



Programa: Maestría en Bioestadística.

Sumilla del Programa:

La Maestría en Bioestadística es un programa académico cuya finalidad es la formación de investigadores y académicos altamente calificados con una sólida base teórica en Bioestadística y sus aplicaciones en una determinada línea de Estadística. Asimismo, nace con el interés de satisfacer la creciente demanda de universidades, instituciones de investigación y empresas consultoras de investigación, así como, fortalecer la transmisión y creación de conocimientos, métodos y técnicas estadísticas necesarias para la docencia universitaria.

Grado que se Otorga:

Magíster en Bioestadística.

Objetivos Académicos:

Los objetivos de la Maestría en Bioestadística son:

- ❖ Propiciar la investigación en el campo de las matemáticas como una actividad permanente en la universidad peruana.
- ❖ Apoyar las actividades científicas multidisciplinarias que requieran de las matemáticas.
- ❖ Formar los cuadros que se necesitan para satisfacer la demanda laboral de investigadores en el campo de las matemáticas a nivel nacional e internacional.
- ❖ Fortalecer la transmisión y creación de conocimientos, métodos y técnicas
- ❖ Formar equipos de trabajo interdisciplinario y multidisciplinario.

Requisitos del Postulante:

El postulante a la maestría en Bioestadística debe caracterizarse por tener:

- ❖ El grado de bachiller en Estadística, Matemática o áreas afines, registrado en la SUNEDU.
- ❖ Dominio de áreas de ciencias de la salud, biológicas, etc.
- ❖ Partida de nacimiento y DNI debidamente **concordados** en nombres y apellidos.

Perfil del Ingresante:

Bachiller en Estadística, ciencias de la salud o áreas afines.



Programa: Maestría en Bioestadística.

- ❖ Define los fundamentos teóricos y prácticos de las áreas de ciencias de la salud, biológicas, entre otras para desempeñarse de forma apropiada en el cumplimiento de las actividades académicas.
- ❖ Identifica los métodos y modelos estadísticos de forma apropiada para su uso y aplicación a datos de diferentes fenómenos de la realidad.
- ❖ Conoce las herramientas computacionales estadísticas para utilizarlos en la obtención de resultados de las bases de datos de los estudios de investigación.

Perfil del Egresado:

El egresado de la maestría de Bioestadística estará capacitado para:

- ❖ Argumenta los fundamentos teóricos y prácticos de las áreas de ciencias de la salud, biológicas, entre otras para desempeñarse de forma apropiada en el entorno profesional y de investigación.
- ❖ Evalúa los métodos y técnicas estadísticas para una óptima utilización en el análisis de los datos de los fenómenos del área de las ciencias de la salud y afines a la bioestadística.
- ❖ Explica con solvencia los conocimientos y experiencias investigativas en bioestadística para comprender los problemas del entorno y proponer soluciones.
- ❖ Elige las herramientas computacionales estadísticas apropiadas para utilizarlos en la obtención de resultados de las bases de datos de los estudios de investigación.
- ❖ Actualiza los conocimientos de bioestadística acorde a los cambios de acuerdo con las nuevas tendencias científicas en la bioestadística.
- ❖ Planea trabajos de investigación para ser publicados en revistas científicas, nacionales e internacionales.
- ❖ Emplea sus conocimientos de bioestadística a favor de la docencia universitaria a nivel de pregrado y postgrado.

Duración:

2 años (4 Semestres).



Programa: Maestría en Bioestadística.

Plan Curricular:

N.º	Código	Asignatura	Créd.	Pre requisito
Primer Ciclo				
1.		Bioestadística	5.0	NR
2.		Redacción Científica	5.0	NR
3.		Introducción a la Epidemiología	3.0	NR
4.		Computación Estadística	5.0	NR
		Sub total	18.0	
Segundo Ciclo				
5.		Taller de Investigación I	5.0	NR
6.		Introducción a la Estadística Espacial	3.0	NR
7.		Técnicas de Muestreo para la Investigación	5.0	NR
8.		Seminario de Bioestadística I	5.0	NR
		Sub total	18.0	
Tercer Ciclo				
9.		Seminario de Bioestadística II	5.0	Seminario de Bioestadística I
10.		Taller de Investigación II	7.0	Taller de Investigación I
11.		Construcción y Validación de Instrumentos	3.0	NR
12.		(Electivo)	5.0	NR
		Sub total	20.0	
Cuarto Ciclo				
13.		Taller de Investigación III	8.0	Taller de Investigación II
14.		Seminario de Bioestadística III	3.0	Seminario de Bioestadística II
15.		Electivo	5.0	NR
		Sub total	16.0	
		Total de créditos	72.0	



Programa: Maestría en Bioestadística.

