

Propuesta de Proyectos Integradores

DATOS GENERALES DE LA PROPUESTA

Título de la propuesta: **Dinámica de gotas y burbujas individuales en microcanales.**

Apellido y Nombres del director/a: **Pastoriza, Hernan**

Dependencia: **MZP Tecnología y División Dispositivos y Sensores, Gerencia de Física**

Dirección electrónica del director/a (ingresar una sola dirección): **hpastoriza@gmail.com**

Apellido y Nombres del co-director/a:

Dependencia:

Dirección electrónica del co-director/a (ingresar una sola dirección):

Lugar de realización de la tesis - Identificar claramente el lugar donde se desarrollará el trabajo de tesis.:

MZP Tecnología

DETALLE TÉCNICO DE LA PROPUESTA

Motivación - Breve descripción del contexto de la propuesta. (Máximo 500 palabras): **La microfluídica es la ciencia y tecnología de sistemas integrados en canales cuyos tamaños varían desde algunas decenas a centenas de micrómetros. A través de los mismos, pequeñas cantidades de líquidos (usualmente entre 109 y 10-18 L) pueden fluir en determinadas configuraciones que son controladas y manipuladas sistemáticamente.**

Los sistemas de dos fases son los más estudiados en microfluídica y corresponden a flujos de gas-líquido y líquido-líquido. En esta escala, a diferencia de los sistemas hidráulicos de mayor tamaño, predominan las fuerzas de tensión superficial y viscosas frente a las de inercia y gravedad. La mayoría de los estudios orientados al transporte de gotas en microcanales se la mayoría de estos estudios se concentran en fluidos newtonianos, mientras que el estudio de fluidos no newtonianos se ha dejado de lado y podría representar un campo representativo de la industria alimenticia, cosmética y la medicina. En estas áreas, externas al laboratorio, las sustancias de trabajo pueden ser muchos más complejas de lo que se encuentra reportado en la literatura . Asimismo la gran parte de los experimentos y simulaciones se realizan a temperatura ambiente, a pesar de que muchos fluidos poseen propiedades muy dependientes de la temperatura.

Objetivos Proyecto Integrador - Breve descripción de los logros esperables como consecuencia de la ejecución de la propuesta, en cada uno de los semestres. (Máximo 300 palabras): **En este proyecto Integrador proponemos el estudio experimental de la dinámica de gotas y burbujas individuales (donde la interacción entre ellas no es relevante) en microcanales de distintas geometrías y utilizando distinto tipo de líquidos newtonianos y no-newtonianos.**

El objetivo es poder comprender el efecto de la geometría, la naturaleza del fluido y parámetros como el número de capilaridad en sistemas de microfluidica.

Objetivos PI con continuidad en tesis de Maestría en Ingeniería, objetivos para la Maestría Descripción tentativa de los objetivos para la Maestría. (Máximo 300 palabras) **De extenderse el PI en una Maestría en Ingeniería para ésta se propone la aplicación de los resultados producidos en el desarrollo de un dispositivo de microfluidica que permita obtener los parámetros viscoelásticos de fluidos y geles complejos en vista de ser utilizado en medicina.**

Cronograma tentativo - Descripción de cronograma de trabajo sugerido para el plazo de la propuesta (12 meses).: **1er semestre: Diseño y fabricación de distintos circuitos de microfluidica. Puesta a punto de las configuraciones experimentales y programas de medición**
2do semestre. Medición de la pérdida de carga producida por gotas individuales en los circuitos antes fabricados utilizando distintos fluidos como elemento portante y como elemento de la gota. Análisis y discusión de los resultados. Evaluación de su aplicación en dispositivos.

Plan de Formación sugerido (solo para IM e IT) - Sirvase sugerir los cursos que al alumno le resultarían necesario o conveniente cursar para la realización del Proyecto Integrador. En el caso de Ingeniería Mecánica es necesario el cursado de una materia optativa de al menos 60 hs para completar el Plan Curricular de Ingeniería Mecánica.: **Metodos numéricos en mecánica de fluidos**

Información adicional que desee incluir: