

PROGRAMA DE CURSO

Unidad Académica			Tipo de actividad curricular	
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas			Obligatoria	
Semestre	SCT	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo no presencial	
4	4	2hrs. cátedras/ 2 hrs. seminarios	2 hrs.	
Nombre de la actividad curricular			Requisitos	
FISIOLOGÍA DE SISTEMAS			FISIOLOGÍA CELULAR	
PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO				
<p>La Fisiología de Sistemas, trata del funcionamiento de los tejidos vivos que conforman los órganos, aparatos y sistemas en el ser humano. En ella se destacan las interacciones entre los sistemas neuronales, endocrinos y humorales actuando como redes de comunicación entre los órganos que ejercen funciones específicas para la economía del organismo.</p> <p>El ser humano fundamento de la Fisiología, constituye una unidad anatómica y funcional indisoluble cuya fragmentación en sistemas u órganos es completamente artificial y responde exclusivamente a exigencias didácticas para su desarrollo. De esta forma, los estudiantes deben ser capaces de identificar, describir, explicar, esquematizar e integrar las funciones de los sistemas que regulan la homeostasis del organismo.</p> <p>El programa comprende las unidades temáticas consideradas de importancia básica que serán desarrolladas con la activa participación del estudiante (Autoaprendizaje) en quienes se estimulará la lectura previa, las investigaciones y la preparación de seminarios con el propósito de que ejerciten destrezas de estudio que los conduzcan a una autonomía integral. Las sesiones de seminarios se focalizan en la discusión y profundización de los conceptos mediante preguntas, y mediante la resolución de problemas que permiten detectar el nivel de logro de cada módulo.</p>				
RESULTADOS DE APRENDIZAJE				
<p>RA1. Describe, relaciona e integra las estructuras y las funciones de los órganos (relación morfofuncional) y sistemas que conforman el organismo viviente.</p> <p>RA2. Esquematiza los mecanismos de las funciones vitales que se desarrollan en los diversos órganos del ser vivo.</p> <p>Además, el estudiante al termino del curso desarrollará las siguientes competencias transversales:</p> <p>a.- Pensamiento lógico a través de ejercicios y problemas contextualizados.</p> <p>b.- Pensamiento Crítico a través de la resolución de problemas</p>				

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
01	Sistema Nervioso Central, Periférico y Control Motor	2
Contenidos		Bibliografía por unidad
<p>1.- Anatomía del Sistema Nervioso Central; Líquido cefalorraquídeo.</p> <p>2.- Procesamiento de la información neuronal:</p> <p>a.- Procesamiento local del estímulo: Estímulos y tipos de receptores sensoriales</p> <p>b.- Propiocepción y reflejos de estiramiento</p> <p>c.- Reflejos poli-sinápticos</p> <p>d.- Procesamiento Central del estímulo: Vías y núcleos involucrados. Medula espinal (columna dorsal, ventrolateral, vía sensorial y espinocerebelosas).</p> <p>e.- Actividad motora: Sistemas de control de la postura (vías aferentes y eferentes). Sistema Piramidal y extrapiramidal.</p> <p>f.- Cerebelo; Estructura y función</p> <p>g.- Actividad motora: vías aferentes y eferentes. Control motor de postura, equilibrio tono muscular.</p> <p>3.- Hipotálamo, sistema límbico y corteza de asociación.</p> <p>4.- Conciencia, Lenguaje y Memoria</p>		<p>Indicadores de desempeño</p> <p>Describe y esquematiza la organización morfofuncional del sistema nervioso central.</p> <p>Relaciona e integra los diferentes procesamientos de información neuronal.</p> <p>Relaciona e integra las estructuras que participan en la elaboración del pensamiento y la conciencia.</p> <p>Bibliografía por unidad</p> <p>Texto guía elaborado para el curso. Capitulo1. del curso Hernan Lara Fisiología Humana. Vander AJ. Sherman JH and Luciano DS. Cap 8. Estructura del sistema nervioso. pp209- - Color Atlas of Physiology. Despopoulos and Silbernag Cap. Sistema nervioso central y sentidos. pp272- Fisiología Médica. W Ganong 25 ed. Neurotransmisores. pp132-</p> <p>Sistema+nervioso+completo_0.pdf</p>

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
02	Sistema Nervioso Autonomico	1
Contenidos	Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<p>Organización de sistema nervioso autonómico</p> <p>a.- División Parasimpática: Nervios craneales y neuronas pre y post ganglionares. Tejidos que inerva. Subtipos de receptores y efecto de su actividad</p> <p>b.- División Simpática:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cadena ganglionar simpática. Neuronas pre y post ganglionares. Tejidos que inerva. Subtipos de receptores y efecto de su actividad. - Activación del sistema endocrino: participación de la médula suprarrenal en la reacción de alarma. 	<p>1.- Describe y esquematiza la organización morfofuncional del sist. nervioso simpático y el parasimpático.</p> <p>2.- Relaciona e integra los diferentes neurotransmisores y modulares de las cadenas neuronales con los órganos que controla.</p> <p>3.- Relaciona e integra respuestas de alarma promovida por acción de los medidores de la médula suprarrenal con el resto de órganos y sistemas.</p>	<p>Texto guía elaborado para el curso. Capitulo2. del curso Hernan Lara</p> <p>- Fisiología Humana. Vander AJ. Sherman JH and Luciano DS. Cap 8. Pp 217-225 - Color Atlas of Physiology. Despopoulos and Silbernag pp78-87</p> <p>Fisiología Médica. W Ganong 25 ed. Sistema nervioso autonomico pp261-272</p>

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
03	Sistema de regulación del cuerpo: Sistemas Hormonales.	1
Contenidos	Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<p>1.- Hipotálamo como centro integrador endocrino.</p> <p>a. Hormonas hipotalámicas.</p> <p>b. Sistema hipotálamo-hipófisis</p> <p>c. Órganos blancos de acción hormonal.</p> <p>d. Mecanismos de regulación por retroalimentación.</p> <p>2. Participación del Hipotálamo en las funciones del organismo reguladas por el sistema hormonal:</p> <p>a. Hormonas tiroideas</p> <p>b. Eje reproductivo</p> <p>c. Sistema renal</p> <p>d. Sistema digestivo</p> <p>e. Sistema circulatorio</p> <p>f. Corticoides adrenales</p>	<p>1.-Describe, esquematiza y explica la organización morfo-funcional del hipotálamo como centro integrador, su relación con el organismo y los mecanismos de regulación por retroalimentación.</p> <p>2.-Identifica las causas de las señales hipotalámicas y efectos sobre las funciones de los órganos.</p>	<p>Texto guía elaborado para el curso. Capitulo3. del curso Hernan Lara</p> <p>- Fisiología Humana. Vander AJ. Sherman JH and Luciano DS. Cap 10. pp272-283</p> <p>- Color Atlas of Physiology Despopoulos and Silbernag Cap 11. Pp280-297</p> <p>Fisiología Médica. W Ganong 25^{ed}. Control hipotalámico pp273-288</p>

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
04	Sistema Cardiovascular y circulatorio	2
Contenidos	Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<p>1. Tejido sanguíneo y su organización:</p> <p>a. Características fisicoquímicas</p> <p>b. Componentes de la sangre: células, proteínas y electrolitos.</p> <p>c. Función de los componentes.</p> <p>2.- Organización morfofuncional del sistema circulatorio:</p> <p>a.- Sistema muscular cardiaco: corazón. Aurículas, ventrículos y válvulas.</p> <p>b.-Sistema conductor: núcleos de actividad de marcapasos. Actividad de células cardiacas y su relación con el electrocardiograma.</p> <p>3.- Funcionamiento del corazón como bomba:</p> <p>a. Movimiento de sangre y cambios de presión en aurículas y ventrículos.</p> <p>b. Actividad contráctil: relación entre volumen diastólico final y contractilidad ventricular (Ley de Starling).</p> <p>c. Moduladores: neurotransmisores.</p> <p>4.- Características estructurales de las arterias, venas y capilares:</p> <p>a. Cambios de presión e intercambio capilar.</p> <p>b. Retorno venoso y factores que lo afectan.</p> <p>c. Regulación de la Presión sanguínea: Control central y periférico. Receptores</p>	<p>1.- Relaciona e integra las funciones de los componentes del tejido sanguíneo.</p> <p>2.- Distingue y esquematiza los componentes celulares y estructurales del sistema que le permite que éste funcione como una bomba mecánica.</p> <p>3.- Explica las condiciones fisicoquímicas que permite el intercambio y movilización de sustancias químicas en la sangre para mantener la homeostasis del sistema.</p> <p>4. Distinguen y explican los mecanismos de regulación de la presión en los vasos sanguíneos que permiten el adecuado intercambio de sustancias en el organismo.</p>	<p>Texto guía elaborado para el curso.</p> <p>Capitulo4. del curso</p> <p>Hernan Lara</p> <p>- Fisiología Humana.</p> <p>Vander AJ. Sherman JH and Luciano DS. Cap 14. pp373-462</p> <p>- Color Atlas of Physiology</p> <p>Despopoulos and Silbernag cap4:88-105; Cap 8: pp186-221</p> <p>Fisiología Médica. W Ganong 25^{ed}.</p> <p>Cardiovascula r. pp489-585</p>

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
05	Sistema Digestivo y Metabolismo	2
Contenidos	Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<p>1.- Organización morfofuncional del aparato digestivo. Etapas del proceso digestivo.</p> <p>a.- Organización anatómica del aparato digestivo en relación a los distintos tipos de músculos que lo forman.</p> <p>b.- Organización de vasos sanguíneos, nervios autonómicos y sistema nervioso intrínseco en el sistema digestivo y como se relacionan con la estructura muscular del sistema digestivo</p> <p>c.- Relación funcional entre la estructura anatómica y las funciones de digestión, absorción y secreción de nutrientes.</p> <p>2.- a.-Función de las secreciones bucales en el proceso digestivo. Función y control de los movimientos peristálticos en el proceso digestivo a nivel de estómago. Producción, Secreción y regulación de la secreción de HCl, de enzimas y hormonas a nivel de estómago.</p> <p>b.- Producción, Secreción y regulación de la secreción de enzimas a nivel de intestino delgado, secreciones pancreáticas, secreciones de vesícula biliar, de enzimas y hormonas a nivel de intestino delgado.</p> <p>c.- Absorción de proteínas, Hidratos de carbono y grasas a nivel de intestino delgado. Transportadores y enzimas necesarias.</p> <p>3.- Utilización y absorción de nutrientes por el organismo.</p>	<p>1.- Describe, esquematiza y explica la organización morfológica del sistema digestivo y la relaciona con las funciones de digestión absorción y secreción de nutrientes para conocer la organización estructural del sistema digestivo.</p> <p>2. a. Relaciona, explica e integra los diferentes tejidos y órganos y tipos celulares que participan en las distintas etapas de la función de digestión a nivel bucal, estomacal e intestinal de nutrientes.</p> <p>2. b.- Relaciona, explica e integra los diferentes tejidos y órganos que participan y cooperan en las distintas etapas de la función de digestión a nivel intestinal en la absorción de nutrientes.</p> <p>3.- Relaciona, explica e integra las estructuras que manejan y detectan a nivel central y periférico los nutrientes para</p>	<p>Texto guía elaborado para el curso. Capitulo5. del curso Hernan Lara</p> <p>- Fisiología Humana. Vander AJ. Sherman JH and Luciano DS. Digestion y absorción. Cap17-18. pp 553-663</p> <p>- Color Atlas of Physiology. Despopoulos and Silbernag Cap 10. pp226-265</p> <p>Fisiología Médica. W Ganong 25 ed. Cap26-29. Sistema</p>

<p>a.- Circulación entero-hepática. Absorción de grasas a través de vasos linfáticos.</p> <p>b.- Utilización a nivel hepático, muscular, tejido adiposo y sistema nervioso central de aminoácidos, hidratos de carbono y triglicéridos.</p> <p>c.- Regulación de los niveles de glucosa, aminoácidos y triglicéridos plasmáticos. Participación de hormonas y neurotransmisores.</p> <p>d.- Integración de los mecanismos centrales y periféricos que regulan el metabolismo y nutrición en el organismo. Factores endocrinos que comunican señales hacia y desde el sistema nervioso central</p>		<p>mantener el equilibrio energético del organismo.</p>	<p>gastrointestinal. Pp429-487</p>
Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas	
06	Sistema Renal	2	
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<p>1. Organización morfofuncional del sistema renal.</p> <p>a.- Estructura morfofuncional del nefron (distintos tipos de nefrones) y su relación con el sistema nervioso y vascular.</p> <p>2. Formación de orina:</p> <p>a.- Filtración glomerular: Características de la membrana de filtración glomerular, efectos de los cambios locales de presión en el proceso de filtración. Características de las arteriolas del nefron y su relación con la filtración. Regulación local. Determinación de las tasas de filtración glomerular.</p> <p>b.- Reabsorción tubular: Magnitud de la reabsorción glomerular. Tipos de reabsorción. Reabsorción de iones y agua. Regulación del volumen extracelular.</p>		<p>1.- Describe y esquematiza la organización morfológica del riñón para explicar las funciones de filtración, reabsorción y secreción del sistema renal.</p> <p>2.- Explica la función e importancia de regulación del pH, volumen y osmolaridad en el organismo y los mecanismos involucrados en este proceso.</p> <p>3.- Establece y define la acción endocrina del riñón como órgano blanco y productor de hormonas.</p>	<p>Texto guía elaborado para el curso. Capítulo 6. del curso Hernan Lara</p> <p>- Fisiología Humana. Vander AJ. Sherman JH and Luciano DS. Cap 16. Pp508- 537</p> <p>- Color Atlas of</p>

