



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

Facultad de
Medicina
Humana

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

SÍLABO

FISIOLOGÍA HUMANA II

I. DATOS GENERALES:

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1.1 Unidad académica | : Ciencias Básicas |
| 1.2 Semestre Académico | : 2025 - II |
| 1.3 Código de Asignatura | : 10371105050 |
| 1.4 Modalidad de la asignatura | : Presencial |
| 1.5 Ciclo | : V |
| 1.6 Créditos | : 05 |
| 1.7 Horas Totales | : 112 |
| Horas de Teoría | : 48 |
| Horas de Práctica | : 32 |
| Horas de Seminario | : 32 |
| 1.8 Requisito(s) | : Fisiología Humana I |
| 1.9 Docente (Responsable) | : Dr. Mario Antonio Bolarte Arteaga |
| Coordinadora | : Dra. Ana Lucia Tácuna Calderón |

II. SUMILLA

La asignatura pertenece al área curricular específica, al eje morfológico funcional, que se dicta en el ciclo quinto del plan de estudios de la carrera de Medicina Humana y es de naturaleza teórico práctico, de carácter obligatorio y se dicta en la modalidad presencial. Su propósito es brindar una comprensión profunda del funcionamiento y los mecanismos involucrados en ello, de los órganos y sistemas del cuerpo humano.

Desarrolla las siguientes unidades de aprendizaje:

Unidad I. Fisiología Endocrinológica;

Unidad II. Fisiología Nefrológica;

Unidad III. Fisiología Gastroenterológica;

Unidad IV. Fisiología Neumológica.

Se utilizan clases teóricas y prácticas de laboratorio y de gabinete, donde se desarrolla el razonamiento crítico con la resolución de seminarios.

III. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias y capacidades

3.1. Competencias

- Aplica adecuadamente estrategias metacognitivas, lo que lo capacita para el aprendizaje autónomo para toda la vida (Aprender a aprender).
- Explica correctamente la estructura y el funcionamiento del organismo humano, con una visión integral.

3.2. Capacidades:

- Conoce los componentes del organismo humano y sus características, identificando sus similitudes y diferencia.
- Comprende el funcionamiento del organismo humano, organizado por órganos y sistemas.

3.3. Actitudes y valores generales

- Compromiso ético en todo su quehacer.
- Búsqueda de la verdad.
- Respeto al ser humano, reconocimiento de sus derechos y deberes

IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS (Según disponibilidad docente)

UNIDAD I: FISIOLÓGÍA NEFROLÓGICA				
CAPACIDAD: Maneja los principales procesos fisiológicos del Aparato urinario.				
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS
1	<ul style="list-style-type: none"> - Medio Interno. Espacios corporales, composición y cuantificación. - Composición electrolítica del extra e intracelular - Movimiento del agua a través de los compartimientos. - Características del líquido intersticial. Equilibrio de Starling 	Desarrollo de guías de seminario y práctica, así como el cuestionario relacionado al tema.	Exposición dialogada	Teoría: 03 horas
			Seminario: Introdutorio	Seminario: 02 horas
			Práctica: Introdutorio	Práctica: 02 horas
2	<ul style="list-style-type: none"> - Nefrona: descripción anatómo-funcional. - Flujo sanguíneo renal. - Aparato yuxtglomerular - Filtración glomerular. - Clearance renal 	Desarrollo de guías de seminario y práctica, así como el cuestionario relacionado al tema.	Exposición dialogada	Teoría: 03 horas
			Seminario: Distribución de agua corporal total y espacios corporales. Aclaramiento renal.	Seminario: 02 horas
			Práctica: Osmolaridad de soluciones	Práctica: 02 horas
3	<ul style="list-style-type: none"> - Reabsorción tubular. - Mecanismos de contracorriente - Excreción tubular - Homeostasis del sodio, cloro, potasio, magnesio - Homeostasis del agua. Osmorreceptores 	Desarrollo de guías de seminario y práctica, así como el cuestionario relacionado al tema.	Exposición dialogada	Teoría: 03 horas
			Seminario: Función glomerular y tubular I	Seminario: 02 horas
			Práctica: Concentración y dilución de orina	Práctica: 02 horas
4	<ul style="list-style-type: none"> - Gases arteriales. Acidosis y alcalosis metabólica - Buffer - Mecanismos compensadores 	Desarrollo de guías de seminario y práctica, así como el cuestionario relacionado al tema.	Exposición dialogada	Teoría: 03 horas
			Seminario: Función glomerular y tubular II	Seminario: 02 horas
			Práctica: Equilibrio hidroelectrolítico	Práctica: 02 horas
PRIMER EXAMEN PARCIAL				

