

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

Objetivos	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.
Temario	<ol style="list-style-type: none">1. Perspectiva histórica2. Dinámica de fluidos a bajos números de Reynolds.3. Hidrodinámica y los procesos difusivos: aplicación de la ec. Stokes-Einstein.4. Hidrodinámica y los efectos capilares: termocapilaridad y el fenómeno de electro-mojado.5. Hidrodinámica y la distribución de cargas eléctricas: efecto electro-osmótico y aplicaciones de la dielectroforesis.6. Hidrodinámica y la radiación electromagnética: aplicaciones de las pinzas ópticas.7. Perspectiva y futuro de la microfluídica: biosensores, guías de luz, biodetección y diagnóstico. La nanofluídica.

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"> 1. Theoretical microfluidics, Henrik Bruus, Lecture notes, third edition, fall 2006, MIC Technical University of Denmark. 2. Microfluidics: Fluid physics at the nanoliter scale, T.M. Squires, S.R. Quake, Rev. Mod. Phys. 77 (2005) 977-1026
Elaboración y Fecha		Juan Rodrigo Vélez Cordero, 27 de Abril del 2015.