



POLITÉCNICA

CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Industriales

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

53001178 - Laboratorios de control

PLAN DE ESTUDIOS

05AY - Master Universitario en Automatica y Robotica

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2017-18 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

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

1. Datos descriptivos

1.1 Datos de la asignatura

Nombre de la Asignatura	53001178 - Laboratorios de control
Nº de Créditos	3 ECTS
Carácter	Control laboratory
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05AY - Master Universitario en Automatica y Robotica
Centro en el que se imparte	Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Industriales
Curso Académico	2017-18

2. Profesorado

2.1 Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías*
Agustin Jimenez Avello (Coordinador/a)		agustin.jimenez@upm.es	- -
Basil Mohammed Al-Hadithi Abdul Qadir		basil.alhadithi@upm.es	- -

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

3. Conocimientos previos recomendados

3.1 Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Inteligencia artificial
- Técnicas avanzadas en el diseño de sistemas de control industrial

3.2 Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Modelado entrada/salida de sistemas continuos (función de transferencia en s)
- Modelado entrada/salida de sistemas discretos (función de transferencia en z)
- Modelo de estado de sistemas continuos
- Modelo de estado de sistemas discretos
- Técnicas clásicas de diseño de sistemas de control (lugar de las raíces, frecuencia, etc)

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1 Competencias que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

- CE2 - Conocimiento de estrategias avanzadas de control
- CE5 - Capacidad para aplicar técnicas de inteligencia artificial en automática
- CG1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de la automática y la robótica
- CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares
- CG6 - Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo

CT1 - Habilidad para aplicar conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos en sistemas relacionados con la práctica de la ingeniería

CT2 - Habilidad para diseñar y realizar experimentos así como analizar e interpretar datos

CT3 - Habilidad para diseñar un sistema, componente o proceso que alcance los requisitos deseados

CT4 - Habilidad para trabajar en equipos

CT5 - . Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería

CT7 - Habilidad para usar las técnicas, destrezas y herramientas ingenieriles modernas necesarias para la práctica de la ingeniería

CT8 - Organización y planificación el desarrollo de un trabajo profesional

CT9 - Creatividad

4.2 Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

RA11 - Ser capaces de concebir , diseñar y programar un algoritmo de control para resolver una tarea determinada

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1 Descripción de la asignatura

La asignatura pretende introducir a los alumnos en el diseño de algoritmos de control en sistemas físicos con sensores y actuadores reales, debiendo implementar el controlador diseñado.

La signatura se desarrollo en modo proyecto taller

A cada grupo de 2 o 3 alumnos se les propone el desarrollo de un sistema de control para realizar una tarea concreta.

El profesor tutoriza el desarrollo durante todo el proceso.

No hay horarios de clase, salvo las 2 primeras horas para fijar objetivos y método

En función de la evolución de los trabajos de los distintos grupos se organizan sesiones presenciales en el aula en las que se debaten distintas metodologías de control, como Control mediante linealización por realimentación, Control borroso basado en modelos Takagi-Sugeno, etc

5.2 Temario de la asignatura

1. Desarrollo de la asignatura

6. Cronograma

6.1 Cronograma de la asignatura*

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades de Evaluación
1	Presentación de objetivos, metodología y recursos Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			
2				
3	sesiones presenciales en el aula en las que se debaten distintas metodologías de control, como Control mediante linealización por realimentación, Control borroso basado en modelos Takagi-Sugeno, etc Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4			Presentación de los avances de cada grupo y discusión de soluciones adoptadas Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	
5	sesiones presenciales en el aula en las que se debaten distintas metodologías de control, como Control mediante linealización por realimentación, Control borroso basado en modelos Takagi-Sugeno, etc Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6				
7	sesiones presenciales en el aula en las que se debaten distintas metodologías de control, como Control mediante linealización por realimentación, Control borroso basado en modelos Takagi-Sugeno, etc Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8			Presentación de los avances de cada grupo y discusión de soluciones adoptadas Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	

9	<p>sesiones presenciales en el aula en las que se debaten distintas metodologías de control, como Control mediante linealización por realimentación, Control borroso basado en modelos Takagi-Sugeno, etc</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
10				
11	<p>sesiones presenciales en el aula en las que se debaten distintas metodologías de control, como Control mediante linealización por realimentación, Control borroso basado en modelos Takagi-Sugeno, etc</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
12				
13	<p>sesiones presenciales en el aula en las que se debaten distintas metodologías de control, como Control mediante linealización por realimentación, Control borroso basado en modelos Takagi-Sugeno, etc</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
14				
15				
16				
17				<p>Presentación del trabajo de cada grupo, entrega de documentación</p> <p>PG: Técnica del tipo Presentación en GrupoEvaluación continua y sólo prueba final</p> <p>Duración: 00:00</p>

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1 Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1 Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Presentación del trabajo de cada grupo, entrega de documentación	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:00	100%	5 / 10	CT5 CT3 CT8 CT4 CT9 CE2 CT1 CG1 CE5 CG3 CT2 CG6 CT7

7.1.2 Evaluación sólo prueba final

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Presentación del trabajo de cada grupo, entrega de documentación	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:00	100%	5 / 10	CT5 CT3 CT8 CT4 CT9 CE2 CT1 CG1 CE5 CG3 CT2 CG6 CT7

7.1.3 Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2 Criterios de Evaluación

Cumplimiento de especificaciones

Aportación de soluciones novedosas

8. Recursos didácticos

8.1 Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Bibliografía suministrada	Bibliografía	El profesor dará un conjunto de referencias iniciales que podrán ser ampliadas por los alumnos
Documentación técnica	Bibliografía	Manuales
Equipo	Equipamiento	HW electromecánico para la construcción de los prototipos
Software	Equipamiento	SW para el diseño y SW para el control de los prototipos