



UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DEPARTAMENTO BIOMEDICO
PROGRAMA: BACHILLERATO EN
CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE ASIGNATURA.

ANTECEDENTES GENERALES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	FISIOLOGÍA
CÓDIGO DE LA ASIGNATURA	BCS-341-1
CARRERA	PROGRAMA: BACHILLERATO EN CIENCIAS DE LA SALUD.
CURSO	II AÑO – I SEMESTRE
COORDINADOR RESPONSABLE	Dr. David Andrade david.andrade@uantof.cl
EQUIPO DOCENTE	David Andrade david.andrade@uantof.cl Marco Antonio Ramirez marco.ramirez@uantof.cl
ÁREA DE LA ASIGNATURA	BÁSICA
RÉGIMEN DE ESTUDIO	SEMESTRAL
CARACTERÍSTICAS DE LAS HORAS	7 HORAS TEORICO-LABORATORIO
ASIGNATURAS PREVIAS	
REQUISITO PARA	
FECHA DE INICIO	07 DE ABRIL DE 2025
FECHA DE TÉRMINO	01 DE JULIO DE 2025

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA.

El curso Fisiología es una asignatura teórica y práctica que entrega al estudiante del Programa Bachillerato en Ciencias de la Salud los conocimientos de las funciones y procesos que ocurren en los seres vivos a través del análisis de los mecanismos funcionales de cada sistema orgánico. Busca integrar gradualmente una visión global de la función normal propia de cada sistema orgánico, que permitan comprender su regulación homeostática y poder diferenciarla de los estados de adaptación patológica.

OBJETIVOS.

OBJETIVOS GENERALES.

Comprender y explicar la organización funcional del ser humano, a través del estudio de los distintos sistemas orgánicos que lo componen, la interrelación entre estos y su interacción con el entorno, obteniendo de él los materiales y la energía que el individuo necesita para mantener su propia organización interna.

Contribuir a la formación de los alumnos, entregando conceptos científicos que le sirvan en su posterior desempeño profesional.

Valorar la comunicación e integración grupal para optimizar el proceso del conocimiento, en la planificación y solución de situaciones de aprendizaje.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Relacionar los conceptos de medio interno y externo celular, identificando sus componentes, volúmenes y distribución.
- Definir los conceptos de Medio Interno y Homeostasis.
- Explicar los modelos de Sistemas de Regulación: Mecánico y Biológico.
- Relacionar los conceptos de Medio Interno y Medio Externo Celular, identificando sus componentes, volúmenes y distribución.
- Neurona. Identificar las propiedades y características básicas del potencial de reposo.
- Identificar las propiedades de excitación y conducción del potencial de acción en el en nervio.
- Describir la sinapsis y neurotransmisores involucrado.
- Conocer las características generales de los receptores y asociarlos a estímulos específicos que los activan.
- Demostrar las diferencias funcionales del sistema nervioso autónomo sobre la base de la participación de los neurotransmisores del sistema simpático y parasimpático.
- Conocer las formas de comunicación celular y su rol en la regulación homeostática.
- Definir conceptos de hormona, órgano blanco, receptor hormonal y estructura hormonal.
- Describir los mecanismos de acción hormonal.

