



### I. Identificadores de la asignatura

**Clave:** BAS0005-00

**Créditos:** 15

**Materia:** FISIOLÓGÍA HUMANA I

**Departamento:** Departamento de Ciencias de la Salud

**Instituto:** ICB

**Modalidad:** Presencial

**Carrera:** Medico Cirujano

**Nivel:** Principiante

**Carácter:** Obligatorio

**Horas:** 137

Teoría: 80 horas

Practica 57 horas

**Tipo:** Teórico práctica

### II. Ubicación

**Antecedente:** Histología General (BAS9810-00)

**Clave:**

**Consecuente:** Fisiología Humana II (BAS9821-00)

### III. Antecedentes

**Conocimientos:** Conocimientos tanto anatómicos como estructurales de elementos de los sistemas cardiovascular, renal y respiratorio

**Habilidades:** Saberse desempeñar en el trabajo de laboratorio, así como recabar información científica y tener habilidad deductiva.

**Actitudes y valores:** Disciplina, puntualidad, disposición para trabajar en equipo.

#### IV. Propósitos generales

Facilitar los conocimientos básicos que requiere el estudiante, para comprender los diferentes mecanismos fisiológicos de los sistemas cardiovascular, renal y respiratorio.

#### V. Compromisos formativos

**Conocimientos:** El alumno será capaz de comprender en forma integral, el funcionamiento celular y del medio que la rodea, para comprender los mecanismos fisiológicos del funcionamiento de los sistemas cardiovascular, renal y respiratorio.

**Habilidades:** Identificará las condiciones fisiológicas normales, para después diferenciarlas de las patológicas.

**De investigación:** Con los conocimientos previos de búsqueda de información que adquiere a su ingreso a la UACJ, el alumno buscará las fuentes de información disponibles tanto impresas como en línea.

**Actitud y valores:** Reforzará la aptitud para el trabajo en equipo, constancia y actitud positiva.

**Profesional:** Puede relacionar aspectos fisiológicos normales con las alteraciones que ocurren en los procesos patológicos para integrar un diagnóstico correcto y dar el tratamiento adecuado.

#### VI. Condiciones de operación

**Espacio:** aula típica

**Laboratorio:** practica semanal con el set up de fisiología correspondiente.

**Mobiliario:** en el aula, sillas individuales, escritorio, pizarrón, pantalla de proyección.

**Población:** 45 alumnos

**Material de uso frecuente:** computadoras, cañón de proyección, proyector de acetatos, sistema análogo digitales para registrar eventos fisiológicos, electrocardiógrafos, espirómetros.

**Condiciones especiales:** NA

#### VII. Contenidos y tiempos estimados

Tema	Contenidos, tiempos estimados y exámenes	Actividades
------	--	-------------

<p><b>INTRODUCCION A LA FISIOLOGIA HUMANA.</b></p> <p><b>CORAZON COMO BOMBA</b></p>	<p><b>1.- Introducción a la Fisiología Humana</b>  1.1.- Fisiología Celular  1.2.- Concepto de medio Interno y Homeostasis.  1.3- Descripción funcional de los organelos celulares</p> <p><b>2.- Fisiología de la Membrana Celular.</b>  2.1.-Estructura y composición de la membrana plasmática  2.2.-Mecanismos de transporte celular</p> <p><b>3.- Fisiología del músculo cardiaco.</b>  3.1.- Anatomofisiología del músculo cardiaco.  3.2.- Fisiología de las células excitables  3.2.-Bases iónicas y moleculares del potencial de acción.  3.4.- Fisiología de los Neurotransmisores en el músculo cardiaco.  3.5.- Potencial de acción del músculo cardiaco.  3.6.- Tipos de canales iónicos y su dinámica.</p> <p><b>4.- Ciclo cardiaco.</b>  4.1 Sístole y diástole.  4.2 Función de aurículas y ventrículos.  4.3 Función de las válvulas.  4.4 Curvas de presión.</p> <p><b>5.- Regulación de la bomba cardiaca.</b>  5.1 Mecanismo Frank - Starling.  5.2 Efecto de iones K y Ca sobre la función cardiaca.  5.3 Efecto de la temperatura en el corazón.</p>	<p><b>Prácticas de laboratorio</b>  <b>Metodología e instrumentación para registro de variables fisiológicas.</b>  <b>Introducción al software</b>  <b>acqknowledge</b>  <b>Tiempo estimado</b>  <b>2 horas.</b>  <b>Practica de laboratorio.</b>  <b>Osmosis –</b>  <b>Difusión</b>  <b>Tiempo estimado</b>  <b>5 horas</b></p> <p><b>Practica de laboratorio.</b>  <b>Corazón aislado.</b></p>
<p><b>EL CORAZON COMO UN SISTEMA DE CONDUCCION.</b></p> <p><b>ELECTROCARDIOGRAFIA</b></p>	<p><b>6.- Estimulación rítmica del corazón.</b>  6.1 Electrofisiología celular, Excitabilidad  6.2 Sistemas especializados de estimulación y conducción del corazón.  6.3 Control de la excitación y conducción en el corazón.  6.4 Ritmicidad. Control nervioso.</p> <p><b>7.- Electrocardiograma normal.</b>  7.1 Paso de la corriente alrededor del corazón durante el ciclo cardiaco.  7.2 Características de las derivaciones.  7.3 Análisis vectorial del EKG normal.</p> <p><b>8.- Vectorcardiograma.</b>  8.1 Eje eléctrico y sus desviaciones.  8.2 Complejo QRS y anomalías.  8.3 Onda T y anomalías.</p>	<p><i><b>Tiempo estimado</b></i>  <b>5 horas.</b></p>

<p><b>ARRITMIAS</b></p>	<p><b>9.- Arritmias cardiacas y su interpretación electrocardiográfica.</b>  9.1 Ritmos anormales.  9.2 Bloqueos de conducción.  9.3 extrasístole, fenómeno de reentrada, fibrilación, aleteo.</p> <p><b>10.- Corriente de lesión.</b>  a) Isquemia, infarto, angina, alteraciones onda T.  b) Cardiopatía isquémica.</p>	<p><b>Practica de laboratorio</b>  <b>EKG normal</b></p> <p><i>Tiempo estimado</i>  <b>5 horas</b></p>
<p><b>INSUFICIENCIA CARDIACA</b></p>	<p><b>11.- Gasto cardiaco.</b>  11.1 Curvas de gasto cardiaco.  11.2.- Insuficiencia cardiaca de alto y bajo gasto.  11.3- Edema en la insuficiencia cardiaca.  <i>Tiempo estimado: 33 horas.</i></p> <p><i>Primer examen parcial</i></p>	<p><b>Practica de laboratorio</b>  <b>EKG en esfuerzo</b></p>
<p><b>CIRCULATORIO</b></p>	<p><b>1.- Circulación mayor y menor.</b>  a) Función circulatoria hemodinámica.  b) Física de la sangre, presión, flujo y resistencia.</p> <p><b>2.- Función de los sistemas arterial y venoso.</b>  a) Distensibilidad vascular.  b) Capacitancia vascular.</p> <p><b>3.- Microcirculación.</b>  a) Definición y características esenciales.  b) Intercambio de nutrientes y proteínas.  c) Efecto Donan.</p> <p><b>4.- Sistema linfático.</b>  a) Presión coloidosmótica del plasma y</p>	<p><i>Tiempo estimado</i>  <b>5 horas</b></p> <p><b>Practica de laboratorio.</b>  <b>Signos vitales en reposo.</b></p> <p><i>Tiempo estimado</i>  <b>5 horas</b></p>

