

Propuesta de Trabajos Fin de Grado, curso académico 2020-21

PROFESOR/A: Carlos Mora Corral

Número máximo de TFG que solicita dirigir: 2 (entre 1 y 3)

1.- **TÍTULO:** Grado topológico: un enfoque analítico

Trabajo específico

Resumen/contenido: Construcción analítica del grado topológico en \mathbf{R}^n .
Aplicaciones: teorema del punto fijo de Brouwer, teorema de Perron-Frobenius, teorema de Borsuk, teorema de separación de Jordan, condiciones de inyectividad y sobreyectividad.

Bibliografía/referencias:

K. Deimling, *Nonlinear functional analysis*. Springer. Berlin, 1985.

N. G. Lloyd, *Degree theory*. Cambridge Tracts in Mathematics, No. 73. Cambridge University Press. Cambridge, 1978.

Válido para más de un estudiante: no (sí/no)

2.- **TÍTULO:** Transiciones de fase en sólidos

Trabajo específico

Resumen/contenido: Leyes de conservación en mecánica de medios continuos. Ecuación del movimiento de Cauchy. Materiales elásticos e hiperelásticos. Objetividad e isotropía. Materiales incompresibles. Transiciones de fase. Transiciones martensita-martensita y austenita-martensita.

Bibliografía/referencias:

J. M. Ball, The Calculus of Variations and Materials Science. *Q. Appl. Math.* 66 (1998) 719–740.

J. M. Ball, Some recent developments in nonlinear elasticity and its applications to Materials Science. In “Nonlinear mathematics and its applications (Guildford, 1995)”, pp. 93–119. Cambridge Univ. Press, 1996.

J. M. Ball and R. D. James, Fine phase mixtures as minimizers of energy. *Arch. Rational Mech. Anal.* 100 (1987) 13–52.

K. Bhattacharya, *Microstructure of martensite*. Oxford University Press, 2003.

S. Müller, *Variational models for microstructure and phase transitions*. In “Calculus of variations and geometric evolution problems (Cetraro, 1996)”. Lecture Notes in Math., 1713, pp. 85-210. Springer, Berlin, 1999.

Válido para más de un estudiante: no (sí/no)

Documento MS Word para enviar en este formato por correo electrónico al coordinador de TFG jesus.azorero@uam.es antes del 9 de junio

Indicaciones:

- Podéis añadir cuantas propuestas queráis, aunque se recomienda que no sean más de 4.
- En el resumen del proyecto utilizad solo texto plano evitando en la medida de lo posible fórmulas y símbolos. La descripción debe ser breve; se sugiere una extensión no superior a 3 ó 4 líneas.
- El número máximo de TFG a dirigir por cada profesor sigue siendo 3 aunque este año no se asignará el tercero hasta que el resto de los colegas no tengan al menos 1 asignado.