

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Instrumentación en ingeniería mecánica

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Primer semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Instrumentacion en ingenieria mecanica
Titulación	05AT - Master Universitario en Ingeniería Mecánica
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
Semestre/s de impartición	Primer semestre
Carácter	Optativa
Código UPM	53000984
Nombre en inglés	Instrumentation in mechanical engineering

Datos Generales

Créditos	3	Curso	1
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Mecánica no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Mecánica no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

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.

Resultados de Aprendizaje

RA73 - Supervisión, Control y adquisición de datos

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

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

RA72 - Desarrollo de Interfaces Hombre-Máquina

RA71 - Procesado Digital de Señal

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Marquez Sevillano, Juan De Juanes (Coordinador/a)	Laboratorio	juandejuanes.marquez@upm.es	V - 14:30 - 15:30

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

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.

Temario

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 de datos basada en PC
 - 3.2. Entornos de programación para adquisición de datos
 - 3.3. Desarrollo de prototipos de control e instrumentación

Cronograma

Horas totales: 28 horas

Horas presenciales: 28 horas (35.9%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	Conceptos Teóricos básicos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	Conceptos Teóricos Básicos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 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		
Semana 4		Instrumentación basada en PLC Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Assigment 1 Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 5		Instrumentación basada en PLC Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Assigment 2 Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 6		Instrumentación basada en PLC Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Assigment 3 Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 7		Instrumentación basada en PLC Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Assigment 4 Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 8	Conceptos Teóricos Básicos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 9	Instrumentación basada en PC Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Trabajo instrumentación en PLC Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 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		

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

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Assignment 1	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	2%	5 / 10	CG 2
5	Assignment 2	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	2%	5 / 10	CG 7
6	Assignment 3	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	2%	5 / 10	CE9
7	Assignment 4	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	2%	5 / 10	CG 5
9	Trabajo instrumentación en PLC	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	40%	5 / 10	CE4
11	Assignment 5	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	2%	5 / 10	
12	Assignment 6	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	2%	5 / 10	
13	Assignment 7	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	2%	5 / 10	
14	Assignment 8	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	2%	5 / 10	
16	Trabajo instrumentación en PC	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	44%	5 / 10	
17	Examen Final	04:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CG 2 , CG 7, CE9 , CG 5 , CE4

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

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
WIKIFAB	Recursos web	http://wikifab.dimf.etsii.upm.es/wikifab/index.php/Clases_0984_2015