

T0. Introducció

Profesorado:



Prof. Dra. María José Figueras
mariajose.figueras@urv.cat



Dr. Víctor Llamas Martínez
victor.llamas@urv.cat

Programa de la asignatura

	BIOFÍSICA
T1	Conceptos básicos de biología
T2	Difusión.
	Prologo: Física estadística
	Random walks
	Difusión
	Problemas
T3	Microfluídica
	Fricción en los fluidos
	Número de Reynolds
	Aplicaciones biológicas
	Problemas
T4	Termodinámica de la Vida
	Nociones básicas de entropía, entalpía etc
	Fuerzas entrópicas
	Self assembly
	Problemas

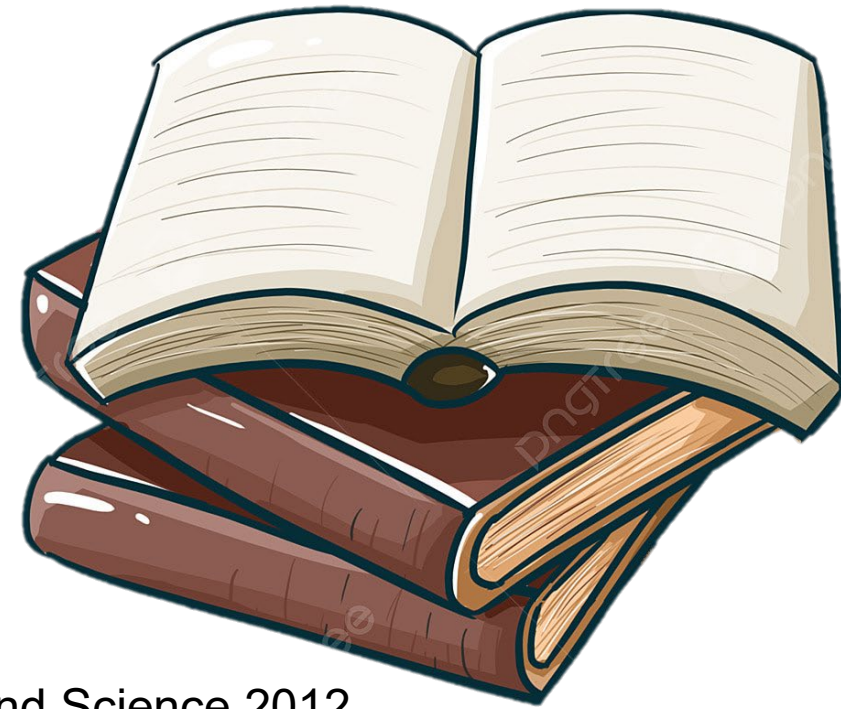
	BIOFÍSICA
T5	Máquinas moleculares
	Repaso del ATP
	FOF1ATPase
	Kinesina (optical traps)
	Pinzas magnéticas (Estudio de la molécula de ADN)
	Canales iónicos
	Problemas
T6	Métodos En biofísica
	Cromatografía
	Microscopía(optica, confocal y de fluorescencia)
	Rayos X y descubrimiento de a molécula de ADN
	AFM
	Microscopía electrónica
	Problemas
T7	Física aplicada a la biología
	Radiación, radioprotección, sievers...
	C14
	Láseres en biomedicina
	Problemas

BIOFÍSICA	Nota
Examen medio curso	20%
Prácticas	10%
Trabajos finales	10%

Programa de la assignatura

- Libros:

- - P. Nelson, “Biological Physics”, WH Freeman and Company.
- - R. Phillips, J. Kondev, J. Theriot ‘Physical Biology of the Cell’. Garland Science 2012.
- - U. Alon, “An introduction to systems biology”. Chapman and Hall CRC, 2007.
- - Bear, Connors y Paradiso. “Neuroscience. Exploring the Brain”. Williams and Wilkins, 1996
- - B. Nolting. “Methods in Modern Biophysics”. Springer. 2009.



