



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE  
**BASES BIOLÓGICAS PARA LA  
ATENCIÓN A LA PERSONA:  
FISIOLOGÍA**

Coordinación: AYALA JOVE, MARIA VICTORIA

Año académico 2020-21

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	BASES BIOLÓGICAS PARA LA ATENCIÓN A LA PERSONA: FISIOLÓGÍA			
<b>Código</b>	100451			
<b>Semestre de impartición</b>	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
<b>Carácter</b>	<b>Grado/Máster</b>	<b>Curso</b>	<b>Carácter</b>	<b>Modalidad</b>
	Grado en Enfermería	1	TRONCAL	Presencial
	Grau en Infermeria (R 2016 - lg)	1	TRONCAL	Presencial
<b>Número de créditos de la asignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipo de actividad, créditos y grupos</b>	<b>Tipo de actividad</b>	<b>PRALAB</b>	<b>PRAULA</b>	<b>TEORIA</b>
	<b>Número de créditos</b>	0.8	1	4.2
	<b>Número de grupos</b>	6	5	2
<b>Coordinación</b>	AYALA JOVE, MARIA VICTORIA			
<b>Departamento/s</b>	MEDICINA EXPERIMENTAL			
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
AYALA JOVE, MARIA VICTORIA	victoria.ayala@udl.cat	9,2	
BOADA PALLAS, JORDI	jordi.boada@udl.cat	1,2	
ERITJA SÁNCHEZ, NÚRIA	nuria.eritja@udl.cat	6,2	
MACIA ARMENGOL, ANNA	anna.macia@udl.cat	1,6	

## Información complementaria de la asignatura

Esta materia ofrece un conocimiento científico del cuerpo humano a partir del estudio de su función desde el nivel molecular hasta el organismo considerado como un todo, aplicables a la salud humana.

## Objetivos académicos de la asignatura

Los principales objetivos docentes que se pretenden conseguir con las actividades programadas son:

- Utilizar las habilidades de comunicación orales y escritas de la forma más adecuada i efectiva.
- Pensar de forma clara y crítica, fusionando experiencia, conocimiento y razonamiento.
- Identificar, interpretar y responder problemas de manera efectiva.

## Competencias

### Competencias específicas:

E1. Ser capaz, en el ámbito de la enfermería, de prestar una atención sanitaria técnica y profesional adecuada a las necesidades de salud de las personas que atienden, de acuerdo con el estado de desarrollo de los conocimientos científicos de cada momento y con los niveles de calidad y seguridad que se establecen en las normas legales y deontológicas aplicables.

E2. Planificar y prestar cuidados de enfermería dirigidos a las personas, familia o grupos, orientados a los resultados en salud evaluando su impacto, a través de guías de práctica clínica y asistencial, que describen los procesos por los cuales se diagnostica, trata o cuida un problema de salud.

E5. Basar las intervenciones de la enfermería en la evidencia científica y en los medios disponibles.

E9. Conocer el código ético y deontológico de la enfermería española, comprendiendo las implicaciones éticas de la salud en un contexto mundial en transformación.

## Competencias estratégicas de la Universidad:

- Adecuada comprensión i expresión oral y escrita del catalan y del castellano;
- Dominio significativo de una lengua extranjera, especialment del inglés;
- Capacitación en el uso de las nuevas tecnologías y de las tecnologías de la información y la comunicación.
- Conocimientos básicos de emprendiduría y de los entornos profesionales.
- Nociones esenciales del pensamiento científico.

