

Propuesta de Trabajos Fin de Grado, curso académico 2024-25

PROFESOR: Javier Cueto García

Número máximo de TFG que solicita dirigir:

1.- TEMA: Introducción al Control Óptimo

Válido para **1 alumno**.

Resumen/contenido:

Repaso de: Cálculo de Variaciones. Ecuaciones de Euler-Lagrange. Condiciones de optimalidad. Minimización bajo restricciones.

Al igual que en el Cálculo de Variaciones, en la teoría de Control Óptimo se estudia cuando se puede minimizar un funcional energía, con el añadido de que en este caso podemos interferir en un sistema mediante un control. De forma que cada control nos puede otorgar, a prior, un mínimo distinto. Formulación Hamiltoniana. Principio del mínimo (máximo) de Pontriaguin.

Requisitos:

-Es conveniente tener aprobada la asignatura de MODELIZACIÓN de tercero, destacando en concreto el bloque de Cálculo de Variaciones. De todas formas, previo a adentrarse en el Control Óptimo se volverá a repasar el Cálculo de Variaciones.

Asignaturas de cuarto relacionadas/compatibles:

- ECUACIONES EN DERIVADAS PARCIALES
- ECUACIONES DIFERENCIALES Y APLICACIONES
- ANÁLISIS FUNCIONAL
- INVESTIGACIÓN OPERATIVA

Bibliografía/referencias:

Pablo Pedregal, "Introduction to Optimization". Texts in Applied Mathematics. 2003

Pablo Pedregal, "A Variational Approach to Optimal Control of ODEs". Advances in Design and Control. 2022.

Fredi Tröltzsch, "Optimal Control of Partial Differential Equations: Theory, Methods and Applications". Graduate Studies in Mathematics. Volume 112. AMS