



**Centro Universitario de Ciencias de la Salud**

**Programa de Estudio por Competencias Profesionales Integradas**

**1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO**

Centro Universitario

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS DE LA SALUD

Departamento:

DEPTO. DE FISIOLOGIA

Academia:

FISIOLOGIA

Nombre de la unidad de aprendizaje:

FUNDAMENTOS DE FISIOLOGIA

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de horas:	Valor en créditos:
I8677	80	16	96	12

Tipo de curso:	Nivel en que se ubica:	Programa educativo	Prerrequisitos:
CL = curso laboratorio	Licenciatura	(LCFD) LICENCIATURA EN CULTURA FISICA Y DEPORTES / 3o. (LENF) LICENCIATURA EN ENFERMERIA / 2o. (LICD) LICENCIATURA EN CIRUJANO DENTISTA / 2o. (TSES) TECNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN EMERGENCIAS, SEGURIDAD LABORAL Y RESCATES / 2o.	CISA I8735

Área de formación:

BASICA COMUN

Perfil docente:

Profesionales en el área de ciencias de la salud o afines con maestría y/o doctorado, con experiencia en el manejo de competencias profesionales.

Elaborado por:

Campos Bayardo Tannia Isabel  
Chávez González Feliciano  
Dueñas Jiménez Judith Marcela  
Mendoza Magaña María Luisa

Evaluado y actualizado por:

Campos Bayardo Tannia Isabel  
Chávez González Feliciano  
Dueñas Jiménez Judith Marcela  
Mendoza Magaña María Luisa

Murillo Neri María Victoria Ramírez Herrera Mario Alberto Ramírez Soltero Patricia Lizette Rodríguez Contreras Elva Carmina Rosales Rivera Lizet Yadira Saldaña Cruz Ana Miriam	Murillo Neri María Victoria Ramírez Herrera Mario Alberto Chávez González Feliciano Dueñas Jiménez Judith Marcela Mendoza Magaña María Luisa Murillo Neri María Victoria Ramírez Herrera Mario Alberto Ramírez Soltero Patricia Lizette Román Rojas Daniel Rosales Rivera Lizet Yadira Gaytán Martínez Luis Alfonso López González Christian Lorena
--	--

Fecha de elaboración:	Fecha de última actualización aprobada por la Academia
08/12/2014	20/07/2021

## 2. COMPETENCIA (S) DEL PERFIL DE EGRESO

<b>LICENCIATURA EN CULTURA FISICA Y DEPORTES</b>
<b>Profesionales</b>
Comprende y aplica los conocimientos fundamentales sobre el funcionamiento y la estructura del cuerpo humano, desde diversas perspectivas de las ciencias de la salud, asociadas a la actividad física y el deporte;
<b>Socio- Culturales</b>
Asume una actitud reflexiva que le permite examinar, en el ejercicio de la profesión, tanto sus propias ideas como las de los otros, ante el conocimiento de las ciencias de la salud y de las ciencias relacionadas con la actividad física y el deporte
<b>Técnico- Instrumentales</b>
Emplea métodos y técnicas para el análisis y la toma de decisiones, en relación con los problemas cotidianos, sociales, laborales y profesionales;
<b>LICENCIATURA EN ENFERMERIA</b>
<b>Profesionales</b>
Comprende al ser humano desde una perspectiva holística que le permita desarrollar proyectos educativos e intervenciones de enfermería que coadyuven a resolver la problemática de salud de su entorno; evalúa, planifica e implementa acciones para la promoción, prevención y protección a la salud, desde una perspectiva de autocuidado, con aplicación de principios, métodos y estrategias de la promoción de estilos de vida saludable y de la atención primaria a la salud.
Proporciona cuidados de enfermería al atender las necesidades de salud enfermedad de las personas mediante intervenciones independientes o de colaboración que fortalezcan la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la persona sana o enferma, en cualquier nivel de atención, basándose en principios filosóficos, metodológicos, técnicos, éticos y humanísticos que privilegian el valor de la vida, la diversidad e interculturalidad, cultura de servicio y el respeto por la normatividad vigente.
<b>Socio- Culturales</b>
Desarrolla una cultura de trabajo inter y multidisciplinar al aplicar estrategias de asesoría, consultoría o acompañamiento de la persona o grupos poblacionales, en ambientes diversificados de la práctica profesional de enfermería, en un ejercicio independiente, tanto en el hogar como en centros de atención especial, estancias de día y de cuidados paliativos y terminales que contribuyan al auto cuidado para recuperar la salud, aliviar el dolor, mejorar la calidad de vida o preparar a la persona poro una muerte digna.
<b>Técnico- Instrumentales</b>
Direcciona sus habilidades para investigar, descubrir y resolver problemas inherentes a su entorno, que le permitan orientar su conocimiento a propuestas innovadoras de la práctica; divulga y aplica resultados a fin de contribuir a mejorar procesos de atención y de cuidado de la salud enfermedad, con beneficio para los usuarios y el propio especialista de enfermería, cultivando la calidad profesional, laboral, organizacional e institucional.