- Enumerar los efectos periféricos de las hormonas.
- Valorar el papel del hipotálamo en la regulación hormonal.
- Conocer, enumerar, distinguir, explicar e identificar los efectos de las hormonas secretadas por las glándulas Tiroides, Paratiroides, Páncreas y Suprarrenales.
- Definir las características de la sangre y su función en el organismo.
- Identificar la composición de la sangre.
- Conocer la importancia funcional de los elementos celulares sanguíneos.
- Definir el concepto de Hemostasia.
- Conocer la clasificación de la sangre en grupos sanguíneos y su rol en las transfusiones y embarazo.
- Distinguir las propiedades funcionales del corazón.
- Conocer el ciclo cardíaco.
- Definir el concepto de presión arterial y su mecanismo de regulación.
- Analizar y comprender las características del sistema vascular: propiedades y funciones.
- Definir los conceptos de circulación sistémica y micro-circulación. Tipos de circulación.
- Revisar los aspectos morfofisiológicos del sistema pulmonar.
- Revisar los conceptos básicos de las leyes de los gases.
- Identificar la dinámica de la ventilación pulmonar y alveolar.
- Analizar el mecanismo de transporte gaseoso.
- Conocer y explicar los mecanismos de regulación del proceso respiratorio.
- Conocer las funciones del tubo digestivo.
- Reconocer la importancia de los jugos digestivos y su regulación.
- Describir la zona donde se realiza la absorción: sus mecanismos y tipos.
- Comprender el mecanismo de evacuación digestiva.
- Describir la morfología del riñón, vías urinarias y sus funciones.
- Describir y explicar los mecanismos de formación de la orina.
- Reconocer la importancia del reflejo de la micción y su control.

UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD 1: SISTEMAS DE CONTROL BIOLÓGICO Y LÍQUIDOS CORPORALES.

- 1.1.- Concepto de Fisiología, Función, Sistema.
- 1.2.- Concepto de Medio Interno.
- 1.3.- Concepto de Homeostasis. Componentes de un mecanismo de regulación homeostático: Mecánico y Biológico.
- 1.4.- Definición de compartimiento
- 1.5.- Clasificación de los compartimentos líquidos.
- 1.6.- Composición y volumen de los líquidos corporales.
- 1.7.- Intercambio de líquidos y sustancias entre el Líquido Intracelular (LIC) y el líquido extracelular (LEC).
- 1.8.- Alteraciones de los líquidos corporales en situaciones de deshidratación y sobrehidratación, regulación.

UNIDAD 2: SISTEMA NERVIOSO.

- 2.1.- Propiedades eléctricas de la neurona. Permeabilidad, Conductancia, Selectividad, Canales Iónicos.
- 2.2.- Potencial de acción, Umbral, Cambios de Excitabilidad, Período Refractario, Propagación, Velocidad de Conducción.
- 2.3.- Sinapsis. Clasificación. Características Morfológicas, Transmisión Sináptica: Potenciales post-sinápticos excitatorios (PPSE), Potenciales post-sinápticos inhibitorios (PPSI), Retardo Sináptico.
- 2.4.- Contracción muscular.
- 2.5.- Arco reflejo: componentes, función.

UNIDAD 3: SISTEMA ENDOCRINO.

- 3.1.- Organización del Sistema Endocrino. Formas de comunicación: Autocrino, Paracrino, Nervioso, Neurocrino y Endocrino.
- 3.2.- Concepto de Hormona. Clasificación. Mecanismo de Acción Hormonal.
- 3.3.- Regulación Hipotalámica: Factores liberadores e inhibidores.
- 3.4.- Hormonas Adenohipofisarias: Efectos Periféricos.
- 3.5.- Hormonas Tiroideas: Formación Liberación y Acción sobre el metabolismo.
- 3.6.- Hormonas Paratiroideas: Metabolismo del calcio, fosfato y vitamina D.
- 3.7.- Hormonas Corticosuprarrenales: Acciones corporales. Aldosterona y reabsorción de sodio. Cortisol y Estrés.
- 3.8.- Hormonas Pancreáticas: Insulina y Glucagón. Regulación de la glicemia.

UNIDAD 4: SANGRE:

- 4.1.- Definición. Características Físicas. Composición.
- 4.2.- Valor hematocrito. Sedimentación.
- 4.3.- Plasma: Volumen, Composición, Función
- 4.4.- Glóbulos Rojos: Forma, Composición, Número, Tamaño, Superficie, Vida Media, Eritropoyesis, Funciones, Hemoglobina.
- 4.5.- Glóbulos Blancos: Número, Clasificación, Funciones, Leucopoyesis.
- 4.6.- Trombocitos: Número, Funciones, Hemostasia, Coagulación Sanguínea, fibrinólisis.
- 4.7.- Grupos Sanguíneos, Factor RH, Eritroblastosis Fetal, Transfusiones Sanguíneas.

