



## SÍLABO

**Facultad: Medicina Humana**  
**Escuela Profesional: Medicina**

### I. DATOS ADMINISTRATIVOS

1. Asignatura : **FISIOLOGÍA**
2. Código : MH-0406
3. Condición : Obligatoria-Electiva
4. Requisito(s) : Anatomía
5. Número de créditos : 09
6. Número de horas : Teorías: 05 / Prácticas y Seminarios: 08
7. Semestre Académico : II
8. Docentes : **Dr. Alberto Córdova Aguilar (Coordinador)**  
alberto.cordovaa@urp.edu.pe  
**Dr. Gustavo Valderrama Valle**  
gustavo.valderrama@urp.edu.pe

### II. SUMILLA

Asignatura obligatoria teórico-práctica, pertenece al área de formación profesional básica. Tiene el propósito de brindar los conocimientos morfológicos bioquímicos, como la base para comprender las funciones normales en la salud y durante los períodos de adaptación y para la fisiopatología, como base de la clínica médico-quirúrgica. El estudiante de medicina adquirirá conocimientos básicos para su formación como médico general e inducido a la investigación científica y a la revisión permanente de los conceptos fisiológicos de acuerdo a los avances científicos. Comprende las siguientes unidades temáticas: fisiología de la sangre y del sistema inmunitario, neurofisiología, fisiología cardiovascular, fisiología del sistema endocrino, fisiología renal y fisiología del aparato respiratorio y digestivo.

### III. COMPETENCIAS

#### 3.1. Competencias genéricas a las que contribuye la asignatura

- Comportamiento ético.
- Comprensión, análisis y valoración.
- Pensamiento crítico y creativo.
- Autoaprendizaje.
- Investigación científica y tecnológica.
- Comunicación efectiva.

#### 3.2. Competencias específicas a las que contribuye la asignatura

Aplica los conocimientos sólidamente estructurados e integrados de la morfología humana para comprender la función normal de los aparatos y sistemas en el cuerpo humano, como base para interpretar la fisiopatología, interpretar los signos y síntomas de la enfermedad, realizar el diagnóstico clínico, el plan terapéutico y el seguimiento en el proceso de atención de los pacientes que acuden a un servicio de salud.

### IV. DESARROLLA EL COMPONENTE

#### 4.1 Investigación

Se estimula la investigación formativa mediante la presentación estructurada de los resultados y discusión en las prácticas de laboratorio, así como, la presentación de artículos científicos en los seminarios.



#### 4.2 Responsabilidad social

Se incide en aspectos contribuyen decididamente al desarrollo de nuestra sociedad, como: la puntualidad, el respeto a las opiniones de sus pares, la conducta ética en el uso de las tecnologías de la información y comunicación, así como, el respeto a la propiedad intelectual.

#### V. LOGRO DE LA ASIGNATURA

Al finalizar el curso, el estudiante será capaz de:

- Conocer los conceptos generales y específicos de la fisiología humana.
- Demostrar la diferencia entre los procesos fisiológicos de los patológicos.
- Reconocer los procedimientos instrumentales y su aplicación en la ejecución de los experimentos de laboratorio.
- Valorar la trascendencia del conocimiento de la fisiología humana para interpretar las diferentes reacciones en los aparatos y sistemas.

#### VI. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I : Fisiología de la sangre y del sistema inmunitario	
<b>Logro de aprendizaje:</b> Al finalizar la unidad, el estudiante explica las funciones de la sangre y del sistema inmunitario mediante el uso de información actualizada, con exposiciones dialogadas, la revisión de artículos científicos y casos clínicos.	
Semana	Contenido
1	<p><b>Práctica 1: 25-08-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introductoria.</li> </ul> <p><b>Teoría 1: 26-08-2025 (19:40 - 22:10h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Clase inaugural:</u> Bienvenida y explicación detallada del sílabo de la asignatura. <i>Profesor: Dr. Alberto Córdova Aguilar.</i></li> <li>• <u>Clase 1:</u> Comportamiento de los líquidos en el organismo. Volemia. Sangre total. Plasma. Suero. Proteínas plasmáticas. <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li> <li>• <u>Clase 2:</u> Hematopoyesis. Eritropoyesis. Constantes corpusculares y sus cambios en condiciones fisiológicas. <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li> </ul> <p><b>Teoría 2: 27-08-2025 (20:30 - 22:10h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Clase 3:</u> Hemoglobina: estructura, funciones y catabolismo. Principios hemáticos: Hierro, Vitamina B12 y ácido fólico. <i>Profesor: Dr. Alberto Córdova Aguilar.</i></li> <li>• <u>Clase 4:</u> Serie roja: Compartimiento periférico. Características, morfológicas de los hematíes y sus variaciones fisiológicas. Comportamiento hemocaterético. Tiempo de vida de los hematíes. Aspectos hemáticos del habitante de la altura. <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li> </ul> <p><b>Práctica 2: 28-08-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hematocrito y velocidad de sedimentación globular (VSG).</li> </ul> <p><b>Seminario 1: 29-08-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalidades del seminario.</li> </ul>
2	<p><b>Práctica 3: 01-09-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tema: Tiempo de coagulación y sangría.</li> </ul> <p><b>Teoría 3: 02-09-2025 (19:40 - 22:10h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Clase 5:</u> Leucocitos: Serie granulocítica. Funciones de los granulocitos. Fórmula</li> </ul>



<b>2</b>	<p>de Shilling. Variaciones fisiológicas. <i>Profesor: Dr. Alberto Córdova Aguilar.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Clase 6:</b> Leucocitos: Serie agranulocítica. Funciones de los agranulocitos. Monocitos y linfocitos: B, T y nulos. <i>Profesor: Dr. Alberto Córdova Aguilar.</i></li> <li>• <b>Clase 7:</b> Inmunidad innata y adquirida. Los linfocitos B y los anticuerpos. Cascada del complemento. <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li> </ul> <p><b>Teoría 4: 03-09-2025 (20:30 - 22:10h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Clase 8:</b> Hemostasia primaria, secundaria y terciaria. <i>Profesor: Dr. Alberto Córdova Aguilar.</i></li> <li>• <b>Clase 9:</b> Inflamación. Radicales libres de oxígeno. Óxido nítrico. <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li> </ul> <p><b>Práctica 4: 04-09-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tema: Grupos sanguíneos.</li> </ul> <p><b>Seminario 2: 05-09-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tema: Anemias (grupo A). Cambios hematológicos en la altura (grupo B).</li> </ul>
<b>Primer examen parcial de teoría – Unidad I: Hematofisiología – viernes 12-09-2025 (13:00h)</b>	

<b>UNIDAD II: Neurofisiología</b>	
<b>Logro de aprendizaje:</b> Al finalizar la unidad, el estudiante explica la actividad estructurada del sistema nervioso sensorial mediante el uso de información actualizada, con exposiciones dialogadas, la revisión de artículos científicos y casos clínicos.	
Semana	Contenido
<b>3</b>	<p><b>Práctica 5: 08-09-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tema: Reflejos osteotendinosos.</li> </ul> <p><b>Teoría 5: 09-09-2025 (19:40 - 22:10h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Clase 1:</b> Organización del sistema nervioso. <i>Profesor: Dr. Alberto Córdova Aguilar.</i></li> <li>• <b>Clase 2:</b> Potenciales neuronales. <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li> <li>• <b>Clase 3:</b> Sinapsis. Neurotransmisores y mecanismos de regulación. <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li> </ul> <p><b>Teoría 6: 10-09-2025 (20:30 - 22:10h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Clase 4:</b> Actividad eléctrica muscular y contracción. Tono muscular. Reflejos. <i>Profesor: Dr. Alberto Córdova Aguilar.</i></li> <li>• <b>Clase 5:</b> Función motora. Fisiología del movimiento y equilibrio. <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li> </ul> <p><b>Práctica 6: 11-09-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tema: Reflejo pupilar y consensual.</li> </ul> <p><b>Seminario 3: 12-09-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tema: Electroencefalograma (grupo A). Electromiografía (grupo B).</li> </ul>
	<p><b>Práctica 7: 15-09-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tema: Mecanorreceptores y sensaciones somáticas.</li> </ul> <p><b>Teoría 7: 16-09-2025 (19:40 - 22:10h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Clase 6:</b> Sistema nervioso autónomo: simpático, parasimpático. Actividad</li> </ul>



4	<p>autonómica por órganos y sistemas. <i>Profesor: Dr. Alberto Córdova Aguilar.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Clase 7</u>: Función sensitiva. Fisiología del dolor. <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li> <li>• <u>Clase 8</u>: Sistemas sensoriales. Tacto, gusto, olfato, audición y visión. <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li> </ul> <p><b>Teoría 8: 17-09-2025 (20:30 - 22:10h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Clase 9</u>: Sistema límbico. Hipotálamo. Funciones superiores del sistema nervioso: aprendizaje, memoria y lenguaje. <i>Profesor: Dr. Alberto Córdova Aguilar.</i></li> <li>• <u>Clase 10</u>: Fisiología del sueño y vigilia. Electroencefalograma. <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li> </ul> <p><b>Práctica 8: 18-09-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tema: Órgano de los sentidos.</li> </ul> <p><b>Seminario 4: 19-09-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tema: Neuroplasticidad (grupo A). Ejercicio físico y neuroplasticidad (grupo B).</li> </ul>
<b>Segundo examen parcial de teoría – Unidad II: Neurofisiología – viernes 26-10-2025 (13:00h)</b>	

<b>UNIDAD III: Fisiología Cardiovascular</b>	
<b>Logro de aprendizaje:</b> Al finalizar la unidad, el estudiante explica las funciones y estructura del sistema cardiovascular mediante el uso de información actualizada, con exposiciones dialogadas, la revisión de artículos científicos y casos clínicos.	
Semana	Contenido
5	<p><b>Práctica 9: 22-09-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Tema</u>: Medida de las funciones vitales (presión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, saturación de O<sub>2</sub> y temperatura).</li> </ul> <p><b>Teoría 9: 23-09-2025 (19:40 - 22:10h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Clase 1</u>: Anatomía funcional del corazón. Circulación sistémica y pulmonar. Actividad eléctrica básica del corazón. <i>Profesor: Dr. Alberto Córdova Aguilar.</i></li> <li>• <u>Clase 2</u>: Bomba cardiaca. Gasto cardiaco. <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li> <li>• <u>Clase 3</u>: Ciclo cardiaco. <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li> </ul> <p><b>Teoría 10: 24-09-2025 (20:30 - 22:10h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Clase 4</u>: Circulación arterial, venosa y linfática. <i>Profesor: Dr. Alberto Córdova Aguilar.</i></li> <li>• <u>Clase 5</u>: Hemodinámica. <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li> </ul> <p><b>Práctica 10: 25-09-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Tema</u>: Medida indirecta de la presión arterial en reposo.</li> </ul> <p><b>Seminario 5: 26-09-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Tema</u>: Monitoreo de las funciones vitales (presión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, saturación de O<sub>2</sub> y temperatura).</li> </ul>
6	<p><b>Práctica 11: 29-09-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Tema</u>: Medida indirecta de la presión arterial en movimiento.</li> </ul>