## Contenidos fundamentales de la asignatura

**Cap. 1.** *Introducción a la Fisiología.*

**Cap. 2.** *Fisiología Celular.*

**Cap.3.** *Sangre.*

**Cap.4.** *Sistema Digestivo.*

**Cap.5.** *Sistema Respiratorio.*

**Cap.6.** *Sistema Cardiovascular.*

**Cap.7.** *Sistema Inmunitario.*

**Cap.8.** *Sistema Urinario.*

**Cap.9.** *Sistema Endocrino.*

**Cap.10.** *Sistema Nervioso.*

**Cap.11.** *Sistema Reproductor masculino y sistema reproductor femenino.*

### **CAPITULO 1. Introducción a la Fisiología**

1.1. Definición de Fisiología Humana.

1.2. Homeostasis.

1.2.1. Mantenimiento de los límites fisiológicos.

1.2.2. Estrés y homeostasis.

1.2.3. Sistemas de retroalimentación.

1.2.4. Enfermedad: desequilibrio de la homeostasis.

**Prácticas.** Seminario. Homeostasis.

Seminario. Estrés

### **CAPITULO 2. Fisiología Celular.**

2.1. Introducción.

2.2. Células epiteliales.

2.2.1. Características generales.

2.2.2. Clasificación de los epitelios.

2.2.3. Uniones de las células epiteliales.

- 2.2.4. Especializaciones de la superficie de la célula epitelial.
- 2.2.5. Glándulas.
  - 2.2.5.1. Gl. Exocrinas.
  - 2.2.5.2. Célula Caliciforme.
  - 2.2.5.3. Gl. Endocrinas.
- 2.3. Células de soporte y la matriz extracelular.
  - 2.3.1. Características generales.
  - 2.3.2. Matriz extracelular.
    - 2.3.2.1. Membrana basal.
  - 2.3.3. Células de soporte.
- 2.4. Células contráctiles.
  - 2.4.1. Músculo esquelético.
    - 2.4.1.1. Disposición de los componentes básicos de un músculo esquelético.
    - 2.4.1.2. Disposición de los miofilamentos en el sarcómero.
    - 2.4.1.3. El sistema de conducción del estímulo contráctil.
  - 2.4.2. Músculo visceral.
  - 2.4.3. Músculo cardíaco.
- 2.5. Células nerviosas.
  - 2.5.1. Generalidades
  - 2.5.2. Las Neuronas. Tipos básicos de neuronas.
  - 2.5.3. Fibras nerviosas mielínicas y amielínicas.
  - 2.5.4. Nódulos de Ranvier.
  - 2.5.5. Sinapsis y uniones neuromusculares.
  - 2.5.6. Sinapsis.
  - 2.5.7. Tejido nervioso periférico.
  - 2.5.8. Ganglio Espinal.
  - 2.5.9. Ganglio simpático y parasimpático.
  - 2.5.10. Tejido Nervioso Central.
    - 2.5.10.1. Neuroglia.
    - 2.5.10.2. Barrera hematoencefálica.
    - 2.5.10.3. Plexos coroideos y líquido cefalorraquídeo.
    - 2.5.10.4. Meninges.
  - 2.5.11. Receptores sensoriales.

**Prácticas.** Seminario. Mucina.

## **CAPITULO 3. La Sangre.**

- 3.1. Células sanguíneas.
  - 3.1.1. Funciones de la sangre.
  - 3.1.2. Características físicas de la sangre.
  - 3.1.3. Componentes de la sangre.
    - 3.1.3.1. Plasma sanguíneo.
    - 3.1.3.2. Elementos formes.
  - 3.1.4. Formación de las células sanguíneas.
  - 3.1.5. Eritrocitos.
    - 3.1.5.1. Fisiología clínica.
    - 3.1.5.2. Fisiología del eritrocito.
    - 3.1.5.3. Hemoglobina.
    - 3.1.5.4. Propiedades antigénicas del eritrocito: grupos sanguíneos.
    - 3.1.5.5. Eritropoyesis.
    - 3.1.5.6. Mecanismos de degradación del eritrocito.
  - 3.1.6. Leucocitos.
    - 3.1.6.1. Fisiología de los leucocitos.
    - 3.1.6.2. Vida media y fórmula leucocitaria.
  - 3.1.7. Trombocitos (plaquetas).

- 3.1.7.1.Fisiología de los trombocitos.
- 3.1.7.2.Hemostasia.
  - 3.1.7.2.1.Espasmo vascular.
  - 3.1.7.2.2.Formación del tapón plaquetar.
  - 3.1.7.2.3.Coagulación.
  - 3.1.7.2.4.Fibrinólisis.
- 3.1.7.3.Mecanismos de control hemostático.

**Prácticas de Laboratorio.** Hematocrito-Grupos sanguíneos

## **CAPITULO 4. Sistema digestivo.**

- 4.1.Procesos digestivos.
- 4.2. Fisiología de la cavidad oral (Boca).
  - 4.3.1.Lengua.
  - 4.3.2.Glándulas salivales.
    - 4.3.2.1.Composición de la saliva.
    - 4.3.2.2.Secreción de la saliva.
  - 4.3.3. Fisiología del diente.
    - 4.3.3.1.Fisiología de la masticación.
  - 4.3.4.Fisiología de la digestión en la boca.
    - 4.3.4.1.Digestión mecánica.
    - 4.3.4.2.Digestión química.
  - 4.3.5.Fisiología de la deglución.
- 4.3.Fisiología del esófago.
- 4.4.Fisiología del Estómago.
  - 4.4.1.Fisiología de la digestión en el estómago.
    - 4.4.4.1.Digestión mecánica.
    - 4.4.4.2.Digestión química.
    - 4.4.4.3.Regulación de la secreción y motilidad gástrica.
      - 4.4.4.3.1.Fase cefálica.
      - 4.4.4.3.2.Fase gástrica.
      - 4.4.4.3.3.Fase intestinal
    - 4.4.4.4.Regulación del vaciamiento gástrico.
    - 4.4.4.5.Absorción.
- 4.5. Fisiología del Páncreas.
  - 4.5.1.Jugo pancreático.
  - 4.5.1.Regulación de la secreción pancreática.
- 4.6.Hígado.
  - 4.6.1.Bilis.
  - 4.6.2.Regulación de la secreción biliar.
  - 4.6.3.Fisiología del hígado.
- 4.7.Vesícula biliar.
- 4.8.Intestino delgado.
  - 4.8.1.Jugo intestinal y enzimas del borde en cepillo.
  - 4.8.2.Fisiología de la digestión en el intestino delgado.
  - 4.8.3.Regulación de la secreción y motilidad intestinal.
  - 4.8.4.Fisiología de la absorción.
- 4.9.Intestino grueso.
  - 4.9.1.Fisiología de la digestión en el intestino grueso.
  - 4.9.2.Absorción y formación de las heces.
  - 4.9.3.Fisiología de la defecación.

**Prácticas.** Seminario. Caso clínico digestivo

## **CAPÍTULO 5. Sistema respiratorio.**

- 5.1. Fisiología de las vías aéreas superior e inferiores.
  - 5.1.1. Vía aérea superior.
    - 5.1.1.1. Fisiología de la nariz.
    - 5.1.1.2. Fisiología de la faringe.
  - 5.1.2. Vía aérea inferior.
    - 5.1.2.1. Fisiología de la tráquea.
    - 5.1.2.2. Fisiología de los bronquios y alvéolos.
    - 5.1.2.3. Fisiología de los pulmones.
    - 5.1.2.4. Fisiología de la pleura.
- 5.2. Fisiología de la musculatura respiratoria.
- 5.3. Fisiología respiratoria.
  - 5.3.1. Volúmenes y capacidades pulmonares.
  - 5.3.2. Propiedades elásticas de los pulmones.
  - 5.3.3. Dinámica del ciclo respiratorio.
  - 5.3.4. Trabajo respiratorio.
  - 5.3.5. Curva de flujo respiratorio máximo volumen.
  - 5.3.6. Intercambio pulmonar de gases.
- 5.4. Control de la ventilación pulmonar.