<p>Mecanismos de concentración de la orina (sistemas de contracorriente)</p> <p>c.- Secrecion tubular: Mecanismos de secreción. Ejemplo de farmacos diuréticos.</p> <p>d.- Concepto de Clearance como medida de la filtración, reabsorción y secreción de la orina.</p> <p>2.- Regulación renal del equilibrio acido-base.</p> <p>a. Sistemas compensadores de la alcalosis y acidosis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - el bicarbonato como buffer. Regulación renal del bicarbonato. - participación de fosfatos y amoniaco en la regulación de pH. <p>b. Interacción entre sistema renal y respiratorio para el equilibrio ácido-base.</p> <p>3.- El riñón como órgano endocrino.</p> <p>a.- Efecto de las hormonas sobre el riñon en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Receptores de volumen, receptores de osmolaridad. - Regulación de la concentración osmolar del líquido extracelular y mecanismo efector renal. - Mecanismos renales que regulan la excreción de sodio. <p>b.- El riñon como órgano productor de hormonas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema renina-angiotensina: Aparato yuxtaglomerular y mecanismo de estimulacion de la secrecion de renina. - Eritropoyetina: función y producción. Receptor renal que responde a los cambios en la tension de oxigeno. 		<p>Physiology. Despopoulos and Silbernag Cap 7. pp148-184.</p> <p>Fisiología Médica. W Ganong 25 ed. Cap28-29. pp639-686</p>
--	--	--

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
07	Sistema respiratorio	1
Contenidos	Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<p>1.- Organización morfofuncional del aparato respiratorio.</p> <p>a.- Nariz-Boca, tráquea, bronquios, bronquiolos, sistema conductor y sistema de intercambio de gases. Sistema vascular y nervioso</p> <p>b.- Intercambio de aire entre la atmósfera y los alvéolos. Movimientos de la caja torácica y músculos involucrados en la inspiración y expiración. Cambios de presión intrapleural e intrapulmonar como mecanismo que regula el movimiento de aire a los alveolos.</p> <p>c.- Intercambio de oxígeno y anhídrido carbónico entre el aire alveolar y los capilares pulmonares por difusión. Organización de la pared alveolar y capilar. Difusión. Barreras a la difusión</p> <p>2.- Transporte de oxígeno y anhídrido carbónico por la sangre. Características de la Hemoglobina como transportadora de oxígeno. Afinidad de Hemoglobina por O₂, CO₂ y por CO. Formas de transporte de CO₂ en la sangre.</p> <p>3.- Intercambio de oxígeno y anhídrido carbónico entre la sangre y los tejidos del cuerpo por difusión mientras la sangre fluye por los capilares tisulares. Efectos locales sobre la afinidad de Hemoglobina por oxígeno</p> <p>4.- a.- Regulación de la respiración a nivel central y periférico. Receptores para O₂ y para pH. Receptores de estiramiento, reflejo de Hering-Brauer.</p>	<p>1.- Describe y esquematiza la organización morfológica del sistema respiratorio para relacionarlas con la optimización del proceso de intercambio de gases respiratorios.</p> <p>2.- Relaciona e integra los diferentes tipos celulares que componen el alveolo, para conocer cómo se realiza el intercambio de gases y como afecta a este proceso la afinidad de la hemoglobina por el oxígeno.</p> <p>3.- Explica las condiciones que determinan y regulan la entrega de oxígeno a los distintos tejidos.</p> <p>4.- Relaciona e integra las diferentes estructuras a nivel central y periférico, que participan en la regulación y función del sistema respiratorio y de los niveles de gases en la sangre.</p>	<p>Texto guía elaborado para el curso. Capitulo7. del curso Hernan Lara</p> <p>- Fisiología Humana. Vander AJ. Sherman JH and Luciano DS. Cap 15. Pp463-504.</p> <p>- Color Atlas of Physiology. Despopoulos and Silbernag Cap 5. pp106-137</p> <p>Fisiología Médica. W Ganong 25 ed. Cap 35- 37.pp 587- 638</p>

