



CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

Programa de Estudio por Competencias Profesionales Integradas

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Centro Universitario

CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

Departamento:

DEPARTAMENTO DE BIENESTAR Y DESARROLLO SUSTENTABLE

Academia:

SALUD INTEGRAL

Nombre de la Unidad de Aprendizaje

FUNDAMENTOS DE FISIOLÓGÍA

Clave de la materia:	Horas de teoríA:	Horas de prácticA:	Total de horas:	Valor en créditos:
I8677	80	16	96	12

Tipo de curso:	Nivel en que se ubica:	Programa educativo	Prerrequisitos:
C = curso CL = curso laboratorio L = laboratorio P = prácticA T = taller CT = curso - taller N = clínicA M = módulo S = seminario	Técnico Medio Técnico Superior Universitario Licenciatura Especialidad Maestría Doctorado	Licenciatura en Enfermería. Técnico Superior Universitario en Emergencias, Seguridad Laboral y Rescates. Licenciatura en Cirujano Dentista. Licenciatura en Cultura Física y Deportes.	Fundamentos de Anatomía (MF18735)

Área de formación:

BÁSICA COMÚN

Perfil docente:

Profesionales en el área de ciencias de la salud o afines con maestría y/o doctorado, con experiencia en el manejo de competencias profesionales

Elaborado por:	Evaluado y actualizado por:

Fecha de Elaboración:	Fecha de última revisión por la Academia:
8 de diciembre de 2014	Febrero 2017

2. COMPETENCIA (S) DEL PERFIL DE EGRESO

Domina los conceptos básicos de fisiología general y humana, mantenimiento de la homeostasis y la crono fisiología, conceptos básicos de los componentes subcelulares en la función de la célula, los conocimientos básicos en la función de los transportes transmembranales, los conocimientos de electrofisiología, excitabilidad en tejidos especializados por excelencia y potenciales, la función corporal de líquidos y electrolitos.

Domina los conceptos básicos de la neurofisiología para la vida de relación, funcionales de los sistemas neurofisiológicos sensoriales aferentes, de integración central y motores eferentes para producir respuestas motoras (emocionales, viscerales y de movimiento).

Domina los conceptos básicos para producir respuestas metabólicas por hormonas del sistema hipotálamo-hipófisis en glándulas endocrinas a distancia y en sustratos orgánicos (proteínas, grasas y carbohidratos) de los tejidos corporales en respuesta a la secreción hormonal producida en estas glándulas endocrinas.

Domina los conceptos básicos de los componentes de la sangre como es el plasma y elementos formes, su función regulación y maduración celular.

Domina los conceptos básicos de la función cardiovascular para bombear sangre a la circulación general y pulmonar produciendo un adecuado transporte de gases arteriales y venosos.

Domina conceptos de la evaluación de la función cardiaca normal con interpretación electrocardiográfica de la conducción eléctrica del corazón.

Domina los conceptos básicos de la ventilación, perfusión, difusión, intercambio de gases, transporte de gases, regulación neuroendocrina y método de evaluación de la función pulmonar.

Domina los conceptos básicos anatómicos, de irrigación, de función motora, de secreción y digestiva, de respuestas integradas, mecanismos de regulación neuroendocrina y comunicación del sistema gastrointestinal.

Domina los conceptos básicos funcionales: filtración glomerular, reabsorción tubular, secreción tubular y excreción renal, mecanismo de concentración de la orina y su regulación neuroendocrina.

3. PRESENTACIÓN

La Fisiología es la ciencia básica y fundamental de la salud, que se encarga de estudiar el funcionamiento e interacción celular normal, así como su conformación en tejidos, aparatos y sistemas que integran el cuerpo humano. Lo que proporciona al profesional de la salud en formación, el punto de partida para desarrollar habilidades y destrezas primero para conocer lo normal y sentar las bases para diferenciar lo anormal, por ende la enfermedad y segundo reconocer las posibilidades de manejo de acuerdo a la alteración fisiológica de que se trate.

4. UNIDAD DE COMPETENCIA

El alumno deberá conocer y analizar el funcionamiento del cuerpo humano, para entender la interrelación entre órganos, aparatos y sistemas. Lo cual le permitirá identificar la función normal, a través de la integración del conocimiento teórico y práctico de la función, forma y composición química del cuerpo humano.

5. SABERES

Prácticos	<ul style="list-style-type: none">-El alumno será capaz de integrar y analizar el conocimiento teórico y práctico para la correcta identificación entre forma, composición y función celular de órganos, sistemas, así como su correcta interrelación.-El alumno identificara la respuesta de los diferentes estímulos, evaluando el estado homeostático de líquidos y electrolitos, la función del SNA como sistema motor, hemodinamia cardiaca e interpretación de un electrocardiograma.-El alumno tendrá que evidenciar sus conocimientos a través de diferentes trabajos que sustenten lo aprendido tanto de manera teórica como práctica.
Teóricos	<ul style="list-style-type: none">-El alumno explicara la función normal del cuerpo humano a través de la identificación del funcionamiento de la célula, órganos, y los diferentes aparatos y sistemas.-El alumno analizara los procesos homeostáticos que intervienen de los diferentes procesos reguladores.-El alumno jerarquizará el conocimiento y podrá formar sus propias conclusiones con el cierre de cada sesión.
Formativos	<ul style="list-style-type: none">-El alumno será capaz de integrarse eficazmente en un equipo de profesionales de ciencias de la salud.

	<p>-El alumno será capaz de interactuar con su entorno procurando mantener los principios de responsabilidad, ética, respeto, disciplina, puntualidad y eficacia.</p> <p>-El alumno comparará y fundamentará la decisión tomada, para evitar intervenir en contra de la salud de las personas de su comunidad.</p>
--	--

6. CONTENIDO TEÓRICO PRÁCTICO (temas y subtemas)

Objeto de Estudio I: Fisiología celular y de tejidos excitables. Conceptos básicos de la fisiología humana. Introducción a la Fisiología

- 1.1. Definición.
- 1.2. Fisiología General.
- 1.3. Fisiología Humana.
- 1.4. Ciencias Auxiliares.

Objeto de Estudio II: Fisiología celular y de tejidos excitables. Conceptos básicos de la fisiología humana. Homeostasis

- 2.1. Medio interno.
- 2.2. Medio intracelular.
- 2.3. Medio extracelular.
- 2.4. Definición.
- 2.5. Mecanismos.
- 2.6. Regulación hídrica.

Objeto de Estudio III: Fisiología celular. Membrana Celular

- 3.1. Fosfolípidos, Glucolípidos y Esteroles.
- 3.2. Proteínas. Localización y función.
- 3.3. Carbohidratos.
- 3.4. Transporte transmembranal: Pasivo: Difusión simple, difusión pasiva a través de canales proteicos, difusión facilitada, osmosis y Activo: primario y secundario. Solución isotónica, hipertónica e hipotónica.
- 3.0.5. Transporte de vesículas y/o ingestión celular: Endocitosis: pinocitosis, fagocitosis y Exocitosis.
- 3.0.6. Transporte de la pared capilar: osmosis, filtración, transcitosis y Comunicación celular: Local y a distancia.

Objeto de estudio IV: Fisiología celular. Citoplasma

- 4.1. Ectoplasma y Endoplasma
- 4.2. Protoplasma

Objeto de Estudio V: Fisiología celular. Organelos Intracitoplasmáticos

- 5.1. Retículo Endoplásmico liso y rugoso
- 5.2. Aparato (s) de Golgi
- 5.3. Mitocondrias
- 5.4. Lisosomas
- 5.5. Peroxisomas
- 5.6. Centriolos
- 5.7. Microfilamentos, Microtúbulos
- 5.8. Filamentos Intermedios, Motores Moleculares.

Objeto de Estudio VI: Fisiología celular. Núcleo

- 6.1. Estructura.
- 6.2. Envoltura Nuclear
- 6.3. Nucléolo
- 6.4. Red Nuclear
- 6.5. Matriz Nuclear

Objeto de Estudio VII: Fisiología celular. Ciclo Celular

- 7.1. Interfase
- 7.2. Mitosis

Objeto de Estudio VIII: Electrofisiología, excitabilidad y potenciales. Nociones Generales de Electrofisiología

- 8.1. Definición
- 8.2. Ión, Anión, Cation
- 8.3. Electrolito

Objeto de Estudio IX: Electrofisiología, excitabilidad y potenciales. Excitabilidad

- 9.1. Tipos y clases de estímulos
- 9.2. Ley de la Excitabilidad
- 9.3. Medida de la Excitabilidad

Objeto de Estudio X: Electrofisiología, excitabilidad y potenciales. Potencial de Membrana

- 10.1. Estados de la Célula
- 10.2. Factores que determinan el potencial de membrana
- 10.3. Bomba de sodio y potasio

Objeto de Estudio XI: Electrofisiología, excitabilidad y potenciales. Potencial de acción

- 11.1. Gráfica
- 11.2. Ley del Todo o Nada
- 11.3. Período Refractario
- 11.4. Respuesta Local y propagada

Objeto de Estudio XII: Tejido muscular. Contracción Muscular

- 12.1. Contractilidad (Definición)
- 12.2. Tipos de Músculo
- 12.3. Unión neuromuscular
- 12.4. Bases moleculares de la contracción
- 12.5. Tipos de contracción

Objeto de Estudio XIII: Neurofisiología. Generalidades.

- 13.1. Regulación de la circulación cerebral
- 13.2. Formación y Regulación de Líquido Cefalorraquídeo.
- 13.3. Sistema de Neuroglía

Objeto de Estudio XIV: Neurofisiología. Neurona.

- 14.1. Estructura de la Neurona
- 14.2. Clasificación Básica de las Neuronas
- 14.3. Conducción neuronal

Objeto de Estudio XV: NEUROFISIOLOGÍA. Sinapsis.

- 15.1. Definición, Anatomía, Fisiología y clasificación de la Sinapsis
- 15.2. Transmisión Sináptica

Objeto de Estudio XVI: Neurofisiología.

- 16.1. Potenciales Eléctricos Neuronales
- 16.2. Agentes Neurotransmisores
- 16.3. Segundos Mensajeros
- 16.4. Arco Reflejo.

Objeto de Estudio XVII: Sistemas sensoriales. Sistemas Aferentes Somáticos Generales (SASG)

- 17.1. Vía anterolateral.
- 17.2. Vía lemniscal
- 17.3. Vías del Cordón Posterior
- 17.4. Vías Espinotalámicas

- 17.5. Áreas Somestésicas
- 17.6. Homúnculo Sensorial

Objeto de Estudio XVIII: Sistemas sensoriales. Sistemas Aferentes Somáticos Especiales (SASE)

- 18.1. Sistema Visual
- 18.2. Sistema Auditivo
- 18.3. Sistema Vestibular

Objeto de Estudio XIX: Sistemas viscerales. Sistemas Aferentes Viscerales Especiales (SAVE)

- 19.1. Sistema Olfativo
- 19.2. Sistema Gustativo

Objeto de Estudio XX: Sistemas viscerales. Sistemas Aferentes Viscerales Generales (SAVG)

- 20.1. Sistema nervioso autónomo

Objeto de Estudio XXI: Sistemas de integración. Hipotálamo

- 21.1. Núcleos hipotalámicos

Objeto de Estudio XXII: Sistemas de integración. Sistema Límbico.

- 22.1. Funciones Límbicas
- 22.2. Funciones superiores: memoria y cognición

Objeto de Estudio XXIII: Sistemas motores. Sistema Eferente Somático General (SESG).

- 23.1. Vía final común
- 23.2. Control de la vía cortico espinal
- 23.3. Función de los ganglios basales
- 23.4. Control general de la postura y el movimiento
- 23.5. Homúnculo motor
- 23.6. Control nervioso del habla, palabra articulada

Objeto de Estudio XXIV: Sistema endocrino. Introducción a la endocrinología. Hormonas

- 24.1. Concepto
- 24.2. Naturaleza
- 24.3. Acción Endocrina, Parácrina y Neurócrina
- 24.4. Retroalimentación negativa y positiva

Objeto de Estudio XXV: Sistema endocrino. Eje hipotalamo-hipofisis.

- 25.1. Regulación de la Secreción Hormonal

Objeto de Estudio XXVI: Sistema endocrino. Sistema hipotalamo-hipofisis. Hormonas de la neurohipófisis.

- 26.1. Regulación y secreción
- 26.2. Receptores y mecanismos de acción
- 26.3. Efectos

Objeto de Estudio XXVII: Sistema endocrino. Sistema hipotalamo-hipofisis. Hormonas de la hipófisis anterior.

- 27.1. Regulación y secreción
- 27.2. Receptores y mecanismos de acción
- 27.3. Efectos

Objeto de Estudio XXVIII: Sistema endocrino. Sistema hipotalamo-hipofisis. Pars Intermedia

- 28.1. Regulación y secreción
- 28.2. Receptores y mecanismos de acción
- 28.3. Efectos

Objeto de Estudio XXIX: Glándula tiroides y paratiroides. Síntesis y Secreción de Hormonas

Tiroideas.

- 29.1. Biosíntesis, secreción y transporte tiroidea
- 29.2. Mecanismo de acción
- 29.3. Regulación de la función tiroidea
- 29.4. Efecto fisiológico de la función tiroidea

Objeto de Estudio XXX: Glándula tiroidea y paratiroides. Síntesis y Secreción de Hormonas Paratiroides.

- 30.1. Regulación de la secreción
- 30.2. Mecanismo de acción
- 30.3. Regulación de calcio y el fósforo

Objeto de Estudio XXXI: Páncreas endocrino. Insulina.

- 31.1. Regulación de la secreción (aminoácido, glucosa, incretinas etc)
- 31.2. Mecanismo de acción
- 31.3. Efectos metabólicos

Objeto de Estudio XXXII: Páncreas endocrino. Glucagón.

- 32.1. Regulación de la Secreción
- 32.2. Mecanismo de acción
- 32.3. Efectos metabólicos

Objeto de Estudio XXXIII: PANCREAS ENDOCRINO. Somatostatina.

- 33.1. Regulación de la Secreción
- 33.2. Mecanismo de acción
- 33.3. Efectos metabólicos

Objeto de Estudio XXXIV: Páncreas endocrino. Polipéptido Pancreático.

- 34.1. Regulación de la Secreción
- 34.2. Mecanismo de acción
- 34.3. Efectos metabólicos

Objeto de Estudio XXXV: Glándulas suprarrenales. Aldosterona.

- 35.1. Esteroidogénesis
- 35.2. Regulación de la Secreción
- 35.3. Mecanismo de acción
- 35.4. Efectos metabólicos

Objeto de Estudio XXXVI: Glándulas suprarrenales. Cortisol.

- 36.1. Regulación de la Secreción
- 36.2. Mecanismo de acción
- 36.3. Efectos metabólicos

Objeto de Estudio XXXVII: Función reproductora. Sistema Hormonal Femenino.

- 37.1. Ciclo Sexual Femenino
- 37.2. Ciclo Endometrial
- 37.3. Función de las Hormonas Ováricas
- 37.4. Biosíntesis y Secreción de Estrógenos y Progesterona
- 37.5. Efectos sobre otros Órganos

Objeto de Estudio XXXVIII: Función reproductora. Sistema Hormonal Masculino.

- 38.1. Origen, secreción y acción de los Andrógenos
- 38.2. Funciones y efectos de la Testosterona sobre otros órganos

Objeto de Estudio XXXIX: Función reproductora. Cronofisiología.

- 39.1. Integración neuroendocrina.
- 39.2. Ritmos Biológicos
- 39.3. Ritmos Circadianos
- 39.4. Aplicaciones de la Crono fisiología

Objeto de Estudio XL: Sangre. Generalidades. Componentes Sanguíneos.

- 40.1. Plasma y sus componentes
- 40.2. Elementos formes de la Sangre
- 40.3. Parámetros Laboratoriales
- 40.4. Funciones de los elementos de la Sangre

Objeto de Estudio XLI: Sangre. Generalidades. Hemostasia.

- 41.1. Contracción vascular
- 41.2. Función plaquetaria (Adhesividad, agregación)
- 41.3. Factores y vías de coagulación
- 41.4. Anticoagulación
- 41.5. Fibrinólisis
- 41.6. Pruebas de valoración

Objeto de Estudio XLII: Sangre. Generalidades. Grupos Sanguíneos.

- 42.1. Aglutinógenos y Aglutininas
- 42.2. Sistema ABO
- 42.3. Sistema Rh
- 42.4. Compatibilidad de grupos sanguíneos, Pruebas Cruzadas

Objeto de Estudio XLIII: Electrofisiología cardíaca. Principios Básicos de Electrocardiografía.

- 43.1. Potencial de Acción de las células autoexcitables y de la fibra Miocárdica
- 43.2. Sistema de Conducción del corazón
- 43.3. Métodos de Registro Electrocardiográfico
- 43.4. Derivaciones Electrocardiográficas
- 43.5. Análisis Vectorial del Ritmo, la Frecuencia Cardíaca, el Eje Eléctrico, y Medición de Intervalos y Segmentos en el Electrocardiograma Normal.

Objeto de Estudio XLIV: Fisiología del aparato cardiovascular. Generalidades. Estructura Funcional.

- 44.1. Corazón como bomba
- 44.2. Sistemas Vasculares, Arterial, Venoso y Microcirculación
- 44.3. Circuitos Pulmonar y Sistémico
- 44.4. Propiedades del Músculo Cardíaco
- 44.5. Mecanismos de Contracción Muscular Cardíaca

Objeto de Estudio XLV: Fisiología del aparato cardiovascular. Generalidades. Corazón como Bomba.

- 45.1. Ciclo Cardíaco
- 45.2. Concepto de Precarga, Poscarga, Volumen Diastólico Final y Presión Diastólica Final.
- 45.3. Circulación Coronaria y Perfusión Miocárdica

Objeto de Estudio XLVI: Fisiología del aparato cardiovascular. Generalidades. Control de la Función Cardíaca.

- 46.1. Control Neurohumoral de la Función Cardíaca

Objeto de Estudio XLVII: Presión arterial. Presión Arterial.

- 47.1. Concepto
- 47.2. Factores que la determinan: Presión, Flujo y Resistencia
- 47.3. Regulación del Tono Vascular
- 47.4. Mecanismos de regulación de la TA: Control local, Tisular, Humoral, Neural y Renal.
- 47.5. Métodos para medir la TA

Objeto de Estudio XLVIII: Presión arterial. Circulación Venosa.

- 48.1. Retorno venoso
- 48.2. Factores que lo condicionan
- 48.3. Influencia sobre la Función Cardíaca

Objeto de Estudio XLIX: Fisiología pulmonar. Generalidades. Ventilación

- 49.1. Fisiología de la nariz
- 49.2. Volúmenes y Capacidades
- 49.3. Control de la ventilación, Neural, Químico, Sistema de quimiorreceptores, Reflejo de Hering-Breuer durante el ejercicio

Objeto de Estudio L: Fisiología pulmonar. Generalidades. Perfusión.

- 50.1. Flujo Sanguíneo Pulmonar
- 50.2. Circulación Nutricia (Bronquial)
- 50.3. Circulación Funcional Pulmonar

Objeto de Estudio LI: Fisiología pulmonar. Generalidades. Transporte de Gases en Sangre.

- 51.1. Hematosis
- 51.2. Transporte de O₂ y CO₂ en sangre
- 51.3. Factores que modifican la saturación de O₂ en la hemoglobina
- 51.4. Valores promedio de los gases a nivel alveolar y tejido periférico

Objeto de Estudio LII: Fisiología gastrointestinal. Generalidades. Funciones Motoras.

- 52.1. Control nervioso de la función gastrointestinal: Sistema Nervioso Enterico., SNA, SNC
- 52.2. Formación del bolo alimentario
- 52.3. Defecación

Objeto de Estudio LIII: Fisiología gastrointestinal. Generalidades. Digestión y Absorción.

- 53.0.1. Absorción de nutrientes y agua

Objeto de Estudio LIV: Fisiología renal. Generalidades.

