

Curso:  Opedéutico      Bás       Optativo

Curso:

## Microfluídica Aplicada

Datos básicos

Semestre	Horas de teoría	Horas de práctica	Horas trabajo adicional estudiante	Créditos
Ambos	3	2	5	10

<b>Objetivos</b>	Conocer las bases de la hidrodinámica a bajos números de Reynolds y su incursión en sistemas complejos. El alumno comprenderá igualmente el carácter interdisciplinario de este campo estudiando cuatro facetas relevantes, a saber: la hidrodinámica y la difusión molecular, la hidrodinámica y los efectos capilares, la hidrodinámica y la distribución de cargas eléctricas, y la hidrodinámica y la radiación electromagnética.
<b>Temario</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Perspectiva histórica</li><li>2. Dinámica de fluidos a bajos números de Reynolds.</li><li>3. Hidrodinámica y los procesos difusivos: aplicación de la ec. Stokes-Einstein.</li><li>4. Hidrodinámica y los efectos capilares: termocapilaridad y el fenómeno de electro-mojado.</li><li>5. Hidrodinámica y la distribución de cargas eléctricas: efecto electro-osmótico y aplicaciones de la dielectroforesis.</li><li>6. Hidrodinámica y la radiación electromagnética: aplicaciones de las pinzas ópticas.</li><li>7. Perspectiva y futuro de la microfluídica: biosensores, guías de luz, biodetección y diagnóstico. La nanofluídica.</li></ol>

**Universidad Autónoma de San Luis Potosí**  
**Posgrado en Ciencias Interdisciplinarias**  
**Facultad de Ciencias**

Métodos y prácticas	Métodos	Clases presenciales de maestro y estudiantes con apoyo de material visual o audiovisual.
	Prácticas	Aplicación del software “Mathematica” para trabajar con ec. diferenciales en coordenadas polares o esféricas. Lectura y resumen de artículos.
Mecanismos y procedimientos de evaluación	Exámenes	Exámenes parciales, (se recomiendan al menos 3) Proyecto final.
Bibliografía básica de referencia		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Theoretical microfluidics, Henrik Bruus, Lecture notes, third edition, fall 2006, MIC Technical University of Denmark.</li> <li>2. Microfluidics: Fluid physics at the nanoliter scale, T.M. Squires, S.R. Quake, Rev. Mod. Phys. 77 (2005) 977-1026</li> </ol>
Elaboración y Fecha		Juan Rodrigo Vélez Cordero, 27 de Abril del 2015.