b.- Regulación de la ventilación alveolar como parte mecanismo funcional para la regulación de los cambios en el pH sanguíneo		
Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
8	Sistema Reproductivo	1
Contenidos	Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<p>1.- Organización morfofuncional del aparato reproductivo en mujeres y hombres:</p> <p>a. Desarrollo del aparato reproductivo.</p> <p>b. Relación de los tejidos reproductivos y su relación con la vasculatura y el tejido nervioso.</p> <p>2.- Concepto de homeostasis aplicado a función reproductiva.</p> <p>a.- Regulación extrínseca de la reproducción. Mecanismos de comunicación inter sexo.</p> <p>b.- Regulación intrínseca de la reproducción. Mecanismos de control intra sexo.</p> <p>3.- Regulación intrínseca de la reproducción</p> <p>a.- Gametogénesis: foliculogenesis y espermatogénesis</p> <p>b.- Disponibilidad de gametos: ovulación; eyaculación. Mecanismos de control.</p> <p>c.- Transporte de óvulos y transporte de espermios.</p> <p>d.- Fecundación y transporte del huevo fecundado</p> <p>e.- Regulación hormonal de cada una de las etapas anteriores</p> <p>4.- Desarrollo del huevo fecundado</p> <p>a.- Implantación y desarrollo placentario</p> <p>b.- Desarrollo intrauterino y diferenciación sexual.</p>	<p>1.- Describe y relaciona los diferentes órganos que forman el aparato reproductor en la mujer y en el hombre para conocer su relación con las funciones de reproducción.</p> <p>2.- Reconoce y explica como la reproducción corresponde al mecanismo más básico de conservación de la especie, más que el funcionamiento de los órganos individuales.</p> <p>3.- Describe y esquematiza el desarrollo morfológico de las gónadas para relacionarlos con la función de producción de gametos. Describe e identifica las etapas de control hormonal de la síntesis de esteroides sexuales y del desarrollo de gametos para relacionar con la función de fecundación y en la disponibilidad para fecundar.</p> <p>4.- Relaciona e integra el desarrollo de las diferentes estructuras del aparato reproductivo durante el desarrollo intrauterino y describe los</p>	<p>Texto guía elaborado para el curso. Capitulo8. del curso Hernan Lara</p> <p>- Fisiología Humana. Vander AJ. Sherman JH and Luciano DS. Reproduccion. Cap 19. pp635-685</p> <p>- Color Atlas of Physiology. Despopoulos and Silbernag Cap 11. Pp 266-310.</p> <p>Fisiología Médica. W</p>

c.- Parto y mecanismos involucrados. d.- Lactancia 5.- Desarrollo postnatal y control de los procesos a.- Desarrollo puberal y maduración sexual b.- Métodos de control de reproductivo.	cambios hormonales que gatillan el proceso del parto. 5.- Relaciona e integra la función reproductiva y su control en el contexto del desarrollo poblacional y desarrollo social de la comunidad.	Ganong 25 ed. Fisiología endocrina. Cap24-25 pp377-429
Calendario de UNIDADES TEMATICAS 2017	Actividades	Fecha
1.- Sistema Nervioso Central. A 1.- Sistema Nervioso Central. B	Clase 1: Sistema Nervioso Central- A Clase 2: Sistema nervioso central – B.	10 Agosto 17 agosto
2.- Sistema Nervioso Periférico, Motor. 2.- Sistema Nervioso Periférico, Motor.	Clase3: Sistema nervioso Periférico. Clase 4: Sistema nervioso Motor	21 agosto 24 agosto
3.- Sistema Nervioso Autónomo A	Seminario: Sistema Nervioso Central (3grupos) Clase 5: Sistema nervioso Autónomo	28 agosto 31 agosto
3.- Sistema Nervioso Autónomo B	Seminario: Sistema Nervioso Periferico(3 grupos) Clase 6 Sistemas Hormonales	4 sept 7 sept
4.- Sistema de regulación del cuerpo: Sistemas Hormonales.	Seminario: Sistema Nervioso Motor(3 grupos) Clase7: Sangre Hemostasis	11 sept 14 sept
5.- Sistema Cardiovascular y circulatorio. A	Clase 8: Sistema Cardiovascular Clase 9: Sistema Cardiovascular	25 sept 28 sept
5.- Sistema Cardiovascular y circulatorio. B	Seminario: Sistema Nervioso Autónomo(3 grupos) Clase 10: Sistema Digestivo y Metabolismo	2 oct 5 Oct
6.- Sistema Digestivo y Metabolismo. A	Feriado Prueba A1	9 Oct 12 Oct