UNIDAD I: FISILOGIA NEUMOLÓGICA

CAPACIDAD: Maneja los principales procesos fisiológicos del Aparato Respiratorio

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS
5	<ul style="list-style-type: none"> - Función Ventilatoria. Control de la Respiración. Espirometría, volúmenes y capacidades. 1° Ley de los Gases. Ventilación alveolar. Mecánica ventilatoria. Pruebas de Función Pulmonar. Espirometría, Pletismografía 	Explicación del desarrollo de guías de seminario y práctica	Exposición dialogada	Teoría: 03 horas
			Seminario: Mecanismos de Defensa del Aparato Respiratorio	Seminario: 02 horas
			Práctica: Equilibrio ácido-base	Práctica: 02 horas
6	<ul style="list-style-type: none"> - Función de Difusión. 2° Ley de los Gases, intercambio de gases. Función de perfusión. - Transporte de los Gases. 3° Ley de los Gases. Hemoglobina, curva de disociación de la Hb. Transporte de gases. Consumo de O₂ 	Desarrollo de guías de seminario y práctica, así como el cuestionario relacionado al tema	Exposición dialogada	Teoría: 03 horas
			Seminario: Fisiología de las grandes alturas	Seminario: 02 horas
			Práctica: Análisis de gases arteriales	Práctica: 02 horas
7	<ul style="list-style-type: none"> - Centros nerviosos centrales de la respiración. Patrones de respiración - Gases arteriales. Acidosis y alcalosis respiratoria. Control de la respiración. 	Desarrollo de guías de seminario y práctica, así como el cuestionario relacionado al tema.	Exposición dialogada	Teoría: 03 horas
			Seminario: Fisiología del ejercicio	Seminario: 02 horas
			Práctica: Espirometría: volúmenes y capacidades	Práctica: 02 horas
8	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL			

UNIDAD IV: FISIOLÓGÍA ENDOCRINOLÓGICA

CAPACIDAD: Maneja los principales procesos fisiológicos del sistema Endocrino y reproductor

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS
9	<ul style="list-style-type: none"> - Eje Hipotálamo – Hipófisis: <ul style="list-style-type: none"> o Eje hipotálamo – hipófisis – tiroides. o Eje hipotálamo – hipófisis – adrenal. o Eje hipotálamo – hipófisis – gonadal. - Hormona de crecimiento (GH): síntesis, metabolismo, receptores y función. 	Desarrollo de guías de seminario y práctica, así como el cuestionario relacionado al tema.	Exposición dialogada	Teoría: 03 horas
			Seminario: Hipotálamo e hipófisis	Seminario: 02 horas
			Práctica: Crecimiento y antropometría	Práctica: 02 horas
10	<ul style="list-style-type: none"> - La glándula tiroides: <ul style="list-style-type: none"> o Hormonas tiroideas: síntesis, metabolismo, receptores y función. o Efecto de Wolff-Chaikoff vs. Jod-Basedow, o Eje hipotálamo-hipófisis-tiroideo. - Las glándulas paratiroides: <ul style="list-style-type: none"> o Hormona paratiroidea (PTH) y calcitonina: síntesis, metabolismo, receptores y función. o Regulación del calcio y fosfato en el líquido extracelular y plasma: rol de la PTH y la vitamina D. 	Desarrollo de guías de seminario y práctica, así como el cuestionario relacionado al tema	Exposición dialogada	Teoría: 03 horas
			Seminario: Regulación de calcio y fosfato	Seminario: 02 horas
			Práctica: Función tiroidea	Práctica: 02 horas
11	<ul style="list-style-type: none"> - El páncreas endocrino: <ul style="list-style-type: none"> o Insulina, glucagón y somatostatina: síntesis, metabolismo, receptores y función. o Metabolismo de la glucosa. Cetogénesis. o Efecto incretina. Incretinas: síntesis, metabolismo, receptores y función. - La glándula adrenal (suprarrenal): <ul style="list-style-type: none"> o Capa glomerular (mineralocorticoide): síntesis, metabolismo, receptores y función. o Capa fascicular (glucocorticoides): síntesis, metabolismo, receptores y función. o Capa reticular (andrógenos): síntesis, metabolismo, receptores y función. o Eje hipotálamo-hipófisis-adrenal. 	Desarrollo de guías de seminario y práctica, así como el cuestionario relacionado al tema	Exposición dialogada	Teoría: 03 horas
			Seminario: Páncreas endocrino	Seminario: 02 horas
			Práctica: Glándula adrenal	Práctica: 02 horas
12	<p>SEMANA DE LA ÉTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema reproductor masculino: <ul style="list-style-type: none"> o Hormonas sexuales masculinas: síntesis, metabolismo, receptores y función. o Espermatogénesis, erección, eyaculación y andropausia. - Sistema reproductor femenino: <ul style="list-style-type: none"> o Hormonas sexuales femeninas: síntesis, metabolismo, receptores y función. o Ciclo menstrual, ovárico y endometrial. Menarquia y menopausia. - Eje hipotálamo-hipófisis-gonadal. 	Desarrollo de guías de seminario y práctica, así como el cuestionario relacionado al tema.	Exposición dialogada	Teoría: 03 horas
			Seminario: Andropausia vs. Menopausia	Seminario: 02 horas
			Práctica: Sistema reproductor femenino y masculino.	Práctica: 02 horas
TERCER EXAMEN PARCIAL				