	<p>liquido intersticial.</p> <p>b) Tasa de flujo linfático.</p> <p>5.- Mecanismos de control de riego sanguíneo en los tejidos.</p> <p>a) Regulación humoral.</p> <p>b) Agentes vasoconstrictores y vasodilatadores.</p> <p>c) Efecto de los iones sobre control vascular.</p> <p>6.- Mecanismos agudos de la presión arterial.</p> <p>a) Regulación nerviosa, centro vasomotor.</p> <p>b) Reflejos baro y quimiorreceptores.</p> <p>c) Reacción de Cushing</p> <p>d) Hipertensión arterial.</p> <p>e) Sistema Renina – Angiotensina- Aldosterona.</p> <p>f) Tipos de hipertensión.</p> <p>7.- Circulación a través de regiones especiales.</p> <p>8.- Choque.</p> <p>a) Fisiopatología, tipos y fisiología del tratamiento.</p> <p>b) Paro circulatorio.</p> <p><i>Tiempo estimado 16 horas.</i></p> <p><i>Segundo examen parcial.</i></p>	<p>Practica de laboratorio <i>Signos vitales en esfuerzo</i></p> <p><i>Tiempo estimado 5 Horas</i></p> <p>Practica de laboratorio Control humoral de TA</p> <p><i>Tiempo estimado 5 Horas</i></p> <p>Practica de laboratorio Control nervioso de TA</p>
--	---	---

<p>GENERALIDADES DE LA HOMEOSTASIS HIDROELECTROLITICA</p>	<p><b>1.- Propiedades Generales de los Líquidos</b>  <b>a).- Clasificación de las soluciones</b>  <b>b).- Normalidad</b>  <b>c).- Molalidad</b>  <b>d).- Molaridad</b>  <b>e).- Osmolalidad</b>  <b>f).- Tonicidad</b></p> <p><b>2.- Líquidos Corporales</b>  <b>a).- Compartimientos extra e intracelular.</b>  <b>b) Equilibrio osmótico.</b></p>	<p><i>Tiempo estimado</i> <b>5 horas</b></p>
<p>RIÑONES Y LIQUIDOS CORPORALES</p>	<p><b>2.- Sistema Renal.</b>  <b>a) flujo sanguíneo renal.</b>  <b>b) Filtración glomerular.</b>  <b>c) Control fisiológico de filtración glomerular.</b></p> <p><b>3.- Formación de orina.</b>  <b>a) Reabsorción y secreción tubular.</b>  <b>b) Mecanismos activos y pasivos.</b>  <b>c) Transporte en asa de Henle.</b></p> <p><b>4.- Aclaramiento plasmático.</b></p> <p><b>5.- Mecanismos para la elaboración de orina diluida.</b></p> <p><b>6.- Mecanismos para la elaboración de orina concentrada</b>  <b>a) Mecanismo contracorriente</b>  <b>b) Eliminación de productos especiales.</b></p>	<p><b>Practica de laboratorio</b></p> <p><b>Dilución - concentración</b></p> <p><i>Tiempo estimado</i> <b>5 horas</b></p>

<p>RESPIRATORIO</p>	<p>7.- Control de la osmoralidad.  a) Papel de hormona Antidiurética.  b) mecanismo de la sed.</p> <p>8.- Regulación de volumen sanguíneo por el sistema renal  a) Regulación en la concentración de Na  b) Síndrome nefrótico, cirrosis hepática  c) Regulación de concentración de K, Na e Hidrogeno por la aldosterona.</p> <p>8.- Equilibrio Acido – base.</p> <p>9.- Insuficiencia renal.  a) aguda y crónica.  b) diuréticos.</p> <p><i>Tiempo estimado 22 horas.</i></p> <p><i>Tercer examen parcial.</i></p> <p>1.- Propiedad des generales de los gases  2.- Ventilación pulmonar.  3.- Circulación pulmonar.  4.- Regulación de la respiración.  5.- Intercambio gaseoso.  6.- Transporte de O2.</p> <p><i>Tiempo estimado 15 horas.</i></p> <p><i>Cuarto examen parcial.</i></p>	<p>Practica de laboratorio</p> <p>Espirometría</p>
---------------------	---	--