	<p><b>Teoría 11: 30-09-2025 (19:40 - 22:10h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Clase 6</u>: Presión arterial y sus determinantes. <i>Profesor: Dr. Alberto Córdova Aguilar.</i></li> <li>• <u>Clase 7</u>: Regulación de la presión arterial <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li> <li>• <u>Clase 8</u>: Circulaciones especiales. <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li> </ul> <p><b>Teoría 12: 01-10-2025 (20:30 - 22:10h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Clase 9</u>: Electrofisiología. Sistema de conducción. Secuencia de la excitación.</li> <li>• <u>Clase 10</u>: Electrocardiograma. <i>Profesor: Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li> </ul> <p><b>Práctica 12: 02-10-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Tema</u>: Electrocardiograma.</li> </ul> <p><b>Seminario 6: 03-10-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Tema</u>: Pruebas de función cardiovascular (prueba de esfuerzo, MAPA, Holter).</li> </ul>
<b>Tercer examen parcial de teoría – Unidad III: Cardiofisiología – viernes 10-10-2025</b>	

<b>UNIDAD IV: Fisiología del Sistema Endocrino</b>	
<b>Logro de aprendizaje:</b> Al finalizar la unidad, el estudiante explica el funcionamiento de las glándulas endocrinas y su regulación mediante el uso de información actualizada, con exposiciones dialogadas, la revisión de artículos científicos y casos clínicos.	
Semana	Contenido
7	<p><b>Práctica 13: 06-10-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Tema</u>: Prueba de tolerancia oral a glucosa.</li> </ul> <p><b>Teoría 13: 07-10-2025 (19:40 - 22:10h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Clase 1</u>: Hormonas: definición y clasificación. Mecanismo de autorregulación. <i>Profesor: Dr. Alberto Córdova Aguilar</i></li> <li>• <u>Clase 2</u>: Neurohipófisis: oxitocina y vasopresina. Adenohipófisis: hormonas peptídicas. <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li> <li>• <u>Clase 3</u>: Hormona de crecimiento. Mecanismo de acción y regulación. Somatomedinas. <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li> </ul> <p><b>Práctica 14: 09-10-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Tema</u>: Determinación de la hormona gonadotropina coriónica humana (HGC).</li> </ul> <p><b>Seminario 7: 10-10-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Tema</u>: Metabolismo de la glucosa y diabetes mellitus.</li> </ul>
8	<p><b>Práctica 15: 13-10-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Tema</u>: Fisiología de la hormona de crecimiento (Caso clínico).</li> </ul> <p><b>Teoría 14: 14-10-2025 (20:30 - 22:10h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Clase 4</u>: Eje gonadal femenino. Importancia del FSH y LH. Ciclo menstrual. Ovulación. Estrógenos y progesterona. <i>Profesor: Dr. Alberto Córdova Aguilar.</i></li> <li>• <u>Clase 5</u>: Eje gonadal masculino. Papel de las gonadotropinas y la producción de andrógenos.</li> </ul>



	<p><i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></p> <p><b>Teoría 15: 15-10-2025 (19:40 - 22:10h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Clase 6</u>: Glándula adrenal: Corteza suprarrenal. Eje hipotálamo - hipófisis - adrenal. <i>Profesor: Dr. Alberto Córdova Aguilar.</i></li> <li>• <u>Clase 7</u>: Glándula adrenal: Médula suprarrenal. Regulación y evaluación funcional. <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li> </ul> <p><b>Práctica 16: 16-10-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Tema</u>: Fisiología de la hipoglucemia (Caso clínico).</li> </ul> <p><b>Seminario 8: 17-10-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Tema</u>: Dislipidemias (grupo A). Aterosclerosis (grupo B).</li> </ul>
9	<p><b>Teoría 16: 21-10-2025 (20:30 - 22:10h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Clase 9</u>: Control hormonal del metabolismo calcio. Paratohormona, calcitonina, vitamina D3. <i>Profesor: Dr. Alberto Córdova Aguilar.</i></li> <li>• <u>Clase 8</u>: Síntesis y regulación de las hormonas tiroideas. Acción de las hormonas tiroideas. Pruebas de función tiroidea. <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li> <li>• <u>Clase 10</u>: Páncreas endocrino. Insulina, glucagón y somatostatina. Evaluación funcional. <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li> </ul>
<b>Cuarto examen parcial de teoría – Unidad IV: Fisiología Endocrina – viernes 31-10-2025</b>	

<b>UNIDAD V: Fisiología Renal</b>	
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Al finalizar la unidad, el estudiante explica el funcionamiento del aparato urinario y su regulación mediante el uso de información actualizada, con exposiciones dialogadas, la revisión de artículos científicos y casos clínicos.	
Semana	Contenido
9	<p><b>Práctica 17: 20-10-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Tema</u>: Concentración y dilución urinaria.</li> </ul> <p><b>Teoría 17: 22-10-2025 (20:30 - 22:10h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Clase 1</u>: Aspectos anatómicos y fisiológicos del riñón. Función renal. Mecanismo de formación de orina. Los compartimentos líquidos del organismo. El medio interno y sus componentes. <i>Profesor: Dr. Alberto Córdova Aguilar.</i></li> <li>• <u>Clase 2</u>: Osmolaridad. Composición electrolítica. Flujo sanguíneo renal y flujo plasmático renal. Depuración renal. Depuración de urea, inulina y paraaminohipurato. <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li> </ul> <p><b>Práctica 18: 23-10-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Tema</u>: Sedimento urinario.</li> </ul> <p><b>Seminario 9: 24-10-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Tema</u>: Pruebas de función renal y depuración de creatinina.</li> </ul>



<b>10</b>	<p><b>Práctica 19: 27-10-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Tema</u>: Balance hidroelectrolítico.</li> </ul> <p><b>Teoría 18: 28-10-2025 (19:40 - 22:10h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Clase 3</u>: Reabsorciones especiales: glucosa, albúmina, fosfatos, aminoácidos, bicarbonato, urato, aniones orgánicos, otros. Secreciones especiales, tipos, acciones. <i>Profesor: Dr. Alberto Córdova Aguilar.</i></li> <li>• <u>Clase 4</u>: Transporte tubular: reabsorción y secreción. <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li> <li>• <u>Clase 5</u>: Homeostasis del líquido extracelular. Balance de agua. Eje hipotálamo hipófisis renal. Sistema renina angiotensina aldosterona. <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li> </ul> <p><b>Teoría 19: 29-10-2025 (20:30 - 22:10h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Clase 6</u>: Secreción de potasio y de amoníaco. Acidificación urinaria y defensa renal. <i>Profesor: Dr. Alberto Córdova Aguilar.</i></li> <li>• <u>Clase 7</u>: Balance de sodio y potasio. Diuréticos. <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li> </ul> <p><b>Práctica 20: 30-10-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Tema</u>: Insuficiencia renal (Caso clínico).</li> </ul> <p><b>Seminario 10: 31-10-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Tema</u>: Alteraciones hidroelectrolíticas y ácido-base.</li> </ul>
<b>11</b>	<p><b>Teoría 20: 04-11-2025 (20:30 - 22:10h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Clase 8</u>: Fisiología de la micción. <i>Profesor: Dr. Alberto Córdova Aguilar.</i></li> <li>• <u>Clase 9</u>: Mecanismos de concentración y dilución urinaria. Mecanismo de concentración por contracorriente. <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li> <li>• <u>Clase 10</u>: Regulación renal del equilibrio ácido-básico. <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li> </ul>
<b>Quinto examen parcial de teoría – Unidad V: Fisiología Renal – viernes 14-11- 2025</b>	

**UNIDAD VI: Fisiología del Aparato Respiratorio y Digestivo**

**LOGRO DE APRENDIZAJE:** Al finalizar la unidad, el estudiante explica el funcionamiento del aparato respiratorio y digestivo, así como, su regulación mediante el uso de información actualizada, con exposiciones dialogadas, la revisión de artículos científicos y casos clínicos.

Semana	Contenido
<b>11</b>	<p><b>Práctica 21: 03-11-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Tema</u>: Respuesta cardiorrespiratoria al ejercicio.</li> </ul> <p><b>Teoría 21: 05-11-2025 (20:30 - 22:10h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Clase 1</u>: Función ventilatoria. Leyes de los gases. Intercambio de gases. Influencia del vapor de agua en la fisiología respiratoria. Atmósfera: composición, presión barométrica y altitud. Solubilidad de un gas en un líquido. <i>Profesor: Dr. Alberto Córdova Aguilar.</i></li> <li>• <u>Clase 2</u>: Volúmenes y capacidades pulmonares. <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li> </ul> <p><b>Práctica 22: 06-11-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Tema</u>: Espirometría.</li> </ul>



	<p><b>Seminario 11: 07-11-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Tema</u>: Oximetría de pulso y curva de disociación de la hemoglobina.</li></ul>
12	<p><b>Práctica 23: 10-10-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Tema</u>: Alcalosis respiratoria (Caso clínico).</li></ul> <p><b>Teoría 22: 11-11-2025 (19:40 - 22:10h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Clase 3</u>: Mecánica ventilatoria. Pruebas de función pulmonar <i>Profesor: Dr. Alberto Córdova Aguilar.</i></li><li>• <u>Clase 4</u>: Concepto de compliance. Resistencia al flujo respiratorio. <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li><li>• <u>Clase 5</u>: Regulación de la respiración. Control nervioso. <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li></ul> <p><b>Teoría 23: 12-11-2025 (19:40 - 22:10h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Clase 6</u>: Ventilación pulmonar. Concepto de normo ventilación y sus variantes. <i>Profesor: Dr. Alberto Córdova Aguilar.</i></li><li>• <u>Clase 7</u>: Intercambio gaseoso alvéolo capilar: estructura, gradientes de presión, Coeficiente de difusión. Relación ventilación perfusión. <i>Profesor: Dr. Alberto Córdova Aguilar.</i></li></ul> <p><b>Práctica 24: 13-11-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Tema</u>: Síndrome de intestino irritable (Caso clínico).</li></ul> <p><b>Seminario 12: 14-11-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Tema</u>: Pruebas de función pulmonar: espirometría, caminata de los 6 minutos, pletismografía y DLCO.</li></ul>
13	<p><b>Práctica 25: 17-11-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Tema</u>: Úlcera péptica (Caso clínico).</li></ul> <p><b>Teoría 24: 18-11-2025 (19:40 - 22:10h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Clase 8</u>: Transporte de oxígeno. Importancia del eritrocito y de la hemoglobina. Saturación arteria. Curva de disociación de la hemoglobina, factores. <i>Profesor: Dr. Alberto Córdova Aguilar.</i></li><li>• <u>Clase 10</u>: Importancia de la sustancia tensoactiva. Fisiología de la respiración en la altura y en el buceo. <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li><li>• <u>Clase 9</u>: Transporte de anhídrido carbónico. Equilibrio ácido base, intervención de la respiración. Importancia de la sustancia tensoactiva. <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li></ul> <p><b>Teoría 25: 19-11-2025 (20:30 - 22:10h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Clase 1</u>: Mecanismo nervioso central del aparato digestivo. Regulación del ingreso alimentario. Emociones y función del aparato digestivo. <i>Profesor: Dr. Alberto Córdova Aguilar.</i></li><li>• <u>Clase 2</u>: Sistema nervioso mientérico. Estructura funcional. <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li></ul> <p><b>Práctica 26: 20-11-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Tema</u>: Litiasis biliar (Caso clínico).</li></ul> <p><b>Seminario 13: 21-11-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Tema</u>: Metabolismo de la bilirrubina e ictericia.</li></ul>



14	<p><b>Práctica 27: 24-11-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Tema</u>: Litiasis biliar (Caso clínico).</li></ul> <p><b>Teoría 26: 25-11-2025 (20:30 - 22:10h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Clase 3</u>: Masticación. Deglución. Motilidad del esófago y del estómago. Llenado y vaciamiento gástrico. Regulación neurohormonal. <i>Profesor: Dr. Alberto Córdova Aguilar.</i></li><li>• <u>Clase 4</u>: Motilidad del intestino delgado. Actividad neurohormonal. Actividad eléctrica y motora. Reflejo. Motilidad del colon y defecación. <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li><li>• <u>Clase 5</u>: Secreción salival. Secreción gástrica. Regulación neuro humoral. Cito protección gástrica. <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li></ul> <p><b>Teoría 27: 26-11-2025 (19:40 - 22:10h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Clase 6</u>: Secreción biliar y regulación. Circulación enterohepática. <i>Profesor: Dr. Alberto Córdova Aguilar.</i></li><li>• <u>Clase 7</u>: Secreción pancreática exocrina. Regulación neurohormonal. <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li></ul> <p><b>Seminario 14: 28-11-2025</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Tema</u>: Eje cerebro – intestino y sistema inmune entérico.</li></ul>
15	<p><b>Teoría 28: 02-12-2025 (20:30 - 22:10h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Clase 8</u>: Secreción intestinal. Digestión y absorción de carbohidratos, proteínas y lípidos. <i>Profesor: Dr. Alberto Córdova Aguilar.</i></li><li>• <u>Clase 9</u>: Sistema inmunitario intestinal. <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li><li>• <u>Clase 10</u>: Flora y gas intestinal. Interacciones bacterianas y metabólicas. Factores modificantes. Fisiología Hepática y Circulación enterohepática. <i>Profesor: Dr. Gustavo Valderrama Valle.</i></li></ul>
16	<p><b>Sexto examen parcial de teoría – Unidad VI: Respiratorio y Digestivo</b> <b>jueves 11-12-2025</b></p>
17	<p><b>Examen Sustitutorio: jueves 18-12-2025</b></p>

## VII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

La asignatura comprende actividades teóricas en modalidad virtual y prácticas presenciales.

- Teorías: Se realizarán mediante clases virtuales sincrónicas donde se propicia el pensamiento crítico y la reflexión sobre temas de la asignatura que permitirán analizar, interpretar y aplicar los conocimientos adquiridos con la bibliografía recomendada.
- Prácticas: Se realizará con el propósito que el estudiante relacione, amplíe e integre los principales temas fisiológicos discutidos en la teoría y adquiera competencias para el trabajo en equipo. Los estudiantes serán distribuidos en 3 mesas de laboratorio.
- Seminarios: Se realizarán a fin de estimular el desarrollo de la investigación formativa a través de la revisión bibliográfica. Los seminarios constan de dos momentos: la exposición de un tema específico y la presentación de los artículos científicos. Los estudiantes serán distribuidos en 2 subgrupos.

## VIII. RECURSOS

- Equipos: computadora y proyector multimedia.
- Equipamiento biomédico, de acuerdo a los laboratorios asignados.



- Materiales: pizarra, plumones, apuntes de clase del docente y guía de prácticas.
- Plataformas: vídeos.

## IX. EVALUACIÓN

La evaluación del estudiante se regirá por el *Reglamento de Evaluación Académica del Estudiante de Pregrado de la Escuela Profesional de Medicina Humana*, aprobado mediante Acuerdo de Consejo Universitario N°1828-2019 y el *Reglamento General de Evaluación Académica del estudiante de la Universidad Ricardo Palma*, aprobado mediante Acuerdo de Consejo Universitario N° 0694-2016.

### Sobre los exámenes parciales

- Las preguntas de los exámenes parciales, así como, el examen de rezagados o el sustitutorio, serán de opción múltiple (04 alternativas) y respuesta única.
- Para la obtención de la nota de cada examen parcial, sólo se corregirá la tabla de respuesta ubicada en la parte superior al inicio del examen.
- Las preguntas serán en su mayoría de tipo caso clínico, orientados al tema de fisiología de la unidad evaluada.
- Se exige puntualidad extrema para rendir los exámenes.
- Cada examen parcial es cancelatorio y debe ser rendido en la fecha estipulada.

### Promedio de teoría por unidad

- Se tomarán seis exámenes teóricos parciales en base a las teorías dictadas y a la bibliografía recomendada en las referencias.
- Cada examen parcial de teoría, tendrá un peso del 60% de la nota en la unidad evaluada.
- Los exámenes de teoría durarán 30 minutos y constarán de 20 preguntas.

### Promedio de laboratorio/seminario por unidad

- Se tomarán seis exámenes parciales en base a los laboratorios/seminarios realizados y a la bibliografía recomendada en las referencias.
- Los exámenes de laboratorio/seminario durarán 25 minutos y constarán de 15 preguntas.
- Cada examen escrito de laboratorio/seminario, tendrá un peso del 50% de la nota del laboratorio/seminario de cada unidad.
- Cada sesión de laboratorio/seminario será evaluada según la rúbrica (ver anexos).
- El promedio de todas las sesiones de laboratorio/seminario tendrán un peso del 50% de la nota de laboratorio/seminario por unidad.

### Promedio final de la asignatura

- La nota de teoría se obtiene del promedio de los exámenes parciales de teoría (ET) y tiene un peso específico del 60% de la nota final de la asignatura.
- La nota de práctica se obtiene del promedio de las evaluaciones de laboratorio/seminario y tiene un peso específico del 40% de la nota final de la asignatura.
- Los exámenes parciales de laboratorio tienen un peso del 50% de la nota de laboratorio de la unidad. El otro 50% se obtiene del promedio de notas de prácticas por unidad.
- Los exámenes parciales de seminario tienen un peso del 50% de la nota de seminario de la unidad. El otro 50% se obtiene del promedio de notas de los seminarios por unidad.

### Fórmula para hallar el promedio final (PF) de la asignatura:

$$PF = 0.6 * \left( \frac{ET1 + ET2 + ET3 + ET4 + ET5 + ET6}{6} \right) + 0.4 * \left( \frac{PP1 + PP2 + PP3 + PP4 + PP5 + PP6}{6} \right)$$

### Criterios y procedimiento de evaluación del aprendizaje

- a) La asistencia a todas las actividades programadas es obligatoria. El 30% de inasistencias amerita desaprobación de la asignatura.



- b) Toda actividad dejada de realizar se calificará con CERO, según el Art. 38° del reglamento.
- c) La calificación de los exámenes parciales, así como, el examen de rezagados o el sustitutorio, serán en escala vigesimal de 0 a 20, en números enteros y se considera aprobado si obtiene la nota mínima de once (11.0).
- d) El estudiante tendrá derecho a revisar su examen dentro del horario establecido oportunamente, después del cual perderá este derecho.
- e) En caso el estudiante considere que no ha sido bien calificado, podrá solicitar la revisión del calificativo o formular su reclamo, teniendo en cuenta que:
- Los reclamos sobre el resultado de la calificación se hacen al docente en el aula y en el horario de clase. Los reclamos especiales se harán por escrito.
  - Todo reclamo debe sustentarse con la bibliografía actualizada y de una fuente válida.
  - No se atenderá la revisión de exámenes, ni reclamos por calificativos fuera de las fechas fijadas, considerándolas improcedentes por extemporáneas.
- f) El **examen de rezagados** de la unidad se realizará cuando por razones de fuerza mayor el estudiante no haya rendido el examen en la fecha establecida. En estos casos, el estudiante solicitará el examen al coordinador de la asignatura, vía correo institucional, adjuntando la documentación sustentatoria en formato PDF **hasta 72 horas después de haberse realizado la evaluación**. De ser procedente la solicitud, el examen será recuperado en un plazo no mayor de siete (07) días. La evaluación de rezagados para la teoría y/o práctica, **se da por una sola vez**. Las causas contempladas para solicitar el examen de rezagados son:
- Por enfermedad, con presentación del certificado médico expedido por el Centro Médico de la Universidad Ricardo Palma.
  - Por representar en eventos oficiales a la Universidad o a la Facultad, adjuntando la constancia respectiva.
  - Por fallecimiento de algún familiar (padre, madre, hermanos, hijos o cónyuge), adjuntando los documentos respectivos.
- g) Todo reclamo de la revisión de exámenes es de carácter personal y no grupal, debe sustentarse con la bibliografía actualizada correspondiente y estar debidamente validada.
- h) Para tener el derecho a rendir el examen sustitutorio se deben cumplir los siguientes requisitos:
- Haber asistido al 70 % de cada una de las actividades programadas.
  - Haber rendido la evaluación teórica de la unidad a sustituir o no haber rendido el examen en la fecha regular por causas justificadas.
  - Haber **obtenido promedio final desaprobatorio** de la asignatura de siete (07.0) o más.
  - Tener como promedio de prácticas (laboratorio o seminario) un calificativo no menor de siete (07.0) de la unidad temática a sustituir.
  - Solo se podrá sustituir la nota teórica de una unidad temática.
  - El examen sustitutorio será tomado de la unidad con la menor nota desaprobada.
  - La nota del examen sustitutorio reemplazará a la calificación original desaprobatoria, siempre que sea mayor a la nota a sustituir. Si la calificación obtenida fuera menor, se mantendrá la calificación original.
- i) A los estudiantes que no reúnan los criterios para aprobar el curso, se le calificará como máximo con la nota diez (10).
- j) Los estudiantes que cometan falta de probidad en la resolución de los exámenes o trabajos asignados, recibirán el calificativo CERO (00). Este calificativo no será sustituible con ningún otro examen y formará parte del promedio final.
- k) Cualquier otro punto que no se encuentre considerado en este documento se regirá al Reglamento General de Evaluación Académica del Estudiante de la URP y al Reglamento de



Evaluación Académica del estudiante de Pregrado de la Escuela Profesional de Medicina Humana.

La evaluación se realizará en la modalidad presencial y se obtendrá según la tabla siguiente:

Unidad	Criterios	Instrumento: Cuestionario	Ponderación
I	Examen de teoría 1 (ET1)	20 preguntas	60%
	Examen de laboratorio 1 (EL1)	10 preguntas	15%
	Examen de seminario 1 (ES1)	5 preguntas	5%
	Promedio de notas de laboratorio 1	Rúbrica (anexo 1)	15%
	Promedio de notas de seminario 1	Rúbrica (anexo 2,3)	5%
II	Examen de teoría 2 (ET2)	20 preguntas	60%
	Examen de laboratorio 2 (EL2)	10 preguntas	15%
	Examen de seminario 2 (ES2)	5 preguntas	5%
	Promedio de notas de laboratorio 2	Rúbrica (anexo 1)	15%
	Promedio de notas de seminario 2	Rúbrica (anexo 2,3)	5%
III	Examen de teoría 3 (ET3)	20 preguntas	60%
	Examen de laboratorio 3 (EL3)	10 preguntas	15%
	Examen de seminario 3 (ES3)	5 preguntas	5%
	Promedio de notas de laboratorio 3	Rúbrica (anexo 1)	15%
	Promedio de notas de seminario 3	Rúbrica (anexo 2,3)	5%
IV	Examen de teoría 4 (ET4)	20 preguntas	60%
	Examen de laboratorio 4 (EL4)	10 preguntas	15%
	Examen de seminario 4 (ES4)	5 preguntas	5%
	Promedio de notas de laboratorio 4	Rúbrica (anexo 1)	15%
	Promedio de notas de seminario 4	Rúbrica (anexo 2,3)	5%
V	Examen de teoría 5 (ET5)	20 preguntas	60%
	Examen de laboratorio 5 (EL5)	10 preguntas	15%
	Examen de seminario 5 (ES5)	5 preguntas	5%
	Promedio de notas de laboratorio 5	Rúbrica (anexo 1)	15%
	Promedio de notas de seminario 5	Rúbrica (anexo 2,3)	5%
VI	Examen de teoría 6 (ET6)	20 preguntas	60%
	Examen de laboratorio 6 (EL6)	10 preguntas	15%
	Examen de seminario 6 (ES6)	5 preguntas	5%
	Promedio de notas de laboratorio 6	Rúbrica (anexo 1)	15%
	Promedio de notas de seminario 6	Rúbrica (anexo 2,3)	5%

## X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Básicas

- Constanzo, Linda S. (2023), Fisiología, 7° edición, Editorial Elsevier España.
- **Hall, J. & Hall, M. (2021), Tratado de Fisiología Médica, 14° edición, editorial Elsevier España.**
- Ganong, WF. & Barrett, KE. (2020), Fisiología Médica, 26° edición, editorial McGraw-Hill Interamericana.
- Boron, W & Boulpaep, E. (2017), Fisiología Médica, 3° edición, editorial Elsevier España.
- Best, CH. & Taylor, NB. (2010), Bases fisiológicas de la práctica médica, 14° edición, editorial Médica Panamericana.

### Complementarias

- American Journal of Physiology.
- Nature Review.
- American Journal of Physiology.
- Lancet.
- The New England Journal of Medicine.



**Anexo 1. Rúbrica para evaluar las prácticas de laboratorio de Fisiología**

Criterios / Indicadores			Excelente (2.5 puntos)	Logrado (1.5 puntos)	En proceso (0.75 puntos)	No logrado (0 puntos)
PARTICIPACIÓN ACTIVA	A	<b>Dominio del tema</b>	Demuestra un conocimiento profundo y claro del tema, aplicando la teoría en la práctica con precisión.	Muestra conocimiento del tema con algunas áreas de mejora.	Tiene un entendimiento básico con dificultades en la aplicación práctica.	No demuestra la comprensión del tema.
	B	<b>Trabajo en equipo</b>	Colabora activamente y contribuye significativamente al logro de los objetivos grupales.	Participa en el trabajo en equipo de manera adecuada.	Participa mínimamente, con poca contribución al grupo.	No colabora con el equipo de trabajo.
	C	<b>Preguntas del tema</b>	Hace preguntas relevantes y profundas que demuestran un interés activo y comprensión del tema.	Hace preguntas que reflejan una buena comprensión del tema.	Hace pocas preguntas y de manera superficial.	No hace preguntas del tema.
	D	<b>Interpretación de los resultados</b>	Analiza e interpreta los resultados con precisión, relacionándolos con los conceptos teóricos.	Interpreta los resultados correctamente, aunque con algunas imprecisiones.	Tiene dificultades para interpretar los resultados.	No logra interpretar los resultados.
CONVIVENCIA	E	<b>Puntualidad</b>	Llega antes del inicio de clase.	Llega hasta 10 minutos de iniciada la clase.	Llega más de 10 minutos de iniciada la clase.	No llega a la clase.
	F	<b>Cortesía</b>	Saluda a todos al ingresar al aula y se despide de todos al salir del aula, incluyendo al personal de apoyo. Levanta la mano para hablar.	Solo saluda y se despide del profesor. Levanta la mano para hablar.	Solo saluda o se despide del profesor. A veces levanta la mano para hablar.	No saluda ni se despide, ni levanta la mano para hablar.
	G	<b>Bioseguridad</b>	Se lava las manos antes del procedimiento. Usa mascarilla cuando presenta síntomas respiratorios.	No se lava las manos antes del procedimiento o no usa mascarilla cuando lo requiere.	No se lava las manos antes del procedimiento, ni usa mascarilla cuando lo requiere.	Usa minifalda o short o sandalias.
	H	<b>Presentación personal</b>	Usa el mandil de manera correcta. El mandil está limpio y en buen estado.	Usa el mandil de manera inadecuada o no está limpio o está deteriorado.	Usa el mandil de manera inadecuada o no está limpio o se ve deteriorado.	No usa el mandil o usa gorro o lentes de sol.



