



UNIDAD CURRICULAR

1 DESCRIPCIÓN UNIDAD CURRICULAR (UC)

Denominación UC	ESFUNO					
Área Conocimiento	CIENCIAS BASICAS					
Ciclo	1er					
Fecha de vigencia	2019					
Departamento- Unidad Coordinadora	PROGRAMA ESFUNO					
Responsables	Prof.Adj.Mg Marisa Machado; Doc.Asist.Leandro Varona					
Año que se imparte	2022 - 2023					
Semestre que se imparte	1er semestre					
Número de Créditos	20					
Número de Horas	TOTALES	200	TEÓRICAS	95	Laboratorios virtuales	Autoaprendizaje - autoregulado

Observaciones	Se distinguen horas presenciales de autoregulación y de prácticos.
2 CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS	
PREVIAS REGLAMENTARIAS	N/A
PREVIAS SUGERIDAS	N/A
3 CARACTERÍSTICAS DE LA UC	
BASES CONCEPTUALES	<p>Conceptualización: Esta unidad curricular integrada por diferentes disciplinas tiene por objetivo brindarle al estudiante herramientas teórico-prácticas, a fin del éste sea capaz de comprender la estructura y función de los distintos sistemas que conforman al cuerpo humano, de modo que pued posteriormente entender las transformaciones, adaptaciones y forma de recuperación que éstos tienen.</p> <p>Comprenderá el conocimiento del funcionamiento de la célula, constituyente básico de los seres vivos, tanto a nivel morfológico como funcional.</p> <p>Asimismo, integrará estos conocimientos a nivel celular con una visión organizacional, molecular y orgánica de los distintos tejidos, para así comprender los diferentes procesos biológicos.</p> <p>Por otra parte se abordará el conocimiento de la anatomía y fisiología de todos los aparatos y sistemas del cuerpo, lo cual será fundamental en cuanto a la semiología y realización de procedimientos, así como comprensión de la patología médica, sustentando la aplicación del Proceso de Enfermería.</p>

	<p>Aprenderá las estructuras y funciones (biológicas, químicas, físicas) básicas del Sistema Nervioso, que darán base a la comprensión de la alteración de los estados de conciencia, estructura periférica y funciones simbólicas lógicas del pensamiento que como enfermero debe valorar.</p> <p>Integrará la función Cardiovascular y su relación con el Sistema Respiratorio.</p> <p>Integrará conocimientos de los Sistemas Renal, Digestivo y Endócrino para comprender los fenómenos fisiológicos que subyacen a los procesos de digestión-nutrición y a los procesos de regulación del medio interno.</p> <p>Integrará los saberes propios del Sistema de Reproducción en su estructura, funcionamiento y bases genéticas. Relacionar con la enfermería.</p>
<p>OBJETIVOS GENERALES</p>	<p>El objetivo general será que el estudiante comprenda la estructura y función de los distintos sistemas que conforman al cuerpo humano.</p> <p>Implementar una nueva estrategia educativa que permita favorecer el proceso enseñanza - aprendizaje del estudiante.</p>

OBJETIVOS RELACIONADOS AL PERFIL DE	Realizara el PAE con fundamentación científico epistemológica con conocimiento de las ciencias básicas:		
EGRESO	-Planifica y ejecuta programas de atención domiciliaria, potenciando la autonomía y calidad de la vida familia potenciando las funciones y estructuras normales del cuerpo humano entre otras -Realiza consultas y prescripciones de enfermería en base al conocimiento y comprensión del funcionamiento y estructura del cuerpo humano, en el ejercicio libre de la profesión o en relación de dependencia laboral.		
UNIDADES DE APRENDIZAJE	200	CRÉDITOS	20

