

PROGRAMA EDUCATIVO
LICENCIATURA EN TERAPIA FÍSICA
EN COMPETENCIAS PROFESIONALES

PROGRAMA DE ASIGNATURA: GENÉTICA

CLAVE: E-GEN-2

Propósito de aprendizaje de la Asignatura		El estudiante identificará los procesos genéticos en el desarrollo de un organismo, así como las alteraciones en el genoma, para reconocer las enfermedades de origen genético, su etiología y características clínicas.			
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	5	4.68	Escolarizada	5	75

Unidades de Aprendizaje	Horas del Saber	Horas del Saber Hacer	Horas Totales
	I. Introducción a la genética.	14	11
II. Mutaciones.	14	11	25
III. Enfermedades genéticas.	14	11	25
Totales	42	33	75

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

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 neuromusculares 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.	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	Integrar un expediente clínico de acuerdo a la normativa vigente que incluya:

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

	obtenidos en las pruebas y estudios de imagen para diseñar un plan de tratamiento.	<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. Introducción a la genética.					
Propósito esperado	El estudiante identificará los conceptos básicos de la genética, cómo se organiza el Genoma humano, sus características, las leyes de Mendel, cómo se transmite la información genética; así como los factores que favorecen la activación o desactivación de un gen, para relacionar con las enfermedades de origen genético					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	14	Horas del Saber Hacer	11	Horas Totales	25

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuaciones	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Composición y estructura del ADN y ARN.	Identificar del ADN y ARN: <ul style="list-style-type: none"> - ADN. Composición, estructura y tipos de cromatina. - Cromosoma y cariotipo humano. - ARN. Composición, estructura y tipos. - Dogma Central de La biología (replicación, transcripción y traducción). - Mitosis y ciclo celular. - Meiosis, gametogénesis y variación genética. 	Describir las estructuras, tipos y composición del ADN y ARN, así como el proceso de mitosis y meiosis.	Desarrollar el pensamiento analítico a través de la identificación de conceptos para resolver problemas en su formación académica o su entorno. Asumir la responsabilidad y honestidad para realizar actividades en forma individual y en equipo en forma proactiva.
Herencia Mendeliana y No Mendeliana.	Identificar conceptos de la Herencia mendeliana: <ul style="list-style-type: none"> - Alelo, fenotipo, genotipo, dominancia, recesividad, homocigoto, heterocigoto y hemicigoto. - Leyes de Mendel. 	Distinguir los caracteres y fenotipos que adquieren los individuos empleando las Leyes de Mendel	Ejercer liderazgo en la práctica de laboratorio, coordinando las actividades para el buen resultado de la práctica o proceso a desarrollar.

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"> - Herencia no mendeliana. - Dominancia incompleta. - Codominancia. - Alelos múltiples. - Herencia ligada al sexo. - Pleiotropía. - Alelos letales. - Rasgo poligénico (herencia multifactorial). - Herencia mitocondrial. 		
Patrones de herencia autosómico dominante y recesivo, ligado al sexo (X y holándricos).	Describir los patrones herencia autosómico dominante y recesivo, ligado al sexo (X y holándricos).	Relacionar la transmisión genética de acuerdo a los patrones de herencia.	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Búsqueda bibliográfica y análisis de la información. Elaboración de organizadores gráficos. Equipos colaborativos.	Cañón. Computadora. Internet. Plumones. Equipo multimedia.	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes describen estructuras, tipos y composición del ADN y ARN, así como el proceso de mitosis y meiosis.	A partir de esquemas gráficos describir la composición y estructura del ADN y ARN empleando palabras clave e imágenes.	Lista de cotejo. Rúbrica.

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

Los estudiantes aplican las leyes de Mendel para la identificación de los caracteres y fenotipos que adquieren los individuos.	A partir de esquemas gráficos realizar la ejemplificación de las leyes de Mendel mediante cuadros de punnett.	Lista de cotejo. Rúbrica.
Los estudiantes relacionan la transmisión genética de acuerdo a los patrones de herencia.	A partir de esquemas gráficos elaborar un árbol genealógico, donde señala los elementos básicos e interpreta los rasgos intergeneracionales.	Lista de cotejo Rúbrica

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. Mutaciones.					
Propósito esperado	El estudiante diferenciará los diferentes tipos de mutaciones, sus factores, los teratógenos y sus efectos, para relacionar con las enfermedades de origen genético.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	14	Horas del Saber Hacer	11	Horas Totales	25

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuaciones	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Definición y tipos de mutación genética.	Distinguir los conceptos básicos de mutación, sus tipos, factores y efectos de los teratógenos.	Relacionar los tipos de mutaciones y sus afectaciones.	<p>Desarrollar el pensamiento analítico a través de la identificación de conceptos para resolver problemas en su formación académica o su entorno.</p> <p>Asumir la responsabilidad y honestidad para realizar actividades en forma individual y en equipo en forma proactiva.</p> <p>Ejercer liderazgo en la práctica de laboratorio, coordinando las actividades para el buen resultado de la práctica o proceso a desarrollar.</p>
Problemas teratogénicos.	Identificar los tipos de teratógenos y sus efectos durante la gestación.	Distinguir los principales teratógenos y su relación con las alteraciones y defectos congénitos.	

