

**PROGRAMA EDUCATIVO
LICENCIATURA EN TERAPIA FÍSICA
EN COMPETENCIAS PROFESIONALES**

PROGRAMA DE ASIGNATURA: BIOESTADÍSTICA

CLAVE: E-BIO-4

Propósito de aprendizaje de la Asignatura		El estudiante interpretará datos estadísticos aplicados a las ciencias de la salud para el análisis y toma de decisiones en la práctica de la Terapia Física.			
Competencia a la que contribuye la asignatura		Implementar planes y programas en las diferentes áreas de intervención en Terapia Física para la atención integral y multidisciplinaria del paciente basados en la evidencia y el conocimiento científico que permita contribuir con nuevas alternativas de tratamiento en beneficio de la población.			
Tipo de competencia	Cuatrimestre	Créditos	Modalidad	Horas por semana	Horas Totales
Específica	12	3.75	Escolarizada	4	60

Unidades de Aprendizaje	Horas del Saber	Horas del Saber Hacer	Horas Totales
	I. Introducción a la probabilidad y la estadística.	8	2
II. Estadística descriptiva.	8	12	20
III. Estadística inferencial.	10	20	30
Totales	26	34	60

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
<p>Proponer planes de tratamiento de Terapia Física en sus diversas áreas de especialización con base en evidencia científica actualizada para el manejo integral de las diferentes condiciones de salud, desde prevención, tratamiento y rehabilitación.</p>	<p>Diseñar planes y programas de Terapia Física en las áreas de especialización con base en los resultados del diagnóstico del paciente e implementación de protocolos de tratamiento para reincorporar al usuario a las actividades.</p>	<p>Elaborar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protocolos de tratamiento en áreas de especialidad de Terapia Física. <p>Realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abordajes terapéuticos con técnicas especializadas - Aditamentos funcionales básicos para personas con limitaciones funcionales.
	<p>Adaptar protocolos y planes terapéuticos de las áreas de especialización a las diversas condiciones de salud y funcionalidad de los usuarios.</p>	<p>Elaborar informes sobre la aplicación de los métodos y técnicas especializadas en relación a la evolución del estado funcional del usuario que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Historia clínica y exploración física. - Diagnóstico funcional. - Plan de tratamiento. - Pronóstico. - Notas de evolución.
<p>Innovar en el campo disciplinario de la Terapia Física a través de la aplicación del método científico para la generación de nuevas herramientas terapéuticas para contribuir en la salud de los diferentes sectores de la población.</p>	<p>Desarrollar los procedimientos necesarios de la investigación con base en el método científico para la generación de nuevos conocimientos.</p>	<p>Proponer anteproyecto de investigación científica ó innovación y transferencia tecnológica o intervención comunitaria que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Portada. - Introducción. - Objetivos. - Hipótesis. - Justificación. - Marco teórico. - Metodología.

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

		- Referencias.
	Implementar protocolos de investigación con base en la metodología de la investigación y la evidencia científica.	Elaborar proyectos de investigación científica o innovación y transferencia tecnológica ó intervención comunitaria, que incluya: <ul style="list-style-type: none"> - Portada. - Introducción. - Objetivos. - Hipótesis. - Justificación. - Marco teórico. - Metodología. - Evaluación. - Medición de resultados. - Análisis de datos. - Conclusión. - Referencias.

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 probabilidad y la estadística.					
Propósito esperado	El estudiante será capaz de utilizar los conceptos básicos de probabilidad y estadística para aplicarlos en el área de la salud.					
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
Conceptos básicos de probabilidad.	Describir los conceptos de probabilidad básica: <ul style="list-style-type: none"> - Probabilidad. - Experimento. - Espacio muestral. - Evento. - Eventos mutuamente excluyentes. 	Explicar la aplicación de los conceptos básicos en entornos relacionados con la salud.	Desarrollar el pensamiento crítico y habilidades analíticas para el procesamiento de datos estadísticos.
Conceptos básicos de estadística.	Describir los conceptos de: <ul style="list-style-type: none"> - Población estadística. - Muestra estadística. - Dato estadístico. 	Diferenciar los tipos de muestreo en el campo de las ciencias de la salud. Interpretar las características de las poblaciones estadísticas y los datos.	

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

Distribución de probabilidad continua: distribución normal.	Diferenciar la distribución normal en una población estadística.	Interpretar datos y probabilidades en poblaciones que presenten una distribución normal.	
---	--	--	--

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	x
Solución de problemas. Estudio de casos. Ejercicios estadísticos.	Laptop / CPU. Proyector/ pantalla. Láminas / videos. Calculadora. Tablas de probabilidad.	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes diferencian los conceptos básicos de la teoría de la probabilidad, como eventos, espacio muestral, probabilidades, variables aleatorias y distribuciones de probabilidad para las aplicación en Terapia Física.	A partir de la elaboración de un muestreo para la recopilación de datos estadísticos y su posterior análisis de estudio de caso aplicando la teoría de la probabilidad y estadística básica.	Rúbrica. 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. Estadística descriptiva.					
Propósito esperado	El estudiante integrará las bases de la estadística descriptiva con base en las medidas de tendencia central y dispersión para comprender, analizar e interpretar datos estadísticos en el área de la salud.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	8	Horas del Saber Hacer	12	Horas Totales	20

