



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
SECRETARÍA ACADÉMICA UNIVERSITARIA
Coordinación General de Evaluación, Innovación y Calidad Educativa
UNIDAD ACADÉMICA FACULTAD DE MEDICINA



PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	FISIOLOGÍA BÁSICA CON LABORATORIO		
Clave:	FB0315		
Horas y créditos:	Teóricas: 80	Prácticas: 64	Estudio Independiente: 16
	Total de horas: 160		Créditos: 10
Tipo de unidad de aprendizaje:	Teórico:	Teórico-práctico: X	Práctico:
Competencia (s) del perfil de egreso que desarrolla o a las que aporta.	<p>Competencia general: Establece diagnóstico clínico para fundamentar acciones que favorezcan la salud humana, con base en el análisis integral de historia y evidencia clínicas.</p> <p>Competencia específica: Establece la hipótesis diagnóstica con base en los datos de la historia clínica.</p> <p>Competencia de la unidad de aprendizaje: Domina las bases fisiológicas de la medicina teórica y clínica acerca de la estructura y función del organismo humano en condiciones fisiológicas normales para fundamentar las constantes fisiológicas que ocurren el cuerpo humano sobre la base de pruebas fisiológicas realizadas en el laboratorio.</p>		
Cursos antecedentes y consecuentes relacionados.	<p>Antecedentes: Anatomía General con Disección I, Bioquímica Básica con Laboratorio, Histología con Laboratorio, Anatomía de Cabeza y Cuello con Disección y Bioquímica Médica con Laboratorio.</p> <p>Consecuentes en verticalidad: Inmunología con Laboratorio y Biología Molecular.</p> <p>Consecuentes en verticalidad: Microbiología y Parasitología Médica con Laboratorio, Propedéutica con Práctica Clínica y Biología Molecular.</p> <p>Consecuentes en horizontalidad: Fisiología Médica con Laboratorio, Fisiopatología, Genética, Infectología con Clínica, Anatomía Patológica con Laboratorio, Farmacología General y Farmacología Clínica. Neurología con Clínica, Ginecología y Obstetricia con Clínica y Otorrinología con Clínica.</p>		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	<p>MC. Juan José Martínez Hernández MC. Jesús Madueña Molina MC. Josué Camberos Barraza Dr. José Guadalupe Dautt Leyva Dr. Luis González García Dr. Jahaziel Alfredo Quintero Dr. Cuauhtemoc Israel Medrano Espinoza Dra. Perla Patricia Verdugo Gómez</p>		

Fecha de elaboración:	Septiembre 2015	Actualización: Julio de 2016
2. PROPÓSITO		
<p>Conocerá la función celular a partir de bases físicas y químicas, lo cual le permite comprender el funcionamiento de tejidos, órganos y sistemas que participan en los mecanismos de realimentación negativa, positiva y anterógrada, implícitos en el mantenimiento de la constancia del medio ambiente en que se desarrolla la célula (medio interno) y que garantizan la función celular (homeostasis), para que asocie que la perturbación de las constantes fisiológicas trae consigo un agotamiento de los sistemas de realimentación provocando enfermedad.</p>		
3. SABERES		
Teóricos: (saber)	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce el desarrollo histórico de la fisiología. • Identifica los mecanismos físico-químicos que explican la función celular. • Describe los mecanismos de transporte de moléculas a través de membranas celulares, a través de los cuales la célula se alimenta y elimina productos del metabolismo. • Comprende los fenómenos involucrados en la generación y mantenimiento de los voltajes que se generan a través de la membrana celular y del mantenimiento de la distribución iónica. • Describe los componentes y la función del sistema nervioso somático, autónomo y sensorial y los mecanismos a través de los cuales el medio interno se mantiene constante. 	
Prácticos: (saber hacer)	<ul style="list-style-type: none"> • Mide con una técnica adecuada las constantes fisiológicas (frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, presión arterial, temperatura axilar). • Obtiene los valores promedio para cada una de las constantes y analiza su variación en relación al sexo, edad y condición física del individuo en observación. • Calcula la desviación estándar para cada uno de los promedios obtenidos. • Prepara soluciones de distinta concentración osmolar. • Utilizando software, mide la amplitud y la duración del potencial de acción, como respuesta a estímulos de distinta intensidad. • Mide la amplitud, la duración y el curso temporal del potencial de acción en presencia de sináptica y de otras sustancias neurotransmisores que se liberan en la hendidura que afectan al potencial postsináptico excitatorio. • Explora las sensaciones táctiles en distintas zonas corporales, los termos receptores en áreas específicas del cuerpo y las sensaciones profundas (propioceptivas) y los reflejos osteotendinosos, mucocutáneos y pupilares, que se examinan con mayor frecuencia en la práctica médica. 	
Actitudinales: (saber ser)	<ul style="list-style-type: none"> • Trabaja en equipo para abordar el diagnóstico multidisciplinario de las constantes fisiológicas. • Confiabilidad y responsabilidad ante la historia clínica del paciente. • Actitud positiva de preservar el medio ambiente ante el uso de material biológico. 	

4. CONTENIDOS

TEMAS SUBTEMAS	APRENDIZAJES ESPERADOS
<p>1. REGULACION DE LA COMUNICACIÓN CELULAR. HOMEOSTASIS.</p> <p>1.1. Mecanismos homeostáticos y comunicación celular.</p> <p>1.1.1. Concepto de fisiología, medio Interno y homeostasis.</p> <p>1.1.2. Sistemas de control homeostático. Definición y características.</p> <p>1.1.3. Componentes de los sistemas homeostáticos.</p> <p>1.1.4. Constantes Fisiológicas Frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, tensión arterial, temperatura bucal y axilar, peristasis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describe e interpreta el concepto de hemostasia. • Analiza los mecanismos de control de la homeostasis así como sus componentes. • Analiza las principales constantes fisiológicas.
<p>2. FISIOLÓGÍA CELULAR: BASE DE LOS PROCESOS DE INTEGRACIÓN A UN NIVEL SUPERIOR</p> <p>2.1. La Célula y las membranas celulares. Mecanismos de transporte de moléculas a través de membranas.</p> <p>2.1.1. La membrana celular. Estructura, composición y función.</p> <p>2.1.2. Transporte de moléculas a través de membranas biológicas.</p> <p>2.1.3. Osmolaridad de los líquidos corporales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Distingue y describe la organización morfofuncional de la célula y explica sus propiedades generales. • Analiza los elementos que conducen los nutrimentos desde el medio ambiente al medio interno. • Conoce las vías de eliminación de los productos de desecho de la célula. • Evalúa la importancia de utilizar las unidades de concentración convenientes para expresar la concentración de los líquidos corporales y será capaz de preparar soluciones de diferentes concentraciones osmolares.
<p>3. VOLTAJE DE MEMBRANA Y MANTENIMIENTO DE LA DISTRIBUCIÓN IÓNICA A TRAVÉS DE LA MEMBRANA CELULAR.</p> <p>3.1. Introducción.</p> <p>3.2. Origen del voltaje de membrana.</p> <p>3.3. Potencial de membrana en reposo. características.</p> <p>3.4. Potencial de equilibrio para un ion (ecuación de Nerst).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describe el origen del potencial de membrana y enunciará el concepto. • Debate sobre el papel que juega la bomba de sodio y potasio en el potencial de membrana. • Calcula el potencial de equilibrio para un ion a partir de la ecuación de Nerst.
<p>4. EXCITABILIDAD. GENERACIÓN Y CONDUCCIÓN DE POTENCIALES DE ACCIÓN.</p> <p>4.1. Definición de excitabilidad. Tejidos excitables y excitabilidad celular.</p> <p>4.2. Canales iónicos y excitabilidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • nada en el potencial de acción. • Analiza el concepto de excitabilidad celular, umbral y estímulo. • Clasifica los estímulos de acuerdo a tipo de variación energética e intensidad.

<p>Canales de Na⁺ voltaje dependientes, canales de K⁺ y de Ca⁺⁺ voltaje dependientes.</p> <p>4.3. Potencial de acción. Definición, etapas y técnicas de estudio.</p> <p>4.4. Curvas intensidad-duración.</p> <p>4.5. Conducción de los potenciales de acción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Discrimina entre el período refractario absoluto y el período refractario relativo. • Distingue entre potencial de acción local y propagado.
<p>5. REGULACIÓN Y COMUNICACIÓN.</p> <p>5.1. Las uniones con hendidura permiten la comunicación directa entre las células adyacentes.</p> <p>5.2. Las células pueden comunicarse localmente por interacción autocrinas y paracrinas.</p> <p>5.3. Los sistemas de regulación nerviosa y endocrina se superponen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Examina la importancia del ph intracelular, la fuerza iónica y la actividad del calcio en la función celular. • Analiza como, los segundos mensajeros median la acción de muchas hormonas proteicas y peptidicas, y por que no son intermediarios de la acción de las hormonas esteroideas y tiroideas.
<p>6. PROCESOS DE TRANSDUCCIÓN INTRACELULAR: “SEGUNDO MENSAJERO”.</p> <p>6.1. Introducción.</p> <p>6.2. Concepto de transductor</p> <p>6.3. Receptores. Especificidad, saturación, competición y regulación.</p> <p>6.4. Mecanismos de transducción de la señal en receptores de membrana.</p> <p>6.5. Mecanismos de transducción de la señal en receptores intracelulares.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende y explica el concepto de transductor biológico. • Identifica los principales sistemas de segundos mensajeros. • Discrimina la estructura y fisiología de las proteínas “G”. • Evalúa el papel del calcio como segundo mensajero.
<p>7. EL SISTEMA NERVIOSO: NEURONAS Y SINAPISIS.</p> <p>7.1. Neuronas y células de sostén.</p> <p>7.2. Actividad eléctrica de los axones.</p> <p>7.3. Sinapsis.</p> <p>7.4. La acetilcolina como neurotransmisor.</p> <p>7.5. Las monomanías como neurotransmisores.</p> <p>7.7. Integración sináptica.</p> <p>7.7.1. Potenciación a largo plazo.</p> <p>7.7.2. Inhibición sináptica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describe la estructura de la neurona y de explica el significado funcional de sus regiones principales. • Clasifica las neuronas según su estructura y función. • Examina la regeneración de los potenciales de acción a lo largo de los axones mielinizados y no mielinizados. • Interpretará la formación del potencial postsinaptico excitatorio y potencial postsinaptico inhibitorio a partir de la acetilcolina y expondrá el significado de estos procesos.
<p>8. ORGANIZACIÓN ESPINAL DE LAS FUNCIONES MOTORAS.</p> <p>8.1. Organización neuroanatómica funcional de los sistemas motores.</p> <p>8.2. Señales periféricas que intervienen en la actividad refleja medular.</p> <p>8.3. Reflejos medulares. Animal espinal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica y debe sobre la integración anatomofuncional de la médula espinal. • Integra anatómica de las astas anteriores y cordones anterolaterales de la médula espinal. • Clasifica los reflejos de acuerdo al número de sinapsis.

	<ul style="list-style-type: none"> • Ilustrara el mecanismo del reflejo miotático, reflejo miotático inverso, reflejo flexor, reflejo extensor cruzado, reflejo medular de enderezamiento y reflejos vestibulares
9. FUNCIONES MOTORAS DE LA CORTEZA CEREBRAL Y LOS NÚCLEOS BÁSALES. 9.1. Corteza motora. 9.2. Núcleos basales.	<ul style="list-style-type: none"> • Describe la estructura y función de los ganglios basales. • Ilustra las conexiones principales de los ganglios basales y explicara sus funciones.
10. FUNCIONES MOTORAS DEL TALLO ENCEFÁLICO. 10.1. Control de la postura y el tono muscular. 10.2. Delimitación anatómica del tallo encefálico. Animal descerebrado. 10.3. Control del tono muscular.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende y analiza las características del sistema motor en el ser humano. • Deduce los signos y síntomas de lesiones del sistema motor. • Analiza las características de un animal espinal.
11. HIPOTÁLAMO 11.1. Sistema reticular activador ascendente 11.2. Neuronas de la formación reticular. 11.3. Telencéfalo 11.4. Alteraciones psiquiátricas relacionadas con el sistema límbico. 11.5. La memoria y el aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> • Enumera las funciones homeostáticas reguladas por el hipotálamo. • Ilustra como la formación reticular actúa como sistema activador del telencefalo. • Describe la anatomía del sistema límbico y su innervación monoaminérgica. • Estima el papel del lóbulo frontal, el hipocampo y la corteza cerebral en el aprendizaje y la memoria.
12. CEREBELO. 12.1. Consideraciones anatómicas. Topografía. 12.2. Corteza cerebelosa. Estructura celular. 12.3. Núcleos cerebelosos. 12.4. Aferencias y eferencias cerebelosas. 12.5. Posición del cerebelo en el esquema de control motor. 12.6. Organización neuronal de la Corteza, cerebelosa y Circuitos. 12.7. Funciones cerebelosas.	<ul style="list-style-type: none"> • Describe la anatomía e histología del cerebelo y sus conexiones con el tronco cerebral. • Interpreta la función propioceptiva y coordinadora del cerebelo. • Analiza las vías aferentes y eferentes del cerebelo así como su función en relación al control de los movimientos.
13. SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO. 13.1. Sistema nervioso autónomo periférico. 13.1.1. Organización anatomo-funcional. Divisiones simpática y parasimpática. 13.1.2. Neurotransmisores. 13.1.3. Organización sináptica. Ganglios autónomos. 13.2. Sistema nervioso autónomo central. 13.2.1. Centros medulares y del tallo encefálico. 13.2.2. Hipotálamo.	<ul style="list-style-type: none"> • Describe la organización anatómica del sistema nervioso autónomo. • Clasifica el sistema nervioso autónomo de acuerdo a su estructura anatómica y funcional. • Distingue el mecanismo de acción de las porciones motoras preganglionares y postganglionares así como sus neurotransmisores. • Analiza las vías autonómicas eferentes.