<b>LICENCIATURA EN CIRUJANO DENTISTA</b>
<b>Profesionales</b>
Integra los conocimientos sobre la estructura y función de ser humano en situaciones de salud-enfermedad en sus aspectos biológicos, históricos, sociales, culturales y psicológicos.
Conoce los componentes de los equipos dentales, la composición y comportamiento de los materiales disponibles a nivel local, nacional e internacional, considerando los aspectos biológicos, analizando sus costos -de acuerdo a su poder adquisitivo y dependiendo de las características de tratamiento- mediante la actualización constante en los avances tecnológicos-, en beneficio a quien requiere la atención odontológica.
<b>Técnico- Instrumentales</b>
Comunica las observaciones y hallazgos empírico-científicos de los problemas sociales y laborales, locales y nacionales con visión global, en su propio idioma y en idiomas extranjeros.
<b>TECNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN EMERGENCIAS, SEGURIDAD LABORAL Y RESCATES</b>
<b>Profesionales</b>
Integra los conocimientos sobre la estructura y la función del ser humano y su entorno en situaciones de salud-enfermedad, en sus aspectos biológicos, psicológicos, históricos, sociales y culturales;
<b>Socioculturales</b>
Se compromete con los principios éticos y normativos aplicables al ejercicio profesional, con apego a los derechos humanos y a los principios de seguridad integral en la atención de la persona, respetando la diversidad cultural.
<b>Técnico-Instrumentales</b>
Comprende conocimientos basados en evidencias y literatura científica actual; analiza, resume y elabora documentos científicos.

### 3. PRESENTACIÓN

La Fisiología es una ciencia básica y fundamental de la salud, se encarga de estudiar el funcionamiento e interacción celular normal, así como su conformación en tejidos, aparatos y sistemas que integran el cuerpo humano. Proporciona al profesional de la salud en formación el punto de partida para desarrollar habilidades y destrezas, primero para conocer lo normal y sentar las bases para diferenciar lo anormal, por ende la enfermedad; y segundo reconocer las posibilidades de manejo de acuerdo a la alteración fisiológica de que se trate. Además integrando conceptos de Cultura de Paz y Respeto en el aula y extra aula así como de sustentabilidad. Se revisará así mismo el uso de bibliografía en un segundo idioma para un desarrollo integral.

En la carrera de LCFD se cursa en el tercer ciclo como parte del área de formación básica común y no requiere prerrequisitos, las unidades de aprendizaje relacionadas verticalmente para su estudio que le anteceden son Fundamentos de Anatomía llevada en primer ciclo y Bioquímica Humana en segundo ciclo; se relaciona horizontalmente con las unidades de aprendizaje: Bases del entrenamiento deportivo y Primeros auxilios en la actividad física y del deporte; es un prerrequisito para llevar a cabo la asignatura Kinesiología del quinto ciclo.

Para la carrera de LENF es una materia que se cursa durante el segundo ciclo, pertenece al área de formación básica común y no requiere prerrequisitos. Las asignaturas relacionadas verticalmente para su estudio le anteceden son Bioquímica Humana y Fundamentos de Anatomía, ambas cursadas durante el primer ciclo; se relaciona horizontalmente con las asignaturas Biología Molecular y Fundamentos de Enfermería. Es un prerrequisito para las asignaturas Farmacología Clínica y Fisiopatología Clínica que se imparten en el tercer ciclo.

Para la carrera de LICD es una materia que se lleva en el segundo ciclo, pertenece al área de formación básica común y no tiene prerrequisitos. Las asignaturas relacionadas verticalmente para su estudio le anteceden son Bioquímica Humana y Anatomía de cabeza y cuello; se relaciona horizontalmente con la asignatura Bioquímica bucal y es prerrequisito de la materia Farmacología Odontológica que se debe cursar en el tercer ciclo.

Para el programa de TSES se cursa durante el segundo ciclo, pertenece al área de formación básica común obligatoria y no tiene prerrequisitos. Se relaciona verticalmente con las asignaturas que le anteceden de Fundamentos de Anatomía y Fundamentos de Bioquímica; horizontalmente

se relaciona con las materias Propedéutica Básica y Epidemiología, no constituye un prerrequisito para otras unidades de aprendizaje.

#### 4. UNIDAD DE COMPETENCIA

El alumno deberá conocer y analizar el funcionamiento del cuerpo humano, para entender la interrelación entre órganos, aparatos y sistemas. Lo cual le permitirá identificar la función normal, a través de la integración del conocimiento teórico y práctico de la función, forma y composición química del cuerpo humano.

#### 5. SABERES

<b>Prácticos</b>	<p>El alumno será capaz de integrar y analizar el conocimiento teórico y práctico para la correcta identificación entre forma, composición y función celular de órganos, sistemas, así como su correcta interrelación.</p> <p>El alumno identificará la respuesta de los diferentes estímulos, evaluando el estado homeostático de líquidos y electrolitos, la función del SNA como sistema motor, hemodinamia cardíaca e interpretación de un electrocardiograma.</p> <p>El alumno tendrá que evidenciar sus conocimientos a través de diferentes trabajos que sustenten lo aprendido tanto de manera teórica como práctica.</p>
<b>Teóricos</b>	<p>El alumno explicará la función normal del cuerpo humano a través de la identificación del funcionamiento de la célula, órganos, y los diferentes aparatos y sistemas.</p> <p>El alumno analizará los procesos homeostáticos que intervienen de los diferentes procesos reguladores.</p> <p>El alumno jerarquizará el conocimiento y podrá formar sus propias conclusiones con el cierre de cada sesión.</p>
<b>Formativos</b>	<p>El alumno deberá ser respetuoso, analítico, reflexivo a la función de la vida humana. Respetar los reglamentos. Ser humanista en el trato de animales de laboratorio y saber colaborar con trabajo en equipo, favorecer cultura de paz y respeto, al ser incluyente con personas discapacitadas, evitar violencia contra las mujeres, respeto a la preferencias sexuales, generar tolerancia a la libre participación entre compañeros, con el profesor y autoridades entre otras; Así también mostrar respeto al medio ambiente creando conciencia sobre cómo reducir la huella ecológica al evitar producir residuos, hacer un adecuado separado de la basura, cuidado del agua y cuidado de áreas verdes entre otras.</p> <p>El alumno será capaz de desarrollar aprendizaje a través del pensamiento crítico, que le permita identificar, analizar y evaluar de manera reflexiva, participativa y lógica la información científica. Promover un diálogo razonado y opiniones compartidas que permitan un aprendizaje metodológico basado en retos y problemas con aplicación en la vida cotidiana.</p>

