



Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

Tutor:	Modesto Torcuato López López
Departamento y Área de Conocimiento:	Física Aplicada
Cotutor:	Juan de Dios García López-Durán
Departamento y Área de Conocimiento:	Física Aplicada

Título del Trabajo:	Medida de las propiedades viscoelásticas de biomateriales
Tipología del Trabajo: <i>(Segun punto 3 de las Directrices del TFG aprobadas por Comisión Docente el 10/12/15)</i>	Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, de laboratorio, etc.

Breve descripción del trabajo:

La mayoría de los materiales no se comportan bajo la acción de esfuerzos mecánicos como predicen los modelos de fluido viscoso o de sólido elástico. Son materiales cada vez más presentes en nuestra vida cotidiana y que van desde la industria alimentaria a los biomateriales utilizados en medicina o los lubricantes multigrado, entre otros muchos ejemplos. Este tipo de materiales habitualmente presentan propiedades viscosas y elásticas simultáneamente, por lo que se les denomina materiales viscoelásticos.

Existen distintos modelos capaces de describir la relación entre esfuerzo mecánico aplicado y la subsiguiente deformación, que permiten obtener las correspondientes ecuaciones constitutivas generales del comportamiento viscoelástico [Larson (1999); Macosko (1994)].

Objetivos planteados:

Esta propuesta está dirigida a la realización de medidas de las magnitudes (módulos viscoelásticos) que describen el comportamiento de biomateriales utilizando dispositivos experimentales existentes en nuestro departamento, en particular reómetros de esfuerzo controlado. Los materiales objeto de estudio serán algunos de los denominados “soft wet biomaterials” que puedan tener interés tanto desde el punto de vista fundamental como tecnológico.

Se pondrán en práctica las competencias adquiridas en distintas asignaturas del Grado en Física tales como Mecánica y Ondas, Mecánica Analítica y de los Medios Continuos, o Física de Fluidos, además de otras propias de la Ciencia y tecnología de Materiales. Al mismo tiempo, al tratarse de un trabajo experimental, se potenciarán las competencias relacionadas con la adquisición y tratamiento estadístico de datos experimentales.

Metodología:

Se realizarán medidas experimentales con los reómetros comerciales disponibles en los laboratorios de Física Aplicada de la Universidad de Granada:

- (i) Reómetro Bohlin CS10.
- (ii) Reómetro Physica-Anton Paar MCR300.
- (iii) Reómetro Haake Mars III.

Bibliografía:

Larson RG. The structure and rheology of complex fluids. Oxford University Press, New York (1999)
Macosko CW. Rheology: principles, measurements, and applications. Wiley, New York (1994).



Universidad de Granada



Facultad de Ciencias
Sección de Físicas

A rellenar sólo en el caso que el alumno sea quien realice la propuesta de TFG
Alumno/a propuesto/a:

Granada, 23 de mayo 2016