

PROGRAMA DE ASIGNATURA: EMBRIOLOGÍA

CLAVE: E-EMB-1

Propósito de aprendizaje de la Asignatura		El estudiante relacionará los procesos biológicos que conllevan a la formación de un ser humano con los defectos y alteraciones del desarrollo embrionario, para comprender los factores de riesgo y sus implicaciones en el desarrollo sensorial, motriz y cognitivo.			
Competencia a la que contribuye la asignatura		Establecer los fundamentos teóricos de la anatomofisiología del cuerpo humano y la evaluación de los procesos normales y patológicos mediante instrumentos y pruebas específicas clínico- funcionales para la integración del diagnóstico en Terapia Física respetando la normatividad vigente.			
Tipo de competencia	Cuatrimestre	Créditos	Modalidad	Horas por semana	Horas Totales
Específica	2	2.81	Escolarizada	3	45

Unidades de Aprendizaje	Horas del Saber	Horas del Saber Hacer	Horas Totales
	I. Gametogénesis y fertilización.	8	2
II. Desarrollo embrionario y fetal.	8	7	15
III. Desarrollo embrionario de aparatos y sistemas.	8	2	10
IV. Defectos y alteraciones del desarrollo embrionario.	8	2	10

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-58.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Totales	32	13	45
----------------	-----------	-----------	-----------

Funciones	Capacidades	Criterios de Desempeño
Identificar las bases y fundamentos de la Terapia Física, las estructuras anatómicas y funciones corporales; a través de los conceptos, teorías y modelos para comprender el contexto de la profesión, utilizando organizadores gráficos para la identificación de las bases de la Terapia Física.	Clasificar los fundamentos y antecedentes de la Terapia Física a través del análisis de mapas conceptuales, líneas del tiempo, cuadros comparativos, esquemas y diagramas de flujo para establecer la actuación del terapeuta.	Crear un organizador gráfico que incluya: <ul style="list-style-type: none"> - Antecedentes históricos de la Terapia Física. - Fundamentos de la Terapia Física.
	Describir las estructuras y las funciones anatómicas a través de técnicas de observación, examinación y palpación, así como análisis de modelos anatómicos para lograr un aprendizaje significativo en la comprensión del funcionamiento del cuerpo humano.	Construir un modelo anatómico con el cual: <ul style="list-style-type: none"> - Reconocerá los diferentes niveles estructurales, aparatos, sistemas y el desarrollo embrionario. - Comprenderá el funcionamiento del cuerpo humano.
Valorar lesiones y enfermedades neuromusculoesqueléticas mediante pruebas y escalas específicas para la identificación del diagnóstico funcional y la organización de la propuesta del plan de tratamiento conforme a la valoración inicial.	Identificar alteraciones funcionales en el cuerpo humano a través del uso de técnicas de observación, exploración y valoración de las estructuras corporales para establecer un diagnóstico funcional.	<ul style="list-style-type: none"> - Integrar en una historia clínica como evidencia la aplicación de escalas al paciente y plasma las diferencias entre los valores normales y patológicos del cuerpo humano.
	Determinar los valores funcionales y patológicos a través de un análisis comparativo de los resultados obtenidos en las pruebas y estudios de imagen para diseñar un plan de tratamiento.	Integrar un expediente clínico de acuerdo a la normativa vigente que incluya: <ul style="list-style-type: none"> - Historia clínica. - Interrogatorio. - Exploración física. - Evaluaciones complementarias.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-58.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	I. Gametogénesis y fertilización.					
Propósito esperado	El estudiante describirá el proceso de la gametogénesis, la diferenciación sexual y el proceso de fertilización del huevo fecundado para la identificación del proceso de fertilización y apareamiento cromosómico en el desarrollo de un nuevo ser.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	8	Horas del Saber Hacer	2	Horas Totales	10

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
División celular y ADN.	Identificar los componentes del ADN. Describir las etapas de la división celular.	Comparar las etapas de la división celular y los componentes del ADN.	Desarrollar el pensamiento analítico, a través de la identificación de los determinantes del proceso de fertilización y apareamiento cromosómico en el desarrollo de un nuevo ser.
Ovogénesis y espermatogénesis.	Describir el ciclo sexual femenino. Describir el proceso de la formación de la célula reproductiva femenina. Describir el proceso de la formación de la célula reproductiva masculina.	Comparar las diferencias en el proceso de formación de las células reproductivas femeninas y masculinas.	
Fertilización y apareamiento cromosómico.	Definir los conceptos de fertilización y apareamiento cromosómico. Describir las etapas de los procesos de fertilización y apareamiento cromosómico.	Relacionar las etapas del proceso de fertilización y apareamiento cromosómico.	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-58.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	x
Aula Invertida. Aprendizaje cooperativo. Aprendizaje basado en casos.	Laptop / CPU. Proyector/ pantalla. Modelos anatómicos. Láminas / videos.	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes describen los procesos de gametogénesis y fertilización del huevo fecundado.	Integra un portafolio de evidencias que incluya: <ul style="list-style-type: none"> - Cuestionario sobre los conceptos y estructuras involucradas en los procesos de gametogénesis y fertilización. - Infografía sobre el ciclo sexual femenino - Cuadro comparativo sobre el proceso de formación de las células reproductivas - Infografía sobre los procesos de fertilización y apareamiento cromosómico. 	Cuestionario. Lista de cotejo.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-58.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	II. Desarrollo embrionario y fetal.					
Propósito esperado	El estudiante describirá los procesos del desarrollo embrionario, fetal y la formación del cuerpo lúteo para la identificación de las características morfológicas del embrión .					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	8	Horas del Saber Hacer	7	Horas Totales	15

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Fecundación y primera semana de desarrollo embrionario.	<p>Describir las etapas del proceso de Segmentación e Implantación del embrión.</p> <p>Enlistar los factores de riesgo en el proceso de implantación.</p> <p>Clasificar los factores como intrínsecos o extrínsecos.</p>	Diferenciar los periodos de segmentación e implantación, así como los riesgos de implantación.	Desarrollar el pensamiento analítico a través de la identificación de los determinantes del proceso de implantación, sus riesgos en los pacientes y de las etapas del desarrollo embrionario en la formación de un nuevo ser.
Segunda semana de desarrollo embrionario.	Describir las etapas del desarrollo embrionario de la segunda semana: Disco embrionario bilaminar y desarrollo del trofoblasto.	Identificar las características morfológicas del embrión, de la segunda semana de acuerdo a la nomenclatura embriológica.	
Tercera semana de desarrollo embrionario.	Describir las fases del desarrollo embrionario de la tercera semana: Disco embrionario trilaminar y desarrollo del trofoblasto.	Identificar las características morfológicas del embrión, de la tercera semana de acuerdo a la nomenclatura embriológica.	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-58.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Cuarta a octava semana de desarrollo embrionario.	<p>Describir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Periodo de organogénesis - Derivados ectodérmicos - Derivados mesodérmicos - Derivados endodérmicos - Aspecto externo del embrión 	<p>Contrastar las características morfológicas del embrión, de la cuarta a la octava semana de acuerdo a la nomenclatura embriológica</p>	
Periodo fetal, membranas fetales y placenta.	<p>Describir las características morfológicas del periodo fetal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Características del primer trimestre. - Características del segundo trimestre. - Características del tercer trimestre. <p>Explicar la función de las siguientes estructuras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Membranas fetales y placenta. - Amnios y cordón umbilical. - Placenta. 	<p>Contrastar las características morfológicas del periodo fetal, así como el desarrollo de las membranas fetales y la placenta.</p>	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-58.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	x
Aula Invertida. Aprendizaje cooperativo. Aprendizaje basado en casos.	Laptop / CPU. Proyector/ pantalla. Modelos anatómicos. Láminas / videos.	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes describen e identifican los procesos del desarrollo embrionario, fetal y la formación del cuerpo lúteo.	Integra un portafolio de evidencias que incluya: <ul style="list-style-type: none"> - Cuestionario sobre los conceptos y estructuras involucradas en el proceso de implantación. - Infografía del proceso de desarrollo embrionario, fetal y la formación del cuerpo lúteo. - Cuadro comparativo de las características morfológicas del embrión por cada etapa de desarrollo. 	Cuestionario. Listas de cotejo.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-58.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	III. Desarrollo embrionario de aparatos y sistemas.					
Propósito esperado	El estudiante describirá las estructuras que se crean, modifican y desarrollan los aparatos y sistemas desde el embrión hasta el feto para la identificación de las fases del desarrollo embrionario, fetal y del neonato.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	8	Horas del Saber Hacer	2	Horas Totales	10

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Desarrollo embrionario de aparatos y sistemas.	Identificar las fases de desarrollo embrionario por aparatos y sistemas: <ul style="list-style-type: none"> - Sistema nervioso central y autónomo. - Sistema cardiovascular. - Sistema endocrino. - Sistema esquelético. - Aparato Digestivo. - Aparato Respiratorio. - Sistema tegumentario. 	Describir las fases implicadas en el desarrollo embrionario de aparatos y sistemas.	Desarrollar el pensamiento analítico a través de la identificación de los determinantes del desarrollo embrionario, fetal y del neonato.
Tipos de nacimiento y Vínculo materno-infantil.	Identificar los tipos de nacimiento y de parto según la NOM-007-SSA2-2016. <ul style="list-style-type: none"> - Nacimiento con producto pretérmino. - Nacimiento con producto a término. 	Describir los tipos de nacimiento y los tipos de parto avalados por la NOM-007-SSA2-2016. Relacionar la importancia de la intervención del contacto inmediato con el vínculo materno-infantil y su implicación en aspectos	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-58.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	<ul style="list-style-type: none"> - Nacimiento con producto postérmino. <p>Contrastar los tipos de parto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vaginal - Cesárea <p>Definir el concepto y aplicación de “apego inmediato” ante el nacimiento.</p> <p>Describir la importancia del vínculo materno-infantil.</p>	emocionales y cognitivos que afectan el desarrollo psicológico del recién nacido.	
--	---	---	--