#### 6. CONTENIDO TEÓRICO PRÁCTICO (temas y subtemas)

##### FISIOLOGÍA CELULAR Y DE LOS TEJIDOS EXCITABLES

##### 1.0 Introducción a la fisiología

##### 1.0.1. Definición

##### 1.0.2. Fisiología general

##### 1.0.3. Fisiología humana

##### 2.0 Homeostasis

##### 2.0.1. Medio interno: medio intracelular y extracelular

##### 2.0.2. Definición y análisis de conceptos

##### 2.0.3. Mecanismos regulatorios de la homeostasis

##### 2.0.4. Composición de líquidos corporales

##### 2.0.5. Solución isotónica, hipertónica e hipotónica

- 3.0 Membrana celular
  - 3.0.1. Fosfolípidos, glucolípidos y esteroides: Localización y función
  - 3.0.2. Proteínas. Localización y función
  - 3.0.3. Carbohidratos: Localización y función
  - 3.0.4. Transporte transmembranal pasivo: difusión simple, difusión facilitada, osmosis; y activo: primario y secundario.
  - 3.0.5. Transporte de vesículas e ingestión celular: endocitosis (pinocitosis, fagocitosis) y exocitosis.
  
- 4.0 Citoplasma
  - 4.0.1. Ectoplasma y endoplasma
  - 4.0.2. Protoplasma
  
- 5.0 Organelos citoplasmáticos
  - 5.0.1. Retículo endoplásmico liso y rugoso
  - 5.0.2. Aparato de Golgi
  - 5.0.3. Mitocondrias
  - 5.0.4. Lisosomas
  - 5.0.5. Peroxisomas
  - 5.0.6. Centriolos
  - 5.0.7. Citoesqueleto: componentes y función.
  
- 6.0 Núcleo: componentes y función
  - 6.0.1. Envoltura nuclear
  - 6.0.2. Nucléolo
  - 6.0.3. Red nuclear
  - 6.0.4. Matriz nuclear
  
- 7.0 Ciclo celular
  - 7.0.1. Interfase Características Generales de los cromosomas, que le permitan al estudiante entender la división celular
  - 7.0.2. Mitosis
  
- 8.0 Electrofisiología
  - 8.0.1. Definición
  - 8.0.2. Ión: anión y catión
  - 8.0.3. Electrolito
  - 8.0.4. Excitabilidad
  - 8.0.5. Tipos y clases de estímulos
  - 8.0.6. Ley de la excitabilidad
  - 8.0.7. Medida de la excitabilidad
  
- 9.0 Potencial de membrana
  - 9.0.1. Factores que determinan el potencial de membrana
  - 9.0.2. Canales iónicos
  - 9.0.3. Potencial de acción
  - 9.0.4. Ley del todo o nada
  - 9.0.5. Período refractario: absoluto y relativo
  
- 10.0 Contracción muscular
  - 10.0.1. Definición de contractilidad
  - 10.0.2. Tipos de músculo
  - 10.0.3. Unión neuromuscular
  - 10.0.4. Bases moleculares de la contracción
  - 10.0.5. Mecanismos de contracción de músculo estriado y liso