Programa de la asignatura

Examen de medio curso:

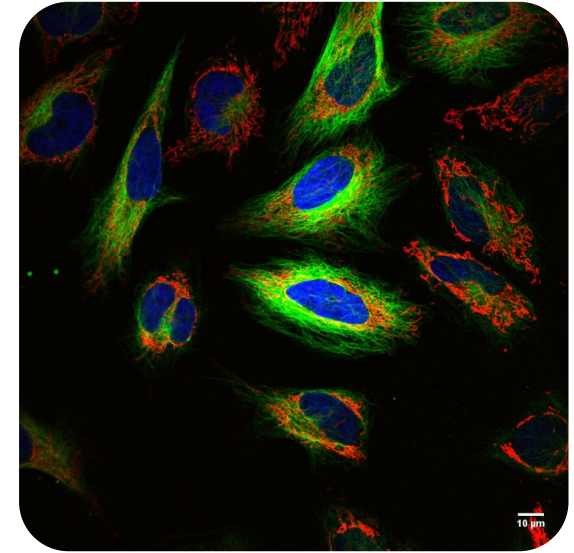
- 4 de noviembre 17:00
- El examen serán 2h, constará de una parte teórica y una práctica.
- 20% de la nota final



Programa de la asignatura

Prácticas de laboratorio:

- Se separará la clase en dos grupos según disponibilidad (aproximadamente 10 personas cada grupo)
- La asistencia es obligatoria para aprobar la asignatura.
- Se hará un informe de las prácticas.



Programa de la assignatura

Presentación fin de curso:

- En grupos de 4 se van a hacer presentaciones
- Las presentaciones serán el 18 de diciembre (A discutir)
- Serán de 20 minutos cada uno.
- Contarán un 10% de la nota final.



Programa de la assignatura

Presentación fin de curso

- Quiralidad.
- Viralidad, modelos estadísticos.
- VMD-Visual Molecular Dynamics.
- Máquinas moleculares, quinesina.
- PCR.
- Métodos avanzados de microscopía.



Programa de la assignatura

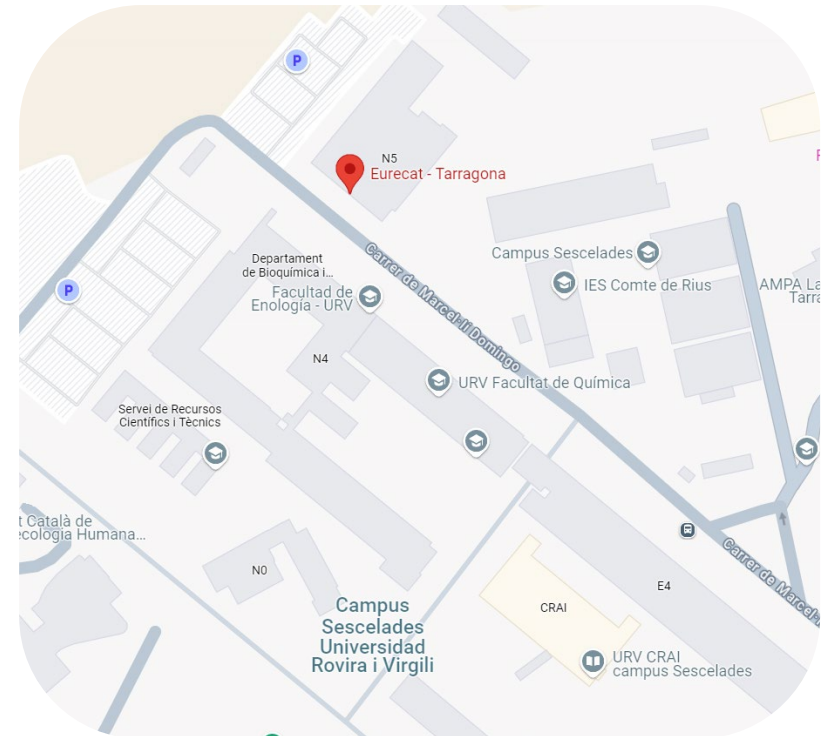
Examen Final de la assignatura.

- 13 de enero 17:00
- El examen serán 3h, constará de una parte teórica y una práctica.
- 60% de la nota final



Víctor Illamas

- Mail: victor.illamas@urv.cat
- Donde encontrarme:
Carrer Marcel·li Domingo 2, edificio N5
(Eurecat), Despacho 110 (Primera planta).





