

## GRADO EN FÍSICA- CURSO 2018/19

### Ficha Trabajo Fin de Grado

Departamento:

ARQUITECTURA DE COMPUTADORES Y AUTOMÁTICA

Título del tema:

Modelado y Simulación de Sistemas Dinámicos – Barco entre las olas

Plazas:

4

Objetivos:

Al finalizar el trabajo, el alumno ha de ser capaz de:

- Comprender el proceso de modelización de un sistema dinámico.
- Comprender las limitaciones y los beneficios de la experimentación sobre el modelo.
- Realizar simulaciones del modelo en tiempo continuo y tiempo discreto.
- Analizar el comportamiento del sistema.
- Presentar e interpretar los resultados obtenidos.
- Inferir conclusiones y relaciones en torno al modelo y al sistema dinámico.

Metodología:

El alumno replicará el sistema dinámico simulado en los capítulos 7 y 12 de [1] y ampliará el sistema con pequeñas modificaciones que proponga él mismo o que le sugieran los profesores. Para el cálculo numérico, la presentación de resultados, elaboración de gráficas, etc., el alumno deberá utilizar las aplicaciones Matlab y Simulink.

Actividades  
Formativas

Reuniones en grupo y/o individuales con los alumnos.

Bibliografía:

[1] “Virtual reality and animation for MATLAB and Simulink users: visualization of dynamic models and control simulations”, Nassim Khaled, Springer-Verlag London Limited 2012.

## GRADO EN FÍSICA- CURSO 2018/19

### Ficha Trabajo Fin de Grado

Departamento:	ARQUITECTURA DE COMPUTADORES Y AUTOMÁTICA
Título del tema:	Control de una caldera de vapor
Plazas:	4
Objetivos:	<p>Se plantea como una herramienta de trabajo en asignaturas del área de la identificación y control de procesos. Se trata de un problema que permita motivar a los alumnos en el ámbito de la automática y facilite su proceso de aprendizaje.</p> <p>Al finalizar el trabajo, el alumno ha de ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Comprender el proceso de modelización de un sistema dinámico complejo, no lineal, acoplado, multivariable.</li><li>• Realizar simulaciones del modelo y analizar el comportamiento del sistema.</li><li>• Presentar e interpretar los resultados obtenidos.</li><li>• Diseñar sistemas de control que permitan al sistema verificar una serie de especificaciones. Primera fase: control PID de la planta.</li><li>• Control multivariable. Uso de estrategias de control de cualquier tipo (control inteligente, predictivo, etc)</li></ul>
Metodología:	<p>El alumno replicará el sistema dinámico de [2] y diseñará estrategias de control, bien basadas en PID o en otro tipo de aproximaciones de control. Para el cálculo numérico, la presentación de resultados, elaboración de gráficas, etc., el alumno deberá utilizar las aplicaciones Matlab y Simulink. Otros documentos de ayuda se encuentran en [1].</p> <p>Junto con la estrategia de control cada alumno desarrollará un documento, explicando la configuración y parámetros aplicados, así como el análisis de los resultados.</p>
Actividades Formativas	Reuniones en grupo y/o individuales con los alumnos.
Bibliografía:	<p>[1] Documentación en (<a href="http://servidor.dia.uned.es/~fmorilla/CIC2017/">http://servidor.dia.uned.es/~fmorilla/CIC2017/</a>).</p> <p>[2] Gordon Pellegrinetti and Joseph Bentsman, Nonlinear Control Oriented Boiler Modeling-A Benchmark Problem for Controller Design, IEEE Transactions on Control Systems Technology, 4, 1, January 1996</p>

## GRADO EN FÍSICA- CURSO 2018/19

### Ficha Trabajo Fin de Grado

Departamento: ARQUITECTURA DE COMPUTADORES Y AUTOMÁTICA

Título del tema: Modelado y Simulación de Sistemas Dinámicos – Control de coche

Plazas: 5

Objetivos:

Al finalizar el trabajo, el alumno ha de ser capaz de:

- Comprender el proceso de modelización de un sistema dinámico.
- Comprender las limitaciones y los beneficios de la experimentación sobre el modelo.
- Realizar simulaciones del modelo en tiempo continuo y tiempo discreto.
- Analizar el comportamiento del sistema.
- Presentar e interpretar los resultados obtenidos.
- Inferir conclusiones y relaciones en torno al modelo y al sistema dinámico.

