de proyectos, entre otros	Resolución de problemas prácticos, Prácticas de laboratorio, salidas de campo o visitas técnicas, Manejo de software especializado, Prototipado técnico, Estudios de caso técnicos, entre otros.	Elaboración de informes, Resolución de problemas y ejercicios, Ensayos de investigación, Creación de mapas conceptuales, Participación en foros, entre otros

8. Referencias obligatorias

- Creus Solé, A. (2012). Instrumentación Industrial. España: Marcombo.
- Dally, J. W., Riley, W. F., McConnell, K. G. (2010). INSTRUMENTATION FOR ENGINEERING MEASUREMENTS, 2ND ED. India: Wiley India Pvt. Limited.
- Smith, E. (1984). Principles of Industrial Measurement for Control Applications. Estados Unidos: Instrument Society of America.

9. Lectura adicional, recursos de software e Internet

- Constaín Aragón, A. J., Bernal Alzate, E. (2016). Metodología básica de instrumentación industrial y electrónica. Colombia: Universidad de La Salle, Facultad de Ingeniería en Automatización.