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	x
Aula Invertida. Aprendizaje cooperativo. Aprendizaje basado en casos.	Laptop / CPU. Proyector/ pantalla. Modelos anatómicos. Láminas / videos.	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes describen e identifican las estructuras que se crean, modifican y desarrollan en los aparatos y sistemas embrionarios, fetal y neonatales.	Integra un portafolio de evidencias que incluya: <ul style="list-style-type: none"> - Cuestionario sobre el desarrollo embrionario por aparatos y sistemas. - Línea de tiempo sobre el desarrollo embrionario por aparatos y sistemas. - Infografía sobre la importancia del vínculo materno-infantil. 	Cuestionario. Lista de cotejo.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-58.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	IV. Defectos y alteraciones del desarrollo embrionario.					
Propósito esperado	El estudiante diferenciará las alteraciones morfológicas y enfermedades producidas en las etapas del desarrollo embrionario para la identificación de las alteraciones y enfermedades congénitas en la creación de un ser en desarrollo.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	8	Horas del Saber Hacer	2	Horas Totales	10

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actucional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Clasificación de las malformaciones y defectos congénitos.	Diferenciar entre malformaciones, defectos y enfermedades congénitas. Enlistar los tipos de malformaciones y defectos congénitos de acuerdo a la Clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE-11).	Clasificar los tipos de malformaciones y defectos congénitos de acuerdo a la Clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE-11).	Desarrollar el pensamiento analítico a través de la identificación de las alteraciones y enfermedades congénitas en la creación de un nuevo ser y su desarrollo.
Etiología de las malformaciones y defectos congénitos.	Identificar los factores ambientales y de herencia que ocasionan malformaciones y defectos congénitos.	Clasificar los tipos de malformaciones congénitas de acuerdo a su origen ambiental o de herencia.	
Enfermedades congénitas.	Identificar las enfermedades congénitas más comunes a nivel estatal, nacional e internacional.	Comparar las enfermedades congénitas entre las que producen alteraciones cognitivas, sensoriales y motrices.	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-58.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	x
Aula Invertida. Aprendizaje cooperativo. Aprendizaje basado en casos.	Laptop / CPU. Proyector/ pantalla. Modelos anatómicos. Láminas / videos.	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes diferencian e identifican las alteraciones morfológicas y enfermedades congénitas producidas en las etapas del desarrollo embrionario.	Integra un portafolio de evidencias que incluya: <ul style="list-style-type: none"> - Cuestionario sobre las alteraciones y malformaciones procedentes del desarrollo del embrión y feto. - Cuadro comparativo sobre de las principales enfermedades congénitas que se presentan en México. - Infografía sobre los factores hereditarios y ambientales que ocasionan enfermedades congénitas. 	Cuestionario Lista de cotejo

Perfil idóneo del docente		
Formación académica	Formación Pedagógica	Experiencia Profesional
Licenciatura en Terapia Física, Fisioterapia y/o Rehabilitación o Licenciatura en Medicina.	Cursos relacionados con pedagogía, didáctica, educación, habilidades docentes, habilidades socioemocionales y de comunicación, ambientes virtuales de aprendizaje, en competencias profesionales y afines.	Preferentemente experiencia de acuerdo con su formación académica. Experiencia docente preferentemente en educación superior.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-58.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Referencias bibliográficas					
Autor	Año	Título del documento	Lugar de publicación	Editorial	ISBN
T.W. Sadler	2019	<i>Langman. Embriología Médica.</i>	Argentina	Walter Kluwer	9788417602116
Moore L. Keith	2020	<i>Embriología Clínica Moore.</i>	España	Elsevier	9788491135906
Fox Ira Stuart	2021	<i>Fisiología Humana.</i>	España	McGraw-Hill	9786071515377

Referencias digitales			
Autor	Fecha de recuperación	Título del documento	Vínculo
Gerard J. Tortora	13 de marzo 2024	<i>Principios de Anatomía y Fisiología.</i>	file:///C:/Users/Leonel-Perez/Documents/2022/COMIT%C3%89%20TF%20DGUTYP/Principios%20de%20Anatomia%20y%20Fisiologia%20%20Tortora%20Derrickson%2013a%20Ed_booksmedicos.org.pdf
Gobierno de México	13 de marzo 2024	<i>Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-2016, Para la atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio, y de la persona recién nacida.</i>	https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/doc/Programas/VIH/Leyes%20y%20normas%20y%20reglamentos/Norma%20Oficial%20Mexicana/NOM-007-SSA2-2016%20Embarazo%2C%20parto%20y%20puerperio.pdf

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-58.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	