

## Propuesta de Trabajos Fin de Grado, curso académico 2019-20

**PROFESOR/A:** Jesús García Azorero

### 1.- **TÍTULO:** Elementos de Teoría de Control

Resumen/contenido:

El objetivo de este trabajo es estudiar los principales aspectos de la teoría de control en Ecuaciones Diferenciales Ordinarias: ejemplos, definición de controlabilidad, principio bang-bang, principio del máximo de Pontryagin y su relación con los métodos de programación dinámica. Dependiendo de la evolución del trabajo, podrán incluirse algunos resultados sobre teoría de control estocástico, o la teoría de control para la ecuación de ondas.

Bibliografía/referencias:

- An Introduction to Mathematical Control Theory, L.C.Evans.
- An introduction to the controllability of partial differential equation, S. Micu and E. Zuazua.
- ...

### 2.- **TÍTULO:** Principios del Máximo

Resumen/contenido:

Se estudiarán distintas versiones del principio del máximo para ecuaciones elípticas, desde la versión clásica hasta el principio del máximo de Alexandrov para soluciones en sentido viscoso, y aplicaciones como los resultados de simetría de soluciones basados en el método de los “moving planes”.

Bibliografía/referencias:

- D. Gilbarg and N.S. Trudinger, Elliptic partial differential equations of second order.
- M.H. Protter and H. Weinberger, Maximum principles in differential equations.
- Gidas, Ni, Nirenberg. Symmetry and related properties via the maximum principle. Comm. Math. Phys. Volume 68, Number 3 (1979), 209-243.

### 3.- **TÍTULO:** Ejemplos de la teoría de tensegridad

Resumen/contenido:

Tensegridad, (en inglés Tensegrity) es una contracción de *tensional integrity* (integridad tensional). La Tensegridad es un principio estructural basado en el empleo de barras que se encuentran sujetas por compresión dentro de una red tensada continua, de tal modo que los miembros comprimidos no se tocan entre sí y están unidos exclusivamente por medio de cables tensos. En este trabajo se estudiarán y analizarán (y se construirán) varios ejemplos de estas estructuras.

Bibliografía/referencias:

- A Practical Guide to Tensegrity Design, R.W.Burkhardt.
- Review of Form-Finding Methods for Tensegrity Structures. A.G. Tibert and S. Pellegrino.
- Counting on frameworks (Mathematics to aid the design of rigid structures)", Jack E. Graver.
- Artículos y presentaciones de Miguel de Guzmán. A precisar más adelante.