UNIDAD 5: SISTEMA CARDIOVASCULAR:

- 5.1.- Estructura General y Funciones del Sistema Cardiovascular.
- 5.2.- Propiedades Eléctricas del corazón y automatismo cardiaco.
- 5.3.- Contracción miocárdica: sístole y diástole.
- 5.4.- Ciclo cardiaco: Eventos mecánicos, eléctricos y hemodinámicos.
- 5.5.- Gasto cardiaco: Presión Arterial.
- 5.6.- Flujo Sanguíneo, circulación periférica y microcirculación
- 5.7.- Regulación de la función cardiaca, de la presión arterial y de la circulación periférica.
- 5.8.- Sistema Nervioso Autónomo (SNA): Simpático y Parasimpático.

UNIDAD 6: SISTEMA RESPIRATORIO:

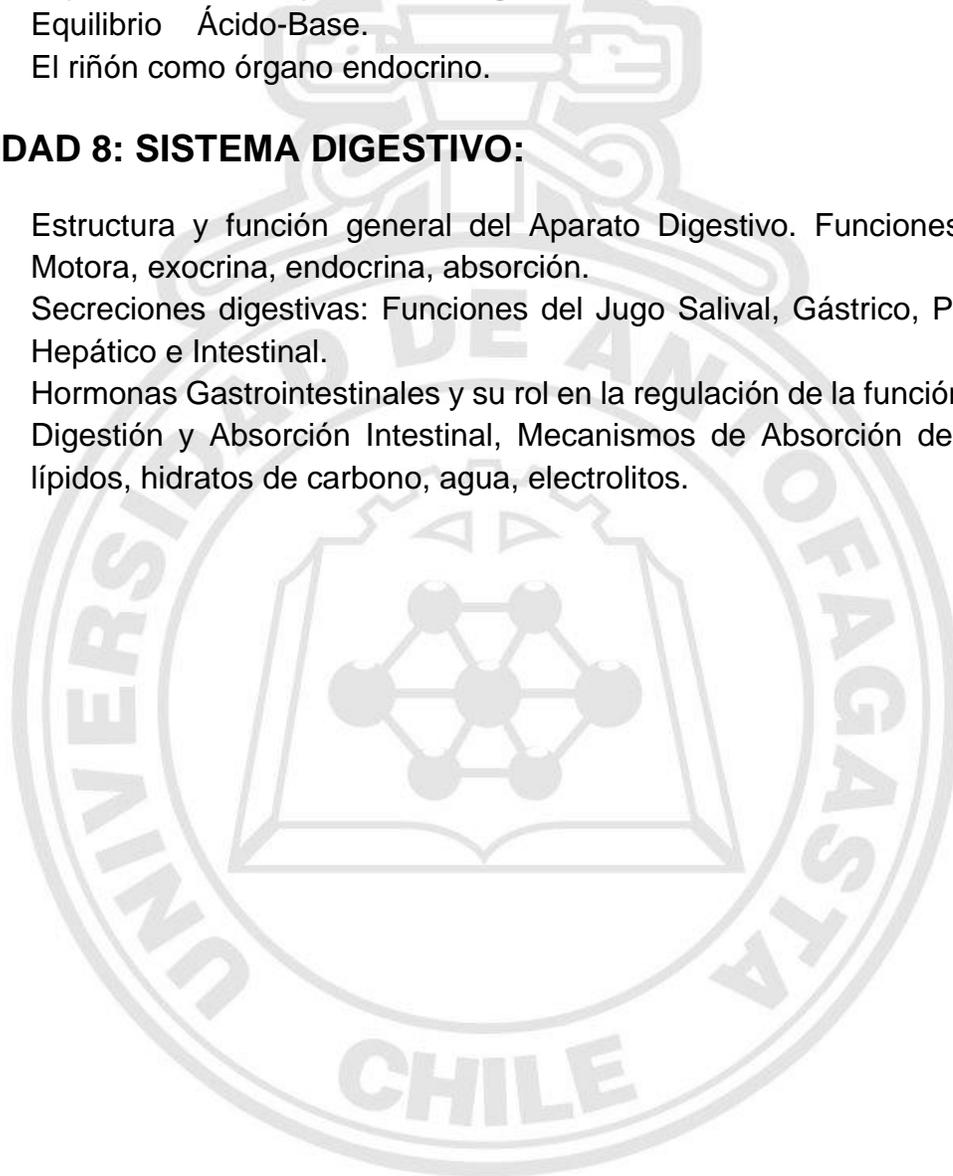
- 6.1.- Presión atmosférica y presiones parciales de gases.
- 6.2.- Intercambio gaseoso: Volúmenes y Capacidades Respiratorias.
- 6.3.- Ventilación pulmonar y alveolar. Mecánica de la ventilación.
- 6.4.- Circulación pulmonar. Surfactante Alveolar.
- 6.5.- Difusión de los gases: Unidad alveolo capilar.
- 6.6.- Transporte de O₂ y CO₂ por la sangre. Rol de la hemoglobina. Curva de Disociación. Efecto Bohr.
- 6.7.- Regulación quimio-sensorial y mecano-sensorial de la función ventilatoria.
- 6.8.- Regulación ácido-base ventilatoria.

