



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

Facultad de
Medicina
Humana

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

SÍLABO

FISIOLOGÍA HUMANA I

I. DATOS GENERALES:

1.1 Unidad académica	: Ciencias Básicas
1.2 Semestre Académico	: 2026 – I
1.3 Código de Asignatura	: 10211804050
1.4 Modalidad de la asignatura	: Presencial
1.5 Ciclo	: IV
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)	: Embriología Humana y Genética Básica
1.9 Docente (Responsable)	: Dr. Luis Yushimito Rubiños

II. SUMILLA

La asignatura pertenece al área curricular específica, al eje morfológico funcional, que se dicta en el ciclo cuarto 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 comprender los mecanismos fisiológicos del cuerpo humano para fundamentar el diagnóstico y tratamiento médico.

Desarrolla las siguientes unidades de aprendizaje:

Unidad I. Fisiología celular;

Unidad II. Neurofisiología;

Unidad III. Fisiología Cardiovascular;

Unidad IV. Hematofisiología.

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.
- Relaciona los componentes del organismo humano según su función, siguiendo los diferentes criterios de clasificación.

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: (Programación de contenidos según la disponibilidad docente)

UNIDAD I: FISILOGIA CELULAR				
CAPACIDAD: Conoce y comprende los principales procesos fisiológicos a nivel celular.				
SESIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS
1	MEMBRANA PLASMÁTICA Y TRANSPORTE CELULAR - Composición bioquímica y organización de la membrana celular. - Termodinámica del transporte: potencial químico, transporte pasivo, transporte activo. Osmosis y tonicidad. SEGUNDOS MENSAJEROS - Transducción y amplificación de señal en cascada intracelular. - Vías asociadas a la proteína G: - o Vía del AMP cíclico: proteínas Gs y Gi. Función de la proteína quinasa A (PKA) y de las fosfodiesterasas. - o Vía de los fosfoinosítidos y calcio: proteína Gq. Función de la fosfolipasa C y los segundos mensajeros (inositol trifosfato y diacilglicerol). Rol del calcio intracelular como segundo mensajero. - Segundos mensajeros gaseosos (óxido nítrico) y el GMP cíclico.	Conoce sobre el desarrollo del curso.	Exposición dialogada	Teoría: 03 horas
			Seminario: Introductorio	Seminario: 02 horas
			Práctica: Introductoria / Transporte de Membrana	Práctica: 02 horas
2	RECEPTORES IONOTRÓPICOS - Naturaleza de los canales (selectividad, carga y grado de hidratación), clasificación por ligando (catiónico u aniónico). Relación estructura y función (dominio transmembrana y rol del poro). POTENCIAL DE REPOSO Y DE ACCIÓN - Potencial de difusión y potencial de equilibrio. Aplicación de la ecuación de Nernst. - Potencial de reposo de la membrana: papel del K+. Ecuación de Goldman-Hodgkin-Katz. - Potencial de acción: conductancias voltajes-dependientes. Concepto de umbral y el principio del “todo o nada”. Variación fisiológica por variaciones electrolíticas del potasio, sodio y calcio.	Conoce sobre el funcionamiento y comunicación celular	Exposición dialogada	Teoría: 03 horas
			Seminario: Segundos mensajeros	Seminario: 02 horas
			Práctica: Potencial de membrana y potencial de acción	Práctica: 02 horas
3	CONTRACCIÓN DEL MÚSCULO ESTRIADO, CARDÍACO Y LISO - Músculo esquelético: sarcómero, transmisión neuromuscular, potencial de placa motora, acoplamiento excitación-contracción (receptor DHP y RyR1) y generación de los puentes cruzados. - Músculo cardíaco: arquitectura funcional (miocitos ramificados y discos intercalares), acoplamiento excitación-contracción: mecanismo de liberación de calcio inducido por calcio y el receptor RyR2. Relación entre el potencial de acción cardíaco y la entrada de calcio. - Músculo liso: arquitectura y tipos (unitario y multiunitario), estímulos contráctiles, mecanismo de contracción por fosforilación (rol de calmodulina, MLCK, MLCP), mecanismo del cerrojo (<i>latch-state</i>).	Conoce sobre el proceso de contracción y relajación muscular	Exposición dialogada	Teoría: 03 horas
			Seminario: Canales iónicos de sodio, cloro, potasio y calcio.	Seminario: 02 horas
			Práctica: Contracción de músculo liso y estriado	Práctica: 02 horas
PRIMER EXAMEN PARCIAL / Reunión de consolidación				

