

1. DATOS DEL TFG OFERTADO:

Título: Caracterización experimental de la distribución de tamaño de sistemas formados por partículas coloidales de distintos diámetros. Aplicación a sistemas de interés en Biotecnología.

Resumen (máx 250 palabras, estructurado en Introducción, Objetivos y Plan de trabajo):

Introducción:

Muchos de los sistemas utilizados en Nanobiotecnología como transportadores de fármacos y biomoléculas son sistemas coloidales. El éxito en su aplicabilidad depende de propiedades coloidales como su tamaño. Estos sistemas están frecuentemente formados por partículas de distintos tamaños (sistemas polidispersos) y el empleo de distintas técnicas de caracterización suele generar diferentes resultados. En este trabajo se hará un estudio experimental comparativo sobre la aplicación de las técnicas dispersión de luz dinámica (DLS) y análisis de trayectoria de nanopartícula (NTA) a sistemas coloidales polidispersos. Se trabajará con sistemas modelo de polidispersidad controlada (mezclas de nanopartículas de poliestireno) y con sistemas reales polidispersos (nanopartículas de PLGA).

Objetivos:

- Conocer las bases físicas de dos técnicas de determinación de distribuciones de tamaño de sistemas coloidales: dispersión de luz dinámica (DLS) y análisis de trayectoria de partícula (NTA).
- Aprender a manejar dispositivos que permiten aplicar DLS y NTA.
- Aplicar las técnicas DLS y NTA para determinar distribuciones de tamaño de sistemas modelo y sistemas reales polidispersos con interés en Biotecnología y comparar los resultados.

Plan de trabajo:

- 1) Conocer las bases físicas de las técnicas DLS y NTA, el procedimiento experimental de medida con el dispositivo 3D-DLS y Nanosight (NTA) y el análisis de datos para obtener funciones de distribución de tamaño de sistemas coloidales modelo polidispersos.
- 2) Aplicar los conocimientos adquiridos a la obtención de funciones de distribución de tamaño de sistemas reales polidispersos.
- 3) Comparar los resultados obtenidos mediante las dos técnicas.

Tabla de actividades y dedicación estimada:

Planteamiento, orientación y supervisión	10
Exposición del trabajo	1
Desarrollo del trabajo	109
Preparación de la memoria	30
TOTAL (6 ECTS)	150 horas

OFERTADO POR:

Profesor del Departamento X
Profesor del Departamento junto con Empresa o Institución
Propuesto por alumno (*)

(*) En el caso de TFG propuesto por alumno, por favor completar la siguiente información sobre el mismo:

Apellidos: Nombre:
e-mail institucional:

2. MODALIDAD: 5- Trabajos experimentales, de toma de datos.

1. Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado
2. Elaboración de un informe o un proyecto de naturaleza profesional
3. Elaboración de un plan de empresas
4. Simulación de encargos profesionales
5. Trabajos experimentales, de toma de datos.
6. Trabajos bibliográficos sobre el estado actual de una temática relacionada con el Grado.
7. Trabajos derivados de la experiencia desarrollada en prácticas externas.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:

- * Conocimiento del fundamento físico en el que se basan dos técnicas de gran interés en caracterización de tamaño de sistemas coloidales, DLS y NTA.
- * Conocimiento de varios dispositivos de gran utilidad en la caracterización de sistemas coloidales: 3D-DLS y Nanosight.
- * Búsqueda bibliográfica relacionada con el tema bajo estudio (revisión en bases de datos)
- * Realización de una memoria científica (redacción de objetivos, estado actual de la investigación relacionada con el trabajo descrito, metodología, comparación de resultados y discusión, conclusiones y bibliografía).

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- * *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*, 159, 586 (2017).
- * *Pharm. Res.*, 27, 796 (2010).
- * *Colloids and Surfaces A : Physicochemical and Engineering Aspects*, 163, 71 (2000).

5. ACLARACIONES PARA EL ESTUDIANTE:

3. DATOS DEL TUTOR/A UGR:

Apellidos: Jódar Reyes
Teléfono: 958248857

Nombre: Ana Belén
e-mail: ajodar@ugr.es

Apellidos: Tirado Miranda
Teléfono: 958243207

Nombre: María
e-mail: mtirado@ugr.es

**En el caso de trabajos desarrollados en Empresas u otras Instituciones ajenas a la Universidad de Granada, por favor completar la siguiente información:

TUTOR/A DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN:

Apellidos: Nombre:
Empresa/Institución:
Teléfono: e-mail: