



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
ASIGNATURA DE FISIOLÓGÍA HUMANA**

**I. DATOS GENERALES:**

I.1	Departamento Académico	: Ciencias Básicas
I.2	Semestre Académico	: 2020 - I
I.3	Código de Asignatura	:101315
I.4	Ciclo	: Quinto
I.5	Créditos	:09
I.6	Horas semanal total	: 10 horas semanales (160 horas totales)
	Horas de Teoría	: 06 horas semanales (96 horas totales)
	Horas de Seminario	: 02 horas semanales (32 horas totales)
	Horas de Práctica	: 02 horas semanales (32 horas totales)
I.7	Requisito(s)	:101226, 101224, 101225, 101167, 101222
I.8	Docente Responsable	: Dr. Enrique Ruiz Mori

**II. SUMILLA**

La asignatura de Fisiología se dicta en el primer semestre del tercer año de estudios en la Facultad de Medicina Humana de la Universidad San Martín de Porres.

El propósito del curso de Fisiología Humana es que el estudiante de medicina con las bases científicas, tecnológicas y humanísticas esté capacitado para interpretar y explicar adecuadamente el funcionamiento de todos y cada uno de los órganos, sistemas y aparatos del cuerpo humano, en un sujeto sano.

Asimismo, le permitirá desarrollar habilidades y actitudes a fin de una adecuada correlación básico-clínico con lo cual logre relacionar la fisiología alterada por una enfermedad.

Buscaremos desarrollar en cada uno de los alumnos un espíritu científico, clínico y de investigación para su desarrollo profesional, incluyendo los diversos avances tecnológicos.

El curso está estructurado en dos unidades didácticas con dos evaluaciones teóricas, y una evaluación permanente durante las prácticas y los seminarios, buscando una participación activa de todos y cada uno de los estudiantes.

**3.1. Competencias**

**3.1.1. Competencias generales**

**3.1.1.1. Competencias cognitivas**

- Aplica el análisis y la síntesis, la inducción y la deducción, y el enfoque sistémico, entre otros, como estrategias generales de adquisición del conocimiento.
- Utiliza el pensamiento crítico, al analizar los diferentes contextos, fuentes de información y hechos de la realidad.
- Aplica adecuadamente estrategias metacognitivas, lo que lo capacita para el aprendizaje autónomo para toda la vida (Aprender a aprender).

**3.1.1.2. Competencias instrumentales**

- Planifica y organiza eficazmente sus actividades y el tiempo dedicado a ellas.

- Se comunica asertivamente en idioma español.
- Utiliza eficazmente las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.
- Resuelve de manera creadora los problemas profesionales y personales a los que se enfrenta.
- Lidera y participa activamente en equipos de trabajo, se compromete con las tareas y logros de los mismos.

### **3.1.2. Competencias específicas**

- Previene y maneja con evidencia científica los principales riesgos, patologías y problemas de salud aplicando razonamiento clínico epidemiológico y de acuerdo a las normas de la autoridad sanitaria.

## **3.2. Componentes**

### **3.2.1. Capacidades**

- Maneja los principales riesgos y patologías del Sistema Nervioso.y Neurosensorial
- Maneja los principales riesgos y patologías del Riñón y medio interno
- Maneja los principales riesgos y patologías del Aparato Digestivo.
- Maneja los principales riesgos y patologías del Aparato Cardiovascular
- Maneja los principales riesgos y patologías del Sistema Endocrino
- Maneja los principales riesgos y patologías. del Aparato Reprodutor
- Maneja los principales riesgos y patologías del Aparato Respiratorio
- Maneja los principales riesgos y patologías de la sangre y los órganos hematopoyéticos

### **3.2.1. Contenidos actitudinales**

- Respeto al ser humano, reconocimiento de sus derechos y deberes.
- Búsqueda de la verdad.
- Compromiso ético en todo su quehacer.
- Integridad (honestidad, equidad, justicia, solidaridad y vocación de servicio).
- Compromiso con la calidad y búsqueda permanente de la excelencia.
- Actitud innovadora y emprendedora.

## **IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS**

**UNIDAD I  
FISIOLOGIA**

**CAPACIDAD:**

- Maneja los principales riesgos y patologías del Aparato Cardiovascular
- Maneja los principales riesgos y patologías del Sistema Nervioso.y Neurosensorial
- Maneja los principales riesgos y patologías del Aparato Respiratorio
- Maneja los principales riesgos y patologías de la sangre y los órganos hematopoyéticos
- 

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS	HORAS T. INDEP.
1	<p><b>CLASE INAUGURAL FISIOLOGIA CARDIOVASCULAR</b>                      Miocardio. Función ventricular. Inotropismo. Lusitropismo. Precarga. Postcarga. Ley de Frank Starling</p> <p>Ciclo Cardiaco, Sístole, diástole, Fenómenos cardiacos, ruidos cardiacos.                      Presión Arterial, mecanismos de regulación.</p> <p>Propiedades de excitabilidad, automatismo, dromotropismo, cronotropismo, batmotropismo, Lusitropismo. Acoplamiento. Sistema de Conducción</p>	<p>Desarrollo de guias de seminario y practica, asi como cuestionario relacionado al tema.</p>	<p>Clase magistral con metodología activa.                      Desarrollo de ejercicios de aplicación.</p> <p>Seminario N° 1: Integración de los fenómenos mecánico-eléctricos-hemodinámicos-sonoros del corazón</p> <p>Práctica N° 1: Pulso Arterial.                      Presión Arterial: técnicas de medida e interpretación</p>	<p>Horas de Teoría: 06                      Horas de Práctica: 02                      Horas de Seminario:02</p>	10

2	<p>Electrocardiograma Principios básicos del electrocardiograma, derivaciones, eje eléctrico, vectores. Ondas del electrocardiograma significado Hemodinámica: flujo, laminar, turbulento, Número de Reynolds; presión, resistencia Gasto Cardíaco. Medición. Sistema circulatorio Arterias, Venas y capilares, irrigación de tejidos y órganos, circulación cutánea cerebral, renal y hepática</p>	<p>Desarrollo de guías de seminario y practica, asi como cuestionario relacionado al tema.</p>	<p>Clase magistral con metodología activa. Desarrollo de ejercicios de aplicación</p> <p>Seminario N° 2: Bases y fundamentos del Electrocardiograma</p> <p>Práctica N° 2: Electrocardiograma: video. Bases del EKG. Registro de un EKG. Lectura e Interpretación</p>	<p>Horas de Teoría: 06 Horas de Práctica: 02 Horas de Seminario:02</p>	10
3	<p><b>NEUROFISIOLOGIA</b> Neurona y Neuroglia. Sinapsis. Neurotransmisores. Mecanismos de Regulación. Médula Espinal: organización funcional Tronco Cerebral, Sistema Vestibular Cerebelo e Hipotálamo Sistema Nervioso Autónomo: Simpático, Parasimpático. Fisiología del Sueño.</p>	<p>Desarrollo de guías de seminario y practica, asi como cuestionario relacionado al tema.</p>	<p>Clase magistral con metodología activa. Desarrollo de ejercicios de aplicación.</p> <p>Seminario N° 3: Neurotransmisores y Neuropeptidos. Neuroexcitosis.</p> <p>Práctica N° 3: Reflejos. Coordinación Motora</p>	<p>Horas de Teoría: 06 Horas de Práctica: 02 Horas de Seminario:02</p>	10

4	<p>Funciones corticales., lóbulo prefrontal. Sistema Limbito Lenguaje, Memoria, Esquema corporal</p> <p>Receptores sensoriales: Tacto, Gusto, Olfato, Visión y Audición</p> <p>Barrera Hematoencefálica Líquido Cefaloraquídeo</p>	<p>Desarrollo de guías de seminario y practica, asi como cuestionario relacionado al tema.</p>	<p>Clase magistral con metodología activa. Desarrollo de ejercicios de aplicación</p> <p>Seminario N° 4: Memoria. Mecanismos, circuitos y transmisores</p> <p>Práctica N° 4: Organos de los sentidos. Evaluación de la sensibilidad.</p>	<p>Horas de Teoría: 06 Horas de Práctica: 02 Horas de Seminario:02</p>	10
5	<p><b>NEUMOFISIOLOGIA</b> 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</p> <p>Función de Difusión. 2° Ley de los Gases, intercambio de gases. Función de perfusión.</p> <p>Transporte de los Gases. 3° Ley de los Gases. Hemoglobina, curva de disociación de la Hb. Transporte de gases. Consumo de O<sub>2</sub></p>	<p>Desarrollo de guías de seminario y practica, asi como cuestionario relacionado al tema.</p>	<p>Clase magistral con metodología activa. Desarrollo de ejercicios de aplicación.</p> <p>Seminario N° 5. Mecanismos de Defensa del Aparato Respiratorio</p> <p>Práctica N° 5: Espirometría: volúmenes y capacidades pulmonares. Interpretación</p>	<p>Horas de Teoría: 06 Horas de Práctica: 02 Horas de Seminario:02</p>	10

6	<p>Acidosis y alcalosis respiratoria</p> <p><b>HEMATOLOGIA</b>  La Sangre: características y funciones.  Glóbulo Rojo. Eritropoyesis. Síntesis de la Hemoglobina. Metabolismo del hierro  Plaquetas, características. Hemostasia.  Cascada de coagulación. Fibrinólisis</p> <p>Glóbulo Blanco: Clasificación de los Leucocitos y Funciones. Sistema Inmunitario. Innato, adquirido. Inmunidad humoral y celular.  Antígenos: características.</p>	Desarrollo de guías de seminario y practica, asi como cuestionario relacionado al tema.	<p>Clase magistral con metodología activa.  Desarrollo de ejercicios de aplicación</p> <p>Seminario N° 6. Metabolismo del hierro. Síntesis de la</p> <p>Práctica N° 6: Determinación de la Velocidad de sedimentación globular. Tiempo de sangría. Grupo sanguíneo hemoglobina</p>	<p>Horas de Teoría: 06  Horas de Práctica: 02  Horas de Seminario:02</p>	10
7	<b>EXAMEN PARCIAL</b>				
8	<b>RETROALIMENTACIÓN Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO</b>		<p>Clase de revisión  Seminario N° 7: Revisión  Práctica N° 7: Revisión</p>	<p>Horas de Teoría: 06  Horas de Práctica: 02  Horas de Seminario:02</p>	10

UNIDAD II FISILOGIA

**CAPACIDAD:**

- Maneja los principales riesgos y patologías del Sistema Endocrino
- Maneja los principales riesgos y patologías del Aparato Reproductor
- Maneja los principales riesgos y patologías del Riñón y medio interno
- Maneja los principales riesgos y patologías del Aparato Digestivo.

9

**FISIOLOGIA DEL SISTEMA ENDOCRINO**

Generalidades. Hormonas: definición, clasificación. Mecanismo de autorregulación. Hipotálamo. Eje hipotálamo- hipofisario. Neurohipófisis: Oxitocina, Vasopresina Adenohipófisis: hormonas peptídicas Tiroides. Paratiroides regulación hormonal del calcio y fosfatos. Corteza Suprarenal. Médula Suprarenal

Desarrollo de guías de seminario y practica, asi como cuestionario relacionado al tema.

Clase magistral con metodología activa.  
Desarrollo de ejercicios de aplicación  
Seminario N° 8 Embarazo  
Práctica N° 8 Antropometría

Horas de Teoría: 06  
Horas de Práctica: 02  
Horas de Seminario:02

10

10	<p>Páncreas Endocrino  Insulina. Glucagon. Somatostatina  Ovario. Ciclo reproductivo: Menarquia,  Menopausia  Testículo endocrino, espermatogénesis  <b>FISIOLOGIA RENAL Y MEDIO INTERNO</b>  Medio Interno. Espacios corporales, composición  y cuantificación.  Composición electrolítica del extra e intracelular</p>	<p>Desarrollo de guías de seminario y practica, asi como cuestionario relacionado al tema.</p>	<p>Clase magistral con metodología activa.  Desarrollo de ejercicios de aplicación  Seminario N° 9: Climaterio /  Andropausia   Práctica N° 9: Glicemia</p>	<p>Horas de Teoría: 06  Horas de Práctica: 02  Horas de Seminario:02</p>	10
11	<p>Movimiento del agua a través de los compartimientos.  Características del líquido intersticial. Equilibrio de Starling.  Equilibrio ácido-básico. Acidosis y Alcalosis metabólica.  Nefrona: descripción anatomo-funcional. Flujo sanguíneo renal. Aparato yuxtglomerular</p>	<p>Desarrollo de guías de seminario y practica, asi como cuestionario relacionado al tema.</p>	<p>Clase magistral con metodología activa.  Desarrollo de ejercicios de aplicación  Seminario N° 10: Distribución del agua corporal, espacios corporales  Práctica N° 10: Osmolaridad de las soluciones</p>	<p>Horas de Teoría: 06  Horas de Práctica: 02  Horas de Seminario:02</p>	10