RESULTADOS
DE APRENDIZAJE

- Conocer Agua. Estructura y propiedades fisicoquímicas.
- Describir Aminoácidos y proteínas.
- Relacionar la biogenética y metabolismo térmico.
- Explicar Síntesis de los ácidos grasos.
- Conocer las bases de la inmunología.
- Conocer la histología humana.
- Clasificar los diferentes tejidos organización y función.
- Describir el ciclo celular, el flujo de información núcleo-citoplasma.
- Explicar las Leyes de Mendel.
- Clasificar los diferentes tipos de transporte transmembrana.
- Enunciar la ley de GHK que describe el potencial de reposo.
- Discutir las implicancias de las variaciones en las concentraciones iónicas extra e intracelulares.
- Definir las estructuras, funciones y fisiología de las sinapsis eléctrica y química.
- Identificar las diferencias estructuro-funcionales de las sinapsis.
- Describir los tipos, funciones y mecanismos de los distintos sistemas sensoriales.
- Explicar los mecanismos de transducción de la información sensorial, las vías y centros de la percepción sensorial.

RESULTADOS DE
APRENDIZAJE

- Conocer los niveles de organización estructural y funcional de los sistemas motores.
- Clasificar las divisiones anátomo – funcionales del Sistema nervioso.
- Comprender la diferenciación sexual y la fisiología reproductiva.
- Describir el control del eje hipotálamo-hipófisis- ovario.
- Describir la estructura molecular de la membrana y los canales iónicos.

- Identificar la relación entre los segmentos corporales y los diferentes géneros de palancas.
- Conocer la relación entre la concentración de calcio intracelular y la fuerza contráctil.
- Conocer la estructura anatómica de todo el cuerpo humano y sus órganos y tejidos.

- Reconocer estructuras básicas del aparato circulatorio que le permitan cumplir con sus funciones de bomba.

RESULTADOS DE
APRENDIZAJE

- Asociar las características de las circulaciones pulmonar y sistémica, con la funcionalidad de cada una.
- Comprender las propiedades del transporte de los gases en la circulación.
- Conocer los mecanismos que regulan el pH en la respiración.
- Reconocer las corrientes eléctricas asociadas a los potenciales de acción cardiacos.
- Asociar variaciones en el registro electrocardiográfico con la conducción de la actividad eléctrica cardiaca.
- Describir los procesos de motilidad y secreción.
- Conocer las características de la nefrona y fisiología de la función renal.
- Conocer las propiedades de las diferentes porciones de los túbulos renales.
- Asociar su función con la filtración glomerular para completar la función renal.
- Presentar el eje hipotálamo-hipófisis-órgano diana.
- Conocer las bases de la regulación de la temperatura y el metabolismo.
- Comprender función y regulación de la hormona del crecimiento.

- Conocer la anatomía de los sistemas genitales femenino y masculino.
- Conocer la anatomía y fisiología del parto.
- Describir la fisiología del ciclo sexual.

<p>DESCRIPCIÓN GENERAL CONTENIDOS</p>	<p>PROGRAMA UNIDAD TEMÁTICA BIOLOGÍA CELULAR Y TISULAR Niveles de organización celular. Biomembranas, cito membranas y excitabilidad. Proteínas, enzimas. Principales vías metabólicas. Información genética, almacenamiento y expresión. División celular. Biología tisular. Hematología y órganos linfoides tejidos hemocitopoyéticos. La función inmunitaria.</p> <p>PROGRAMA UNIDAD TEMÁTICA NEUROBIOLOGÍA Introducción al sistema nervioso. Neurona. Células gliales. Fibra nerviosa. Axón. Excitabilidad neuronal. Registros eléctricos. Barrera hematoencefálica. Sinapsis. Nociones de embriología. Cráneo. Tronco encefálico. Telencéfalo. Diencefalo. Cerebelo. Vías nerviosas. Sistemas sensoriales. Dolor. Receptores cutáneos, profundos y viscerales. Vascularización del SNC. Líquido céfalo-raquídeo. Sistema Nervioso Autónomo. Hipotálamo. Interacción neuro-endócrina.</p> <p>PROGRAMA UNIDAD TEMÁTICA SISTEMA LOCOMOTOR Y ESPLÁCNICO Generalidades del aparato locomotor. Columna vertebral. Miembros superiores e inferiores. Marcha. Conceptos generales.</p>
---	---