**Prácticas.** Seminario. Caso clínico respiratorio.

## **CAPÍTULO 6. Sistema cardiovascular.**

Corazón

- 6.1. Flujo sanguíneo a través del corazón.
- 6.2. Sistema de conducción y marcapasos.
- 6.3. Células autorítmicas: El sistema de conducción.
- 6.4. Electrocardiograma.
- 6.5. Ciclo cardíaco.
  - 6.5.1. El ciclo cardíaco y la mecánica de la contracción.
  - 6.5.2. Sístole auricular o fase de llenado ventricular.
  - 6.5.3. Sístole ventricular.
  - 6.5.4. Período diastólico.
  - 6.5.5. Fase de contracción isovolumétrica.
    - 6.5.5.1. Fase de eyección.
    - 6.5.5.2. Contracción del ventrículo derecho.
    - 6.5.5.3. La función diastólica del corazón como bomba.
- 6.6. Volumen minuto cardíaco (consumo cardíaco).
- 6.7. Regulación de la actividad cardíaca.

Fisiología de la circulación.

- 6.8. Velocidad del flujo sanguíneo.
- 6.9. Volumen del flujo sanguíneo.
- 6.10. Presión sanguínea.
- 6.11. Resistencia.
- 6.12. Intercambio capilar.
- 6.13. Retorno venoso.
- 6.14. Control de la presión sanguínea y del flujo sanguíneo.

**Prácticas.** Seminario. Cas clínico cardiovascular.

Seminario. El corazón. Funcionamiento.

## **CAPÍTULO 7. Sistema inmunitario.**

- 7.1. Mecanismos defensivos de superficie.
- 7.2. Defensas tisulares no específicas.
  - 7.2.1. Inflamación.
  - 7.2.2. Sistema del complemento.
- 7.3. El sistema inmune.
  - Fisiología de las células del sistema inmunitario.
    - 7.3.1. Linfocitos.
      - 7.3.1.1. Células o linfocitos T.
        - 7.3.1.2. Células T Helper.
          - 7.3.1.2.1. Células T citotóxicas.
          - 7.3.1.2.2. Células T supresoras.
        - 7.3.1.3. Células o linfocitos B.
          - 7.3.1.3.1. Célula plasmática.
        - 7.3.1.4. Célula asesina natural.
      - 7.3.2. Células presentadoras de antígeno.
    - Marcadores de superficie linfocitaria.
      - 7.3.3. Inmunoglobulinas.
      - 7.3.4. Receptor de la célula T.
      - 7.3.5. Antígenos MHC.
      - 7.3.6. Antígenos de superficie definidos por el sistema CD.
      - 7.3.7. Procesos inmunológicos esenciales.
        - 7.3.7.1. Activación del sistema inmune
        - 7.3.7.2. Sistemas para destruir el antígeno.
        - 7.3.7.3. Finalización de la respuesta inmune.
        - 7.3.7.4. Memoria inmunológica
- 7.4. Tejidos linfoides.
  - 7.4.1. Fisiología del timo.
  - 7.4.2. Fisiología de los ganglios linfáticos.
  - 7.4.3. Fisiología del tejido linfoide asociado a las mucosas.
  - 7.4.4. Fisiología de las amígdalas.
  - 7.4.5. Fisiología del bazo.

**Prácticas.** Seminario. Anticuerpos.

## **CAPÍTULO 8. Sistema urinario.**

- 8.1. Introducción a la función renal.
- 8.2. Introducción.
  - 8.2.1. Agua orgánica y sus subdivisiones.
  - 8.2.2. Composición los líquidos orgánicos.
    - 8.2.2.1. Líquido extracelular.
    - 8.2.2.2. Líquido intracelular.
  - 8.2.3. Osmolaridad de los líquidos orgánicos.
- 8.3. Riñón.
  - 8.3.1. Fisiología.
- 8.4. Tracto urinario.
  - 8.4.1. Fisiología de los uréteres.
  - 8.4.2. Fisiología de la vejiga urinaria.
  - 8.4.3. Fisiología de la uretra.
  - 8.4.4. Fisiología de la micción.
- 8.5. La nefrona.
  - 8.5.1. Corpúsculo renal.