6.- Sistema Digestivo y Metabolismo. B	Seminario Cardiovascular-A (3 grupos) Clase 11: Sistema Digestivo y Metabolismo	16 Oct 19 Oct
7.- Sistema Renal. A	Seminario Cardiovascular-B (3 grupos) Clase 12: Sistema Renal-A	23 Oct 26 Oct
7.- Sistema Renal. B	Seminario Sistema Digestivo y Metabolismo-A (3 grupos) Clase 13: Sistema Renal-B	30 Oct 2 Nov
8.- Sistema respiratorio	Seminario Sistema Renal (3 grupos) Clase 14: Sistema Respiratorio	6 Nov 9 Nov
9.- Sistema Respiratorio-Reproductivo	Seminario Sistema Respiratorio (3 grupos) Clase 15: Sistema Reproductivo	13 Nov 16 Nov
10.- Sistema Reproductivo	Seminario Reproductivo(3 grupos) Clase 16: Prueba A2	20 Nov 23 Nov
Metodologías		Requisitos de Aprobación
<p>El curso consta de Seminarios y de clases teóricas.</p> <p>a.- Los seminarios consistirán en la resolución de problemas en donde el estudiante discutirá las respuestas a la guía de clases, en conjunto con el ayudante del grupo y aplicará el conocimiento previamente aprendido, en base a la información entregada al estudiante. Para ello se confeccionaran guías de autoestudio relacionadas a preguntas de revisión y preguntas de síntesis</p> <p>b.- Las clases teóricas son del tipo expositivas cuyas materias se aclararán y se discutirán en mayor profundidad en el seminario.</p>		<p>Para la aprobación del curso, existen diferentes evaluaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prueba A1: 35% nota final 2. Prueba A2: 35% nota final 3. Controles de seminario al término de la sesión: 30% nota final. <p>La asistencia a los seminarios es obligatoria. Los seminarios corresponden a sesiones de 100 min. Las actividades de Seminario se iniciaran en la hora señalada en el programa. En forma excepcional, se permitirá, previa autorización del Académico encargado del Seminario, el ingreso a la sala hasta 15 minutos posterior al inicio. Si llega posteriormente</p>

	<p>quedará ausente y no tiene derecho a dar el control. El alumno DEBE ingresar al seminario con la guía resuelta.</p> <p>Al final de la sesión se realizará un breve control (10 minutos) a través de una prueba de desarrollo.</p> <p>El alumno puede ausentarse a un máximo de 2 seminarios durante el desarrollo del curso sin JUSTIFICAR. Sin embargo, deberá dar una prueba recuperativa acumulativa de los 10 seminarios al final del semestre (la inasistencia a ésta instancia, se considerara con nota 1.0 en todos los seminarios ausentes). Si el alumno falta a un tercer seminario, este deberá ser justificado a través de Asistente Social.</p> <p>Eximición: estudiantes con promedio igual o superior a 5.0.</p> <p>Examen: 40% de la nota total del curso.</p> <p>Causales especiales de reprobación: - Inasistencia a más de 5 seminarios</p>
Bibliografía Obligatoria	
<p>(1) Apuntes texto guía clases entregados a través de www.u-cursos.cl</p> <p>(2) Fisiología Humana. Vander AJ. Sherman JH and Luciano DS. Ed. McGraw-Hill. México.</p> <p>(3) Fisiología Médica. W Ganong 25 ed.</p> <p>(4) Color Atlas of Physiology. Despopoulos and Silbernag, 5th Edition.</p> <p>(5) Videos ad-hoc de apoyo durante las clases del curso</p>	
Año de vigencia del programa:	2017
Responsable del programa:	<p>- Hernán Lara</p> <p>- Otros Académicos J/C durante el curso (3 académicos)</p>