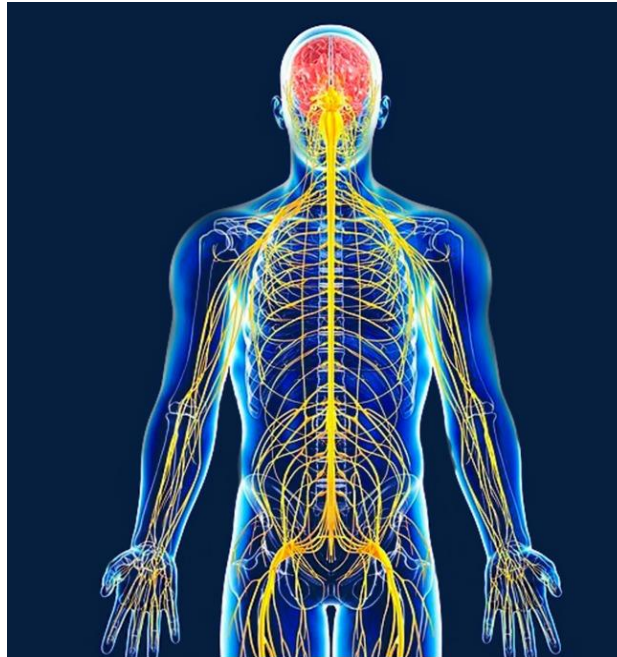




USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISION CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO
SEGUNDO AÑO



AREA CURRICULAR: Ciencias Básicas y Biológicas

UNIDAD DIDÁCTICA: Fisiología

Año: 2021



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

1. INFORMACION GENERAL

1.1 UNIDAD DIDACTICA DE FISIOLOGIA

Nivel: De formación general

Área Curricular: Ciencias básicas y biológicas

Año de la carrera: Segundo año

1.2 Días y horario de trabajo

Debido a encontrarnos en época de pandemia, las clases virtuales pregrabadas serán subidas a la plataforma y permanecen abiertas de lunes a viernes para todas las secciones, teniendo asignado el día miércoles para atención específica del curso, clases sincrónicas, realización de exámenes cortos y exámenes parciales.

1.3 Docentes

1. Dra. Diana Luna Marroquín (Coordinadora del grado y docente del curso)
2. Dra. Mayra Judith Mauricio Reyna (Coordinadora y docente del curso)
3. Dra. María Eugenia Ixcot Morales (Docente del curso)



2. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

2.1 Propósito: contribución al perfil profesional y académico de la carrera

Formar al estudiante para la interpretación de los procesos homeostáticos del organismo humano.

El curso de Fisiología se basa en el estudio de los siguientes macro insumos: neurofisiología, fisiología cardiovascular, fisiología pulmonar, fisiología gastrointestinal, fisiología pancreática, fisiología renal y endocrina.

2.2 Establecer la interrelación de las competencias de las Unidades didácticas durante el año y con las de los años anteriores y posteriores.

Con las áreas de primer año: La fisiología necesita conocimientos de biología celular y molecular que explican estructura, función, regulación e interrelación con otras células, de un organismo pluricelular como el ser humano, la acción de segundos mensajeros (aminas, hormonas, polipéptidos óxido nítrico etc.), lo cual sirve para comprender desde el punto de vista molecular la fisiología humana según los últimos avances médicos relacionados con el funcionamiento normal de los diferentes órganos y sistemas. Además se necesitan conocimientos de física de fluidos y de gases, para comprender la fisiología cardiovascular, pulmonar y renal, así como las leyes que gobiernan la física cuántica para la comprensión de la fisiología de la audición, de la visión, de la física eléctrica, para la comprensión de la fisiología del sistema nervioso en general y la parte eléctrica del corazón y de los músculos liso y esquelético. Igualmente de la unidad de Química necesitamos que nuestros estudiantes tengan conocimientos con respecto a las propiedades de las soluciones, concentración de las mismas, iones, compuestos y electrolitos.