UNIDAD III: FISIOLÓGÍA GASTROENTEROLÓGICA

CAPACIDAD: Maneja los principales procesos fisiológicos del Aparato Digestivo

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS
13	<ul style="list-style-type: none"> - Fisiología de la digestión: <ul style="list-style-type: none"> o Anatomía funcional. o Regulación neural de la función gastrointestinal. o Mecanismos reguladores del tubo digestivo. o Flujo sanguíneo gastrointestinal. o Motilidad gastrointestinal. 	Desarrollo de guías de seminario y práctica, así como el cuestionario relacionado al tema.	Exposición dialogada	Teoría: 03 horas
			Seminario: Mecanismos reguladores de la motilidad intestinal.	Seminario: 02 horas
			Práctica: Motilidad gastrointestinal.	Práctica: 02 horas
14	<ul style="list-style-type: none"> - Función secretora: <ul style="list-style-type: none"> o Secreción de saliva. o Secreción gástrica y vaciamiento gástrico o Secreción biliar y pancreática. o Digestión de nutrientes. o Recto y canal anal. 	Desarrollo de guías de seminario y práctica, así como el cuestionario relacionado al tema.	Exposición dialogada	Teoría: 03 horas
			Seminario: Secreción biliar y pancreática.	Seminario: 02 horas
			Práctica: Secreción gástrica.	Práctica: 02 horas
15	<ul style="list-style-type: none"> - Fisiología hepática: <ul style="list-style-type: none"> o Circulación enterohepática o Metabolismo de las bilirrubinas. o Función metabólica del hígado. - Recto y canal anal. - Microbiota intestinal: componentes, tipos y funciones. 	Desarrollo de guías de seminario y práctica, así como el cuestionario relacionado al tema.	Exposición dialogada	Teoría: 03 horas
			Seminario: Microbiota intestinal	Seminario: 02 horas
			Práctica: Fisiología hepática	Práctica: 02 horas
16	CUARTO EXAMEN PARCIAL			

V. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:

Exposición dialogada: Se utiliza para las clases de Teoría. El profesor a cargo presenta los conceptos claves del tema de la clase de manera clara y organizada utilizando diferentes recursos audiovisuales como presentaciones con diapositivas, videos, etc. Al mismo tiempo, se fomenta la participación de los estudiantes a través de preguntas, comentarios o debates.

Aprendizaje invertido: Se promueve en el estudiante la revisión de materiales en el aula virtual como lecturas y videos para promover su autoaprendizaje y aprender a su propio ritmo. El objetivo es que puedan aplicar este aprendizaje en las actividades de prácticas.

Para las actividades Prácticas se utilizará:

- **Prácticas de laboratorio guiadas: (Prácticas)** Los estudiantes realizarán prácticas de laboratorio bajo la supervisión de un docente encargado de guiarlo y brindarles la retroalimentación.
- **Simulación: (Prácticas)** se utilizarán estrategias de simulación como software o videos de procesos fisiológicos que permitan comprenderlos.
- **Estudios de casos: (Seminario)** Utilizado en los seminarios. Se presenta a los estudiantes un caso relacionado al tema del seminario para que lo desarrollen mediante una exposición.

VI. EQUIPOS Y MATERIALES:

- Pizarra acrílica, plumones, mota, proyector, computador, Ecran, material audiovisual (diapositivas).
- Materiales de laboratorio: Espectrofotómetro, balanza, tallímetro, ph-metro, termómetro, cronómetro, tubos de ensayo, vasos de precipitación, pipetas, matraces.
- Equipos: Espirómetro.
- Software PhysioEx © 2014 Pearson Education, Inc.

VII. EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA:

El curso se evaluará según las normativas vigentes en la "Directiva de Evaluación del Estudiante de Pregrado" de la FMH-USMP.