<p>13.2.2.1. Anatomía funcional. 13.2.2.2. Aferencias y eferencias.</p>	
<p>14. FISIOLÓGÍA SENSORIAL</p> <p>14.1. Conceptos básicos. Fisiología sensorial objetiva y subjetiva. dimensiones básicas de la sensación.</p> <p>14.2. Tipos de estímulos. Clasificación de los receptores.</p> <p>14.3. Mecanismos de transducción sensorial. Fisiología general de los receptores sensoriales.</p> <p>14.4. Control central de la información aferente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clasifica las distintas sensaciones sensoriales. • Analiza la organización de los receptores sensoriales. • Analiza las propiedades de los diferentes receptores. • Clasifica a los receptores sensoriales de acuerdo a la naturaleza del estímulo. • Valora la estructura y función de los diferentes receptores cutáneos: Corpúsculos de Meissner, de Pacine, de Meckel, de Ruffini, de Krause, órganos pilosos y terminaciones nerviosas libres.
<p>15. SENSIBILIDAD E INTEGRACIÓN CENTRAL DE LA SENSIBILIDAD SOMÁTICA.</p> <p>15.1. Anatomía del sistema nervioso central.</p> <p>15.2. Anatomía del sistema nervioso periférico.</p> <p>15.3. Organización de la información somestésica.</p> <p>15.4. Vía del cordón posterior</p> <p>15.5. Vía espinotalámica anterolateral.</p> <p>15.6. Vía trigeminotalámica.</p> <p>15.7. Homúnculo somestésico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describe la organización de la información somestésica medular y pontina. • Ilustra las vías de conducción de la somestesia. • Discrimina las características del sistema nervioso central y del sistema nervioso periférico. • Ilustra la vía del cordón posterior, la vía espinotalámica anterolateral y la organización somestésica del tálamo. • Debate sobre las funciones de la corteza somestésica primaria.
<p>16. FISIOLÓGÍA DE LA VISIÓN.</p> <p>16.1. Principios físicos de la óptica.</p> <p>16.2. Óptica del ojo.</p> <p>16.3. Trastornos de la refracción: Emetropía, miopía hipermetropía y Astigmatismo.</p> <p>16.4. Dimensiones de la imagen de la retina y agudeza visual.</p> <p>16.6. Anatomía y función de los elementos estructurales de la retina.</p> <p>16.7. Fotoquímica de la visión.</p> <p>16.8. Regulación anatómica de la sensibilidad retiniana: Adaptación a la luz, adaptación a la oscuridad.</p> <p>16.9. Visión de los colores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describe sobre los principios ópticos de la visión. • Interpreta los mecanismos fotorreceptores de la retina. • Define los fenómenos de; refracción, índice de refracción, reflexión y dioptría. • Discrimina y explicara los fenómenos de emetropía, hipermetropía, miopía y astigmatismo. • Analiza la función de los receptores de la retina y de la fotoquímica de la visión. • Organizar las vías visuales, desde el ojo hasta la corteza visual.

