



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros  
Industriales

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**53000984 - Instrumentacion En Ingenieria Mecanica**

### PLAN DE ESTUDIOS

05AT - Master Universitario En Ingenieria Mecanica

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	4
6. Actividades y criterios de evaluación.....	6
7. Recursos didácticos.....	8

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	53000984 - Instrumentacion en Ingenieria Mecanica
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Primer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	05AT - Master Universitario en Ingenieria Mecanica
<b>Centro responsable de la titulación</b>	05 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieros Industriales
<b>Curso académico</b>	2020-21

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Juan De Juanes Marquez Sevillano (Coordinador/a)	Laboratorio	juandejuanes.marquez@upm.es	V - 14:30 - 15:30

\* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

## 3. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 3.1. Competencias

CE4 - Analizar, diseñar, planificar técnicas de optimización de procesos y modelado de información e instrumentación para la mejora del ciclo de vida del producto.

CE9 - Redactar de documentación técnica y no especializada dentro del ámbito de la ingeniería mecánica. Búsqueda de fuentes y uso de Bases de datos. Difusión de resultados.

CG 2 - Diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos de la ingeniería mecánica, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas.

CG 5 - Comunicar los conocimientos y conclusiones, tanto de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG 7 - Aplicar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Mecánica en sus actividades profesionales.

### 3.2. Resultados del aprendizaje

RA70 - Configuración de la Cadena de Medida, Sensorización, Acondicionamiento de Señal

RA69 - Técnicas de Medida en Proceso o en prototipos de uso industrial

RA73 - Supervisión, Control y adquisición de datos

RA72 - Desarrollo de Interfaces Hombre-Máquina

RA71 - Procesado Digital de Señal

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1. Descripción de la asignatura

Asignatura que introduce a las técnicas de medida en proceso o en prototipos de uso industrial, sensorización, acondicionamiento de señal, procesamiento digital de señal, desarrollo de interfaces Hombre-Máquina, supervisión, control y adquisición de datos, con el empleo de herramientas de programación de uso profesional.

### 4.2. Temario de la asignatura

1. Conceptos teóricos básicos
  - 1.1. Contexto general de Supervisión Control y Adquisición de Datos
  - 1.2. Sensores y actuadores
  - 1.3. Cadena de medida, acondicionamiento y procesamiento
2. Instrumentación basada en PLC
  - 2.1. Fundamentos de los Automatas Programables Industriales
  - 2.2. Programación básica
  - 2.3. Desarrollo de Interfaces Hombre-Máquina
3. Instrumentación basada en PC
  - 3.1. Fundamentos de la adquisición datos basada en PC
  - 3.2. Entornos de programación para adquisición de datos
  - 3.3. Desarrollo de prototipos de control e instrumentación

## 5. Cronograma

### 5.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Conceptos Teóricos básicos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Conceptos Teóricos Básicos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	<b>Instrumentación basada en PLC</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Programación de PLC para instrumentación</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4		<b>Instrumentación basada en PLC</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Assignment 1</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00
5		<b>Instrumentación basada en PLC</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Assignment 2</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00
6		<b>Instrumentación basada en PLC</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Assignment 3</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00
7		<b>Instrumentación basada en PLC</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Assignment 4</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00
8	<b>Conceptos Teóricos Básicos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	<b>Instrumentación basada en PC</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Trabajo instrumentación en PLC</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00
10	<b>Instrumentación basada en PC</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Instrumentación basada en PC</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

11		<b>Instrumentación basada en PC</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Assignment 5</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00
12		<b>Instrumentación basada en PC</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Assignment 6</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00
13		<b>Instrumentación basada en PC</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Assignment 7</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00
14		<b>Instrumentación basada en PC</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Assignment 8</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00
15				
16				<b>Trabajo instrumentación en PC</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00
17				<b>Examen Final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 04:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

## 6. Actividades y criterios de evaluación

### 6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 6.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Assignment 1	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	2%	5 / 10	CG 2
5	Assignment 2	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	2%	5 / 10	CG 7
6	Assignment 3	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	2%	5 / 10	CE9
7	Assignment 4	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	2%	5 / 10	CG 5
9	Trabajo instrumentación en PLC	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	40%	5 / 10	CE4
11	Assignment 5	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	2%	5 / 10	
12	Assignment 6	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	2%	5 / 10	
13	Assignment 7	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	2%	5 / 10	

14	Assignment 8	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	2%	5 / 10	
16	Trabajo instrumentación en PC	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	44%	5 / 10	

### 6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	100%	5 / 10	CG 2 CG 7 CE9 CG 5 CE4

### 6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 6.2. Criterios de evaluación

Entregas semanales de deberes 16%, Entrega trabajo Instr. PLC 40%, entrega trabajo Intr. PC 44%, si se supera no es necesario prueba final

## 7. Recursos didácticos

---

### 7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
WIKIFAB	Recursos web	<a href="http://wikifab.dimf.etsii.upm.es/wikifab/index.php/Clases_0984_2015">http://wikifab.dimf.etsii.upm.es/wikifab/index.php/Clases_0984_2015</a>