UNIDAD 7: SISTEMA RENAL:

- 7.1.- Morfofisiología del Riñón, Función Glomerular, Velocidad de Filtración. Concepto de Clearance.
- 7.2.- Función Tubular: Reabsorción y excreción tubular, Mecanismos de Reabsorción de Agua, Sodio, Cloro, Potasio.
- 7.3.- Importancia del equilibrio del agua. Mecanismo de Dilución de la Orina, Equilibrio Ácido-Base.
- 7.4.- El riñón como órgano endocrino.

UNIDAD 8: SISTEMA DIGESTIVO:

- 8.1.- Estructura y función general del Aparato Digestivo. Funciones del tubo: Motora, exocrina, endocrina, absorción.
- 8.2.- Secreciones digestivas: Funciones del Jugo Salival, Gástrico, Pancreático, Hepático e Intestinal.
- 8.3.- Hormonas Gastrointestinales y su rol en la regulación de la función digestiva.
- 8.4.- Digestión y Absorción Intestinal, Mecanismos de Absorción de proteínas, lípidos, hidratos de carbono, agua, electrolitos.



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

CATEDRA: jueves 10:15 – 11:45 am; viernes 08:30 – 10:00 am.

LABORATORIOS: miércoles de 12:00 - 13:00, laboratorio de fisiología, departamento biomédico