<p>DESCRIPCIÓN GENERAL CONTENIDOS</p>	<p>PROGRAMA UNIDAD TEMÁTICA SISTEMA CARDIOVASCULAR Y RESPIRATORIO Anatomía de caja torácica, vía aérea, pulmones, corazón y grandes vasos. Generalidades de la respiración. Intercambio gaseoso estructura y función del alvéolo. Transporte de gases en la sangre. Controlador neurohumoral de la ventilación. Ciclo y gasto cardiaco. Flujo sanguíneo y presión sanguínea. Vasos sanguíneos. Electrocardiograma.</p> <p>PROGRAMA UNIDAD TEMATICA SISTEMA DIGESTIVO, RENAL Y ENDOCRINO DIGESTIVO Anatomía del sistema digestivo. Circulación portal. Fisiología del sistema digestivo. Bioquímica del digesto absorción. Anatomía microscópica del sistema digestivo. Cavidad abdominal, paredes y topografía. Peritoneo. Retroperitoneo.</p> <p>RENAL Riñón y circulación renal. Anatomía macro y microscópica. Filtración glomerular. Regulación renal del quilibrio ácido - base.</p> <p>ENDÓCRINO Sistema endócrino. Hormonas. Mecanismos de acción y de regulación. Hipófisis.Regulación hipotálamo - hipofisaria. Tiroides, paratiroides y suprarrenal. Metabolismo fosfo - cálcico y su regulación. Sistema ADH y renina - angiotensina. Metabolismo y regulación de las hormonas tiroides. Regulación de la glucemia.</p>
---	---

PROGRAMA UNIDAD TEMÁTICA SISTEMA REPRODUCTOR

Pelvis ósea. Periné.
Anatomía del aparato genital femenino. Anatomía del útero grávido.
Histología del aparato genital femenino.
Ciclo menstrual.
Fisiología del ciclo sexual. Regulación hormonal.
Histología del aparato genital masculino.
Fisiología del testículo. Composición del semen.
Gametos y gametogénesis.
Fecundación y segmentación.
Gastrulación.
Unidad feto placentaria.
Fisiología del parto.

PROGRAMA ANALÍTICO

PROGRAMA UNIDAD TEMÁTICA BIOLOGÍA CELULAR Y TISULAR 1. NIVELES DE ORGANIZACIÓN CELULAR
Funciones y estructura de la célula. Bases moleculares de la arquitectura celular. Diferenciación de células y tejidos.
Características generales de los tejidos. Tejidos epiteliales. Definición, origen, funciones y componentes estructurales.
Estructura y propiedades fisicoquímicas del agua. Ácidos y bases. Definición y escala de pH. Soluciones. Definición. Formas de expresar la concentración de una solución. Osmolaridad. Diluciones. Ejercicios y aplicaciones prácticas.
Estructura de los ácidos nucleicos.
Aminoácidos y proteínas
Características de Lípidos y Glúcidos.
Transporte a través de la membrana plasmática. Transportadores y canales. Osmosis.
Introducción al metabolismo y bioenergética. Leyes de la termodinámica. Propiedades de las enzimas y mecanismos de regulación.
Tejidos conectivos. Definición, origen, funciones y componentes celulares. La matriz del tejido conjuntivo,
Tejido adiposo Glucólisis y gluconeogénesis.
Metabolismo intermedio e integración metabólica. Principales rutas metabólicas.
Ruta de las pentosas y síntesis de ácidos grasos.
Médula ósea, sangre y tejido linfoide
Tejido muscular
Flujo de información núcleo-citoplasma. Conceptos de transcripción y traducción.
Generación del Potencial de membrana. Flujo de iones a través de la membrana.
Primera ley de Mendel. Genealogías. Modos de herencia de enfermedades humanas.
Ciclo celular. Mitosis y meiosis.
Hematología II. Hemostasis primaria, coagulación y fibrinólisis.
Hematología I. Composición química de la sangre. Proteínas plasmáticas.

PROGRAMA UNIDAD TEMÁTICA NEUROBIOLOGÍA

Fisiología de la sinapsis eléctrica y

química. Introducción al sistema nervioso.

Introducción al sistema nervioso. Funciones. Distintos niveles de organización. Neurona. Morfología, tipos, ultraestructura, clasificación Regionalización morfológica. Células gliales. Morfología, tipos, ultraestructura. funciones. Fibra nerviosa, mielina.

Estructuras nucleares y corticales. Corteza cerebral y cerebelosa

Sistemas sensoriales.

Cráneo. Conducto raquídeo. Meninges. Médula espinal. Nervios raquídeos. Tronco encefálico. Cerebelo.

Telencéfalo; pares craneales.

Sistema Nervioso Autónomo.

Vías Nerviosas Motoras y Sensitivas. Vías cerebelosas.

Fisiología de los sistemas motores.

Actividad eléctrica en células excitables. Potencial de Acción Nervioso. Canales activados por voltaje.

Caso de enfermedad neurodegenerativa.

Circuito equivalente de la membrana plasmática (práctico de circuito equivalente). Propiedades pasivas.

Cavidades ependimarias y Líquido céfalo-raquídeo (LCR). Vascularización del SNC.

PROGRAMA UNIDAD TEMÁTICA SISTEMA LOCOMOTOR Y ESPLÁCNICO

Generalidades del sistema musculo–esquelético y articulaciones. Columna Vertebral. Miembro Superior: organización topográfica y huesos.

Regiones del Miembro Superior. Vascularización e inervación.

Miembro Inferior: Organización topográfica y huesos. Vascularización e inervación.

Regiones del miembro inferior. Marcha.

Articulaciones de los MMSS y MMII.

División topográfica de Abdomen. Paredes de abdomen. Conducto inguinal y su contenido. Peritoneo.

BIOMECANICA. Propiedades mecánicas de los materiales. Tipos de palancas, ejemplos.

Bases biofísicas y moleculares de la contracción en musculo esquelético.

PROGRAMA UNIDAD TEMÁTICA SISTEMA CARDIOVASCULAR Y RESPIRATORIO

Caja torácica. Diafragma. Glándula mamaria. Mediastino. Tráquea, Bronquios y pedículos pulmonares. Pulmones y Pleura. Corazón. Circulación coronaria. Sistema cardionector. Grandes vasos. Pericardio. Mediastino posterior.

Introducción a funcionamiento del sistema cardiovascular. Ciclo y gasto cardíaco: función de bomba. Circulación arterial y venosa.

Bases físicas de la actividad cardíaca. Potenciales de acción en musculo cardíaco. .

Bases Físicas de la Hemodinamia

Histoarquitectura del corazón, miocardio específico e inespecífico. Histoarquitectura de los vasos sanguíneos, sistema macrovascular y microvascular, vasos linfáticos.

Mecanismos de regulación del sistema cardiovascular. Circulaciones especiales (fetal y encefálica).

Flujo sanguíneo y metabolismo pulmonar. Circulación pulmonar. Relación ventilación-perfusión. Regulación de la respiración.

Volúmenes y Capacidades. Mecánica Respiratoria Estática. Curvas de Compliance. Función del Surfactante.

PROGRAMA UNIDAD TEMATICA SISTEMA DIGESTIVO, RENAL Y ENDOCRINO DIGESTIVO:

Bioquímica de la digesto-absorción. Nutricion-vitaminas-minerales.SEMIOLOGIA - APLICACIÓN CLINICA .

Macizo facial. Fosas nasales. Faringe. Laringe. Boca. Deglucion. Cuello.

Estructura general del tubo digestivo. Estructura microscópica de las paredes de la boca, glándulas salivales, lengua, esófago y estómago.

Filtración glomerular y su regulación.

Equilibrio ácido-base. Regulación renal del equilibrio ácido- base. SEMIOLOGIA - APLICACIÓN CLINICA

Estómago, bazo, páncreas. Intestino delgado e intestino grueso. Hígado. Vía biliar. Vena porta. Tronco celíaco y vasos mesentéricos.

Motilidad del tubo digestivo y los mecanismos de regulación. Secreciones salival, gástrica, intestinal, pancreática y biliar y su regulación.

Eje hipotálamo-hipofisis-órgano diana. Regulación de la temperatura y metabolismo. Regulacion del crecimiento.

Metabolismo proteico. Balance nitrogenado Ciclo de la Urea SEMIOLOGIA - APLICACIÓN CLINICA.

Metabolismo lipoproteico y tejido adiposo SEMIOLOGIA - APLICACIÓN CLINICA

Retroperitoneo. Aparato urinario. Glandulas Suprarenales. Pelvis osea. Periné.

Retroperitoneo. Aparato urinario. Glandulas Suprarenales. Pelvis osea. Periné.

Glandula tiroides y hormonas tiroideas.

Metabolismo fosfo-cálcico y su regulación.

Histología microscópica de la hipófisis. Microscópica de la tiroides, paratiroides y suprarrenal

PROGRAMA UNIDAD TEMATICA REPRODUCTOR

Determinación genética del sexo en el ser humano. Gametogénesis.

Efectos organizacionales y activacionales en la diferenciación sexual. Fisiología reproductiva masculina.

Ciclo ovárico, control del eje H-H-O sobre la ciclicidad.

Aparato genital masculino.

Aparato genital femenino.

Ovario, tracto genital femenino y glándula mamaria

Fecundación, segmentación Implantación, placenta, gastrulación

MODALIDAD
DICTADO

Híbrido

6 METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA

La metodología que se aplicó fue híbrida (clases presenciales adoptando un paradigma socioconstructivista, (que apuesta por la creación de conocimiento compartido empleando metodologías activas como el trabajo por proyectos, el aprendizaje basado en problemas) Se utilizó la plataforma virtual EVA mediante la implementación de actividades formativas, foros de consulta, encuentros sincrónicos y asincrónicos concomitantemente el uso del software ZOOM por donde los estudiantes estaban en contacto virtualmente con los docentes para hacer preguntas sobre los temas que se abordaron.

La integración de las TIC al ámbito académico, aumenta la motivación y el entusiasmo del alumnado, ayuda a poner en marcha metodologías activas en el aula, sirve de asistencia a los alumnos que parten con desventajas, rompe las barreras del idioma utilizando un lenguaje propio, haciendo posible que el docente elabore materiales didácticos innovadores que trasciendan los contenidos que plantean los libros de texto y se personalice el aprendizaje, posibilita a los alumnos la creación de cultura digital en donde la inteligencia colectiva o social es clave, esta idea conlleva aprender a diseñar espacios de aprendizaje colaborativo.

Fortalecer una enseñanza en valores, educar en lo normativo ya que son estudiantes de ingreso, que se preparan para la adquisición de un perfil o rol enfermero.

Se profundiza en el aprendizaje colaborativo en un concepto que une las ideas del constructivismo hacia el conectismo visibilizado en la conexión con la tecnología y el intercambio de saberes, a la posibilidad de trabajar en los entornos virtuales que permita generar procesos de gestión, construcción y creación de conocimientos.

La transversalización de la Unidad curricular por las diferentes unidades en la carrera (UC. NNYA, SSYR, ESIC Y Adulto y Anciano en Montevideo y en las sedes) permitió brindarle al estudiante un fortalecimiento del Proceso de Atención de Enfermería de usuarios y familias en los diferentes niveles de atención (primer y segundo nivel de atención) , en forma integral, entendiendo el principio de continuidad del cuidado, y con fundamento en la evidencia científica.

