



Adenda Guía docente de la asignatura (2º Cuatrimestre 2019-2020)			
Asignatura	Instrumentación Avanzada		
Materia	Electrónica Analógica e Instrumentación		
Módulo	Tecnologías específicas		
Titulación	Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática		
Plan	452	Código	42404
Periodo de impartición	2º cuatrimestre (Q8)	Tipo/Carácter	Optativa
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	4º
Créditos ECTS	6 ECTS		
Lengua en que se imparte	Castellano		
Profesor/es responsable/s	Ruiz González, José Miguel González de la Fuente, José Manuel		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	Ruiz González, José Miguel j_miguel@tele.uva.es González de la Fuente, José Manuel j_m_gonz@tele.uva.es (El horario de tutoría se debe consultar en la página de la UVa)		
Departamento	Tecnología Electrónica		

4. Contenidos y/o bloques temáticos (SE INCLUYEN SOLO MODIFICACIONES POR EL ESTADO DE ALARMA)

Bloque 1: Análisis de los Sistemas de Medida

Carga de trabajo en créditos ECTS: 3

c. Contenidos

Los contenidos completos de la asignatura son: Sistemas de medida de temperatura, sistemas de medida de magnitudes mecánicas, sistemas de medida de magnitudes eléctricas, diseño integral de un sistema de medida. Los contenidos impartidos en este bloque se desarrollan en el siguiente TEMARIO:

Tema 1: Sistemas de adquisición de datos.

Tema 2: Medida de variables mecánicas:

- Medida de presencia y proximidad.
- Medida de posición/desplazamiento y de velocidad.
- Medida de aceleración.
- Medida de fuerza y de peso.
- Medida de presión.
- Medida de flujo.
- Medida de nivel.

Tema 3: Medida de temperatura.

Tema 4: Medida de magnitudes eléctricas:

- Medida de corriente.

Tema 5: Telemedida:

- Introducción.
- ~~Bucle de tensión.~~
- Bucle de corriente.
- ~~Convertidores Tensión – Frecuencia.~~
- ~~Convertidores Frecuencia – Tensión.~~

d. Métodos docentes**• ANTES DEL 13-03-2020:**

MÉTODOS DOCENTES	OBSERVACIONES
Método expositivo - Participativo	Presentación y debate. En el aula.
Aprendizaje cooperativo	Realización de mini-trabajos.

• DESDE EL 13-03-2020:

MÉTODOS DOCENTES	OBSERVACIONES
Método expositivo	Presentación de temas mediante video conferencia (Cisco Webex) durante el horario ordinario de clase.
Aprendizaje práctico	Realización de trabajos: Búsqueda de información y realización de casos prácticos.

e. Plan de trabajo

El plan de trabajo original se ha modificado como consecuencia del cambio a docencia no presencial:

Semana	Contenidos BLOQUE 1	Teoría (h)	Contenidos BLOQUE 2	Laboratorio (h)
1	Introducción.	2	Presentación Objetivo	2
2	Tema 1: 1ª Sesión	3	Previo 1: Estudio del sensor	2
3	Tema 1: 2ª Sesión Debate Tema 1	3	Diseño Hardware: Sesión 1	2
4	Tema 2: 1ª Sesión	2	Diseño Hardware: Sesión 2	2
5	Tema 2: 2ª Sesión	2	Diseño Hardware: Sesión 3	2
6	Tema 2: 3ª Sesión	2	Formación LV: 1ª Sesión	2
7	Ajuste	2	Formación LV: 2ª Sesión	3
8	Ajuste Temario	2	Formación LV: 3ª Sesión	3
9	Problemas tema 2.	2	Diseño Software (LV): Sesión 1	2
10	Tema 3: 1ª Sesión	2	Diseño Software (LV): Sesión 2	2
11	Tema 3: 2ª Sesión	2	Diseño Software (LV): Sesión 3	2
12	Tema 4: 1ª Sesión	2	Diseño Software (LV): Sesión 4	2
13	Tema 4: 2ª Sesión	2	Entrega Documentación – Prueba de Funcionamiento	2
14	Tema 5: 1ª Sesión	2	Ajuste teoría	2
TOTAL		30		30

f. Evaluación

Se detalla en el apartado 7.

