



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

2019/20 - 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

Nombre de la asignatura	53000984 - Instrumentacion en Ingenieria Mecanica
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05AT - Master Universitario En Ingenieria Mecanica
Centro responsable de la titulación	05 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Industriales
Curso académico	2019-20

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
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

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

RA73 - Supervisión, Control y adquisición de datos

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

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	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	Conceptos Teóricos básicos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Conceptos Teóricos Básicos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Instrumentación basada en PLC Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Programación de PLC para instrumentación Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4		Instrumentación basada en PLC Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Assignment 1 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00
5		Instrumentación basada en PLC Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Assignment 2 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00
6		Instrumentación basada en PLC Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Assignment 3 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00
7		Instrumentación basada en PLC Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Assignment 4 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00
8	Conceptos Teóricos Básicos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	Instrumentación basada en PC Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Trabajo instrumentación en PLC TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00
10	Instrumentación basada en PC Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Instrumentación basada en PC Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
11		Instrumentación basada en PC Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Assignment 5 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00

12		Instrumentación basada en PC Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Assignment 6 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00
13		Instrumentación basada en PC Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Assignment 7 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00
14		Instrumentación basada en PC Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Assignment 8 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00
15				
16				Trabajo instrumentación en PC TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00
17				Examen Final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 04:00

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

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.

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	http://wikifab.dimf.etsii.upm.es/wikifab/index.p hp/Clases_0984_2015