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Medidas de tendencia central.	<p>Describir las técnicas de estadística descriptiva para resumir y organizar conjuntos de datos</p> <p>Explicar las medidas de tendencia central en una población o muestra de datos.</p> <p>Diferenciar los diferentes tipos de representaciones gráficas de datos.</p>	<p>Calcular las medidas de tendencia central media, mediana y moda en un conjunto de datos</p> <p>Representar gráficamente una serie de datos y las medidas de tendencia central</p>	Desarrollar el pensamiento objetivo para interpretar los datos estadísticos descriptivos.
Medidas de dispersión.	<p>Enlistar las medidas de dispersión en una muestra de datos.</p> <p>Describir los procedimientos para el cálculo de las medidas de dispersión:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Varianza - Desviación estándar 	<p>Calcular, en una serie de datos, las medidas de dispersión:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Varianza - Desviación estándar <p>Representar gráficamente las medidas de dispersión en una serie de datos.</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
Aprendizaje basado en proyectos. Solución de problemas. Estudio de casos. Ejercicios estadísticos.	Laptop / CPU. Proyector/ pantalla. Láminas / videos. Calculadora.	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes identifican adecuadamente los conceptos fundamentales de estadística descriptiva, como población, muestra, y variables, así como calcular e interpretar las medidas de tendencia central y medidas de dispersión en un conjunto de datos.	A partir del desarrollo de un portafolio de evidencias deberán integrar los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios resueltos. - Resolución de casos. 	Rúbrica 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	III. Estadística inferencial.					
Propósito esperado	El estudiante integrará las bases de la estadística inferencial para analizar y comparar datos estadísticos en el área de la salud.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	10	Horas del Saber Hacer	20	Horas Totales	30

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Introducción a la estadística inferencial.	<p>Definir el concepto de estadística inferencial.</p> <p>Enlistar las aplicaciones prácticas de la estadística inferencial en las ciencias de la salud y la Terapia Física.</p> <p>Comparar los objetivos de la estadística descriptiva y la estadística inferencial.</p>	Relacionar los fundamentos y aplicaciones de la estadística inferencial en la práctica de la Terapia Física.	Desarrollar el pensamiento crítico y habilidades analíticas en la interpretación de datos inferenciales.
Pruebas de hipótesis.	<p>Describir las pruebas de hipótesis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prueba Z. - Prueba T. - Prueba F. - Intervalo de Confianza. 	Identificar los contextos de las ciencias de la salud donde se apliquen cada una de las pruebas de hipótesis.	

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	
		Aprendizaje basado en proyectos. Solución de problemas. Estudio de casos. Ejercicios.	Laptop / CPU. Proyector/ pantalla. Láminas / videos.
		Laboratorio / Taller	
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes interpretan datos estadísticos avanzados para aplicarlos de manera efectiva en el contexto de la investigación y la práctica clínica en Terapia Física.	A partir del desarrollo de un portafolio de evidencias deberán integrar los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios resueltos. - Resolución de casos. 	Rúbrica Lista de cotejo

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

Perfil idóneo del docente		
Formación académica	Formación Pedagógica	Experiencia Profesional
Licenciatura en Terapia Física, Fisioterapia o Rehabilitación preferentemente con maestría en Investigación en Salud. Profesional con licenciatura en área de la salud con postgrado en bioestadística.	Educación basada en competencias. Aprendizaje basado en soluciones. Metodología de proyectos. Experiencia docente en Terapia Física y/o áreas afines a la salud.	Preferentemente experiencia de acuerdo con su formación académica. Experiencia en docencia, enseñanza y/o campo profesional en áreas afines a la Terapia Física.

Referencias bibliográficas					
Autor	Año	Título del documento	Lugar de publicación	Editorial	ISBN
Francisca Rius Diaz, Julia Wörnberg Wörnberg	2020	<i>Bioestadística.</i>	Colombia	Paraninfo	9788428335058
Ricardo Luis Macchi	2020	<i>Introducción a la Estadística en Ciencias de la Salud 3ª Edición.</i>	México	Editorial Médica Panamericana	978-9500696357

Referencias digitales			
Autor	Fecha de recuperación	Título del documento	Vínculo
McGraw Hill Education	08 de abril de 2024	<i>Bioestadística Básica y Clínica.</i>	https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=3043&sectionid=257473577
ELSEVIER	08 de abril de 2024	<i>Bioestadística aplicada en investigación clínica: conceptos básicos.</i>	https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-bioestadistica-aplicada-investigacion-clinica-conceptos-S0716864019300045
UNAM	08 de abril de 2024	<i>Bioestadística.</i>	https://www.zaragoza.unam.mx/wp-content/Portal2015/publicaciones/libros/cbiologicas/libros/Bioestadistica.pdf

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

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