



### 1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

**Título:** Formación de bandas en coloides magnéticos

**Descripción general** (resumen y metodología):

**Breve descripción del trabajo:**

Se propone el estudio de un caso teórico-práctico en el ámbito de la Física de Fluidos, y en particular de los Líquidos Magnéticos. Estos materiales generalmente consisten en dispersiones de partículas magnéticas en un líquido Newtoniano. En ausencia de campos magnéticos las dispersiones se comportan como coloides convencionales. Sin embargo, en presencia de campos magnéticos externos las partículas se magnetizan y agregan en la dirección de las líneas de campo magnético.

Recientemente se ha puesto a punto un modelo capaz de explicar la formación de bandas de partículas bajo la superposición de campos de cizalla simple y campos magnéticos uniaxiales DC. El modelo se ha validado con éxito a una fracción de volumen de partículas.

**Metodología:**

Se hará uso de magneto-reomicroscopio disponible en el Laboratorio Singular F2N2Lab, así como de los códigos de simulación y análisis de imagen previamente desarrollados por miembros del grupo de investigación FQM400.

**Tipología:** Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado.

**Objetivos planteados:**

**Objetivos planteados:**

Se pretende preparar dispersiones a distinta fracción de volumen y medir la respuesta reológica de las mismas en presencia de campos magnéticos. Al tiempo, se capturarán imágenes con objeto de definir las bandas formadas y se compararán los resultados experimentales con las predicciones del modelo.

**Bibliografía básica:**

Ó. Martínez-Cano, J. R. Morillas, M. Cvek, J. Ramírez and J. de Vicente, High-speed Videomicroscopy of Sheared Carbonyl Iron Suspensions, Smart Materials and Structures, 32(2), 025004, 2022.

**Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:**

**Plazas:** 1

### 2. DATOS DEL TUTOR/A:

**Nombre y apellidos:** JUAN DE VICENTE ÁLVAREZ-MANZANEDA

**Ámbito de conocimiento/Departamento:** FÍSICA APLICADA

**Correo electrónico:** jvicente@ugr.es

### 3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

**Nombre y apellidos:** JOSÉ RAFAEL MORILLAS MEDINA

**Ámbito de conocimiento/Departamento:** FÍSICA APLICADA

**Correo electrónico:** jmorillas@ugr.es

**4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):**

**Nombre y apellidos:**

**Correo electrónico:**

**Nombre de la empresa o institución:**

**Dirección postal:**

**Puesto del tutor en la empresa o institución:**

**5. DATOS DEL ESTUDIANTE:**

**Nombre y apellidos:**

**Correo electrónico:**