UNIDAD II: FISIOLÓGÍA CARDIOVASCULAR				
CAPACIDAD: Conoce y comprende el funcionamiento del sistema cardiovascular; del corazón, vasos sanguíneos y endotelio.				
SESIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS
4	PROPIEDADES ELÉCTRICAS Y SISTEMA DE CONDUCCIÓN - Propiedades eléctricas fundamentales: automatismo, batmotropismo, cronotropismo y dromotropismo. - Sistema de conducción y marcapasos: rol de la célula cardíaca nodal (respuesta lenta) y su potencial de acción diferenciado, función de los canales de corriente funny (<i>I_f</i>). - Miocardiocito ventricular (respuesta rápida): cinética iónica del potencial de acción, periodos refractarios. MECÁNICA CARDÍACA Y CICLO CARDÍACO - Ciclo cardíaco: fases de sístole y diástole. Correlación de fenómenos eléctricos-mecánicos-hemodinámicos y sonoros. Ley de Frank-Starling. Cálculo de volúmenes y funcional: volumen sistólico, fracción de eyección y gasto cardíaco. Análisis de la precarga, poscarga e inotropismo. Curva presión volumen.	Conoce la integración del sistema cardiovascular y el cálculo del gasto cardíaco, así como los factores que lo modifican.	Exposición dialogada	Teoría: 03 horas
			Seminario: Contracción de músculo cardíaco	Seminario: 02 horas
			Práctica: Función del miocardio y ciclo cardíaco	Práctica: 02 horas
5	FISIOLOGÍA DE LA ELECTROCARDIOGRAFÍA - Bases biofísicas del registro extracelular: teoría del dipolo y el vector eléctrico. Vectores de despolarización (magnitud, dirección y polaridad). Integración vectorial ventricular: septal, de pared libre, basal. Campo eléctrico cardíaco. Correlación entre el potencial de acción y el electrocardiografía: ondas, segmentos e intervalos. Biofísica de la repolarización. - Determinación fisiológicos del trazado: determinación de la frecuencia cardíaca, ritmo sinusal o no sinusal, eje eléctrico, morfología normal de las ondas, intervalos y segmentos.	Conoce sobre la actividad eléctrica de corazón y cómo se mide.	Exposición dialogada	Teoría: 03 horas
			Seminario: Integración de fenómenos mecánico-eléctricos-hemodinámicos-sonoros del corazón	Seminario: 02 horas
			Práctica: EKG	Práctica: 02 horas
6	PRESIÓN ARTERIAL Y PULSO ARTERIAL - Biofísica de la presión arterial: determinantes fisiológica (gasto cardíaco y resistencia periférica total). - Componentes de la presión: sistólica, diastólica, presión de pulso y presión arterial media. - Regulación de la presión: corto plazo y largo plazo. Rol del endotelio en el mantenimiento de la presión arterial. Pulso arterial: génesis de la onda de pulso. PRESIÓN VENOSA Y PULSO VENOSO - Fisiología del sistema venoso: capacitancia vs. distensibilidad. Presión venosa central y mecanismos de retorno venoso. Pulso venoso yugular: generación y análisis de las ondas.	Conoce sobre el rol endotelial y la microcirculación.	Exposición dialogada	Teoría: 03 horas
			Seminario: Función endotelial	Seminario: 02 horas
			Práctica: Fisiología vascular	Práctica: 02 horas
7	HEMODINÁMICA BÁSICA Y CIRCULACIONES ESPECIALES - Principios de flujo, presión y resistencia: ley de Ohm, ley de Poiseuille. Flujo laminar vs. turbulento. Número de Reynolds y concepto de viscosidad sanguínea. Distribución de la resistencia y modelos de resistencia en serie y paralelo. Microcirculación y la ecuación de Starling. - Circulaciones especiales: bases de la circulación coronaria, cerebral, esplácnica y renal.	Conoce la regulación de la presión arterial y cómo medirla.	Exposición dialogada	Teoría: 03 horas
			Seminario: Hemodinámica	Seminario: 02 horas
			Práctica: Presiones / pulsos arteriales y venosos	Práctica: 02 horas
SEGUNDO EXAMEN PARCIAL / Reunión de consolidación				