- 8.5.2. Túbulo renal.
  - 8.5.2.1. Túbulo contorneado proximal.
  - 8.5.2.2. Ansa de Henle.
  - 8.5.2.3. Túbulo contorneado distal.
  - 8.5.2.4. Túbulo colector.
- 8.6. Filtración y caudal sanguíneo.
- 8.7. Propiedad de la barrera de filtración.
- 8.8. Fuerzas que intervienen en la filtración.
- 8.9. Regulación del CSR y VFG.
- 8.10. Aparato yuxtglomerular.
- 8.11. Regulación del volumen y la osmolaridad de los líquidos orgánicos.
  - 8.11.1. Agua.
  - 8.11.2. Sodio.
- 8.12. Equilibrio ácido-base y regulación de la excreción de H<sup>+</sup>.
  - 8.12.1. Amenazas al pH.
  - 8.12.2. Sistemas tampón ácido-base.
  - 8.12.3. Regulación respiratoria del pH.
  - 8.12.4. Regulación renal del pH.
  - 8.12.5. Desequilibrios ácido-base.

**Prácticas.** Seminario. Caso clínico urinario

## **CAPITULO 9. Sistema Endocrino.**

- 9.1. Introducción.
  - 9.1.1. Tipo de hormonas.
  - 9.1.2. Síntesis y secreción hormonal.
  - 9.1.3. Regulación de la secreción hormonal.
  - 9.1.4. Transporte de hormonas.
  - 9.1.5. Metabolismo hormonal.
  - 9.1.6. Mecanismos de acción hormonal.
  - 9.1.7. Célula endocrina y tejido especializado.
- 9.2. Integración neuroendocrina.
  - 9.2.2. Hormonas hipotalámicas.
  - 9.2.3. Hormonas adenohipofisarias
- 9.3. Glándula pineal.
  - 9.3.2. Hormonas de la glándula pineal.
- 9.4. Fisiología del eje hipotálamo-hipofisario-tiroides.
  - 9.4.2. Hormonas tiroideas.
- 9.5. Fisiología del eje hipotálamo-hipofisario-suprarrenal.
  - 9.5.2. Glucocorticoides.
- 9.6. Fisiología del páncreas endocrino.
  - Insulina, Glucagón, polipéptido pancreático y otras hormonas.
- 9.7. Fisiología de la médula adrenal
  - Catecolaminas.
- 9.8. Paratiroides, Células C y vitamina D: hormonas calcitrónicas.
  - 9.8.1. Funciones biológicas del calcio.
  - 9.8.2. Fisiología de las glándulas paratiroides.
  - 9.8.3. Células C. Calcitonina.
  - 9.8.4. Calciferoles (vitamina D).
- 9.9. Sistema endocrino difuso.
- 9.10. Paraganglios.
- 9.11. Eicosanoides.