## NEUROFISIOLOGÍA

### 11.0 Generalidades

#### 11.0.1. Circulación cerebral

#### 11.0.2. Formación y regulación de líquido cefalorraquídeo

### 12.0 Neurona

#### 12.0.1. Estructura de la neurona

#### 12.0.2. Clasificación de las neuronas

#### 12.0.3. Conducción neuronal

#### 12.0.4. Sistema de neuroglia

### 13.0 Sinapsis

#### 13.0.1. Definición y clasificación de la sinapsis

#### 13.0.2. Transmisión sináptica

#### 13.0.3. Potenciales eléctricos neuronales

#### 13.0.4. Neurotransmisores

#### 13.0.5. Receptores

#### 13.0.6. Segundos mensajeros

### 14.0 Sistemas Aferentes Somáticos Generales (SASG)

#### 14.0.1. Vías de conducción sensorial

#### 14.0.2. Áreas somestésicas

#### 14.0.3. Homúnculo sensorial

### 15.0 Sistemas Aferentes Somáticos Especiales (SASE)

#### 15.0.1. Sistema visual

#### 15.0.2. Sistema auditivo y vestibular

### 16.0 Sistemas Aferentes Viscerales Especiales (SAVE)

#### 16.0.1. Sistema olfativo

#### 16.0.2. Sistema gustativo

### 17.0 Sistemas Aferentes Viscerales Generales (SAVG)

#### 17.0.1. Sistema nervioso autónomo

### 18.0 Sistema Eferente Somático General (SESG)

#### 18.0.1. Arco reflejo

#### 18.0.2. Vía corticoespinal

#### 18.0.3. Función de los ganglios o núcleos basales

#### 18.0.4. Funciones del cerebelo

#### 18.0.5. Homúnculo motor

### 19.0 Sistema límbico e hipotálamo

#### 19.0.1. Funciones límbicas

#### 19.0.2. Funciones superiores: memoria y cognición

#### 19.0.3. Control nervioso del habla, palabra articulada

#### 19.0.4. Núcleos hipotalámicos

## SISTEMA ENDOCRINO

### 20.0 Introducción a la endocrinología

#### 20.0.1. Hormonas

#### 20.0.2. Concepto

#### 20.0.3. Naturaleza

#### 20.0.4. Acción endocrina, paracrina y autocrina

#### 20.0.5. Retroalimentación negativa y positiva

## 21.0 Eje hipotálamo-hipofisario

### 21.0.1. Regulación y secreción

### 21.0.2. Receptores y mecanismos de acción

## 22.0 Glándula pineal

### 22.0.1. Clasificación de ritmos biológicos

### 22.0.2. Aplicaciones de la cronofisiología

## 23.0 Hormonas tiroideas

### 23.0.1. Biosíntesis, secreción y transporte de hormonas tiroideas

### 23.0.2. Mecanismo de acción

### 23.0.3. Efectos sobre el metabolismo y regulación de la función tiroidea

## 24.0 Hormonas paratiroideas

### 24.0.1. Regulación de la secreción

### 24.0.2. Mecanismo de acción

### 24.0.3. Regulación de calcio y fósforo

## 25.0 Hormonas pancreáticas

### 25.0.1. Regulación de la secreción de insulina

#### 25.0.1.1. Mecanismo de acción y efectos metabólicos

### 25.0.2. Regulación de la secreción glucagón

#### 25.0.2.1. Mecanismo de acción y efectos metabólicos

### 25.0.3. Regulación de la secreción de somatostatina

#### 25.0.3.1. Mecanismo de acción y efectos metabólicos

### 25.0.4. Regulación de la secreción del polipéptido pancreático

#### 25.0.4.1. Mecanismo de acción y efectos metabólicos

## 26.0 Hormonas suprarrenales

### 26.0.1. Esteroidogénesis

### 26.0.2. Regulación de la secreción de aldosterona

#### 26.0.2.1. Mecanismo de acción y efectos metabólicos

### 26.0.3. Regulación de la secreción de cortisol

#### 26.0.3.1. Mecanismo de acción y efectos metabólicos

### 26.0.4. Regulación de la secreción de andrógenos

#### 26.0.4.1. Mecanismo de acción y efectos metabólicos

### 26.0.5 Regulación de la secreción de catecolaminas

#### 26.0.5.1 Mecanismo de acción y efectos metabólicos

## 27.0 Hormonas sexuales femeninas

### 27.0.1. Ciclo sexual femenino

### 27.0.2. Mecanismos de acción y función de las hormonas ováricas

### 27.0.3. Biosíntesis y secreción de estrógenos y progesterona

## 28.0 Hormonas sexuales masculinas

### 28.0.1. Origen, secreción y acción de los andrógenos

### 28.0.2. Funciones y efectos reproductivos de la testosterona

## SANGRE

### 29.0 Generalidades

#### 29.0.1. Definición y funciones

#### 29.0.2. Componentes plasmáticos y valores fisiológicos

#### 29.0.3. Células sanguíneas: eritrocitos, leucocitos y plaquetas. (Funciones de las células sanguíneas)

### 30.0 Hemostasia

- 30.0.1. Contracción vascular
- 30.0.2. Función plaquetaria (adhesividad, agregación)
- 30.0.3. Factores y vías de coagulación
- 30.0.4. Anticoagulación
- 30.0.5. Fibrinólisis

#### 31.0 Grupos sanguíneos

- 31.0.1. Sistema ABO
- 31.0.2. Sistema Rh
- 31.0.3. Compatibilidad de grupos sanguíneos, pruebas cruzadas (Pre-transfusionales).

