



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

# **Mecánica y Transporte de Fluidos**

Miguel Carrasco Chanta

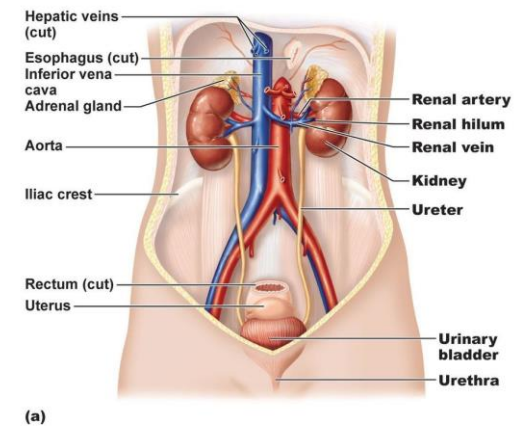
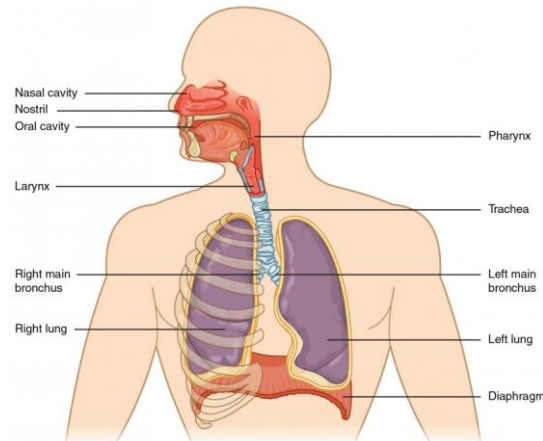
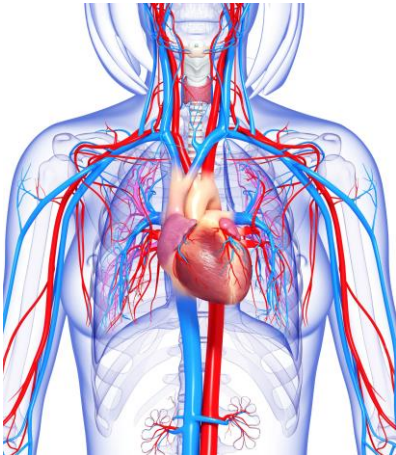
**Mecánica y Transporte de Fluidos (C0683) 2024-I**

# Introducción



¿Qué fluidos encontramos en nuestro cuerpo?

- Sistema circulatorio: sangre
- Sistema respiratorio: aire y sangre
- Sistema urinario: sangre, agua con desechos



(a)

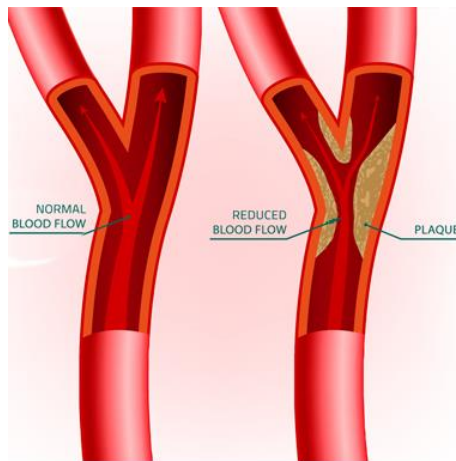
© 2011 Pearson Education, Inc.

# Introducción

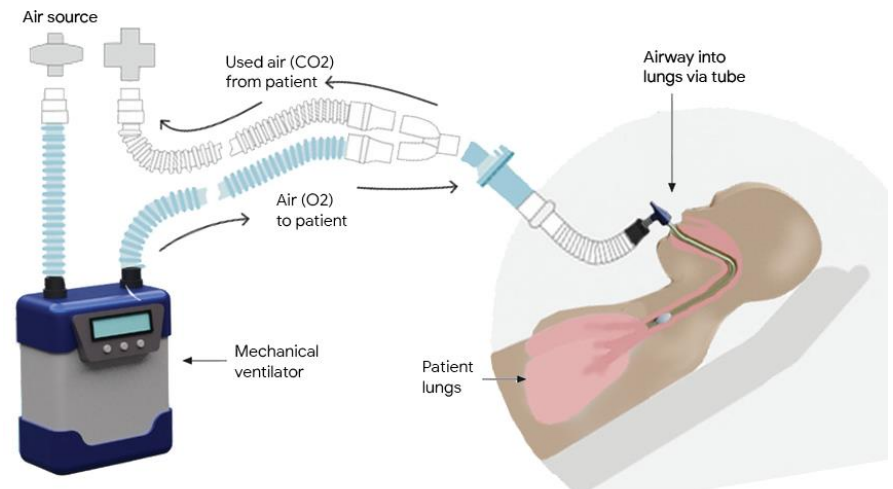


¿Por qué estudiamos mecánica de fluidos en biomédica?

- Permite investigar el comportamiento fisiológico
- El comportamiento de los fluidos varía en diferentes condiciones: enfermedades, dispositivo médico, fármacos.



<https://virclinic.com/>



<https://ai.googleblog.com/>

# Unidades del curso



## Fundamentos de Mecánica de Fluidos

- *Conceptos básicos (2 semanas)*
- *Estática de fluidos (1 semana)*
- *Cinemática de fluidos (1 semana)*
- *Leyes fundamentales (2 semanas)*
- *Análisis dimensional (1 semana)*

## Mecánica de biofluidos

- *La sangre (1 semana)*
- *Macrofluidos (1,5 semanas)*
- *Microfluidos (1,5 semanas)*
- *Biotransporte (2 semanas)*

# Bibliografía del curso

## Fundamentos de Mecánica de Fluidos

- Çengel, Y. A., Cimbala, J. M. (2018). *Mecánica de fluidos: fundamentos y aplicaciones*. McGraw-Hill.  
<https://bibvirtual.upch.edu.pe:2955/?il=7013>
- A. Zacarias Granado, J. González López, A. Granados Manzo y A. Mota Lugo, *Mecánica de fluidos: teoría con aplicaciones y modelado*. México, D.F: Grupo Editorial Patria, 2017. [En Línea] Disponible en:  
<https://elibro.net/es/ereader/cayetano/40497>
- M. Potter, D. Wiggert y B. Ramadán, *Mecánica de Fluidos* (4a. ed.), México, D.F: Grupo Cengage Learning, 2015

## Mecánica de biofluidos

- Saleh, Jamal M. 2002. *Fluid Flow Handbook*. 1st ed. New York: McGraw-Hill Education.  
<https://bibvirtual.upch.edu.pe:2627/content/book/9780071363723>
- Waite, Lee, and Jerry Fine. 2017. *Applied Biofluid Mechanics*. 2nd ed. New York: McGraw-Hill Education.  
<https://bibvirtual.upch.edu.pe:2627/content/book/9781259644153>
- Rubenstein, D., Yin, W., & Frame, M. D. (2015). *Biofluid mechanics: an introduction to fluid mechanics, macrocirculation, and microcirculation*. Academic Press



# Prácticas y laboratorios

## Prácticas calificadas

- 2 tomadas durante la primera mitad del curso
- 1 tomada en la segunda mitad del curso

## Prácticas de laboratorio

- Hidrostática (Lab. De tejidos)
- Cinemática de fluidos (Lab. De tejidos)
- Introducción a la dinámica de fluidos computacional (se usarán los datos del laboratorio de cinemática de fluidos)

## Prácticas dirigidas

- Ejercicios propuestos para repaso
- Bonificación para los que respondan bien



# Tarea académica

- Se llevará a cabo en el horario de práctica.
- Grupos de tres estudiantes.
- La tarea académica se explicará a partir de la segunda mitad del semestre, por lo que no hay prisa... aunque pueden ir pensando con quienes formarán grupo (hasta la semana 4).

# Sistema de evaluación



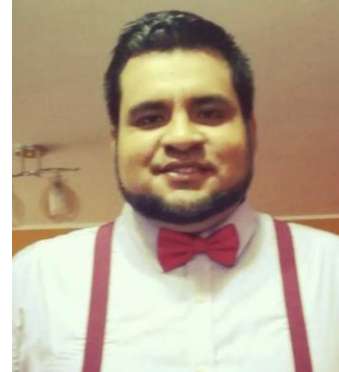
(Actividad o producto)	(Peso)
Prácticas calificadas (PC)	18 %
Laboratorios (LB)	12 %
Tarea Académica (TA)	20 %
Examen Parcial (EP)	25 %
Examen Final (EF)	25 %
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>



# Docentes



MSc. Miguel Carrasco



PhD. Pierre Ramos



Ing. Juan Manuel Zuñiga



# Herramientas

- Blackboard
- Diapositivas
- Prácticas dirigidas con bonificación a los que respondan mejor
- Laboratorio de tejidos
- Hoja de ejercicios con solucionario
- Formulario



# Gracias

MSc. Miguel Carrasco Chanta

Coordinador del curso

[miguel.carrasco@upch.pe](mailto:miguel.carrasco@upch.pe)