UNIVERSITAT
ROVIRA I VIRGILI

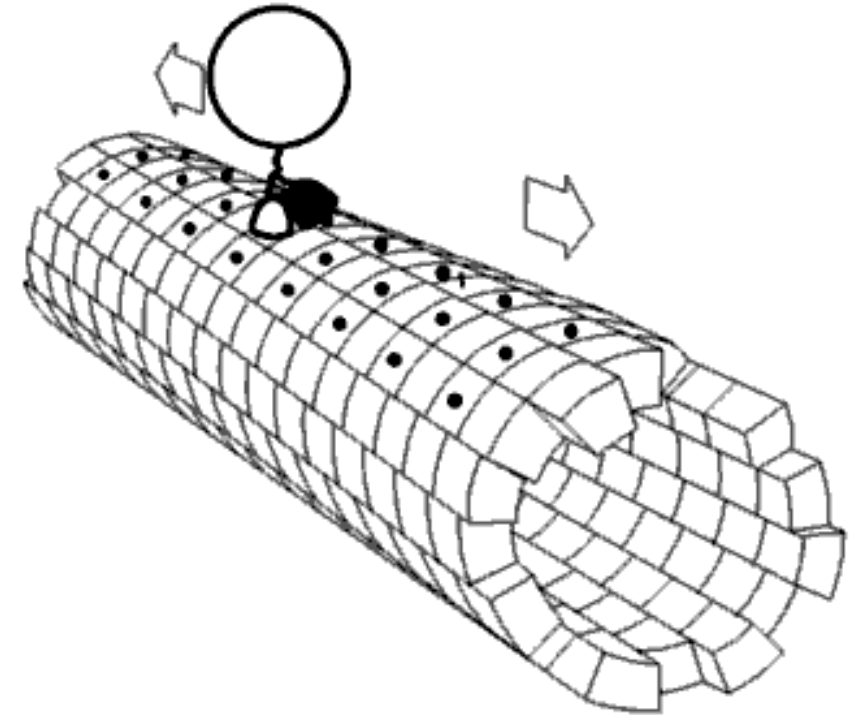
Horario:

	DILLUNS		DIMARTS		DIMECRES		DIJOUS		DIVENDRES	
	Lunes	Monday	Martes	Tuesday	Miércoles	Wednesday	Jueves	Thursday	Viernes	Friday
8.00 8.50										
9.00 9.50										
10.10 11.00	Biofísica T Aula 212		Mecànica Estadística T Aula 212		Biofísica T+P Aula 212		Física de Fluids 12 h P+ 18 h L Aula 212		Física de Fluids T Aula 212	
11.10 12.00										
12.10 13.00	F. Estat Sòlid i Superfícies T Aula 212		Anàlisi Complexa T Aula 212		Mecànica Estadística 10 h T+ 20 h P Aula 212		F. Estat Sòlid i Superfícies P+3 h L Aula 212		Anàlisi Complexa P Aula 212	
13.10 14.00										
15.00 15.50										
16.00 16.50										
17.10 18.00										
18.10 19.00										
19.10 20.00										
20.10 21.00										

CODI	Assignatura	Asignatura	Subject	T - Teoria	P - Problemes	L -	Observacions
17274101	Anàlisi Complexa	Análisis Complejo	Complex Analysis	2 h / s	2 h / s		
17274113	Biofísica	Biofísica	Biophysics	3 h / s	1 h / s		
17274114	Física de Fluids	Física de Fluidos	Fluid Physics	2 h / s	0,8 h / s	1,2 h / s	
17274115	Física de l'Estat Sòlid i Sup	Física del Estado Sólido y S	Solid State and Surface Ph	2 h / s	1,8 h / s	0,2 h / s	
17274116	Mecànica Estadística	Mecánica Estadística	Statistical Mechanics	2,7 h / s	1,3 h / s		

¿Qué es la biofísica?

- La biofísica es la ciencia que estudia la biología con los principios y métodos de la física para describir los fenómenos físicos del actuar de las células y organismos vivos. Incluye la biomecánica, el bioelectromagnetismo, así como la aplicación de la termodinámica y otras disciplinas a la comprensión del funcionamiento de los sistemas biológicos. Un intento reciente incluye la aplicación de mecánica cuántica y su carácter probabilístico de los sistemas biológicos, lo que permite obtener métodos puramente físicos para la explicación de propiedades biológicas.



¿Qué es la biofísica?

- [\(215\) Virus, ADN y Vesículas: ¿Qué hace un Físico Estudiando Esto? - YouTube](#)