### SISTEMA CARDIOVASCULAR

#### 32.0 Electrofisiología cardíaca

- 32.0.1. Propiedades del músculo cardíaco
- 32.0.2. Mecanismos de contracción muscular cardíaca
- 32.0.3. Potencial de acción de las células auto-excitables y de la fibra miocárdica
- 32.0.4. Sistema de conducción del corazón
- 32.0.5. Corazón como bomba
- 32.0.6. Sistemas vasculares: arterial, venoso y microcirculación
- 32.0.7. Ciclo cardíaco

#### 33.0 Presión arterial

- 33.0.1. Concepto
- 33.0.2. Factores que la determinan: presión, flujo y resistencia
- 33.0.3. Regulación del tono vascular
- 33.0.4. Mecanismos de regulación de la TA: control local, tisular, humoral, neural y renal.
- 33.0.5. Métodos para medir la TA

#### 34.0 Circulación venosa

- 34.0.1. Retorno venoso y factores que lo condicionan
- 34.0.2. Influencia sobre la función cardíaca

### SISTEMA PULMONAR

#### 35.0 Fisiología pulmonar

- 35.0.1. Definiciones: Ventilación, respiración e intercambio de gases
- 35.0.1. Volúmenes, capacidades y presión parcial de gases
- 35.0.2. Control de la ventilación: neural, químico, sistema de quimiorreceptores y reflejo de Hering-Breuer durante el ejercicio

#### 36.0 Transporte de gases sanguíneos

- 36.0.1. Hematosis
- 36.0.2. Transporte de O<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub> en sangre
- 36.0.3. Factores que modifican la saturación de O<sub>2</sub> en la hemoglobina
- 36.0.4. Valores promedio de los gases a nivel alveolar y tejido periférico

#### 37.0 Perfusión

- 37.0.1. Flujo sanguíneo pulmonar
- 37.0.2. Circulación nutricia (bronquial)
- 37.0.3. Circulación funcional (pulmonar)

### FISIOLOGÍA GASTROINTESTINAL

#### 38.0 Generalidades

- 38.0.1. Control nervioso de la función gastrointestinal: Sistema Nervioso Entérico (SNE), SNA, SNC
- 38.0.2. Formación del bolo alimenticio
- 38.0.3. Digestión y absorción de nutrientes y agua



38.0.4. Función de los órganos accesorios en la digestión  
 38.0.5. Defecación

**FISIOLOGÍA RENAL**

39.0 Generalidades  
 39.0.1. Hemodinámica renal  
 39.0.2. Flujo sanguíneo renal  
 39.0.3. Filtración glomerular  
 39.0.4. Reabsorción tubular  
 39.0.5. Secreción tubular  
 39.0.6. Excreción tubular

**7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE POR CPI**

Se anexa el apartado de Planeación e Instrumentación Didáctica, en el que se detallan las estrategias y las actividades de enseñanza y de aprendizaje (técnicas, actividades no presenciales, estudio autodirigido, desarrollo de pensamiento crítico), así como recursos didácticos y uso de tecnologías de la información y la comunicación. Desarrollar el pensamiento crítico en el alumno bajo la conducción del docente. La dialéctica y heurística serán procesos fundamentales para considerar el aprendizaje a través del pensamiento crítico.

**8. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE POR CPI**

8.1. Evidencias de aprendizaje	8.2. Criterios de desempeño	8.3. Contexto de aplicación
Presentación de las cápsulas informativas CUCS respeta y CUCS sustentable.  Entrega en tiempo y forma de:  Mapas mentales y conceptuales  Tabla  Ensayo  Diagramas de V  Carteles  Presentación en PowerPoint          Análisis de artículos en inglés	Análisis de las cápsulas informativas CUCS respeta y CUCS sustentable y su implicación en su desempeño académico.  Mapas mentales, mapas conceptuales, tabla, ensayo, diagramas de V: Veraz, actual, pertinente y concisa, evaluar de acuerdo a las rúbricas correspondientes.  En el ensayo debe mostrar la capacidad de análisis sobre el tema del documental. Debe incluir la argumentación de las referencias bibliográficas de sitios Web confiables y/o de artículos científicos y las opiniones de otros autores para el desarrollo del pensamiento crítico.  Presentaciones en PowerPoint: que sean congruentes, explicativas y que faciliten el aprendizaje significativo.  Examen: pertinente, integrador y explícito.	Promoción de una cultura de paz.  Desarrollo del pensamiento crítico fundamentado en la lectura y comprensión de diferentes referencias bibliográficas.  Aula y extra aula          Apoyo a la integración del segundo idioma en el aprender tópicos del

