

**PROGRAMA EDUCATIVO:**  
**LICENCIATURA EN PROTECCIÓN CIVIL**  
**EN COMPETENCIAS PROFESIONALES**

**PROGRAMA DE ASIGNATURA: FISIOLOGÍA**

**CLAVE: E-FIS-1**

Propósito de aprendizaje de la Asignatura	El estudiante valorará el funcionamiento de los sistemas músculo esquelético, nervioso, cardiovascular y respiratorio mediante técnicas exploratorias para detectar alteraciones fisiológicas y determinará el manejo inicial del paciente con base en la evaluación primaria mediante la aplicación del protocolo correspondiente a la clasificación del paciente.				
Competencia a la que contribuye la asignatura	Coordinar y proporcionar atención pre-hospitalaria y de rescate a las víctimas con base en la evaluación de la escena, mediante, las técnicas y protocolos correspondientes acordes a la normatividad aplicable para preservar sus funciones y su vida desde la escena hasta la unidad de recepción.				
Tipo de competencia	Cuatrimestre	Créditos	Modalidad	Horas por semana	Horas Totales
Específica	2	5.62	Escolarizada	6	90

Unidades de Aprendizaje		Horas del Saber	Horas del Saber Hacer	Horas Totales
I.	Fisiología del Aparato Respiratorio	10	5	15
II.	Fisiología del Sistema Cardiovascular	10	35	45
III.	Fisiología del sistema Nervioso	9	11	20

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-56.1
APROBÓ:	DGUTyP	VIGENTE A PARTIR DE:	Septiembre 2024	

IV. Fisiología del Sistema Musculo esquelético	7	3	10
<b>Totales</b>	<b>36</b>	<b>54</b>	<b>90</b>

Funciones	Capacidades	Criterios de Desempeño
Asegurar la escena de emergencias con base en protocolos de atención pre hospitalaria para identificar las necesidades de apoyo y prevenir mayores riesgos	Ejecutar protocolos de protección personal del Paramédico utilizando el equipamiento correspondiente y con base a la normatividad aplicable que le permitan intervenir en la escena de manera segura y sin exponerse a riesgos	Generar y requisita una lista de verificación que incluya: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco protector</li> <li>- Cubrebocas</li> <li>- Lentes de protección</li> <li>- Guantes de látex</li> <li>- Uniforme con reflejantes e identificación</li> <li>- Botas especializadas</li> <li>- Rodilleras</li> <li>- Peto de identificación</li> <li>- Mascarilla para RCP.</li> <li>- Lámpara de diagnóstico</li> </ul>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-56.1
APROBÓ:	DGUTyP	VIGENTE A PARTIR DE:	Septiembre 2024	

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	I. Fisiología del Aparato Respiratorio					
Propósito esperado	El estudiante valorará el funcionamiento del sistema respiratorio para detectar alteraciones en el paciente en la atención prehospitalaria.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	10	Horas del Saber Hacer	5	Horas Totales	15

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Ventilación pulmonar	Explicar las funciones de las vías respiratorias. - Describir la mecánica ventilatoria para conocer su fisiología. Describir los volúmenes y capacidades pulmonares normales. Describir el mecanismo de difusión alveolar.	Establecer los componentes del Aparato Respiratorio  Manejar diagrama de flujo	Demostrar las habilidades de trabajo bajo presión, ser observador, analítico, ético a través de la comunicación efectiva y asertiva para resolver el problema o situación a la que se enfrenta.
Regulación de la respiración	Explicar los mecanismos nerviosos y químicos que regulan la respiración.	Valorar la función respiratoria	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Análisis de casos Equipos colaborativos Tareas de investigación	Proyector. Computadora. Internet Estetoscopio	Laboratorio / Taller	X

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-56.1
APROBÓ:	DGUTyP	VIGENTE A PARTIR DE:	Septiembre 2024	

	Espirómetro Modelos anatómicos Esquema del sistema respiratorio		
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes comprenden y analizan la relación entre los diferentes sistemas de la fisiología del aparato respiratorio.	<p>A partir de un análisis de caso elaborarán un reporte que explique la relación entre: reguladores químicos, nerviosos, presión y patrón respiratorio,</p> <p>Un portafolio de evidencias de prácticas definir conceptos, terminología, modelos, esquemas, diagramas u mapas conceptuales de cada unidad temática.</p> <p>Un debate analizar y reflexionar sobre un caso de accidente real y reflexionar sobre los procedimientos prehospitalarios administrados y las áreas de oportunidad de mitigación o prevención para mitigarlos.</p> <p>Conceptos específicos, presentación de temas preestablecidos de manera individual o por equipo</p> <p>Al término de la unidad realizar pruebas específicas y examen de retroalimentación.</p>	<p>Rúbrica de evaluación de portafolio de evidencias.</p> <p>Rúbrica de evaluación de equipos colaborativos</p>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-56.1
APROBÓ:	DGUTyP	VIGENTE A PARTIR DE:	Septiembre 2024	