ABRIL	Actividades.	Contenidos.	Responsable.
Semana	Modalidad Presencial		
Nº 2 07 – 11	<ul style="list-style-type: none"> - Bienvenida a los estudiantes. - Descripción del programa, disposiciones y exigencias de la asignatura. - Clase 1 Presencial - Clase 2 Presencial 	<ul style="list-style-type: none"> - Bienvenida. - Revisión del programa. - Concepto de Medio Interno. - Concepto de Homeostasis. - Componentes de un mecanismo de regulación homeostático. - Mecanismos de transporte a través de la membrana. - Líquidos corporales. 	David Andrade
Nº 3 14 – 17	<ul style="list-style-type: none"> - Laboratorio demostrativo bioimpedancia - Informe de resultados de laboratorio.- Clase 1 Presencial (18 de abril FERIADO) 	<ul style="list-style-type: none"> - Líquidos corporales (laboratorio). - Propiedades del sistema nervioso. 	David Andrade Marco Ramírez (Laboratorio)
Nº 4 21 – 25	<ul style="list-style-type: none"> - Laboratorio virtual PhysioEx (Difusión simple y difusión facilitada). - Cuestionario post-laboratorio. - Clase 1 Presencial - Clase 2 Presencial (semana CHUNGUNGA sin actividades en jornada de tarde) 	<ul style="list-style-type: none"> - Propiedades del sistema nervioso. - Propiedades eléctricas de la neurona, canales iónicos, potencial de membrana, excitabilidad, potencial de acción. 	David Andrade Marco Ramírez (Laboratorio)
Nº 5 28 – 02 de Mayo	<ul style="list-style-type: none"> - Laboratorio virtual PhysioEx (potencial de membrana en reposo y potencial de acción). (01 02 de mayo FERIADO) 	<ul style="list-style-type: none"> -Potencial de membrana en reposo y potencial de acción. 	David Andrade Marco Ramírez (Laboratorio)
MAYO			
Nº 6 05 – 09	<ul style="list-style-type: none"> - Laboratorio contracción muscular (demostrativo). - Cuestionario post-laboratorio. - Clase 1 Presencial - Clase 2 Presencial 	<ul style="list-style-type: none"> - Sinapsis. (Clasificación, características Morfológicas) - Transmisión Sináptica: - Potenciales postsinápticos - Contracción muscular y reflejos 	David Andrade Marco Ramírez (Laboratorio)
Nº 7 12 – 16	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación Unidades 1 y 2 (horario de laboratorio) - Clase 1 Presencial. - Clase 2 Presencial. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación escrita. - Organización del Sistema Endocrino. - Formas de comunicación: Autocrino, Paracrino, Nervioso, Neurocrino y Endocrino. 	David Andrade
Nº 8 19 – 23	<ul style="list-style-type: none"> - Clase 1 Presencial. - Clase 2 Presencial. (21 de mayo FERIADO) 	<ul style="list-style-type: none"> - Concepto de Hormona. Clasificación. Mecanismo de Acción Hormonal. - Regulación Hipotalámica: Factores liberadores e inhibidores. 	David Andrade Marco Ramírez (Laboratorio)

		<ul style="list-style-type: none"> - Hormonas Adenohipofisarias. - Hormonas Pancreáticas: Insulina y Glucagón. <p>Regulación de la glicemia.</p>	
Nº 9 26 – 30	<ul style="list-style-type: none"> - Laboratorio virtual (Glucosa plasmática, insulina y diabetes) - Cuestionario post-laboratorio. - Clase 1 Presencial - Clase 2 Presencial 	<ul style="list-style-type: none"> - Hormonas Tiroideas: - Hormonas Paratiroides: Metabolismo del calcio, fosfato y vitamina D. Acciones y regulación. - Hormonas Corticosuprarrenales: Acciones corporales. Aldosterona y reabsorción de sodio. Cortisol y Estrés. 	<p>David Andrade</p> <p>Marco Ramírez (Laboratorio)</p>
JUNIO			
Nº 10 02 – 06	SEMANA DE SALUD MENTAL	SEMANA DE SALUD MENTAL	
Nº 11 09 – 13	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación Unidad 3 - Clase 1 Presencial - Clase 2 Presencial 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema sanguíneo - Concepto de hematocrito, sedimentación, eritropoyesis, Funciones Hemoglobina. - Coagulación Sanguínea, fibrinólisis. - Estructura general y funciones del sistema cardiovascular. - Propiedades eléctricas del corazón y automatismo cardíaco. - Propiedades eléctricas del corazón y automatismo cardíaco. 	<p>David Andrade</p> <p>Marco Ramírez (Laboratorio)</p>
Nº 12 16 – 20	<ul style="list-style-type: none"> - Laboratorio demostrativo (electrocardiograma). Cuestionario post-laboratorio. - Clase 1 Presencial (20 de junio FERIADO) 	<ul style="list-style-type: none"> - Ciclo cardíaco: Eventos mecánicos, eléctricos y hemodinámicos. - Gasto cardíaco: Presión arterial. 	<p>David Andrade</p> <p>Marco Ramírez (Laboratorio)</p>
Nº 13 23 – 27	<ul style="list-style-type: none"> - Laboratorio demostrativo diámetros cardíacos (ecocardiografía modo M). - Informe de resultados de laboratorio. - Clase 1 Presencial - Clase 2 Presencial 	<ul style="list-style-type: none"> - Características funcionales del sistema respiratorio. - Mecánica ventilatoria. - Transporte de O₂ y CO₂ - Intercambio gaseoso. 	<p>David Andrade</p> <p>Marco Ramírez (Laboratorio)</p>
JULIO			
Nº 14 30 de Junio – 04 de julio	<ul style="list-style-type: none"> - Laboratorio demostrativo (consumo máximo de O₂). - Informe de resultados de laboratorio. - Clase 1 Presencial - Clase 2 Presencial 	<ul style="list-style-type: none"> - Regulación de la ventilación - Control neural de la función cardiorrespiratoria. 	<p>David Andrade</p> <p>Marco Ramírez (Laboratorio)</p>
Nº 15 07 – 11	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación Unidades 4º, 5º y 6º - Clase 1 Presencial - Clase 2 Presencial 	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación escrita. - Morfofisiología del Riñón. - Ritmo de filtración glomerular - Clearance de creatinina. 	<p>Marco Ramírez</p> <p>David Andrade</p>