**Prácticas.** Seminario. Hormonas pancreáticas.

## **CAPITULO 10. Sistema Nervioso.**

- 10.1. Sistema integrador.
  - 10.1.1. Sistema Nervioso Central.
  - 10.1.2. Sistema Nervioso Periférico.
    - 10.1.2.1. Nervios raquídeos.
    - 10.1.2.2. Nervios craneales.
- 10.2. Sistemas sensoriales.
  - 10.2.1. Transducción de estímulos sensoriales en impulsos nerviosos.
  - 10.2.2. Modulación sensorial.
  - 10.2.3. Fisiología de los Sistemas propioceptivos y interceptivos (Somatostesia).
    - 10.2.3.1. Mecanorreceptores.
    - 10.2.3.2. Sensibilidad táctil, de presión y de vibración de la piel.
    - 10.2.3.3. Sensibilidad de los tejidos profundos. Tacto, presión y posición.
    - 10.2.3.4. Conducción de los estímulos nerviosos.
    - 10.2.3.5. Dolor y temperatura: nociceptores y termorreceptores.
    - 10.2.3.6. Sistema tegumentario (Piel).
  - 10.2.4. Fisiología de los sistemas exteroceptivos.
    - 10.3.4.1. Sistema gustativo.
    - 10.3.4.2. Sistema olfatorio.
    - 10.3.4.3. Sistema estatoacústico.
    - 10.3.4.4. Sistema visual.
- 10.3. Sistemas motores.
  - 10.3.1. Reflejos medulares: aspectos generales.
  - 10.3.2. Actividad integradora de la médula espinal.
  - 10.3.3. Funciones motoras del tronco del encéfalo.
  - 10.3.4. Funciones del cerebelo y los ganglios basales en las actividades motoras.
  - 10.3.5. Control cortical de la función motora.
  - 10.3.6. Integración de todas las partes del sistema motor.
- 10.4. Sistema Nervioso Autónomo.
  - 10.4.1. Sistema nervioso simpático.
  - 10.4.2. Sistema parasimpático.
- 10.5. Funciones intelectuales del cerebro.
  - 10.5.1. Aprendizaje
  - 10.5.2. Memoria.
  - 10.5.3. Mecanismos del comportamiento: el Sistema Límbico.
  - 10.5.4. La conciencia.

**Prácticas.** Seminario. Audiovisual nervioso.

## **CAPITULO 11. Sistema reproductor.**

- 11.1. Fisiología del sistema reproductor masculino.
  - 11.1.1. Fisiología del testículo.
  - 11.1.2. Vías de conducción.
    - 11.1.2.1. Túbulos seminíferos.
  
    - 11.1.2.2. Rete testis.
    - 11.1.2.3. Conductos eferentes.
    - 11.1.2.4. Epidídimo.
    - 11.1.2.5. Conducto deferente.

- 11.1.2.6. Conductos eyaculadores.
- 11.1.2.7. Uretra.
- 11.1.3. Fisiología de las vesículas seminales.
- 11.1.4. Fisiología de la próstata.
- 11.1.5. Fisiología del pene.
- 11.1.6. Fisiología de la erección.
- 11.2. Fisiología del sistema reproductor femenino.
  - 11.2.1. Fisiología del ovario.
  - 11.2.2. Fisiología del aparato genital.
    - 11.2.2.1. Oviducto.
    - 11.2.2.2. Útero.
    - 11.2.2.3. Cuello uterino.
    - 11.2.2.4. Vagina.
    - 11.2.2.5. Vulva.
  - 11.2.3. Fisiología de las mamas.

## Prácticas. Seminario . Reproductor

### Ejes metodológicos de la asignatura

Actividades de trabajo presencial (en el aula)	Actividades de trabajo no presencial (fuera del aula)	
	Dirigidas	Autónomas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición profesor (39h)</li> <li>• Ejercicios (3h)</li> <li>• Trabajo en grupo (seminarios, laboratorio) (18h)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio personal (80h)</li> <li>• Buscar información (10h)</li> </ul>

## Plan de desarrollo de la asignatura

Sesión (fecha)	Metodología	Actividad	HTP	HTNP**	Valor Evaluación
	Exposición del profesor	Presentación de la asignatura y del trabajo de curso	1	0	
	Exposición de los temas 1,2 y 3	Teoría Temas 1,2 i 3	9	24	
	Práctica tema 3	Práctica Laboratorio Hematocrito-grupos sanguíneos	2	1	
	Cuestionario	Cuestionario temas 1,2 y 3	1	0	20%
	Práctica tema 4	Práctica curva glucemia	2	1	
	Práctica tema 4	Práctica laboratorio: Digestión	2	1	
	Exposición de los temas 4,5,6,7,8,9,10 y 11	teoría Temas 4,5,6,7,8,9,10 y 11	29	60	
	Práctica Tema5	Seminario: Ejercicios tema 5	2	0	
	Práctica Tema6	Seminario: Ejercicios tema 6	2	0	
	Práctica tema 7	Seminario: casos clínicos tema 7	2		
	Práctica tema 8	Seminario: casos clínicos tema 8	2		
	Práctica Tema 9	Seminario Caso clínico Tema 9	2	1	
	Práctica Tema 11	Práctica Tema 11 Seminari Reproductor	2	1	Total prácticas:10%
	Entrega y exposición oral del trabajo	Trabajo en grupo	1	1	20%
	Prueba temas 4,5,6,7,8,9,10 y 11	Realización de la prueba Temas 4-11	1	0	50%