UNIDAD III: HEMATOFISIOLOGÍA

CAPACIDAD: Conoce y comprende el funcionamiento de la sangre y sus componentes.

SESIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS
8	FISIOLOGÍA DE LA SANGRE Y ERITROPOYESIS - Generalidad de la sangre: funciones del tejido sanguíneo, composición del plasma, elementos formes y propiedades físicas. - Glóbulos rojos: morfología y estructura, ciclo de vida, función de transporte y hemoglobina (síntesis y metabolismo). Eritropoyesis: génesis de las células sanguíneas, etapas de maduración y eritropoyetina. - Metabolismo del hierro: distribución corporal, absorción, transporte y balance del hierro. - Vitamina B12 (cobalamina): mecanismo de absorción y rol en la síntesis de DNA. - Vitamina B9 (ácido fólico): absorción, funciones metabólicas, requerimiento durante la eritropoyesis activa.	Conoce la estructura y función de la sangre y el glóbulo rojo, así como el papel de la hemoglobina en el transporte de oxígeno.	Exposición dialogada	Teoría: 03 horas
			Seminario: Circulación cerebral, entero-hepática, renal y adrenal	Seminario: 02 horas
			Práctica: Regulación autonómica y hormonal del sistema cardiovascular	Práctica: 02 horas
9	HEMOSTASIA, FUNCIÓN PLAQUETARIA Y COAGULACIÓN - Hemostasia primaria: espasmo vascular (mecanismos de vasoconstricción refleja y factores humorales). - Fisiología de las plaquetas (trombocitos): - o Origen (megacariocitos), ciclo de vida y estructura (microtúbulos, gránulos α y densos) - o Adhesión plaquetaria: Interacción entre la glucoproteína Ib y el Factor de Von Willebrand (vWF). - o Activación y Secreción: Cambio de forma y liberación de ADP y Tromboxano A2. - o Agregación plaquetaria: Formación del tapón primario (papel de la glucoproteína IIb/IIIa y el fibrinógeno). - Hemostasia secundaria: factores de coagulación, el papel de calcio y los fosfolípidos de membrana. Vía intrínseca, extrínseca y común. Estabilización del coágulo por el factor XIII. - Regulación y anticoagulación natural: mecanismos de control, anticoagulantes endógenos (antitrombina III, proteína C y proteína S) y sistema fibrinolítico. - Factor de von Willebrand: síntesis, metabolismo y función. SEMANA DE LA SALUD MENTAL	Conoce la función de los glóbulos blancos como parte del sistema inmunitario.	Exposición dialogada	Teoría: 03 horas
			Seminario: Metabolismo del hierro y síntesis de hemoglobina	Seminario: 02 horas
			Práctica: Hemoglobina, grupo sanguíneo y factor Rh	Práctica: 02 horas
10	FISIOLOGÍA DE LOS LEUCOCITOS Y SISTEMA INMUNE - Generalidades de los leucocitos: definición y recuento. Linajes celulares. Propiedades dinámicas: diapédesis, movimiento ameboide, quimiotaxis y fagocitosis. - Granulocitos (polimorfonucleares): neutrófilos, eosinófilos y basófilos. - Sistema monocito-macrófago: monocito, macrófagos tisulares, sistema retículo-endotelial, papel general en la inflamación. - Linfocitos y la inmunidad específica: linfocitos B, linfocitos T (<i>helper</i> y citotóxicos) y células <i>Natural Killer</i>.	Conoce a la plaqueta y su participación en el proceso de coagulación. Además, conoce el proceso de fibrinólisis	Exposición dialogada	Teoría: 03 horas
			Seminario: Hemostasia primaria y secundaria	Seminario: 02 horas
			Práctica: Coagulación y fibrinólisis	Práctica: 02 horas