Cursos Electivos:

Asignatura	Créditos
Introducción a los Modelos Multinivel	5.0
Análisis de Supervivencia	5.0
Modelos Lineales Generalizados	5.0
Pronósticos para Datos Longitudinales (Series de Tiempo)	5.0

Sumilla de los Cursos

Bioestadística

Asignatura obligatoria que corresponde al periodo de profundización, es de naturaleza teórico-práctico y modalidad presencial, tiene como propósito dar los conocimientos necesarios y suficientes al maestrista para poder desarrollar una base sólida en bioestadística.

Las unidades son:

- I. Estadística descriptiva: distribución de frecuencias univariadas y bivariadas, medidas de resumen.
- II. Probabilidades, variables aleatorias discretas y continuas.
- III. Distribución de probabilidad. Aplicaciones.

Redacción Científica

Asignatura obligatoria que corresponde al periodo de profundización, es de naturaleza teórico-práctico y modalidad presencial, tiene como propósito dar los conocimientos necesarios y suficientes al maestrista para poder publicar artículos científicos en bioestadística.

Las unidades son:

- I. Criterios para la publicación de artículos científicos y los tipos de publicaciones originales y de revisión.
- II. Redacción de textos académicos: resumen, reseña, informe de investigación, artículo científico, de ensayo y libros de investigación. La redacción de textos académicos según normas internacionales indexadas a WOS, SCOPUS, Scielo y Latindex.



Programa: Maestría en Bioestadística.

Introducción a la Epidemiología

Asignatura obligatoria que corresponde al periodo de profundización, es de naturaleza teórico-práctico y modalidad presencial, tiene como propósito dar los conocimientos necesarios y suficientes al maestrista para poder desarrollar una base sólida en bioestadística.

Las unidades son:

- I. Conceptos, corrientes y problemas éticos en la investigación epidemiológica. Diseño de estudios.
- II. Introducción a los modelos de investigación epidemiológica.
- III. Estudio de casos y controles.
- IV. Estudio de cohortes y estudios transversales.

Computación Estadística

Asignatura obligatoria que corresponde al periodo de profundización, es de naturaleza teórico-práctico y modalidad presencial, tiene como propósito dar los conocimientos necesarios y suficientes al maestrista para poder desarrollar una base sólida en bioestadística.

Las unidades son:

- I. Recursos informáticos en el proceso de recolección
- II. Evaluación, análisis de datos
- III. Presentación de la información, mediante la utilización de programas informáticos.

Taller de Investigación I

Asignatura obligatoria que corresponde al periodo de investigación, es de naturaleza teórico-práctico y modalidad presencial, tiene como propósito dar los conocimientos necesarios y suficientes al maestrista para poder desarrollar un proyecto de tesis en bioestadística. Para su probación al final de la asignatura se hará la presentación y sustentación del “proyecto de tesis”.

Las unidades son:

- I. La investigación científica. El método científico. La investigación cualitativa y cuantitativa. Pasos en la investigación para la elaboración de su proyecto de tesis.
- II. Identificación y formulación del problema.
- III. Marco Teórico. Hipótesis de investigación.
- IV. Tipos de investigación. Diseño. Población. Selección de la muestra.
- V. Técnicas de recolección de datos. Técnicas de análisis de datos.
- VI. Aspectos administrativos del proyecto de tesis y referencias bibliográficas.



Programa: Maestría en Bioestadística.

Introducción a la Estadística Espacial

Asignatura obligatoria que corresponde al periodo de investigación, es de naturaleza teórico-práctico y modalidad presencial, tiene como propósito dar los conocimientos necesarios y suficientes al maestrista para poder desarrollar un proyecto de tesis en bioestadística aplicando los conocimientos de la estadística espacial.

Las unidades son:

- I. Estadística espacial, análisis de datos espaciales
- II. Modelos de variograma, geoestadística multivariada.
- III. Estimación de recursos “in-situ”.
- IV. Estimaciones globales y locales para recursos “recuperables” y Mini proyecto: Usando técnicas de estadística espacial en exploración y producción o en evaluación de proyectos.

Técnicas de Muestreo para la Investigación

Asignatura obligatoria que corresponde al periodo de investigación, es de naturaleza teórico-práctico y modalidad presencial, tiene como propósito dar los conocimientos necesarios y suficientes al maestrista para poder planificar un proyecto de tesis en bioestadística aplicando los conocimientos del muestreo. Para su aprobación se entregará un informe de investigación acorde a esta asignatura.

Las unidades son:

- I. Conceptos básicos en muestreo. El problema de estimación y tamaño de muestra.
- II. Muestreo aleatorio simple con y sin reemplazo.
- III. Muestreo estratificado con y sin reemplazo. Muestreo sistemático. Muestreo unietápico por conglomerados.
- IV. Muestreo bietápico por conglomerados. Muestreo por métodos indirectos.

Seminario de Bioestadística I

Asignatura obligatoria que corresponde al periodo de investigación, es de naturaleza teórico-práctico y modalidad presencial, tiene como propósito dar los conocimientos necesarios y suficientes al maestrista para poder planificar un proyecto de tesis en bioestadística aplicando los conocimientos de la bioestadística. Para su aprobación se entregará un informe de investigación acorde a esta asignatura.

Las unidades son:

- I. Estadística inferencial: distribuciones muestrales para un grupo, intervalos de confianza para la estimación de un parámetro (media, proporción y varianza)
- II. Pruebas de hipótesis paramétricas y no paramétricas para uno y dos grupos. Aplicaciones a investigaciones en ciencias de la vida y de la salud.



Programa: Maestría en Bioestadística.

Seminario de Bioestadística II

Asignatura obligatoria que corresponde al periodo de investigación, es de naturaleza teórico-práctico y modalidad presencial, tiene como propósito dar los conocimientos necesarios y suficientes al maestrista para poder planificar un proyecto de tesis en bioestadística aplicando los conocimientos de la bioestadística. Para su aprobación se entregará un informe de investigación acorde a esta asignatura.

Las unidades son:

- I. Diseños experimentales para un factor y con bloques.
- II. Análisis de regresión lineal y logística simple y múltiple.
- III. Análisis de varianza multivariante (MANOVA). Análisis de covarianza multivariante (MANCOVA). Aplicaciones a investigaciones en ciencias de la vida y de la salud.

Taller de Investigación II

Asignatura obligatoria que corresponde al periodo de investigación, es de naturaleza teórico-práctico y modalidad presencial, tiene como propósito dar los conocimientos necesarios y suficientes al maestrista para poder desarrollar la tesis en bioestadística. Al finalizar la asignatura se entregará la redacción del primer informe de tesis, en la cual se encuentre desarrollado todos los puntos aprendidos; además de su presentación y sustentación.

Las unidades son:

- I. Manejo de fuentes de información.
- II. Diseño, elaboración y validación del instrumento de recolección de datos para su tesis.
- III. Prueba piloto. Fiabilidad del instrumento y validez de constructo.
- IV. Recolección de datos para la tesis. Análisis descriptivo.

Construcción y Validación de Instrumentos

Asignatura obligatoria que corresponde al periodo de investigación, es de naturaleza teórico-práctico y modalidad presencial, tiene como propósito dar los conocimientos necesarios y suficientes al maestrista para poder validar los instrumentos de medición de la tesis en bioestadística. Para su aprobación se entregará un informe de investigación acorde a esta asignatura.

Las unidades son:

- I. Conceptos de técnicas e instrumentos de recojo de datos, Características y Construcción.
- II. Validez y fiabilidad de instrumentos de recojo de datos. Requisitos de un instrumento. Definición, tipos y estadísticos.



Programa: Maestría en Bioestadística.

- III. Factores que afectan la validez y fiabilidad del instrumento de recojo de datos.
Ejercicios y Revisión de estudios de investigación.

