

# Programa Magíster en Ciencias Biológicas Mención Neurociencia

## BIOESTADÍSTICA

UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO

FACULTAD DE CIENCIAS

**2022**

## PROGRAMA - 2022

### 1.- IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA:

<b>a. Nombre:</b>	<b>Bioestadística</b>
<b>b. Código:</b>	MNC-21
<b>c. Nivel</b> (semestre en que se ubica):	Segundo Semestre
<b>d. Duración</b> (semestral / anual):	Semestral
<b>e. Carácter</b> (obligatoria / electiva):	Obligatorio
<b>f. Tipo</b> (teórica / práctica):	Teórico
<b>g. Requisitos:</b>	
<b>h. Modalidad</b> (presencial, semipresencial, no presencial):	Hibrido (presencial/no presencial)
<b>i. Horas y Créditos:</b>	ver detalle a continuación

Horas Cronológicas Semanales			N° de Semanas de Clases	Total de Horas Semestrales	N° de Créditos (SCT)
Presenciales	Adicionales	Total			
(A)	(B)	(C = A+B)	(D)	(E = C*D)	(F = E/27)
3	4.2	7.2	15	108	4

<b>j. Duración del Curso:</b>	Del 08 de septiembre al 15 de diciembre de 2022
<b>k. Horario:</b>	Jueves de 10:15 a 13:30 hr
<b>l. Sala de Clases:</b>	Sala de IDEUV (4to. Piso) Instituto de Estadística de la Universidad de Valparaíso. Avenida Gran Bretaña 1111, Playa Ancha, Valparaíso.

-----

## PROGRAMA MODULO 1

---

<b>MAGISTER</b>	:	Ciencias Biológicas mención Neurociencia
<b>CURSO</b>	:	Bioestadística
<b>PROFESOR COORDINADOR</b>	:	Dr. Carlos Henríquez <a href="mailto:carlos.henriquez@uv.cl">carlos.henriquez@uv.cl</a>
<b>PROFESORES PARTICIPANTES</b>	:	No aplica
<b>PERIODO ACADEMICO</b>	:	II Semestre 2022
<b>HORARIO</b>	:	Sesiones semanales Jueves 10:15 -13:30 h
<b>CLASES</b>	:	Híbridas Sala de IDEUV (4to. Piso) Instituto de Estadística de la Universidad de Valparaíso. Avenida Gran Bretaña 1111, Playa Ancha, Valparaíso.
<b>CONTACTO</b>	:	Secretarías: <b>Sandra Gutiérrez y/o Claudia Peña</b> Coordinación de Postgrado, Facultad de Ciencias, Universidad de Valparaíso Avda. Gran Bretaña #1111, Playa Ancha, Valparaíso. ☎ +56 32 2508403 <a href="mailto:postgrado.ciencias@uv.cl">postgrado.ciencias@uv.cl</a> <a href="mailto:sandra.gutierrez@uv.cl">sandra.gutierrez@uv.cl</a> <a href="mailto:claudia.pena@uv.cl">claudia.pena@uv.cl</a>

## **REQUISITOS DE APROBACION:**

1. Aprobar trabajo de lectura crítica de 10 artículos relacionados con su trabajo de tesis, o unidad de investigación.
2. Presentar al menos al curso los resultados obtenidos en su lectura crítica.

## **DESCRIPCIÓN DEL CURSO:**

El estudiante será capaz de distinguir los aspectos metodológicos que serán de utilidad en su trabajo de tesis o unidad de investigación. Entenderá la importancia del azar en sus experimentos (asignación o selección aleatoria). Conocerá los requerimientos necesarios para determinar un tamaño muestral. Sabrá postular hipótesis estadísticas y los principales términos asociadas a éstas (errores del tipo I y II, nivel de confianza, probabilidad de significación, potencia). Sabrá de los supuestos que validan los principales métodos estadísticos que utilice (procedimientos paramétricos versus los no paramétricos), comprenderá los principales métodos de regresión (lineal simple, logística y otros). Comprenderá la importancia de los modelos de probabilidad. Comprenderá la diferencia entre muestra (aleatoria) y población. Distinguirá diseños experimentales básicos y su principal descomposición en tablas de resúmenes ANOVA (regularmente mal se denominan los diseños experimentales, ANOVA). Entre otros aspectos relevantes de la estadística para comprender la importancia de esta en la investigación científica.