<p>16.10. Vía óptica.</p> <p>16.11. Función de la corteza visual primaria.</p> <p>16.12. Campo visual.</p> <p>16.13. Movimientos oculares y su control: Abducción, aducción, elevación, depresión.</p>	
<p>17. FISIOLÓGÍA DE LA AUDICIÓN.</p> <p>17.1. Estructura anatómica del oído.</p> <p>17.2. Biofísica del sonido: Ondas sonoras y velocidad de las ondas, bel y decibel.</p> <p>17.3. Transmisión del sonido: Conducción oscilar, conducción aérea, conducción ósea.</p> <p>17.4. Anatomía funcional del caracol: Transmisión de las ondas sonoras del caracol al receptor.</p> <p>17.5. Estructura y función del órgano de Corti.</p> <p>17.4. Mecanismos auditivos centrales: Vía Auditiva.</p> <p>17.5. Función de la corteza cerebral en la Audición.</p> <p>17.6. Anomalías auditivas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describe la fisiología de la audición. • Ilustra la estructura anatómica del oído y de las vías auditivas. • Analiza los mecanismos de transmisión del sonido. • Discute la génesis del potencial generador. • Conoce el graficado simbólico del audiograma. Valora alteraciones auditivas como: hipoacusia de conducción y nerviosa.
<p>18. SISTEMA VESTIBULAR.</p> <p>18.1. El oído y su relación con el balance y el equilibrio.</p> <p>18.2. Estructura anatómica del sistema vestibular.</p> <p>18.3. Los conductos semicirculares y órganos otolíticos en la detección del movimiento rotatorio y de la aceleración lineal.</p> <p>18.4. Innervación del sistema vestibular.</p> <p>18.5. Reflejo véstíbulo ocular.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describe la participación del sistema auditivo en el mantenimiento del equilibrio. • Ilustra y describe la estructura anatómica del sistema vestibular. • Conoce la participación de los conductos semicirculares en la detección del movimiento rotatorio. • Identifica la innervación relacionada con el sistema vestibular y su centro de integración.
<p>19. FISIOLÓGÍA DEL GUSTO.</p> <p>19.1. Estructura y función de los receptores gustativos.</p> <p>19.2. Génesis del potencial de receptor gustativo.</p> <p>19.3. Vías de conducción e integración del gusto.</p> <p>19.4. Adaptación de los receptores del gusto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describe la organización funcional de la vía gustativa así como las bases neurales de las sensaciones gustativas. • Identifica las características y funciones de los receptores del indicando el mapeo gustativo y su localización anatómica. • Describe las vías y el centro de integración del gusto.
<p>20. FISIOLÓGÍA DE LA OLFACCIÓN.</p> <p>20.1. Estructura y función de los receptores olfatorios.</p> <p>20.2. Génesis del potencial de receptor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describe la manera en que funcionan las sensaciones del olfato. • Identifica la estructura de los receptores olfatorios y su localización anatómica.

<p>olfatorio.</p> <p>20.3. Vías de conducción e integración de la olfacción</p> <p>20.4. Adaptación de los receptores de la olfacción y discriminación de los olores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza la génesis del potencial generador de los receptores olfatorios. • Ilustra las vías de conducción y el centro de integración de la olfacción.
---	--

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

5.1 ACTIVIDADES DEL MAESTRO:

Actividades previas:	Actividades de desarrollo:	Actividades finales:
<ul style="list-style-type: none"> • Se darán a los alumnos los programas de la asignatura teórica y práctica al inicio del semestre. • Preguntas guía. • Organizador gráfico. • Analogías. • Cronograma. • Lluvia de ideas • La pregunta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de un caso problema. • Preguntas guiadas y abiertas. • Revisión de la listas de cotejo, para expositores, mapas mentales y conceptuales, revisión del trabajo de equipo. • Uso de ilustraciones, preguntas insertadas, uso de claves, uso de analogías. 	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de conceptos (glosario). • Debate. • Ensayo. • Evaluación diagnóstica. • Revisión de artículos y textos. • Formación de grupos de aprendizaje de estudio e investigación. • Exposición docente • Coordinación de conclusiones. • Cierre de temática. • Portafolio de evidencias.

5.2 ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE:

Actividades previas:	Actividades de desarrollo:	Actividades finales:
<ul style="list-style-type: none"> • Se darán a los alumnos los programas de la asignatura teórica y práctica al inicio del semestre. • Preguntas guía. • Organizador gráfico. • Analogías. • Cronograma. • Lluvia de ideas • La pregunta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza adecuadamente el lenguaje técnico y aprende a desenvolverse en público y elabora las presentaciones para sus compañeros. • Integra la teoría con la práctica. • Elabora y discute los resultados obtenidos en el laboratorio (subgrupo, exposición y seminario). • Utiliza el apoyo didáctico (multimedia, acetatos y biblioteca virtual). • Utiliza los métodos de laboratorio. • Mapas conceptuales y redes semánticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición. • Ejercicios dentro de clase que se realizaron en el desarrollo. • Aprendizaje basado Tareas. • Práctica de laboratorio • Solución de problemas (pregunta guiada, crucigrama, cuestionario, etc.). • Portafolio de evidencias. • Trabajo Integrador Transversal (Cartel).