TERCER EXAMEN PARCIAL / Reunión de consolidación

UNIDAD IV: NEUROFISIOLOGÍA

CAPACIDAD: Conoce y comprende el funcionamiento del sistema nervioso.

SESIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS
11	GENERALIDADES Y NEUROTRANSMISORES - Neurona, neuroglia y tipos de fibras nerviosas. Tipos de sinapsis: química y eléctrica. Iniciación, propagación e integración del impulso nervioso. Modalidades funcionales de las fibras nerviosas / núcleos. - Neurotransmisores: dopamina, serotonina, GABA, glicina, glutamato, endocannabinoides y péptidos. SISTEMA NERVIOSO AUTONÓMICO: - Sistema nervioso simpático y parasimpático: actividad por órganos. - Sistema nervioso entérico: generalidades y reflejo peristáltico.	Conoce la neurona, su comunicación y los principales sistemas de neurotransmisión	Exposición dialogada	Teoría: 03 horas
			Seminario: Dopamina y serotonina	Seminario: 02 horas
			Práctica: Iniciación, transmisión e integración de las señales neurales	Práctica: 02 horas
12	SISTEMA SOMATOSENSITIVO: - Transducción, mecanorreceptores y potencial de receptor. Tipos de sensibilidad: táctil-discriminatoria, propiocepción y termoalgesia. Control descendente del dolor (sistema opioide endógeno). MODULACIÓN Y EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO: - Niveles de control motor (medular, tronco encefálico y corteza). Reflejos medulares: miotático fásico y tónico, miotático inverso. Planificación y ejecución cortical del movimiento. - Moduladores suprasegmentarios: núcleos basales y cerebelo.	Conoce el funcionamiento del sistema nervioso autónomo	Exposición dialogada	Teoría: 03 horas
			Seminario: Sistema nervioso autónomo	Seminario: 02 horas
			Práctica: Sistema somatosensorial	Práctica: 02 horas
13	TRONCO ENCEFÁLICO - Funciones generales. control respiratorio y cardiovascular. Nervios craneales: clasificación y orígenes reales. - Mirada conjugada horizontal: formación reticular paramediana pontina y fascículo longitudinal medial. - Reflejos: nauseoso, corneal, fotomotor simple/consensual y vestibulo-ocular. CORTEZA CEREBRAL Y SISTEMA LÍMBICO - Corteza cerebral: funciones mentales superiores (<i>lenguaje, aprendizaje y memoria</i>), corteza prefrontal y las funciones ejecutivas (juicio e inhibición). - El sistema límbico: emoción, motivación y recompensa. Diferencia entre núcleo accumbens y amígdala.	Conoce el funcionamiento de la corteza cerebral y las funciones mentales superiores.	Exposición dialogada	Teoría: 03 horas
			Seminario: Memoria y aprendizaje	Seminario: 02 horas
			Práctica: Reflejos medulares y de tronco cerebral	Práctica: 02 horas
14	DIENCÉFALO Y BARRERA HEMATOENCEFÁLICA		Exposición dialogada	Teoría: 03 horas