Metodología:

El alumno replicará el sistema dinámico simulado en los capítulos 6 y 11 de [1] y ampliará el sistema con pequeñas modificaciones que proponga él mismo o que le sugieran los profesores. Para el cálculo numérico, la presentación de resultados, elaboración de gráficas, etc., el alumno deberá utilizar las aplicaciones Matlab y Simulink.

Actividades Formativas: Reuniones en grupo y/o individuales con los alumnos.

Bibliografía: [1] “Virtual reality and animation for MATLAB and Simulink users: visualization of dynamic models and control simulations”, Nassim Khaled, Springer-Verlag London Limited 2012.

## GRADO EN FÍSICA- CURSO 2018/19

### Ficha Trabajo Fin de Grado

Departamento:

ARQUITECTURA DE COMPUTADORES Y AUTOMÁTICA

Título del tema:

Modelado y Simulación de Sistemas Dinámicos – Muelle con masa y amortiguamiento

Plazas:

5

Objetivos:

Al finalizar el trabajo, el alumno ha de ser capaz de:

- Comprender el proceso de modelización de un sistema dinámico.
- Comprender las limitaciones y los beneficios de la experimentación sobre el modelo.
- Realizar simulaciones del modelo en tiempo continuo y tiempo discreto.
- Analizar el comportamiento del sistema.
- Presentar e interpretar los resultados obtenidos.
- Inferir conclusiones y relaciones en torno al modelo y al sistema dinámico.

Metodología:

El alumno replicará el sistema dinámico simulado en los capítulos 4 y 9 de [1] y ampliará el sistema con pequeñas modificaciones que proponga él mismo o que le sugieran los profesores. Para el cálculo numérico, la presentación de resultados, elaboración de gráficas, etc., el alumno deberá utilizar las aplicaciones Matlab y Simulink.

Actividades  
Formativas

Reuniones en grupo y/o individuales con los alumnos.

Bibliografía:

[1] "Virtual reality and animation for MATLAB and Simulink users: visualization of dynamic models and control simulations", Nassim Khaled, Springer-Verlag London Limited 2012.

## GRADO EN FÍSICA- CURSO 2018/19

### Ficha Trabajo Fin de Grado

Departamento:

ARQUITECTURA DE COMPUTADORES Y AUTOMÁTICA

Título del tema:

Modelado y Simulación de Sistemas Dinámicos – Vela/pistón

Plazas:

5

Objetivos:

Al finalizar el trabajo, el alumno ha de ser capaz de:

- Comprender el proceso de modelización de un sistema dinámico.
- Comprender las limitaciones y los beneficios de la experimentación sobre el modelo.
- Realizar simulaciones del modelo en tiempo continuo y tiempo discreto.
- Analizar el comportamiento del sistema.
- Presentar e interpretar los resultados obtenidos.
- Inferir conclusiones y relaciones en torno al modelo y al sistema dinámico.

Metodología:

El alumno replicará el sistema dinámico simulado en los capítulos 5 y 10 de [1] y ampliará el sistema con pequeñas modificaciones que proponga él mismo o que le sugieran los profesores. Para el cálculo numérico, la presentación de resultados, elaboración de gráficas, etc., el alumno deberá utilizar las aplicaciones Matlab y Simulink.

Actividades  
Formativas

Reuniones en grupo y/o individuales con los alumnos.

Bibliografía:

[1] "Virtual reality and animation for MATLAB and Simulink users: visualization of dynamic models and control simulations", Nassim Khaled, Springer-Verlag London Limited 2012.