		<p><i>Tiempo estimado 5 horas.</i></p> <p><b>Practica de laboratorio</b></p> <p><b>Distensibilidad toraco -pulmonar.</b></p> <p><i>Tiempo estimado 5 horas.</i></p>
--	--	---

<b>VIII. Metodología y estrategias didácticas</b>

### Metodología y estrategias recomendadas para el curso:

A. Exposiciones:

B. Investigación:

C. Discusión:

D. Proyecto:

E. Talleres:

F. Laboratorio:

G. Prácticas:

H. Otro, especifiqué:

Se realizan clases teóricas de lunes a viernes (5 hrs por semana). Estas sesiones teóricas van desde clase magistral por el maestro, exposición de temas por alumnos y técnicas grupales. El alumno tomará 1 hora de teoría de laboratorio, realizará prácticas de 2 horas (1 práctica por semana) y una sesión de 2 horas de discusión donde analizará y discutirá con los compañeros y el maestro los resultados obtenidos en la fase experimental y concluir los mecanismos fisiológicos involucrados. Los 45 alumnos se dividen en 2 grupos de laboratorio.

### IX. Criterios de evaluación y acreditación

#### a) Institucionales de acreditación:

Acreditación mínima de 80% de las clases programadas.

Entrega oportuna de trabajos.

Pago de derechos.

Calificación ordinaria mínima: 7.0

Permite examen de título: Si

#### b) Evaluación del curso

Acreditación del semestre mediante los siguientes porcentajes:

Exámenes parciales	35%
Participación en teoría y practica	5%
Prácticas de laboratorio	30%
Examen final	30%
Total	100 %

### X. Bibliografía

#### A) Bibliografía obligatoria

1. Fisiología Médica. Autor Arthur C. Guyton. Edición 11ª . Año: 2007. Editorial: Elsevier.

ISBN: 88480862325

2. Fisiología Médica; William F. Ganong; 23ª edición; 2010; ISBN: 978-607-15-0305-3

**B) Bibliografía de lengua extranjera**

1. Pulmonary Physiology; Michael G. Levitzky; MCGRAW-HILL; 2002; 007138765

2. Renal physiology; Bruce M., MD Koeppen, Bruce A., Phd Stanton, Bruce H. Koeppen.; C. V. Mosby 3er edition; 2001; 0323012426

**C) Bibliografía complementaria y de apoyo**

1. Fisiología Humana. Autor: J. A. F. Tresguerres. Edición: 3ª. Año 2005. Editorial: McGraw-Hill, Interamericana. ISBN: 84-486-0647-7.

2. Bases Fisiológicas de la Practica Medica; Best & Taylor; Panamericana 13ava Edición; 2003; 84-7903-902-7

**X. Perfil deseable del docente**

a) Grado académico: Maestría o Doctorado.

b) Área: FISILOGIA

c) Experiencia: En investigación y docencia de por los menos tres años en fisiología humana

Debido a la explosión en la producción científica de estos temas, es necesario una actualización continua de los docentes a través de la asistencia de cursos, talleres, congresos y cuando menos la subscripción a una revista de primer nivel. Esta actualización repercutirá en la información vertida por el docente en el curso teórico-práctico de la materia

**XI. Institucionalización**

**Responsable del Departamento:** MC CARLOS EXIQUIO CANO VARGAS

**Coordinador/a del Programa:** MC JORGE IGNACIO CAMARGO NASSAR

**Fecha de rediseño:** 10 DE ENERO 2012

**Rediseño:** MDB. MIGUEL ANGEL ROSALES SERRANO, M en C BLAS HUMBERTO IBARRA RETANA, MC REBECA PORTILLO SANCHEZ, M en C EDUARDO IVAN ACOSTA GOMEZ, MC JOSE FRANCISCO LOERA GARCIA.