	- Diencefalo: tálamo, epítalamo e hipotálamo. Fisiología del hambre y la saciedad. Fisiología del sueño: ritmo circadiano y sistema activador reticular ascendente. Termorregulación hipotalámica. - Líquido cefalorraquídeo: síntesis, composición, drenaje y doctrina de Monroe-Kellie. SENTIDOS ESPECIALES - Gusto, olfato, visión, audición y sistema vestibular. Neuro-oftalmología básica: campos visuales.	Conoce los sistemas sensoriales y el funcionamiento del tacto, gusto, olfato, audición, y visión.	Seminario: Juicio, lenguaje y sueño	Seminario: 02 horas
			Práctica: Vía piramidal y extrapiramidal	Práctica: 02 horas
EXAMEN FINAL / Reunión de consolidación				

V. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:

Exposición dialogada: empleada en las sesiones teóricas. El docente presenta los conceptos clave de forma clara y organizada, apoyándose en recursos audiovisuales (diapositivas, videos, entre otros) y fomentando la participación activa mediante preguntas, comentarios y debates.

Aprendizaje invertido: el estudiante revisa previamente materiales en el aula virtual (lecturas y videos) para fomentar el autoaprendizaje a su propio ritmo. Esto permite que el tiempo presencial se enfoque en la aplicación de dichos conocimientos en las actividades prácticas.

Para las actividades prácticas se utilizará:

- **Prácticas de laboratorio guiadas:** se realizan bajo la supervisión de un docente, quien brinda retroalimentación oportuna. Se prioriza el análisis observacional y la intervención procedimental de los principios fisiológicos programados en cada sesión.
- **Simulación (Práctica laboratorial):** se utilizará un software o videos de procesos fisiológicos que permitan abordar de manera eficiente los objetivos conceptuales y procedimentales propuestos mediante entornos controlados.
- **Presentación de expertos y diálogo abierto (Práctica laboratorial y Seminario):** los estudiantes profundizan en un tema específico para exponerlo ante el grupo. Tras la disertación, se establece un espacio de diálogo donde el resto de la clase plantea interrogantes, fomentando el intercambio de conocimientos y el pensamiento crítico basado en la exposición y el debate.
- **Estudios de casos (Seminario):** análisis de situaciones reales o hipotéticas relacionadas con el tema de la semana. Los estudiantes desarrollan y exponen el caso, promoviendo el debate crítico bajo la guía del docente.

VI. EQUIPOS Y MATERIALES:

- Pizarra acrílica, plumones, mota, proyector, computador, Ecran, material audiovisual (diapositivas).
- Materiales de laboratorio: espectrofotómetro, termómetro, cronómetro, tubos de ensayo, vasos de precipitación, pipetas, matraces, papel de electrocardiograma.
- Equipos: electrocardiograma

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. 12.- Es requisito indispensable de cada asignatura **haber aprobado individualmente cada uno de los componentes:** la teoría (T) y la práctica (P) con sus respectivos integrantes para obtener la nota final aprobatoria (Art. 11). Si no fuese así, el alumno será considerado desaprobado, se consignará la nota de DIEZ (10.00) como máxima.

Art. 13.- Al término de cada evaluación, se absolverán las consultas de los alumnos, de acuerdo con las directivas de evaluación de la Unidad. **Es responsabilidad del alumno revisar sus notas semanalmente y realizar las consultas u observaciones al docente en los tres días siguientes de su publicación.** Las notas en el Aula Virtual se cierran periódicamente.

Art. 18.- La evaluación de las asignaturas consta de dos componentes:

- a) **Teoría:** que se evalúa mediante dos exámenes de alternativas múltiples (parcial y final) con un mínimo de 40 preguntas con excepción de las asignaturas con 2 créditos o menos y las que requieren aplicación de ejercicios (matemáticas y bioestadística). Dependiendo del contenido algunas asignaturas podrán aplicar tres o más exámenes de 40 preguntas. Los exámenes son cancelatorios.