12	<p>Filtración glomerular. Clearance renal  Reabsorción tubular.  Mecanismos de contracorriente  Excreción tubular.  Homeostasis del sodio  Homeostasis del agua. Osmoreceptores  Funciones endocrinológicas del riñón. PNA.  SRAA</p>	<p>Desarrollo de guías de seminario y practica, asi como cuestionario relacionado al tema.</p>	<p>Clase magistral con metodología activa.  Desarrollo de ejercicios de aplicación  Seminario N° 11: Función glomerular y tubular  Práctica N° 11: Orina: concentración y dilución</p>	<p>Horas de Teoría: 06  Horas de Práctica: 02  Horas de Seminario:02</p>	10
13	<p><b>GASTROINTESTINAL</b>  Principales hormonas gastrointestinales. Sistema APUD.  Regulación nerviosa del aparato digestivo  Generalidades  Procesos Fisiológicos en Boca  Proceso fisiológico en Esófago y Estomago  Proceso fisiológico en duodeno I  -Fisiología pancreática y biliar</p>	<p>Desarrollo de guías de seminario y practica, asi como cuestionario relacionado al tema.</p>	<p>Clase magistral con metodología activa.  Desarrollo de ejercicios de aplicación  Seminario N° 12: Equilibrio ácido-básico  Práctica N° 12: Equilibrio ácido-básico</p>	<p>Horas de Teoría: 06  Horas de Práctica: 02  Horas de Seminario:02</p>	10
14	<p>Proceso fisiológico en duodeno II  -Fisiología hepática  Proceso fisiológico en yeyuno e íleon. Proceso fisiológico en Colon, Recto, ano  Motilidad del aparato digestivo y Flora Intestinal.</p>	<p>Desarrollo de guías de seminario y practica, asi como cuestionario relacionado al tema.</p>	<p>Clase magistral con metodología activa.  Desarrollo de ejercicios de aplicación  Seminario N° 13: Secreción ácida.  Absorción intestinal  Práctica N° 13: pH y Acidez Gástrica.  Digestión de Carbohidratos</p>	<p>Horas de Teoría: 04  Horas de Práctica: 02  Horas de Seminario:02</p>	10

15	EXAMEN FINAL			
16	RETROALIMENTACIÓN Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO	Clase de Revisión Seminario N° 14: Revisión Práctica N° 14: Revisión	Horas de Teoría: 06 Horas de Práctica: 02 Horas de Seminario:02	10

## V. ESTRATEGIA DIDACTICAS:

Las estrategias pedagógicas usadas en la asignatura de Fisiología son las clases magistrales, las prácticas y los seminarios.

### 5.1. CLASES MAGISTRALES:

De naturaleza expositiva, de carácter obligatorio para el alumno y con el derecho a participar en ella de una manera activa. Tiene como finalidad que el alumno fije conceptos fundamentales de cada tema para que tenga la oportunidad de desarrollarlos y ampliarlos con facilidad posteriormente.

Cuando el Profesor lo solicite se entregará un Mapa Conceptual sobre el tema desarrollado al final de la clase.

### 5.2. PRÁCTICAS:

Se realizarán en grupos pequeños para una total y permanente participación. Permitirán objetivar e interpretar los efectos fisiológicos del organismo.

Se realizará una evaluación en cada práctica y entregarán la resolución de las Preguntas de la Práctica a desarrollar; mientras que el informe de los resultados obtenidos durante la Práctica será entregado en la siguiente Práctica.

### 5.3. SEMINARIOS:

Se realizará en grupos pequeños para una total y permanente participación y se discutirán los temas planteados.

Estos tópicos han sido cuidadosamente seleccionados y tienen por objeto consolidar los conocimientos brindados en las clases teóricas y ampliar estos hacia la clínica médica. Todos los alumnos tienen la obligación de llegar preparados al seminario.

Al inicio de cada seminario se hará una evaluación de 5 minutos consistente en 5 preguntas relacionadas con el respectivo seminario y entregarán el cuestionario desarrollado del tema.

## VI. EQUIPOS Y MATERIALES:

Se utilizará durante el dictado de la asignatura:

1. Equipo Audiovisual: Multimedia, Computadora, Equipo de sonido
2. Guía de Prácticas
3. Guía de Seminarios
4. Lecturas complementarias

## VII. EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA:

Permanente de Acuerdo al Reglamento de Evaluación del Estudiante vigente 2019.