		- Función Tubular: Reabsorción y excreción tubular, -Mecanismos de Reabsorción de agua, sodio, cloruro, potasio (RENAL).	
Nº 16 14 – 18	- Clase 1 Presencial - Clase 2 Presencial (16 de julio FERIADO)	- Estructura y función general del Aparato Digestivo. - Funciones del tubo: Motora, exocrina, endocrina, absorción	Marco Ramírez David Andrade
Nº 17 21 – 25	- Laboratorio demostrativo (clearance renal). - Clase 1 Presencial - Clase 2 Presencial	-Mecanismos de Reabsorción de Agua, Sodio, Cloro, Potasio (RENAL). - Estructura y función general del Aparato Digestivo. - Funciones del tubo: Motora, exocrina, endocrina, absorción	Marco Ramírez David Andrade
Nº 18 28 – 01 de agosto	- Laboratorio demostrativo (motilidad gastrointestinal) - Clase 1 Presencial - Clase 2 Presencial - Evaluación unidades 7 y 8	- Secreciones digestivas. - Digestión y Absorción Intestinal. -Evaluación escrita	Marco Ramírez David Andrade
AGOSTO			
Nº 19 04 – 08	-Examen primera oportunidad.		David Andrade
Nº 20 11 – 15	-Examen segunda oportunidad.		David Andrade

METODOLOGÍA

I. ESTRATEGIAS DEL APRENDIZAJE.

- 1) Las clases teóricas serán en modalidad presencial, donde se respetarán los aforos y se solicitará que, tanto estudiantes como docentes estén siempre con mascarilla. Además, como medidas de prevención, se solicitará a los estudiantes que abandonen la sala de clases (cada 90 minutos de clases), para que esta pueda ser sanitizada y ventilada.
- 2) El trabajo de laboratorio se realizará en el laboratorio de Fisiología, dependiente del departamento biomédico. Las actividades serán de carácter demostrativo, para así evitar el contacto estrecho entre estudiantes y profesores.
- 3) Participación en foros de discusión de conceptos o wikis de creación de glosarios, mediante el trabajo y aprendizaje colaborativo.