**Bloque 2: Desarrollo integral de un equipo de medida**Carga de trabajo en créditos ECTS: **c. Contenidos**

Los contenidos completos de la asignatura son: Sistemas de medida de temperatura, sistemas de medida de magnitudes mecánicas, sistemas de medida de magnitudes eléctricas, diseño integral de un sistema de medida. Los contenidos impartidos en este bloque se desarrollan en el siguiente TEMARIO:

Tema 6: Diseño y fabricación de un equipo de medida.

d. Métodos docentes• **ANTES DEL 13-03-2020:**

MÉTODOS DOCENTES	OBSERVACIONES
Aprendizaje basado en proyectos.	Laboratorio

• **DESDE EL 13-03-2020:**

MÉTODOS DOCENTES	OBSERVACIONES
Aprendizaje basado en proyectos.	No presencial. Mediante demo del software del fabricante (Labview) y emulador del hardware.

e. Plan de trabajo

El plan de trabajo original se ha modificado como consecuencia del cambio a docencia no presencial:

Semana	Contenidos BLOQUE 1	Teoría (h)	Contenidos BLOQUE 2	Laboratorio (h)
1	Introducción.	2	Presentación Objetivo	2
2	Tema 1: 1ª Sesión	3	Previo 1: Estudio del sensor	2
3	Tema 1: 2ª Sesión Debate Tema 1	3	Diseño Hardware: Sesión 1	2
4	Tema 2: 1ª Sesión	2	Diseño Hardware: Sesión 2	2
5	Tema 2: 2ª Sesión	2	Diseño Hardware: Sesión 3	2
6	Tema 2: 3ª Sesión	2	Formación LV: 1ª Sesión	2
7	Ajuste	2	Formación LV: 2ª Sesión	3
8	Ajuste Temario	2	Formación LV: 3ª Sesión	3
9	Problemas tema 2.	2	Diseño Software (LV): Sesión 1	2
10	Tema 3: 1ª Sesión	2	Diseño Software (LV): Sesión 2	2
11	Tema 3: 2ª Sesión	2	Diseño Software (LV): Sesión 3	2
12	Tema 4: 1ª Sesión	2	Diseño Software (LV): Sesión 4	2
13	Tema 4: 2ª Sesión	2	Entrega Documentación – Prueba de Funcionamiento	2
14	Tema 5: 1ª Sesión	2	Ajuste teoría	2
TOTAL		30		30



f. Evaluación

Se detalla en el apartado 7.

5. Métodos docentes y principios metodológicos desde el 13.03.2020

El desarrollo de la asignatura combina e intercala en el tiempo la presentación teórica por parte del profesor (método expositivo-participativo), la presentación de los trabajos realizados por los estudiantes, trabajando en grupo, con su correspondiente debate (Aprendizaje cooperativo) y la realización práctica de un proyecto de instrumentación a partir de sus especificaciones (Aprendizaje basado en proyectos).

Desde el 13.03.2020 los métodos docentes se han modificado para adaptarlos a la situación de docencia no presencial:

- Presentación teórica por parte del profesor: Se realizan por video conferencia en las horas de clase. Incluyen la exposición de los temas y la realización de problemas.
- Aprendizaje práctico: Se ha sustituido la realización de trabajos grupales, con su presentación y debate, por la realización de trabajos individuales. Los estudiantes realizarán trabajos que incluyan búsqueda y análisis de información y la resolución de casos prácticos de diseño de sistemas de instrumentación basados en esta búsqueda. Los enunciados serán diferentes para cada estudiante.
- Aprendizaje basado en proyectos: Se mantiene el diseño completo (hardware y software) de un instrumento de medida a partir de sus especificaciones. Se ha suprimido la realización práctica del prototipo, que será sustituido por un modelo que emula el funcionamiento del hardware diseñado, necesario para realizar el diseño software (Labview).

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura desde el 13.03.2020

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
		Clases teórico-prácticas (T/M) mediante video conferencia.	18
		Clases de Laboratorio: mediante video conferencia	18
		Estudio y trabajo autónomo individual	36
		Estudio y trabajo autónomo grupal	12
Total presencial	0	Total no presencial	80

7. Sistema y características de la evaluación

ACTIVIDAD	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Trabajos/Entregables	30%	• Tanto en la convocatoria Ordinaria como en la Extraordinaria. Los estudiantes que no hayan podido participar en la evaluación continua realizarán un examen en la convocatoria extraordinaria que incluirá además un ejercicio de laboratorio.
Examen (convocatoria oficial)	30%	
Laboratorio	40%	



CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
 - La calificación en la convocatoria ordinaria se obtiene como la suma de las notas parciales obtenidas en los procedimientos: Examen ordinario (convocatoria oficial), Entrega de ejercicios y Laboratorio, de acuerdo con los pesos asignados en el cuadro anterior.
- **Convocatoria extraordinaria:**
 - La calificación en la convocatoria extraordinaria se obtiene como la suma de las notas parciales obtenidas en los procedimientos: Examen extraordinario (convocatoria oficial), Entrega de ejercicios y Laboratorio, de acuerdo con los pesos asignados en el cuadro anterior.
 - Los estudiantes que no hayan podido participar en la evaluación continua realizarán en la convocatoria extraordinaria, además del examen extraordinario (**50%**), una prueba de laboratorio consistente en la realización de un ejercicio de programación con labview (**50%**).

8. Consideraciones finales