- 54.1. Hemodinámica Renal.
- 54.2. Flujo Sanguíneo Renal

Objeto de Estudio LV: Fisiología renal. Generalidades. Procesos que intervienen en la formación de la orina.

- 55.1. Filtración Glomerular
- 55.2. Reabsorción Tubular
- 55.3. Secreción Tubular
- 55.4. Excreción Tubular

Objeto de Estudio LVI: Fisiología renal. Generalidades. Mecanismo Renal de Concentración de la Orina.

- 56.1. Reabsorción Tubular
- 56.2. Dinámica de la Reabsorción Tubular
- 56.3. Sustancias Reabsorbidas

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE POR CPI

Se anexa el apartado de Planeación e Instrumentación Didáctica, en el que se detallan las estrategias y las actividades de enseñanza y de aprendizaje (técnicas, actividades no presenciales, estudio autodirigido, entre otras), así como recursos y materiales didácticos, laboratorios, uso de TIC's, u otros contextos de desempeño.

8. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE POR CPI

8. 1. Evidencias de aprendizaje	8.2. Criterios de desempeño	8.3. Contexto de aplicación
Entrega en tiempo y forma de: -Fichas de trabajo. -Ensayos. -Trabajos de investigación. -Monografías. -Reporte de prácticas. -Mapas mentales - Mapas conceptuales	-Ficha de trabajo: Veracidad, Actual, pertinente y concisa. -Trabajo de investigación: Actual, pertinente, amplio y crítico. -Ensayo: personal, actual, crítico y veraz. -Examen: pertinente, integrador y explícito. -Observación: crítica, razonada y sistemática. -Monografía: actualizada, pertinente, amplia y crítica. -Reporte de prácticas: Veraz, comprobable, organizado e ilustrativo. -Mapas mentales, que se congruente con el tema. -Mapas conceptuales que sean pertinentes al tema desarrollado.	-Aula y laboratorio.

9. CALIFICACIÓN

Asistencia: Derecho a examen	
Exámenes parciales	40%
Actividades en clase	30%
Practicas	10%
Tareas y presentaciones en PP	10%
Participación individual	10%
Extraordinario: Calificación máxima 80 puntos de la calificación final con un mínimo de asistencias del 60%.	
TOTAL=	100%

10. ACREDITACIÓN

80% de Asistencias, obtiene derecho a examen ordinario.
 60% obtiene derecho a examen extraordinario.

11. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Kim E. Barrett, Susan M. Barman, Scott Boitano, Heddwen Brooks. (2013). Fisiología médica. México: McGraw Hill.
Guyton Arthur C., Hall John E. (2010). Tratado de Fisiología Médica 12ª. España: Elsevier Saunders.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Rhoades Rudney A., Bell David R. (2012). Fisiología Médica. Fundamentos de Medicina Clínica 4ª. E.U.; Wolters Kluwer/Lippincott, Williams & Wilkins.
Raff Hershel, Levitzky Michael. (2013). Fisiología Médica, un enfoque por aparatos y sistemas 2ª. E. U.; Mc Graw Hill Lange.
Kandel, E. R., Schwartz, J. H. and Jessell. (2012). Principles of Neural Science. 5ª E.U.; Mc Graw-Hill.
Joel Michael, Sabyasachi Sircar. (2012). Fisiología Humana 1ª. E.U.; India Manual Moderno.
Stuart Ira Fox. (2011). Fisiología Humana 12ª. E.U.; Mc Graw Hill Interamericana.
Costanzo Linda S. (2014). Fisiología 5ª. E. U.; Elsevier Saunders.
Tresguerres Jesus A.F., Ariznavarreta, Cachofeiro, Cardinatti, Escrich, Gil-Loyzaga, Lahera, Mora, Romano, Tamargo. (2010). Fisiología Humana 4ª. España: Mc Graw-Hill.
Dvorkin, Cardinali, Lermoli. Best & Taylor Bases. (2010). Fisiológicas de la Práctica Médica 14ª. Argentina; Médica Panamericana.
Koeppen Bruce M., Stanton Bruce A. (2009). Berne y Levy Fisiología 6ª. España; Elsevier Mosby.