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS														
6.1. Evidencias de Aprendizaje	6.2. Criterios de Desempeño	6.3. Calificación y Acreditación												
<ul style="list-style-type: none"> • La pregunta. • Debate. • Ensayo. • Estudio de caso. • Texto paralelo. • Mapa conceptual. • Portafolio. • Exámenes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza adecuadamente el lenguaje técnico y aprende a desenvolverse en público y elabora las presentaciones para sus compañeros. • Integra la teoría con la práctica. • Elabora y discute los resultados obtenidos en el laboratorio (subgrupo, exposición y seminario). • Utiliza el apoyo didáctico (multimedia, acetatos y biblioteca virtual). • Utiliza los métodos de laboratorio. • Mapas conceptuales y redes • semánticas. 	<p>Porcentaje de evaluación</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Teoría</td> <td style="text-align: right;">80%</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">1. Examen</td> <td style="text-align: right;">40%</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">2. Actividades</td> <td style="text-align: right;">20%</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">3. Trabajo final</td> <td style="text-align: right;">20%</td> </tr> <tr> <td>Laboratorio</td> <td style="text-align: right;">20%</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;">Total.</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">100%</td> </tr> </table> <p>*El alumno para tener derecho a ser promediado deberá tener una calificación aprobatoria en teoría y laboratorio.</p> <p>*Para tener derecho a presentar el examen ordinario debe tener el 80% de asistencia; en caso contrario presentará examen extraordinario.</p> <p>*El alumno podrá exentar la teoría con un promedio general de 8.0, en la suma de todos los parciales. *No se promedia calificación reprobatoria.</p> <p>Automáticamente presentara examen ordinario.</p> <p>*Los alumnos que presenten ordinario, se promediará la calificación del examen ordinario con la calificación de todos los parciales y obtendrá su calificación final de teoría (por lo que está obligado a presentar todos los parciales).</p> <p>*El alumno sacará su promedio final de la materia, sacando el porcentaje que</p>	Teoría	80%	1. Examen	40%	2. Actividades	20%	3. Trabajo final	20%	Laboratorio	20%	Total.	100%
Teoría	80%													
1. Examen	40%													
2. Actividades	20%													
3. Trabajo final	20%													
Laboratorio	20%													
Total.	100%													

		<p>corresponde a teoría y laboratorio, la suma de ese porcentaje, es su calificación final.</p> <p>*La calificación final será un número entero, el 0.5 lo llevara al siguiente número, el 0.4 lo llevara al número inferior, ejemplo: (8.5 = 9.0 o 8.4 = 8.0).</p>
--	--	---

6.4. MEDIOS DE REGISTRO, HERRAMIENTAS Y MEDICIÓN DE LAS EVALUACIONES:

Ordenadores portátiles, listas de asistencia y de registro de actividades, lista de cotejo de exposiciones, rubrica y portafolio.

7. FUENTES DE INFORMACIÓN

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Rhoades R.A., Bell D.R., *Fisiología Médica*. Wolters Kluwer, Lippincott, Williams & Wilkins, 4ª Edición, 2011.
- Guyton y Hall., *Tratado de Fisiología Médica*. Elsevier, 13ª Edición, 2016.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Tresguerres J. A. F. *Fisiología Humana*. McGraw-Hill, 4ª Edición, 2010.
- Koeppen B. M., B. A. Stanton. Berne Y Levy: *Fisiología*. Elsevier Saunders, 6ª Ed., 2009.
- Alberts. *Biología Molecular De La Célula*, 5ª Ed. Omega
- Smith C.; Marks, Leberman M. *Bioquímica básica de Marks Un enfoque clínico*. 4ª Edición. McGrawHill Interamerica 2006.
- Harvey, Richard, *Bioquímica*, Editorial Lippincott, 6ta. edición, 2014, México.
- McKee Trudy y McKee James R. *Bioquímica, la base molecular de la vida*. Editorial McGraw Hill- interamericana. 5ta. Edición, Madrid, España. 2013.

8. PERFIL DEL PROFESOR:

- Tener licenciatura en medicina y áreas afines a las ciencias de la salud.
- Contar con diplomado, maestría y/o doctorado en áreas de profesionalización a la docencia y/o investigación.