\*\*HTP: Horas trabajo Presencial. HTNP: Horas de trabajo no presencial

## Sistema de evaluación

### Resumen de horas de trabajo del estudiante

Actividad	Horas	% Evaluación
1.Cuestionario	1h	20%
2.Elaboración escrita y exposición oral de trabajo en grupo .	1h	20%
4.Prueba evaluativa	1h	50%
5.Asistencia a prácticas y entrega de cuestionarios de prácticas y trabajo casos clínicos(10%).	18h	10%
6.Horas presenciales	39h	

### Otros requisitos de evaluación

Importante:

- La prueba evaluativa se realizará durante el período de evaluaciones y entrega de trabajos y es la única que da posibilidades de recuperación (dentro del período establecido para tal fin) si el alumno no la supera con un 5.
- Es imprescindible obtener un 5 en la prueba evaluativa para poder hacer el promedio con las otras evidencias.
- En caso de que el alumno no supere la primera prueba evaluativa, o bien no se presente y acuda a la recuperación, la nota de esta evaluación ponderará en un 40%, en lugar del 50%.
- Para hacer la media que permitirá superar la asignatura, se han de haber realizado y entregado todas las evidencias descritas anteriormente

**Evaluación única:** examen final 85% en que se evaluarán específicamente los conocimientos de la asignatura + exposición oral trabajo individual 15%, esta evaluación se realizará para demostrar las habilidades orales fusionando el conocimiento y razonamiento y la respuesta a problemas de manera efectiva.

## Bibliografía y recursos de información

Libros:

- DORLAND. Diccionario enciclopédico ilustrado de medicina. 30ª Edición. Elsevier 2005.
- CONSTANZO, LINDA S. Fisiología. 4ª ed. Elsevier Barcelona, 2011.
- MULRONEY, SUSAN E. AND MYERS, ADAM K. Netter. Fundamentos de fisiología Elsevier Barcelona, 2011.
- GUYTON AC, HALL JE. Tratado de fisiología médica. 12ª ed. Elsevier Barcelona, 2011.

- TORTORA GJ, GRABOWSKI SR. Principios de Anatomía y Fisiología. 11ª ed. Panamericana-UNAM, 2006.
- TORTORA GJ, GRABOWSKI SR. Introducción al cuerpo humano. Fundamentos de Anatomía y Fisiología. 7ª ed. Panamericana-UNAM, 2008.
- BARRET K. Ganong fisiología médica. 23ª ed., Mc Graw-Hill, 2010.
- FOX STUART I. Fisiología humana. 12ª ed. Mc Graw-Hill, Madrid, 2011.
- THIBOUDEAU GA, PATTON KT. Anatomía y Fisiología. 6ª ed. Elsevier Barcelona, 2007.
- BERNE RM, LEVY MN. Fisiología. Elsevier. 2009 (6ª ed).

## Artículos y revistas:

AKIHIRO TOJO, MARISTELA LIKA ONOZATO AND TOSHIRO FUJITA. *Role of macula densa neuronal nitric oxide synthase in renal diseases*. The Japanese Society for clinical molecular morphology. Med.Mol. Morphol. (2006) 39:2-7.

## Referencias web:

- [cms.clevelandclinic.org/.../body.cfm?id=111](https://www.clevelandclinic.org/.../body.cfm?id=111)
- Web Student consult images Elsevier
- Harrinson's online
- Images MD: the online encyclopedia of medical images
- Diccionari enciclopèdic de Medicina

## Material Audiovisual:

El cuerpo humano. BBC.