II. TECNOLOGÍA, AUXILIARES DIDÁCTICOS Y EQUIPOS AUDIOVISUALES.

- 1) Para el funcionamiento del curso y como recurso tecnológico adicional, se utilizarán las plataformas UCampus, como método de entrega de recursos, asignación de actividades evaluadas (revisión de pruebas) y publicación de material o links de interés. También se creará un grupo específico y exclusivo para la asignatura, en donde se informará la información pertinente del curso.
- 2) Para las actividades de laboratorio se utilizarán recursos previamente grabados y editados, en donde se registran parámetros fisiológicos asociados a los sistemas en estudio, además, se realizarán actividades presenciales y demostrativas, con el fin de que los estudiantes puedan evidenciar un mecanismo fisiológico en tiempo real.

EXIGENCIAS DE LA ASIGNATURA

La asignatura será dictada a través de clases expositivas en su parte teórica y clases prácticas en el laboratorio. Estas últimas están centradas buscando desarrollar la capacidad del alumno en torno a la manipulación, experimentación, observación y análisis de una actividad o experimento seleccionado para complementar aspectos específicos observados en los contenidos de la asignatura.

EVALUACIÓN

1.- Evaluación.

Se realizarán 4 controles en modalidad presencial: 1° incluirá los contenidos de las unidades 1, y 2; 2^{da} evaluación teórica de la unidad 3; 3^{ra} evaluación teórica de las unidades 4, 5 y 6 y; 4^{ta} prueba correspondiente a los contenidos de las unidades 7 y 8 de acuerdo a las siguientes ponderaciones:

1° evaluación unidades 1 y 2	: 20%
2° evaluación unidad 3	: 15%
3° evaluación unidades 4, 5 y 6	: 35%
4° evaluación unidades 7 y 8	: 30%

La nota obtenida tendrá una ponderación del 70% de la nota final de la asignatura. Las evaluaciones tendrán una exigencia del 60% para la nota 4.0.

En caso de que el alumno no asista a una o más evaluaciones de, sólo tendrá la posibilidad de rendirla(as) en un único día, estipulado en cronograma.

2.- Evaluaciones formativas.

Se realizarán evaluaciones formativas asociadas a los laboratorios, informes de discusión de resultados de experiencias de laboratorio, en su modalidad virtual y presencial, evaluaciones formativas, al inicio de los laboratorios o clases teóricas y exposición de resultados o seminarios, cuyo promedio tendrá una ponderación del 30% de la nota final de la asignatura.

La nota final de la asignatura corresponde a la suma de las ponderaciones de las evaluaciones teóricas (70%) y de las evaluaciones formativas (30%)

La evaluación será registrada de acuerdo al Reglamento de Evaluación y Promoción de la Universidad de Antofagasta.

Bibliografía Básica

TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	EDICIÓN	AÑO	COPIAS
Ganong: Fisiología médica.	Barrett, Kim E	McGraw Hill.	23ª ed.	2010	9
Fisiología Humana.	Silverthorn, Dee Unglaub	Panamericana.	4ª ed.	2008	6
Tratado de Fisiología Médica.	A. C. Guyton	McGraw Hill.	10ª ed.	2001	4
Principios de Anatomía y Fisiología.	Tотора, Gerald	Panamericana.	11ª ed.	2006	10
Berne & Levi: Fisiología.	Stanton, Bruce A. Koeppen, Bruce M.	Elsevier.	6ª ed.	2009	10
Fisiología	Costanzo, Linda S	McGraw Hill	4ª ed.		6

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	EDICIÓN	AÑO	COPIAS
Medical Physiology	Boron W.	Saunders Elsevier.	2ª ed.	2009	2
Aparato respiratorio Fisiología y clínica	Cruz Mena, E.	Mediterraneo.	4ª ed.	1999	13
Fisiología del esfuerzo y del deporte	Wilmore, Jack H.	Paidotribo.	6ª ed.	2007	3
Fisiología Renal y Equilibrio Hidrosalino.	Gallardo, Pedro A	Universidad Católica de Chile 2007.	1ª ed.	2007	3