- b) **Práctica:** constituido por los calificativos obtenidos en la evaluación continua de las actividades programadas en cada asignatura. En las asignaturas de Ciencias Básicas este calificativo es el promedio de lo obtenido en seminario y en práctica laboratorial con un peso de 60% y 40%, respectivamente.

$$\text{NOTA FINAL} = \text{PT} \times 50\% + \text{PP} \times 50\% (\text{PSem} \times 60\% + \text{PPrax} \times 40\%)$$

Art. 19.- Para obtener el calificativo aprobatorio en cualquiera de las asignaturas (ONCE o más) es necesario:

- Tener promedio de 11 o más en los calificativos de teoría.
- Haber aprobado el 50% o más de los exámenes teóricos.
- En las asignaturas con componente de práctica debe tener promedio aprobatorio de 11 o más.
- Haber cumplido con el porcentaje mínimo de asistencias.

En caso de no cumplir con estos requisitos y a pesar de tener un promedio aprobatorio el calificativo final será diez (10).

Art. 20.- El calificativo final se obtiene luego de promediar el calificativo de teoría con el de práctica, cuando esta exista, con un peso de 50% para cada uno. **El medio punto a favor solo es aplicable al obtener el calificativo final.**

Evaluación de Teoría:

Los exámenes de teoría son de carácter cancelatorio durante el ciclo y se desarrolla en base a todos los contenidos silábicos. La nota será el promedio simple entre los tres exámenes parciales y el examen final del curso:

$$(\text{EP1} + \text{EP2} + \text{EP3} + \text{EF}) / 4 = \text{Promedio de exámenes teóricos (PT)}.$$

Evaluación del componente práctico (seminario y las prácticas laboratorias):

La evaluación será continua. Cada sesión será calificada con una evaluación escrita que constituye el componente cognitivo de la sesión. Esta nota podrá ser bonificada con actividades del componente **actitudinal** (participación y colaboración) y **procedimental** (exposiciones, debates, respuestas argumentativas, graficar conceptos, etc.), las cuales podrán sumar un máximo de 3 puntos en la nota de la sesión acorde a la rúbrica detallada a continuación. La nota máxima, incluyendo las bonificaciones será de 20.00 (veinte).

Rúbrica de evaluación para administración de bonificaciones – Práctica Laboratorial			
CRITERIO	CRITERIOS DE BONIFICACIÓN ACADÉMICA		
Actitudinal	0 puntos		+1 puntos
	Presenta escasa participación, no colabora con sus pares y no se involucra en la dinámica grupal durante la sesión.	Participa activamente en el trabajo del equipo, colabora con sus pares y mantiene una actitud respetuosa durante toda la sesión.	
Procedimental	0 puntos	+1 puntos	+2 puntos
	No realiza la actividad o la realiza de manera incompleta. No corrige sus errores ni acepta las sugerencias del docente.	Cumple con la actividad, aunque presenta vacíos conceptuales. Sus gráficos son imprecisos y su argumentación es limitada.	Domina el tema. Integra el conocimiento aprendido en los cursos previos a la fisiología. Grafica de forma precisa. Argumenta acorde a la literatura sugerida.

Rúbrica de evaluación para administración de bonificaciones – Seminarios			
CRITERIO	CRITERIOS DE BONIFICACIÓN ACADÉMICA		
Actitudinal	0 puntos	+1 puntos	
	Presenta escasa participación, no colabora con sus pares y no se involucra en la dinámica grupal durante el seminario.	Demuestra puntualidad, colabora con sus pares y participa de manera activa y respetuosa en la dinámica grupal, sin monopolizar la discusión.	
Procedimental	0 puntos	+1 puntos	+2 puntos
	Utiliza material de apoyo desorganizado o incompleto, presenta deficiencias en la estructura del tema y no corrige errores ni acepta las sugerencias del docente.	Responde preguntas y participa en la discusión del caso, aunque presenta dificultad para integrar la información. Sus argumentos son limitados.	Domina el tema. Integra el conocimiento aprendido en los cursos previos a la fisiología. Responde con rigor científico y sustenta sus argumentos de manera clara y precisa en la literatura sugerida.