Se llevaron a cabo instancias talleres de simulación interunidades con UTEC, en donde se trabajó a partir de las técnicas semiologías, la valoración general del usuario

Los docentes integraron las TICs en su metodología ya que conocen desde un punto de vista tecnológico y pedagógico el contenido que imparten y para ello adoptaron el Modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) ideado por Mishra y Koehler (2009).

Se realizaron dos parciales de forma virtual por medio de la plataforma EVA y del software ZOOM para así brindar una mayor seguridad y confidencialidad en la realización de las pruebas evaluatorias. Se consideraron aquellos estudiantes que por temas personales debidamente justificados, no pudieron realizar las pruebas parciales escritas en los días establecidos , brindándoles la posibilidad de realizarlo en otra instancia extraordinaria

Los docentes enlazaron materiales de lectura, así como los enlaces a la plataforma EVA para el intercambio, la colaboración y la construcción de conocimiento.

Resulta importante destacar que se efectuaron actividades formativas, permitiendo que el estudiante vincule los aprendizajes teóricos con la practica en una unidad de simulación por medio de tecnologías aplicadas a la enseñanza.

Se elaboraron e implementaron rubricas de evaluación de conocimientos para evaluar la incorporación de los contenidos tratados en los talleres, adaptada a cada temática/s abordadas.

7 MODALIDADES Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN	
DURANTE EL DICTADO	Pruebas escritas. 70% ponderado actividades virtuales 30%
TIPO DE EXAMINACIÓN	FORMATIVA - SUMATIVA

8 BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- T. Clark Brelje and Robert L. Sorenson. Histology Guide. (2019) Disponible en: <http://histologyguide.com/slidebox/slidebox.html>
- Best & Taylor. (2016). Bases Fisiológicas de la Práctica Médica. 14va Edición. Buenos Aires, Argentina. Ed. Médica Panamericana.
- Frumento, A. (1995). Biofísica. 3ra. Edición. Madrid, España. Ed. Mosby/Doyma Libros.
- Geneser, F. (2015). Histología y Embriología del ser Humano. 4ta Edición. Buenos Aires, Argentina. Ed. Médica Panamericana.
- Latarjet, M. & Ruiz, A. (2019). Anatomía Humana. 5ta. Edición. Madrid, España. Ed. Médica Panamericana.
- Lehninger, A. (2018). Principios en Bioquímica. 7ma Edición. Barcelona, España. Ed. Omega.
- Lippert, H. (2005). Anatomía con orientación clínica. 4ta Edición. Múnich, Alemania.
- Nussbaum, R. (2009). Thompson & Thompson. Ed. Marban S.L. Genética en Medicina. 7ma Edición. Barcelona, España. Ed. Elsevier Masson.

9 BIBLIOGRAFÍA AMPLIATORIA

- Albert's, B. Johnson, A. Lewis, J. Raff, M. Roberts, K. y Walter, P. (2016). Biología Molecular de la Célula. 7ma Edición. Buenos Aires, Argentina. Ed. Médica Panamericana.
- FOX, S. I. (2011). Fisiología Humana. 12a edición. Arayaca, Madrid: Ed. Mc Graw-Hill-Interamericana.
- Gartner, L. (2003). Texto y Atlas de Histología. 3era Edición. Madrid, España. Ed. Médica Panamericana.
- Guyton & Hall. (2013). Tratado de fisiología médica. 12va Edición. Salamanca, España. Ed. Elsevier
- Saunders, Mathews, C. Ahern, K. y Van Holde, K. (2002). Bioquímica: La Ciencia de la Vida. 3ra Edición. Madrid, España. Ed. Universidad Estatal a Distancia.

Houssay, B. y Cingolani, H. (2009). Fisiología Humana. 7ma Edición, Buenos Aires, Argentina. Ed. El Ateneo.
Murray, R., Bender, D. (1997). Bioquímica ilustrada. 28a Edición. Buenos Aires, Argentina. Ed. Mexicana.
Rouvière, H. y Delmas, A. (2005). Tratado de Anatomía Humana. 11va. Edición. Barcelona, España.
Ed. Masson S.A.

Fecha

ABRIL 2023