Con las áreas de segundo año: La relación con Anatomía es esencialmente importante para situarnos en el lugar específico. Con Histología para conocer las diferencias de cada órgano que explica sus funciones. Con Bioquímica, que es parte del complemento que explica la homeostasis de muchos procesos fisiológicos.

Con Tercer año: La Fisiología es básica para comprender la farmacología (mecanismos de acción de los medicamentos). Con Patología, para entender como el daño a las células cambia la fisiología normal, presentando las manifestaciones clínicas y hallazgos de laboratorio, que junto a Ciencias Clínicas es utilizado para hacer un diagnóstico.

Con cuarto año: El crecimiento y la complejidad de los conocimientos de los estudiantes los hace tener mejor criterio para el diagnóstico y el tratamiento, pero aun así la fisiología normal es básica para realizarlo.

Con Quinto año: La fisiología de hormonas sexuales, la fisiología del embarazo, parto, y lactancia, son básicas para comprender el proceso de reproducción, atención a la madre y al niño durante el parto y la lactancia. Obviamente las bases adquiridas en todos los grados son las que permiten poner en práctica los conocimientos en la práctica de sexto año.

3. COMPETENCIAS DE UNIDAD DIDÁCTICA

3.1 Competencias Genéricas

- Utiliza el pensamiento analítico y crítico, para efectuar adecuadas tomas de decisiones.
- Ejecuta una adecuada utilización de la PC como herramienta de trabajo, sobre todo con el proceso virtual.
- Hace uso adecuado de la comunicación escrita y verbal, para un productivo trabajo individual, grupal y con sus docentes.
- Evidencia respeto a la vida y al cuidado de la salud humana.

3.2 Competencias Específicas

- Manifiesta evidencias de aprendizaje sobre los mecanismos reguladores del funcionamiento normal de los diferentes órganos y sistemas del cuerpo humano, basado en el análisis bibliográfico.
- Analiza e interpreta adecuadamente los conocimientos recibidos en las clases virtuales, para una mejor comprensión de la Fisiología Medica, con base en sus conocimientos bibliográficos.



4 PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA

4. Competencia de U.D. Manifiesta evidencias de aprendizaje sobre los mecanismos reguladores del funcionamiento normal de los diferentes órganos y sistemas del cuerpo humano, basado en evidencia bibliográfica.

4.1. Subcompetencia: Reconoce las bases físicas y químicas de los potenciales de membrana y de acción				
4.1.2.1 Macrocontenidos y microcontenidos	4.1.2.2 Saberes	4.1.2.3 Actividades		4.1.1.4 Evidencias de aprendizaje
		Presenciales	A distancia	
1. Potencial de membrana en reposo, potencial de acción en nervio, musculo(esquelético, liso y cardiaco) 2. Bomba de sodio potasio.	Conceptuales 1. Define y comprende el concepto de potencial de reposo y de acción 2. Comprende la función y estructura de la bomba de sodio y potasio. Actitudinales 1. Responsabilidad por su propio aprendizaje, y la búsqueda de información que le permita integrar los conocimientos actuales con los adquiridos.	Apertura 1. Exposición de conceptos teóricos Desarrollo 1. Clase teórica	1. Estudio e investigación de los temas a tratar	1. Prueba objetiva en examen parcial



4.2 Subcompetencia Explica la organización del sistema nervioso, definiendo las características individuales de los diferentes componentes				
4.2.1 Macrocontenidos y microcontenidos	4.2.2 Saberes	4.2.3 Actividades A Distancia		4.2.4 Evidencias de aprendizaje
Fisiología del Sistema nervioso 1. Neurona y sinapsis - anatomía funcional - Características funcionales y estructurales - Receptores sinápticos - Neurotransmisores - Conducción nerviosa - Fibra nerviosa 2. Receptores y vías sensoriales - Tipos de receptores - Características funcionales - Sentidos especiales 3. Corteza sensorial y dermatomas - Receptores táctiles y somestésicos, características funcionales y estructurales - Vías sensitivas aferentes, anatomía funcional con sus variaciones - Corteza sensorial somática - Homúnculo sensorial - Dermatomas y su función 4. Medula espinal - Funciones motoras - Reflejos medulares monosinápticos y polisinápticos - Características funcionales 5. Corteza cerebral y tallo - Control motor de la corteza y del tallo cerebral, Homúnculo motor - Corteza motora, vía piramidal y extrapiramidal - Características funcionales - Función del aparato vestibular y control del equilibrio 6. Cerebelo y ganglios basales - Características funcionales del cerebelo y ganglios basales - Control global del movimiento - Postura 7. Función superior de la corteza cerebral - Características funcionales - Funciones intelectuales - Aprendizaje - Memoria	Conceptuales 1. Define los elementos, mecanismo y funciones del Sistema Nervioso. 2. Comprende el funcionamiento del Sistema Nerviosos 3. Analiza la interacción necesaria de los diferentes componentes del Sistema nervioso, para la realización de la respuesta neurológica. Actitudinales Responsabilidad por su propio aprendizaje, y la búsqueda de información que le permita integrar los conocimientos actuales con los adquiridos	Exposición de conceptos teóricos Desarrollo de Clases teóricas virtuales	1. Estudio de los temas a tratar	1. Prueba objetiva en examen parcial Y exámenes cortos



4.3 Subcompetencia Comprende y es capaz de explicar los eventos eléctricos, químicos, moleculares y mecánicos, que se producen durante la contracción del musculo estriado o esquelético.

4.3.1 Macrocontenidos y microcontenidos	4.3.2 Saberes	4.3.3 Actividades Distancia		4.3.4 Evidencias de aprendizaje
Musculo Esquelético Contracción el musculo esquelético - Estructura y función - Unión neuromuscular, estructura y función - Contracción isotónica e isométrica - Fatiga y tétanos	Conceptuales 1. Define los diferentes componentes que participan en el proceso de contracción muscular. 2. Aplica los conceptos relacionados a la estimulación y contracción muscular. 3. Comprende los diferentes contenidos de la contracción muscular Actitudinales Responsabilidad por su propio aprendizaje, y la búsqueda de información que le permita integrar los conocimientos actuales con los adquiridos.	Exposición de conceptos teóricos Desarrollo Clase teórica virtual	Estudio de los temas a tratar	Prueba objetiva en el examen parcial



4.4 Subcompetencia Es capaz de determinar la función principal del sistema nervioso autónomo, con relación al control de las funciones viscerales y su importancia en una situación de stress.				
4.4.1 Macrocontenidos y microcontenidos	4.4.2 Saberes	4.4.3 Actividades a Distancia		4.4.4 Evidencias de aprendizaje
Sistema Nervioso Autónomo ☐ Simpático y Parasimpático. 1. Sistema nervioso autónomo - Clasificación - Anatomía funcional - Neurotransmisores - Fármacos simpáticos y parasimpáticos	Conceptuales 1. Define los componentes del sistema Nervioso Autónomo. 2. Aplica los conocimientos en las diferentes funciones de este. 3. Comprende las diferencias funcionales de sistema Simpático y Parasimpático. Actitudinales 1. Responsabilidad por su propio aprendizaje, y la búsqueda de información que le permita integrar los conocimientos actuales con los adquiridos.	Exposición de conceptos teóricos Desarrollo Clase teórica virtual	Estudio de los temas a tratar	Prueba objetiva en examen parcial y examen corto



4.5 Subcompetencia Comprende y es capaz de explicar los fenómenos físicos, eléctricos y mecánicos del sistema cardiovascular (hemodinámica)				
4.5.1 Macrocontenidos y microcontenidos	4.5.2 Saberes	4.5.3 Actividades A Distancia		4.5.4 Evidencias de aprendizaje
1. Ciclo cardiaco - Características funcionales 2. Excitación rítmica del corazón - características funcionales 3. Física de la circulación - presión - flujo - resistencia, Distensibilidad vascular - gasto cardiaco - características funcionales 4. venas, arterias, capilares - características funcionales 6. presión arterial - mecanismos fisiológicos de regulación a corto, mediano y largo plazo 7. control local de flujo sanguíneo a los tejidos - características funcionales	Conceptuales 1. Define los diferentes componentes que participan en el funcionamiento normal del Sistema Cardiovascular. 2. Aplica los conceptos relacionados a la función normal del corazón, vasos sanguíneos, sistema linfático y sus sistemas de control. 3. Comprende los diferentes contenidos relacionados a la función normal del sistema cardiovascular. 4. Comprende los trazos del EKG, para comprobar la secuencia de los eventos eléctricos del corazón, interpretando el trazo normal. Actitudinales Responsabilidad por su propio aprendizaje, y la búsqueda de información que le permita integrar los conocimientos actuales con los adquiridos.	Exposición de conceptos teóricos	Estudio de los temas a tratar	Prueba objetiva en examen parcial Y exámenes cortos
		Desarrollo de Clase teóricas virtuales		



4.6 Subcompetencia Comprende y es capaz de explicar los fenómenos físicos y mecánicos que se realizan en el sistema respiratorio.

4.6.1 Macrocontenidos y microcontenidos	4.6.2 Saberes	4.6.3 Actividades A Distancia		4.6.4 Evidencias de aprendizaje
1. Mecánica de la respiración - Características funcionales - Volúmenes y capacidades pulmonares 2. Difusión de O₂ y CO₂ - Física de la difusión y presión de gases - Difusión de gases a través de la membrana respiratoria - Aire alveolar y atmosférico - Ventilación y perfusión - Características funcionales 3. Regulación de la respiración - Centro respiratorio - Factores que afectan a la respiración - Características funcionales	Conceptuales 1. Define los elementos, mecanismo y funciones del Sistema Respiratorio. 2. Comprende el funcionamiento del Sistema Respiratorio. 3. Analiza la interacción necesaria de los diferentes componentes del Sistema Respiratorio para efectuar su función Actitudinales Responsabilidad por su propio aprendizaje, y la búsqueda de información que le permita integrar los conocimientos actuales con los adquiridos.	Exposición de conceptos teóricos Desarrollo de Clases teóricas virtuales	Estudio de los temas a tratar	Prueba objetiva en examen parcial



4.7 Subcompetencia Explica todos los procesos motores, químicos, nerviosos y hormonales que se suceden en la fisiología del tracto gastrointestinal.

4.7.1 Macrocontenidos y microcontenidos	4.7.2 Saberes	4.7.3 Actividades a Distancia		4.7.4 Evidencias de aprendizaje
1. Función motora gastrointestinal - Principios generales - Movimientos de mezcla y propulsión gastrointestinal - Características funcionales - Digestión y absorción	Conceptuales 1. Define los elementos, mecanismo y funciones del tracto gastrointestinal. 2 Comprende el funcionamiento del tracto gastrointestinal. 3. Analiza la interacción necesaria de los diferentes componentes del tracto gastrointestinal para efectuar su función. Actitudinales 1. Responsabilidad por su propio aprendizaje, y la búsqueda de información que le permita integrar los conocimientos actuales con los adquiridos.	1. Exposición de conceptos teóricos Desarrollo de Clases teóricas Virtuales	Estudio de los temas a tratar	1. Prueba objetiva en examen parcial y evaluaciones cortas



4.8 Subcompetencia Explica los procesos de filtración, reabsorción y excreción para la formación de orina en el sistema renal, así como los mecanismos de control homeostáticos en el que participa el riñón.				
4.8.1 Macrocontenidos y microcontenidos	4.8.2 Saberes	4.8.3 Actividades a Distancia		4.8.4 Evidencias de aprendizaje
- El sistema urinario - Características anatómicas y funcionales del riñón - Flujo sanguíneo renal - Formación de orina - Filtrado glomerular - Reabsorción tubular - Función de los diferentes componentes de la nefrona	Conceptuales 1. Define los elementos, mecanismos y funciones del Riñón. 2. Comprende el funcionamiento del Riñón 3. Analiza la interacción necesaria de los diferentes componentes del Riñón para efectuar su función. Actitudinales 1 Responsabilidad por su propio aprendizaje, y la búsqueda de información que le permita integrar los conocimientos actuales con los Adquiridos	Exposición de conceptos teóricos Desarrollo de Clases teóricas virtuales	Estudio de los temas a tratar	Prueba objetiva en examen parcial Y examen corto



4.9 Subcompetencia Explica el control que ejercen las hormonas en sus órganos blanco, y su mecanismo de regulación y de acción

4.9.1 Macrocontenidos y microcontenidos	4.9.2 Saberes	4.9.3 Actividades a Distancia		4.9.4 Evidencias de aprendizaje
1. Hipotálamo hipófisis - Hormona del crecimiento - Características funcionales 2. Tiroides y paratiroides - Características funcionales de la hormona tiroidea y paratiroidea - Mecanismos de control - Anomalías en la secreción 3. Glucocorticoides - Metabolismo - Mecanismo de acción - Enfermedad de Cushing - Glucocorticoides sintéticos - Características funcionales 4. Páncreas endocrino - Insulina, glucagón, factores insulinoideos - Metabolismo - Regulación y mecanismo de acción - Diabetes 5. Hormonas sexuales masculinas - Anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino - Función hormonal - Control hipotalámico 6. Hormonas sexuales femeninas - Anatomía y fisiología del aparato reproductor femenino - Ciclo ovárico y endometrial - Mecanismo de acción y regulación	Conceptuales 1. Define los elementos, mecanismos y funciones hormonales. 2. Comprende el funcionamiento de las hormonas. 3. Analiza la interacción necesaria de los diferentes componentes hormonales para efectuar su función. Actitudinales Responsabilidad por su propio aprendizaje, y la búsqueda de información que le permita integrar los conocimientos actuales con los adquiridos.	Exposición de conceptos teóricos Clases teóricas virtuales	Estudio de los temas a tratar	Prueba objetiva en examen parcial y examen corto



--	--	--	--	--

4.10 Recursos de apoyo y bibliográficos

- GUYTON A, HALL J: TRATADO DE FISIOLOGÍA MÉDICA (13 ED.) Elsevier España Año de edición: 2016 (bibliografía básica)
- Silverthorn U, Ober WC Fisiología Humana: un enfoque integrado Edición: 4a. Editorial: Panamericana
- Barret K, Boitano S Ganong Fisiología médica (24 ED.) Mc Graw Hill Interamericana editores Año de edición 2012
- Raff H, Levitzky M Fisiología médica Un enfoque por aparatos y sistemas (1 ED) Mc Graw Hill Interamericana editores Año de edición 2011
- Stuart F. Fisiología Humana Primera Edición Editorial Mc Graw-Hill-Interamericana, España 2003

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Exámenes parciales:

Seis exámenes parciales de teoría.....	9 puntos c/u Total.....	54 puntos
12 Evaluaciones de clase	2 puntos c/u Total.....	24 puntos
1 Congreso científico del grado.....	2 puntos.....	2 puntos
Total de zona.....		80 puntos
Examen final.....		20 puntos
Total.....		100 puntos



PROGRAMACION DE ACTIVIDADES CICLO 2021

Semanas 1er. Parcial	Docente	Tema de clase	Capítulo	Actividades de zona
1 y 2	Dra. Mauricio	Potencial de acción	5	Clase sincrónica /semana 1 Evaluación /semana 2
1 y 2	Dra. Luna	Neurona y Sinapsis	46	
3 y 4	Dra. Mauricio	Corteza sensorial	48	
3 y 4	Dra. Luna	Dermatomas	49	Examen corto/semana 4
3 y 4	Dra. Ixcot	Músculo esquelético	6 y 7	
Primer examen parcial				
Semanas del 2º. Parcial				
1 y 2	Dra. Ixcot	Médula Espinal	55	Examen corto/ semana 2
1 y 2	Dra. Mauricio	Receptores y vías sensoriales	47	
1 y 2	Dra. Luna	Cerebelo y ganglios basales	57	
3 y 4	Dra. Ixcot	Control motor de la corteza	56	
3 y 4	Dra. Mauricio	Funciones superiores de la corteza	58	
3 y 4	Dra. Luna	Sistema Nervioso Autónomo	61	Clase sincrónica /semana 3 Evaluación/semana 4
Segundo examen parcial				
Semanas del 3º. Parcial				
1 y 2	Dra. Ixcot	Sentido de la Audición		Clase sincrónica /semana 1 Evaluación /semana 2
1 y 2	Dra. Mauricio	Intercambio gaseoso	40	
1 y 2	Dra. Luna	Ventilación pulmonar	38	
3 y 4	Dra. Ixcot	Retina/Neurofisiología de la visión	51 y 52	
3 y 4	Dra. Mauricio	Regulación de la respiración	42	Examen corto semana 4
3 y 4	Dra. Luna	Fisiología del deporte	85	
Tercer examen parcial				



Semanas del 4º. Parcial				
1 y 2	Dra. Mauricio	Visión general de la circulación	14	
1 y 2	Dra. Luna	Excitación rítmica del corazón	10	
1 y 2	Dra. Ixcot	Ciclo cardiaco	9	Examen corto/Semana 2
3 y 4	Dra. Mauricio	Distensibilidad vascular	15	
3 y 4	Dra. Luna	Electrocardiograma normal	11	Clase sincrónica /semana 3 Evaluación /semana 4
3 y 4	Dra. Ixcot	Regulación nerviosa de la circulación	18	
Cuarto examen parcial				
Semanas del 5º. Parcial				
1 y 2	Dra. Mauricio	Sistema urinario y filtración glomerular	26 y 27	Clase sincrónica /semana 1 Evaluación /semana 2
1 y 2	Dra. Luna	Función gastrointestinal	63	
1 y 2	Dra. Ixcot	Función motora del aparato digestivo	64	
3 y 4	Dra. Mauricio	Reabsorción y secreción tubular	28	
3 y 4	Dra. Luna	Función secretora gastrointestinal	65	Examen corto/Semana 4
3 y 4	Dra. Ixcot	Digestión y absorción	28	
Quinto examen parcial				
Semanas del 6º. Parcial				
1 y 2	Dra. Mauricio	Tiroides	77	
1 y 2	Dra. Luna	Insulina, glucagón	79	
1 y 2	Dra. Ixcot	Hipófisis	76	Clase sincrónica /semana 1 Evaluación /semana 2
3 y 4	Dra. Mauricio	Hormonas femeninas	82	Examen corto/Semana 4
3 y 4	Dra. Luna	Cortico suprarrenales	78	
3 y 4	Dra. Ixcot	Hormonas masculinas	81	
Sexto examen parcial				



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

PUNTEO DE EVALUACIONES DE CLASE	24
CONGRESO DEL GRADO	2
6 EXAMENES PARCIALES 9 PUNTOS CADA UNO	54
TOTAL DE ZONA 80	
EXAMEN FINAL 20	
TOTAL 100	

Nota: Si por cualquier problema técnico o de otra índole, no fuera posible llevar a cabo las clases sincrónicas, se utilizará la modalidad asincrónica con clases pregrabadas y examen corto del tema tratado

Si en el transcurso del año existen nuevas disposiciones referentes a la pandemia, puede haber modificaciones en cuanto a la presente programación, las cuales se darán a conocer oportunamente por medio de la página oficial de segundo año y la de fisiología.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”