En ambos casos, la asistencia y permanencia son obligatorias durante toda la sesión. **El abandono injustificado del aula se calificará con cero (0).** Asimismo, el alumno no deberá usar dispositivos electrónicos, **el incumplimiento de esta norma anula automáticamente cualquier derecho a bonificación en la sesión.** Tanto **la nota final** del seminario como de la práctica laboratorio se obtiene del promedio simple de la nota de cada sesión:

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

Evaluaciones de recuperación: el docente responsable podrá establecer, de forma excepcional y facultativa, la recuperación de una calificación cognitiva del componente práctico, sujeta a la disponibilidad del calendario académico. La naturaleza de esta evaluación —ya sea oral o escrita— será competencia exclusiva de la jefatura de la asignatura.

Sobre las asistencias:

Art. 6.- El alumno que supere el 30% de inasistencias de las actividades académicas, ya sean teoría, prácticas incluyendo las hospitalarias y/o seminarios, casos clínicos, revista de revistas, **de manera individual**, será considerado **inhabilitado por inasistencias (IPI)**, y **deberá figurar con nota CERO (00)** en el promedio general final de la asignatura.

El profesor deberá realizar un informe al responsable de asignatura, quien a su vez informa a la Unidad Académica que corresponda, con los alumnos que estén en condición de IPI; el alumno por lo tanto no tendrá derecho a evaluación continua, rendir exámenes parciales, finales, ni de aplazados, por lo que deberá matricularse en la misma asignatura nuevamente.

Sobre las faltas de disciplina:

Art. 7.- Está prohibido portar celulares, cualquier otro tipo de dispositivos tecnológicos y/o materiales inapropiados durante las evaluaciones, ya que se considera una falta grave. En dicho caso, el examen será anulado y calificado con CERO (0) por el docente responsable de la asignatura o quien haga sus veces y el alumno será sometido a la Comisión de Disciplina de la Facultad de Medicina Humana y podría ser suspendido hasta dos ciclos académicos regulares y, con agravante, separado de la Universidad, según el Reglamento de Procedimientos Disciplinarios para Estudiantes de la Universidad de San Martín de Porres (Art. 9 inc. b núm. 10).

Art. 8.- En caso de detectar de manera flagrante la suplantación física o por medios electrónicos el examen será anulado y calificado con CERO (0) por el docente responsable de la asignatura o quien haga sus veces y el alumno será sometido a la Comisión de Disciplina de la Facultad de Medicina Humana y denunciado a las autoridades nacionales pertinentes.

Art. 9.- En caso de fraude académico se procederá de acuerdo con el capítulo VII del Reglamento de Evaluación del Aprendizaje de la USMP.

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; 2026.
Clinicalkey student: <https://www.clinicalkey.es/#!/browse/book/3-s2.0-C20220008424>
- 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>
- Haines Duane. Principios de neurociencia. Quinta edición. Barcelona: Elsevier España; 2019.
Clinicalkey student: <https://www.clinicalkey.com/student/content/toc/3-s2.0-C20170037795>
- Fitzgerald. Neuroanatomía clínica y neurociencia, 8.ª Edición. Barcelona: Elsevier España; 2024.
Clinicalkey student: <https://www.clinicalkey.com/student/content/toc/3-s2.0-C2020004569X>

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 2026-I

- Dr. Luis Yushimito Rubiños (Responsable del curso / Fisiología celular)
- Dr. Carlos Enrique Ruiz Mori (Fisiología cardiovascular)
- Dr. José Alfredo Velazco Huamán (Fisiología hematológica)
- Dr. Daniel Melchor Arbaiza Aldazabal (Fisiología neurológica)
- Dr. Joseph Freud Yataco Melchor (Coordinador del curso)
- Dra. Mariella Saavedra Farach
- Dr. Rogelio Gamarra García
- Dr. Anyilo Pino Cárdenas
- Dra. Karim Guerra Campos
- Dra. María Ortiz Castillo
- Dr. Segundo Jackier Gendrau Acho
- Dra. María Angela Novoa Vega
- Dra. Karol Gómez García
- Dr. Mauro Tasayco Chiroque
- Dra. Elizabeth Ponce de León Padilla
- Dra. Ana Lucía Tácuna Calderón