## **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

1. Reconocer de acuerdo a la variable de respuesta el o los procedimientos estadísticos que podrá utilizar.
2. Distinguir la importancia de los supuestos que validarán sus investigaciones
3. Ser capaz de criticar las falencias estadísticas en artículos científicos de manera que esas falencias no las presente en sus propias investigaciones.

## ORGANIZACIÓN TEMÁTICA DEL CURSO

Durante el curso se irá elaborando una pauta para evaluar -desde el punto estadístico- los aspectos críticos que podrían invalidar una investigación científica. Se discutirán aspectos esenciales para elaborar una pauta de lectura crítica que deberá aplicar en 10 artículos científicos que utilizaría en su trabajo de tesis o en su unidad de investigación.

- *Conceptos básicos de bioestadística*
- *Tipos de Estudios*
- *Modelos probabilísticos*
- *Muestra y Muestreo*
- *Contraste de hipótesis estadísticas*
- *Diseño Experimental*
- *Tipos de Diseño Experimental Estadístico*
- *Experimentos Multi-factoriales*
- *Estadística Descriptiva*
- *Inferencia Estadística*
- *Análisis de Varianza*
- *Relaciones entre variables: regresión y correlación*
- *Datos categóricos*
- *Análisis crítico de las publicaciones científicas y ejemplos.*

Se podrán incorporar otros tópicos afines si fuese de interés para los estudiantes. Por ejemplo, ensayos clínicos, estudios longitudinales, tasas e índices.

## BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Bhattacharyya, G. and Johnson, R. (1977). *Statistical Concepts and Methods*. New York, NY: John Wiley & Sons.
- Mitchell, M.N. (2022). *A Visual Guide to Stata Graphics, Fourth Edition*. Stata Press.
- Rosner, B. (2010). *Fundamentals of Biostatistics, 7<sup>th</sup> Edition*. Australia: Brooks/Cole.

## EVALUACIÓN

- **Informe de lectura crítica:** 60%
- **Presentación de resultados de lectura crítica:** 40%
- **Nota Final:** ponderada de acuerdo a los porcentajes establecidos.

## CALENDARIO DE ACTIVIDADES AÑO 2022

Del 08 de septiembre de al 15 de diciembre de 2022.

Jueves de 10:15 a 13:30 hrs

Fecha	Tema	Profesor	Hora	MODALIDAD
Septiembre 8	Introducción	C. Henríquez	10:15-13:30	Hibrido
Septiembre 15	Tipos de variables. Escalas de medición. Principales tipos de estudios	C. Henríquez	10:15-13:30	Hibrido
Septiembre 22	La importancia del azar. Procedimientos muestrales	C. Henríquez	10:15-13:30	Hibrido
Septiembre 29	Modelos de probabilidad. Formas de interpretación de las probabilidades	C. Henríquez	10:15-13:30	Hibrido
Octubre 6	Dócima de hipótesis	C. Henríquez	10:15-13:30	Hibrido
Octubre 13	Correlación versus regresión	C. Henríquez	10:15-13:30	Hibrido
Octubre 20	Tipos básicos de regresión según la variable de respuesta	C. Henríquez	10:15-13:30	Hibrido
Octubre 27	Diseños experimentales	C. Henríquez	10:15-13:30	Hibrido
Noviembre 3	Estadística paramétrica versus no paramétrica	C. Henríquez	10:15-13:30	Hibrido
Noviembre 10	Métodos gráficos en estadística	C. Henríquez	10:15-13:30	Hibrido
Noviembre 17	Modelos de regresión para variables de respuesta no continua	C. Henríquez	10:15-13:30	Hibrido
Noviembre 24	Consultas sobre lectura crítica	C. Henríquez	10:15-13:30	Hibrido
Diciembre 01	Exposiciones	C. Henríquez	10:15-13:30	Hibrido
Diciembre 08	<b>Feriado</b>			
Diciembre 15	<b>Evaluación Final</b>	C. Henríquez	10:15-13:30	Hibrido