

Oferta de Proyecto de Tesis

(Vigente desde marzo de 2026)

Título orientativo de la Tesis Doctoral

Modelado CFD del Transporte de Nanopartículas en Microambientes Tumores para Optimizar la Administración Dirigida de Fármacos

Área de Conocimiento* / Línea de Investigación

Mecánica de Fluidos

Resumen de la Tesis Doctoral (máximo 300 palabras)

El empleo de nanopartículas como vehículos para la administración dirigida de fármacos antitumorales ofrece ventajas en términos de selectividad y reducción de toxicidad sistémica. Sin embargo, la compleja estructura vascular y mecánica de los tumores sólidos dificulta la adecuada distribución y penetración de estas partículas. Este proyecto propone desarrollar un modelo CFD que simule el transporte de nanopartículas en microambientes tumorales, incorporando características relevantes como permeabilidad vascular, presión intersticial, flujo intersticial y propiedades de la matriz extracelular. El objetivo es identificar qué variables influyen más en la acumulación y penetración de nanopartículas dentro del tejido tumoral, aportando conocimiento útil para mejorar las terapias dirigidas.

¿Está asociado el desarrollo de esta tesis a la ejecución de algún proyecto de investigación? En caso afirmativo, proporcione detalles del proyecto (título, entidad financiadora y plazo de ejecución)

Nanopartículas porosas que contienen anticuerpo-metalofármacos conjugados como nanomedicinas multiterapéuticas integrales para el tratamiento de cáncer colorectal (ENHANCE4CANCER) (PID2024-160428OB-I00). Entidad financiadora: Agencia Estatal de Investigación. Duración: 2026-2029. No financiación disponible para costear el salario de la tesis doctoral.

Perfil Académico del Estudiante (máximo 200 palabras)

El candidato deberá contar con una sólida formación en ciencias e ingeniería, así como una orientación marcada hacia el análisis cuantitativo y la bioingeniería. Se busca un perfil capaz de integrar conocimientos de dinámica de fluidos, modelado computacional y fundamentos biomédicos para abordar problemas complejos relacionados con el transporte de nanopartículas en tejidos tumorales. Se valorarán estudiantes procedentes de titulaciones como:

- Ingeniería Biomédica
- Ingeniería Química
- Bioingeniería o Biotecnología con perfil cuantitativo
- Ingeniería Mecánica, Aeroespacial o Física con interés en aplicaciones biomédicas

- Ingeniería Física o Física Aplicada
- Matemáticas Aplicadas o Modelado Computacional

Contacto: e-mail institucional del Director/a

pablo.salaberri@urjc.es

Web institucional del Director/a

<https://servicios.urjc.es/pdi/ver/pablo.salaberri>

*Véanse las Áreas de Conocimiento en <https://www.urjc.es/informacion-practica#oferta-proyectos-de-tesis>. Cada proyecto se incluirá en una única área de conocimiento