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
Búsqueda bibliográfica y análisis de la información. Presentación oral de la información. Equipos colaborativos.	Cañón. Computadora. Internet. Plumones. Equipo multimedia.	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes distinguen los tipos de mutaciones y sus afectaciones.	A partir de una conferencia o exposición explicar de manera detallada los tipos de mutaciones.	Lista de cotejo. Rúbrica.
Los estudiantes distinguen los principales teratógenos y su relación con las alteraciones y defectos congénitos.	A partir de esquemas gráficos relacionar los principales teratógenos, sus efectos y los defectos	Lista de cotejo. Rúbrica.

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. Enfermedades genéticas.					
Propósito esperado	El estudiante identificará las diferentes enfermedades de tipo genético, su etiología, características clínicas, diagnóstico y tratamiento, para establecer una propuesta de intervención fisioterapéutica.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	14	Horas del Saber Hacer	11	Horas Totales	25

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuaciones	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Anomalías en los cromosomas.	<p>Identificar los tipos de anomalías cromosómicas, su etiología y características clínicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aneuploidías autosómicas: síndrome de Down (21), Síndrome de Edwards (18), Síndrome de Patau (13). - Aneuploidías de los cromosomas sexuales: Síndrome de Klinefelter (XXY), Síndrome de Jakob (XYY), Síndrome de Turner (XO) y Síndrome XXX. - Microdeleciones: Síndrome DiGeorge, Cri-du-chat y Angelman, Prader Willi. - Mosaicismo. 	<p>Describir casos de enfermedades genéticas relacionadas a anomalías en los cromosomas.</p>	<p>Desarrollar el pensamiento analítico a través de la identificación de conceptos para resolver problemas en su formación académica o su entorno.</p> <p>Asumir la responsabilidad y honestidad para realizar actividades en forma individual y en equipo en forma proactiva.</p> <p>Ejercer liderazgo en la práctica de laboratorio, coordinando las actividades para el buen resultado de la práctica o proceso a desarrollar.</p>

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

Defectos de un gen único.	<p>Identificar los defectos genéticos de un gen único su etiología y características clínicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dominante: osteogénesis imperfecta, Acondroplasia, Síndrome de Marfan, enfermedad de Huntington y Síndrome de Crouzon (craneosinostosis). - Recesivo: Fibrosis quística, Anemia de células falciformes y Enfermedad de Tay Sachs. - Trastorno ligado al cromosoma X: Síndrome X frágil, Distrofia muscular de Duchenne, Distrofia muscular de Becker y Hemofilia. 	<p>Describir casos de enfermedades genéticas relacionadas a defectos de un gen único.</p>	
---------------------------	--	---	--

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
<p>Búsqueda bibliográfica y análisis de la información. Análisis de casos clínicos. Equipos colaborativos.</p>	<p>Cañón. Computadora. Internet. Plumones. Equipo multimedia.</p>	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
<p>Los estudiantes identifican las diferentes enfermedades de tipo genético, su etiología, características clínicas, diagnóstico y tratamiento.</p>	<p>A partir de un estudio de caso realizar un reporte, que incluya nombre y tipo de enfermedad genética, su etiología,</p>	<p>Lista de cotejo. Rúbrica</p>

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

	características clínicas, diagnóstico y tratamiento.	
--	--	--

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

Referencias bibliográficas					
Autor	Año	Título del documento	Lugar de publicación	Editorial	ISBN
Jorde Lynn B., Carey John C., Bamshad Michael j.	2021	<i>Genética Médica</i>	España	Elsevier	978-84-9113-797-9
Pierce Benjamin A.	2022	<i>Fundamentos de Genética</i>	México	Médica Panamericana	978-8411061247
Turnpenny Peter D., Elland Sian, Cleaver Ruth	2022	<i>Emery. Elementos de Genética Médica y Genómica</i>	España	Elsevier	978-8413821689
Cohn Ronald, Scherer Stephen, Hamosh Ada	2023	<i>Thompson & Thompson Genetics And Genomics In Medicine</i>	USA	Elsevier	978-0323547628

Referencias digitales

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

Autor	Fecha de recuperación	Título del documento	Vínculo
National Human Genome Research Institute	01 de marzo de 2024	<i>Árbol genealógico.</i>	https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/arbol_genealogico
Stanford Medicine Children's Health	01 de marzo de 2024	<i>Tipos de enfermedades genéticas.</i>	https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=medical-genetics-types-of-genetic-changes-90-P05615

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