	<p>Observación: crítica, razonada y sistemática.</p> <p>Lectura y análisis de artículos en inglés de actualidad relacionados a tópicos del programa.</p>	<p>programa con contenido actualizado en relación a la práctica profesional.</p>
--	--	--

## 9. CALIFICACIÓN

Asistencia: derecho a examen

1. Exámenes parciales: 60% (se realizarán 4 exámenes durante el ciclo escolar)

2. Actividades en clase y 10 tareas (portafolio): 30% (3 puntos por tarea)

3. Participación individual: 10%

5. El alumno que repruebe dos exámenes parciales, no tendrá derecho a presentar el último examen parcial y automáticamente se le aplicará el examen extraordinario. Si el alumno reprueba tres exámenes, no tendrá derecho a presentar examen extraordinario y tendrá que repetir el curso. La calificación máxima del examen extraordinario será de 80 puntos de la calificación final.

Debido a la actual situación derivada del estado de emergencia sanitaria causado por la COVID-19; el calendario 2021-B se llevará a cabo con un modelo híbrido (la mitad de los alumnos (grupo A) presenciales, la otra mitad (grupo B) en modalidad a distancia durante una semana y viceversa), para lo cual se requiere evidenciar revisión del contenido temático de la unidad de aprendizaje por parte de los alumnos que trabajen de forma virtual, mediante una estrategia didáctica por unidad temática asignada por cada una de sus docentes.

## 10. ACREDITACIÓN

El resultado de las evaluaciones será expresado en escala de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60.

Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado de la evaluación en el periodo ordinario, deberá estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades.

El máximo de faltas de asistencia que se pueden justificar a un alumno (por enfermedad; por el cumplimiento de una comisión conferida por autoridad universitaria o por causa de fuerza mayor justificada) no excederá del 20% del total de horas establecidas en el programa.

Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, debe estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente; haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente y tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Barret K.E., Barman S.M., Boitano S., Brooks H.L (2016) Fisiología médica 25ª, México: McGraw Hill.
2. Guyton A.C., Hall J.E. (2016) Tratado de Fisiología Médica 13ª, España: Elsevier Saunders.
3. Karp G. (2014) Biología celular y molecular 7ª, México: McGraw Hill.
4. Squire L., Berg D., Bloom F.E, (2012) Fundamental neuroscience 4ª, España: Elsevier.
5. Stuart Ira Fox (2017) Fisiología Humana. Mc Graw-Hill.

### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

1. Rhoades R.A., Bell D.R. (2012), Fisiología Médica. Fundamentos de Medicina Clínica 4ª, E. U.: Wolters Klumer/Lippincot, Williams & Wilkins.
2. Raff H., Levitzky M. (2013) Fisiología Médica. Un enfoque por aparatos y sistemas 2ª, E. U.: Mc Graw Hill, Lange.
3. Kandell, E. R., Schwartz, J. H. and Jessell (2012) Principles of Neural Science. 5ª, E.U. Mc Graw-Hill.
4. Costanzo L.S. (2018) Fisiología 6ª, E.U.: Elsevier.
5. Michael J. (2012) Fisiología Humana 1a, E.U. India: Manual Moderno.
6. Koeppen B.M., Berne y Levy (2009) Fisiología 6ª, España: Elsevier Mosby.
7. Àlex Merí Vived. (2005). Fundamentos de fisiología de la actividad física y el deporte. Editorial Médica Panamericana.