Taller de Investigación III

Asignatura obligatoria que corresponde al periodo de investigación, es de naturaleza teórico-práctico y modalidad presencial, tiene como propósito dar los conocimientos necesarios y suficientes al maestrista para poder redactar y sustentar la tesis en bioestadística. Al final de la asignatura se hará la sustentación del informe final, la entrega de la Tesis culminada y presentación del artículo científico.

Las unidades son:

- I. Aplicación de la técnica estadística
- II. Redacción de los resultados.
- III. Discusión. Conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas.

Seminario de Bioestadística III

Asignatura obligatoria que corresponde al periodo de investigación, es de naturaleza teórico-práctico y modalidad presencial, tiene como propósito dar los conocimientos necesarios y suficientes al maestrista para poder planificar un proyecto de tesis en bioestadística aplicando los conocimientos de la bioestadística. Para su aprobación se entregará un informe de investigación acorde a esta asignatura.

Las unidades son:

- I. Técnicas multivariadas: análisis de componentes principales
- II. Análisis factorial exploratorio y confirmatorio
- III. Análisis de correspondencia simple y múltiple
- IV. Análisis discriminante
- V. Análisis de conglomerados.

Asignaturas Electivas:

Introducción a los Modelos Multinivel

Asignatura electiva que corresponde al periodo de investigación, es de naturaleza teórico-práctico y modalidad presencial, tiene como propósito dar los conocimientos necesarios y suficientes al maestrista para poder planificar un proyecto de tesis en bioestadística aplicando los conocimientos de los modelos multinivel. Para su aprobación se entregará un informe de investigación acorde a esta asignatura.

Las unidades son:

- I. Lógica de los modelos jerárquicos.
- II. La estructura de los datos jerárquicos.



Programa: Maestría en Bioestadística.

III. Modelos de 2 y 3 niveles. Aplicaciones de los modelos multinivel.

Análisis de Supervivencia

Asignatura electiva que corresponde al periodo de investigación, es de naturaleza teórico-práctico y modalidad presencial, tiene como propósito dar los conocimientos necesarios y suficientes al maestrista para poder planificar un proyecto de tesis en bioestadística aplicando los conocimientos del análisis de supervivencia. Para su aprobación se entregará un informe de investigación acorde a esta asignatura.

Las unidades son:

- I. Principios y aplicaciones del análisis de sobrevivencia.
- II. Características que presentan los datos de sobrevivencia
- III. Funciones de sobrevivencia y algunos procedimientos no paramétricos.
- IV. Modelos de regresión para datos de sobrevivencia como el modelo de riesgos proporcionales de Cox y el modelo acelerado de fallas. Para los diferentes conceptos presentados se introducirá el manejo de herramientas computacionales.

Modelos Lineales Generalizados

Asignatura electiva que corresponde al periodo de investigación, es de naturaleza teórico-práctico y modalidad presencial, tiene como propósito dar los conocimientos necesarios y suficientes al maestrista para poder planificar un proyecto de tesis en bioestadística aplicando los conocimientos de los modelos lineales generalizados. Para su aprobación se entregará un informe de investigación acorde a esta asignatura.

Las unidades son:

- I. Introducción a los modelos lineales generales
- II. Modelo de regresión lineal con variable respuesta no requiera estar normalmente distribuida ni sea necesariamente de carácter continuo.
- III. Taxonomía de los modelos, estimación e inferencia.
- IV. Modelos lineales mixtos generalizados.

Pronósticos para Datos Longitudinales (Series de Tiempo)

Asignatura electiva que corresponde al periodo de investigación, es de naturaleza teórico-práctico y modalidad presencial, tiene como propósito dar los conocimientos necesarios y suficientes al maestrista para poder planificar un proyecto de tesis en bioestadística aplicando los conocimientos de series de tiempo. Para su aprobación se entregará un informe de investigación acorde a esta asignatura.

Las unidades son:

- I. Enfoques de modelización. Identificación y estimación de las componentes a largo plazo. Identificación y estimación de las componentes a corto plazo.



Programa: Maestría en Bioestadística.

- II. Métodos de suavización. Modelos autorregresivos de Medias móviles para procesos estacionarios y no estacionarios. Modelización de procesos no lineales.
- III. Redes neuronales en series de tiempo.
- IV. Modelos ARMA, ARIMA y SARIMA.