Art. 19.- En las asignaturas conformadas por teoría, seminarios y práctica, el calificativo final consta de los siguientes componentes:

- a) Promedio de los exámenes teóricos: 50% (PT)
- b) Promedio de Práctica: 50% (PP)

Que corresponde a:

- i. Promedio de evaluación continua en seminarios: 30% (PSem)
- ii. Promedio de evaluación continua en prácticas: 20% (PPra)

$$\text{NOTA FINAL} = \text{PT} \times 50\% + \text{PP} \times 50\% (\text{PSem} \times 30\% + \text{PPra} \times 20\%)$$

Siempre y cuando todos los componentes a y b estén aprobados con una nota mínima de ONCE (11.00); en caso contrario se consignará una nota máxima de DIEZ (10) de acuerdo con el Art. 10.

Evaluación de Teoría:

Los exámenes de teoría son de carácter cancelatorio. La nota será el promedio simple entre los tres exámenes parciales y el examen final del curso: $(EP1 + EP2 + EP3 + EF) / 4 =$ Promedio de exámenes teóricos (PT).

Evaluación de Prácticas académicas (Seminario):

La evaluación será continua, cada sesión será calificada con una evaluación escrita que será equivalente al 100% de la nota de la sesión (S1, S2 ..., S13). Esta nota podrá ser bonificada con actividades actitudinales de 1 a 2 puntos (según criterio del docente) y/o actividades procedimentales (participación argumentativa, exposición, debate, trabajo colaborativo, trabajo grupal, entre otros) de 1 a 2 puntos. La nota máxima incluyendo las bonificaciones será de 20 (veinte).

La nota final de Seminario será el promedio simple de la nota de cada sesión:

$$(S1 + S2 + \dots + S12 + S13) / 13 = \text{PSem}$$

Evaluación de la Práctica:

La evaluación será continua, cada sesión será calificada de la siguiente manera:

- Actitudinal (10%): Corresponde a la participación en clase, la responsabilidad y el cumplimiento demostrado en las tareas asignadas, el respeto y colaboración en clase, la actitud que demuestra hacia el aprendizaje, su autonomía e iniciativa.
- Cognitivo (50%): Corresponde a la evaluación de los conocimientos del tema a tratar en la clase. Se tomará una evaluación escrita.
- Procedimental (40%): Corresponde a la capacidad del estudiante para aplicar sus conocimientos y habilidades en la realización de tareas y actividades prácticas. Se evaluará las habilidades y destrezas demostradas, el proceso y las estrategias utilizadas más la calidad del producto final.

Al final la nota de la sesión de Práctica será: Actitudinal (10%) + cognitivo (50%) + procedimental (40%) = Nota # sesión (P1).

La nota final de práctica será el promedio simple de todas las sesiones: $(P1+P2+...+P12+P13)/13 = PPra$.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica:

- Best & Taylor. Bases Fisiológicas de la Práctica Médica. 14° Ed Editorial Médica Panamericana 2010.
- Ganong, W. Fisiología Médica 23° Ed. Manual Moderno 2010.
- Hall JE. Guyton & Hall. Tratado de fisiología médica. 14va. Barcelona: Elsevier España; 2021.
Clinicalkey student: <https://www.clinicalkey.com/student/content/toc/3-s2.0-C20200037060>
- Boron WF. Fisiología médica. 3era. Ed. Barcelona: Elsevier España; 2017.
Clinicalkey student: <https://www.clinicalkey.com/student/content/toc/3-s2.0-C20160024348>
- Costanzo LS. Fisiología. 7ma. Ed. Barcelona: Elsevier España; 2023.
Clinicalkey student: <https://www.clinicalkey.com/student/content/toc/3-s2.0-C20220003652>
- Berne Y Levi. Fisiología. Octava Edición. Barcelona: Elsevier España; 2024.
Clinicalkey student: <https://www.clinicalkey.com/student/content/toc/3-s2.0-C20230011980>

REVISTAS:

- 1) AMERICAN JOURNAL OF PHYSIOLOGY
- 2) LANCET
- 3) NEWS IN PHYSIOLOGICAL SCIENCES
- 4) PHYSIOLOGICAL REVIEW
- 5) PHYSIOLOGIST
- 6) THE NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE

ANEXO 1: PLANA DOCENTE 2025 – II

- Dr. Mario Antonio Bolarte Arteaga (Responsable del curso/ Neumofisiología)
- Dr. Iván Vojvodic Hernández (Fisiología nefrológica)
- Dr. Erick Rauch Sánchez (Fisiología Gastroenterológica)
- Dra. Blanca Rosario Fuentes Ramírez (Fisiología Endocrinológica)
- Dr. José Chávez Fajardo
- Dr. Miguel Ángel Otoy López
- Dra. Adriana Domínguez Linares
- Dra. Alcira Lozano Melgar
- Dra. Graciela Ávila Carrión