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	II. Fisiología del Sistema Cardiovascular					
Propósito esperado	El estudiante valorará el funcionamiento de sistema cardiovascular para identificar posibles alteraciones en el paciente en la atención prehospitalaria.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	10	Horas del Saber Hacer	35	Horas Totales	45

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Fisiología del músculo cardíaco	Explicar el funcionamiento del músculo y ciclo cardiacos Identificar los mecanismos de regulación cardiovascular: -excitación rítmica del corazón -regulación nerviosa de la circulación Explicar y describir el sistema de conducción eléctrica del corazón	Establecer el sistema de conducción eléctrica del corazón.  Establecer un caso clínico de paciente cardíopata  Evaluar la secuencia eléctrica del corazón	Demostrar las habilidades de trabajo bajo presión, ser observador, analítico, ético a través de la comunicación efectiva y asertiva para resolver el problema o situación a la que se enfrenta.
Circulación	Explicar el funcionamiento del sistema vascular, sangre y sus componentes venas, arterias y capilares Identificar los mecanismos de: -gasto cardíaco -circulación mayor -circulación menor -circulación coronaria -microcirculación Explicar los mecanismos renales reguladores para el control del volumen sanguíneo.	Determinar el estado hemodinámico del paciente: -llenado capilar -pulsos arteriales y venosos -temperatura -estado de conciencia - tensión arterial -frecuencia cardíaca	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-56.1
APROBÓ:	DGUTyP	VIGENTE A PARTIR DE:	Septiembre 2024	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Prácticas en laboratorio Análisis de casos Simulación	Proyector Computadora. Internet Estetoscopio Baumanometro Modelos anatómicos Mesa exploratoria Esquema del sistema cardiovascular y renal	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes identifican las estructuras anatómicas y su relación con los, aparatos y sistemas, así como su funcionamiento integral.	A partir de una valoración clínica elaborarán un reporte que contenga: -focos cardiacos -ruidos cardiacos -llenado capilar -pulsos arteriales y venosos -temperatura -estado de conciencia - tensión arterial -frecuencia cardiaca.	Rúbrica de evaluación de reporte Lista de cotejo

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-56.1
APROBÓ:	DGUTyP	VIGENTE A PARTIR DE:	Septiembre 2024	

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	III. Fisiología del sistema Nervioso					
Propósito esperado	El estudiante realizará una exploración neurológica de los reflejos para valorar la condición del paciente.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	9	Horas del Saber Hacer	11	Horas Totales	20

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Fisiología del sistema nervioso central	Explicar y analizará las principales patologías del Sistema Nervioso que involucran alteración de la conciencia, marcha, lenguaje, visión, cuadriplejías, paraplejías.	Evaluar en un paciente el estado de conciencia y reflejos Evaluar el estado neurológico	Demostrar las habilidades de trabajo bajo presión, ser observador, analítico, ético a través de la comunicación efectiva y asertiva para resolver el problema o situación a la que se enfrenta.
Fisiología del sistema autónomo	Explicar y describir la clasificación del sistema nervioso autónomo de acuerdo con el neurotransmisor secretado. Explicar y describirá la clasificación farmacológica de los neurotransmisores	Evaluar el estado neurológico pacientes.	
Fisiología del Nervioso periférico	Explicar y describirá la clasificación y fisiología de los nervios craneales y espinales. Explicar y describirá y valorará la técnica de la exploración neurológica. Explicar y describirá y valorará la técnica de la exploración nerviosa de los pares craneales.	Evaluar el estado neurológico y sensorial de pacientes.	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-56.1
APROBÓ:	DGUTyP	VIGENTE A PARTIR DE:	Septiembre 2024	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Prácticas en laboratorio Análisis de casos Tareas de investigación	Proyector. Computadora. Internet Lámpara para fondo de ojo Martillo de reflejo Estetoscopio Mesa exploratoria Esquema de pares craneales Esquema del sistema nervioso. Escala de valoración Modelos anatómicos	Laboratorio / Taller	X
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes identifican y describen la Fisiología del sistema nervioso.	A partir de un caso clínico elaborarán un reporte que contenga: Valoración del sistema nervioso central: estado de conciencia y reflejos. Valoración del sistema nervioso periférico: estado neurológico y sensorial. Los estudiantes identifican las estructuras anatómicas y su relación con los aparatos y sistemas, así como su funcionamiento integral.	Rúbrica de evaluación de Estudios de casos Rúbrica de evaluación de Ejercicios prácticos

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-56.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	Septiembre 2024	



## UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	IV. Fisiología del Sistema Musculo esquelético					
Propósito esperado	El estudiante realizará una exploración exhaustiva neurológica sensorial, refleja y pares craneales para valorar la condición del paciente para su pronta atención medica prehospitalaria.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	7	Horas del Saber Hacer	3	Horas Totales	10
Temas	Saber Dimensión Conceptual		Saber Hacer Dimensión Actuacional		Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva	
Homeostasis	Describir el equilibrio del medio interno: homeostasis, sistemas de retroalimentación, regulación del pH, regulación y desequilibrio hidroelectrolíticos		Elegir solución hipotónica, isotónica e hipertónica.  Determinar los esquemas de retroalimentación positiva y negativa.		Demostrar las habilidades de trabajo bajo presión, ser observador, analítico, ético a través de la comunicación efectiva y asertiva para resolver el problema o situación a la que se enfrenta.	
Fisiología de la membrana, el nervio y el músculo	Explicar el receptor de membrana y fisiopatología de las fracturas. Clasificación funcional.		Valora el reflejo palpebral, faríngeo, corneal, foto motores, consensual y pupilar.			
Sistema linfohematopoyético	Explicar los mecanismos renales reguladores para el control del volumen sanguíneo.					
Fisiología de las células óseas	Describir la fisiopatología de las fracturas.		Inmovilizar los diferentes tipos de fractura mediante la técnica de vendajes y férulas, utilizando material cotidiano que tengan disponible.			

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-56.1
APROBÓ:	DGUTyP	VIGENTE A PARTIR DE:	Septiembre 2024	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Prácticas en laboratorio Análisis de casos Tareas de investigación.	Proyector Computadora. Internet Lámpara para fondo de ojo Martillo de reflejo Estetoscopio Mesa exploratoria Esquema de pares craneales Esquema del sistema nervioso. Escalas de valoración Modelos anatómicos	Laboratorio / Taller	X
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes comprenden y analizan la fisiología del sistema musculoesquelético.	A partir de un portafolio de evidencias de prácticas definirá: los potenciales de membrana y potenciales de acción, funciones del potencial de acción nervioso. La contracción y excitación muscular Los procesos de la hematopoyesis y eritropoyesis La formación y resorción de la matriz ósea A partir de la exploración neurológica entregara un reporte que contenga los resultados de la evaluación de;	Rúbrica de evaluación de Estudios de casos Lista de verificación

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-56.1
APROBÓ:	DGUTyP	VIGENTE A PARTIR DE:	Septiembre 2024	

	reflejos osteotendinosos profundos; bicipital, tricipital, rotuliano, aquileo y maseterino. reflejos cutáneos superficiales; cutáneo plantar o Babinski, cutáneo abdominales y cremastéricos.	
--	--	--

Perfil idóneo del docente		
Formación académica	Formación Pedagógica	Experiencia Profesional
Licenciatura en Protección Civil y Emergencias. Lic. En Medicina Lic. En Enfermería	Manejo de herramientas didácticas para enseñanza-aprendizaje, de evaluación, en el área de atención prehospitalaria e intrahospitalaria.	Desarrollo de habilidades y destrezas con cursos de especialización en las diferentes Manejo de herramientas didácticas para enseñanza aprendizaje, de evaluación, técnica de manejo de grupos.

Referencias bibliográficas					
Autor	Año	Título del documento	Lugar de publicación	Editorial	ISBN
Bob Elling. Kristen. Mikel A.	07/10/16	Anatomía y fisiología paramédica Rhotenberg Trillas	México	Rhotenberg Trillas	
Tortora Gerard J & Derrickson.	2018 (reimpresión 2021)	Principios de Anatomía y Fisiología		Medica Panamericana	9788411060
I Mezquita	2011	Fisiología Medica; del Razonamiento Fisiológico al Razonamiento Clínico	México	Panamericana	
Raff	2013	Fisiología Médica. Un enfoque por Aparatos y Sistemas	México	Mcgraw- Hill	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-56.1
APROBÓ:	DGUTyP	VIGENTE A PARTIR DE:	Septiembre 2024	

Referencias digitales			
Autor	Fecha de recuperación	Título del documento	Vínculo
Eduardo Mendeleev, BECERRA-VERDÍN Carlos Humberto, RODRIGUEZ- CERVANTES Tomas Mario, AVALOS- RUVALCABA Jorge Rafael, FIGUEROA- MORALES	2017	Manual Básico de Fisiología	<a href="https://www.ecorfan.org/textbooks/Textbook/TB%20TI/TB%20TI.pdf">https://www.ecorfan.org/textbooks/Textbook/TB%20TI/TB%20TI.pdf</a>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-56.1
APROBÓ:	DGUTyP	VIGENTE A PARTIR DE:	Septiembre 2024	