El promedio final de la asignatura será de la siguiente manera:

$$\text{NOTA FINAL} = \text{PT} \times 50\% + \text{PS} \times 50\%$$

- a) La evaluación de teoría está compuesta por 2 exámenes, uno parcial y otro final, ambos exámenes tienen igual peso (50% cada uno), conforme al Reglamento de Evaluación de Estudiantes de Pregrado - 2019, en sus artículos 21 y 22.
- b) La evaluación de seminarios se realizará a través del instrumento de Evaluación Continua, conforme al Reglamento de Evaluación de Estudiantes de Pregrado del período lectivo 2019, en su artículo 21. Se evaluarán, cada semana, las dimensiones Actitudinal (10%), Cognitiva (50%) y Procedimental (40%).

## VIII. BIBLIOGRAFIA

- Adams R, Victor. Principios de Neurología. 8° Edición 2005.
- Berne and Levy. Cardiovascular Physiology. 8° Ed. The Mosby Physiology. 2002
- Best & Taylor. Bases Fisiológicas de la Práctica Médica. 14° Ed Editorial Médica Panamericana 2010
- Ganong, W. Fisiología Médica 23° Ed. Manual Moderno 2010
- Guyton, A. Tratado de Fisiología Médica. 12da Elsevier España, S.L.. 2011
- Ruiz-Mori E. Hipertensión Arterial lo que necesitamos saber. 2° Edición. Unigraph. 2019.
- Rodak Bernardette: Hematología, principios y aplicaciones clínicas. Ed Panamericana Edición 2003
- Willerson, J. Cardiovascular Medicine 3° Edición .Springer 2007

### 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

## ANEXOS

### ANEXO 01:

#### Docentes:

Dr. Renato Casanova Mendoza  
**Dr. José Chávez Fajardo**  
Dr. Antony Chipana Ramos  
Dr. Rodolfo Cruz Pasos  
Dr. Alvarez Ccapcha  
Dra. Marga López Contreras  
Dr. Jorge Rodríguez Montes de Oca  
Dr. César Sánchez Huasipoma  
Dr. José Velasco Huamán  
Dra. Gabriela Vargas  
Dr. Juan Carlos Villanes Cárdenas

COORDINADOR DE ASIGNATURA: Mg. José A. Torres Solís

**ANEXO 02:**

<p><b>2 de Marzo al 25 de Abril</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>SEMINARIOS</b></p> <p>Seminario N° 1: Integración de los fenómenos mecánico-eléctricos-hemodinámicos-sonoros del corazón Seminario N° 2: Bases y fundamentos del Electrocardiograma Seminario N° 3: Neurotransmisores y Neuropeptidos Seminario N° 4: Memoria. Mecanismos, circuitos y transmisores . Seminario N° 5: Mecanismos de defensa del aparato respiratorio Seminario N° 6: Metabolismo del hierro. Síntesis de la hemoglobina Seminario N° 7: Revisión</p> <p style="text-align: center;"><b>PRÁCTICAS</b></p> <p>Práctica N° 1: Pulso Arterial. Presión Arterial: técnicas de medida e interpretación Práctica N° 2: Electrocardiograma: video. Bases del EKG. Registro de un EKG Práctica N° 3: Reflejos. Coordinación Motora Práctica N° 4: Organos de los sentidos. Práctica N° 5: Espirometría: volúmenes y capacidades pulmonares.. Práctica N° 6: Determinación de hemoglobina, Hcto. Coagulación y sangría. Grupo sanguíneo Práctica N° 7: Revisión</p>
<p><b>27 de Abril al 20 de Junio</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>SEMINARIOS</b></p> <p>Seminario N° 8: Embarazo Seminario N° 9: Climaterio y Andropausia Seminario N° 10: Distribución del agua corporal, espacios corporales Seminario N° 11 Función glomerular y tubular Seminario N° 12: Equilibrio ácido-básico Seminario N° 13. Secreción ácida y absorción intestinal Seminario N° 14. Revisión</p> <p style="text-align: center;"><b>PRÁCTICAS</b></p> <p>Práctica N° 8: Antropometría Práctica N° 9: Glicemia Práctica N° 10: Osmolaridad de las soluciones Práctica N° 11: Interpretación Orina: concentración y dilución Práctica N° 12: Equilibrio ácido-básico Práctica N° 13: pH y Acidez Gástrica. Digestión de Carbohidratos Práctica N° 14: Revisión</p>