**Anexo 2. Rúbrica para evaluar la exposición del tema de seminario de Fisiología**

Ítems	Excelente 5 puntos	Logrado 4 puntos	En proceso 3 puntos	No logrado 2 puntos
<b>Dominio del tema y presentación</b>	Demuestra un entendimiento completo del contenido y muestra una vestimenta adecuada.	Demuestra un entendimiento casi completo del contenido y muestra una vestimenta adecuada.	Demuestra un entendimiento parcial del contenido o muestra una vestimenta adecuada.	Demuestra poco o ningún entendimiento del contenido.
<b>Calidad de las diapositivas</b>	Mantiene la interacción del auditorio por medio de preguntas o recursos audiovisuales y evita limitarse a leer únicamente las diapositivas.	Mantiene cierta interacción del auditorio por medio de preguntas o recursos audiovisuales y evita limitarse a leer únicamente las diapositivas.	No mantiene la interacción del auditorio, pero evita limitarse a leer únicamente las diapositivas.	No mantiene la interacción del auditorio y solo lee las diapositivas.
<b>Destrezas verbales</b>	Modula correctamente el tono de la voz, la comunicación fluye con naturalidad utilizando el vocabulario adecuado.	Modula correctamente el tono de la voz, pero la comunicación no fluye con naturalidad o usa el vocabulario incorrecto.	Modula parcialmente el tono de la voz, la comunicación puede fluir con naturalidad o usa el vocabulario incorrecto.	Modula incorrectamente el tono de la voz, la comunicación no fluye con naturalidad ni usa el vocabulario correcto.
<b>Duración y secuencia</b>	Presenta su exposición en un tiempo <u>NO mayor de 5 minutos</u> con una secuencia lógica y ordenada.	Presenta su exposición en un tiempo <u>NO mayor de 5 minutos</u> con una secuencia poco lógica, pero ordenada.	Presenta su exposición en un tiempo <u>NO mayor de 5 minutos</u> y sin una secuencia lógica u ordenada.	Presenta su exposición en un tiempo mayor de 5 minutos.

**Nota:**

- Evitar usar demasiado texto en las diapositivas, es mejor decir lo mismo con imágenes o gráficos. El expositor debe conocer todo lo que se pone en las diapositivas. Tanto el texto como las imágenes o los gráficos deben estar adecuadamente referenciados. Si la imagen o gráfico es de su autoría, entonces se coloca al pie de la diapositiva: “Fuente: elaboración propia”, sino será “Fuente: Tomado de ...”.
- Al final del tema de seminario expuesto, el grupo encargado realiza 10 preguntas de evaluación mediante Kahoot® o Mentimeter® al grupo que no expuso.
- Las diapositivas de la exposición deben subirse en un solo archivo en formato PDF al Whatsapp grupal antes de la clase.
- La nota de la exposición es individual. Los alumnos con inasistencia injustificada tendrán de nota CERO en ese seminario.



**Anexo 3. Rúbrica para evaluar la exposición del artículo de seminario de Fisiología**

Ítems	Excelente 5 puntos	Logrado 4 puntos	En proceso 3 puntos	No logrado 2 puntos
<b>Dominio del artículo y presentación</b>	Demuestra un entendimiento completo del contenido y usa vestimenta adecuada.	Demuestra un entendimiento casi completo del contenido y usa vestimenta adecuada.	Demuestra un entendimiento parcial del contenido o no usa vestimenta adecuada.	Demuestra poco o ningún entendimiento del contenido.
<b>Calidad del artículo presentado</b>	Artículo científico en español o inglés publicado en una revista indexada en Scopus o WoS, con una antigüedad <u>NO mayor a 3 años</u> desde su publicación.	Artículo científico en español o inglés publicado en una revista indexada en Scopus o WoS, con una antigüedad <u>mayor a 3 años</u> desde su publicación.	Artículo científico en español o inglés publicado en una revista indexada en Scielo, con una antigüedad <u>NO mayor a 3 años</u> desde su publicación.	Artículo científico en español o inglés publicado en una revista indexada en Scielo, con una antigüedad <u>mayor a 3 años</u> desde su publicación.
<b>Destrezas verbales</b>	Modula correctamente el tono de la voz, la comunicación fluye con naturalidad utilizando el vocabulario adecuado.	Modula correctamente el tono de la voz, pero la comunicación no fluye con naturalidad o usa el vocabulario incorrecto.	Modula parcialmente el tono de la voz, la comunicación puede fluir con naturalidad o usa el vocabulario incorrecto.	Modula incorrectamente el tono de la voz, la comunicación no fluye con naturalidad ni usa el vocabulario correcto.
<b>Duración y secuencia</b>	Presenta su comentario en un tiempo <u>NO mayor de 2 minutos</u> con una secuencia lógica y ordenada.	Presenta su exposición en un tiempo <u>mayor de 2 minutos</u> con una secuencia lógica y ordenada.	Presenta su exposición en un tiempo mayor de 2 minutos y una secuencia poco lógica u ordenada.	Presenta su exposición en un tiempo mayor de 2 minutos.

**Nota:**

- Los artículos de investigación escogidos (originales o revisiones) deben ser por completo o en su mayor parte de Fisiología.
- Las tesis no son artículos de investigación, tampoco se consideran las cartas al editor o los artículos de reflexión.
- La nota de la exposición es individual.
- Los artículos a presentar deben subirse en formato PDF al Whatsapp grupal antes de la clase.
- La nota de la exposición es individual. Los alumnos con inasistencia injustificada tendrán de nota CERO en ese seminario.