

Programa de curso

Unidad Académica	:Instituto de Ciencias Biomédicas Programa de Genética Humana Instituto de Ciencias Biomédicas Programa de Genética Humana
Nombre del curso	:Bioestadística
Nombre en inglés del curso	:Biostatistics
Idioma en que se dicta	:Español
Código ucampus	:CBBIOESTAD
Versión	:v. 4
Modalidad	:Presencial
Semestre	:1
Año	:2023
Días/Horario	:Mar 9:00-11:00, Jue 9:00-11:00, Mar 10:15-13:30, Jue 10:15-13:30,
Fecha inicio	:04/04/2023
Fecha de término	:20/07/2023
Lugar	:Clases Teóricas: Auditorio Danko Brncic, Programa Genética Humana 1º piso (Block C)
Cupos mínimos	:2
Cupos máximo	:20
Créditos	:4

Tipo de curso

BÁSICO

Datos de contacto

Nombre	: Luis Castañeda
Teléfono	: +56978921107
Email	: luis.castaneda@uchile.cl
Anexo	: 89630

Horas cronológicas

Presenciales:	: 58
A distancia:	: 62

Tipos de actividades(Horas directas estudiante)

Clases(horas)	: 26
Seminarios (horas):	: 0
Evaluaciones (horas)	: 4
taller/trabajo práctico	: 30
Trabajo/proyecto	: 3
investigación:	: 3
Créditos	: 4

PROFESOR ENCARGADO/A DEL CURSO (PEC)

Luis Castañeda Sepúlveda

Docente Participantes	Unidad Académica	Función	Horas directas.	Horas indirectas.	Horas totales
Cristian Araneda Toloza	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante	16	48	64
Lucia Cifuentes Ovalle	Programa de Genética Humana	Profesor Participante	8	24	32
Castañeda Sepúlveda Luis Eduardo	Programa de Genética Humana	Director de Curso	34	102	136

Fundamentos, Antecedentes que justifican la necesidad de dictar el curso

El curso de bioestadística está diseñado para entregar conceptos básicos y avanzados en estadística, con especial énfasis en cómo las herramientas estadísticas son una habilidad necesaria para realizar investigación en las ciencias biológicas y biomédicas. La idea es poder entregar a los estudiantes herramientas conceptuales y prácticas necesarias para analizar sus propios datos de cara al análisis estadísticos de sus resultados obtenidos durante sus tesis de grado.

Destinatarios

Estudiantes de Postgrado

Requisitos

sin requisitos

Resultado de aprendizaje

El objetivo general del curso es entregar herramientas estadísticas básicas para poder analizar sus propias bases de datos. Además, el curso realiza sesiones prácticas con datos reales usando el programa libre R, por lo que los estudiantes aprenderán a trabajar en R y obtendrán habilidades básicas en el uso de este programa.

Los objetivos específicos son los siguientes:

Manejar nociones básicas de probabilidades y estadística.

Adquirir conocimientos y capacidades en estadística exploratoria e inferencial.

Aplicar conceptos y metodologías aprendidas en el área de biología, biomedicina y genética.

Manejar el ambiente de análisis de R aplicado a los análisis estadístico.

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

Cantidad

Clase teórica

26

Taller

4

Paso práctico en laboratorio

26

Metodologías de evaluación

Cantidad

Duración horas

Ponderación

Prueba teórica

2

4

80.0 %

Informe, trabajo o proyecto de investigación

4

3

20.0 %

Suma (Para nota presentación examen)

100.0 %

Nota presentación Examen

100.0 %

Total %

100.0 %

Requisitos de aprobación y asistencia.

La nota de aprobación del curso es 4.0 según lo estipulado por la Comisión Coordinadora de Programas Académicos. Durante el curso se realizarán 2 evaluaciones escritas con preguntas de desarrollo. Cada certamen tendrá una ponderación del 40%. Además, se evaluará cuatro informes escritos asociados al desarrollo de análisis estadísticos e interpretación de datos. Cada informe tendrá una ponderación del 5% (20% en total). La asistencia no es obligatoria, pero altamente recomendada.

Unidades

Unidad: Estadística univariada

Encargado: Luis Castañeda Sepúlveda

Logros parciales de aprendizajes:

1. Entender los concepto de método estadístico y método científico. Distinguir los distintos tipos de variables y medidas de posición y dispersión.
2. Entender el concepto de probabilidad y sus implicancias en el quehacer científico.
3. Analizar datos de frecuencias asociados a estudios caso-control.
4. Aprender a estimar parámetros que indiquen la tendencia central y dispersión de los datos, así como también los intervalos de confianza.
5. Entender los conceptos de prueba de hipótesis, nivel de significancia y errores estadísticos de tipo I y II.
6. Comprender qué tipo de análisis estadístico se debe aplicar al hacer comparaciones entre dos o múltiples grupos. Entender cuáles son los supuestos estadísticos de estos análisis y que alternativas existen cuando estos supuestos no se cumplen
7. Analizar asociaciones entre variables continuas a través de correlaciones, regresiones simples y regresiones simples.

Acciones Asociadas:

Clases

Pasos prácticos

Informes

Contenidos:

Unidad: Estadística multiunivariada

Encargado: Luis Castañeda Sepúlveda

Logros parciales de aprendizajes:

1. Comprender los tipos de análisis multivariados, sus ventajas y desventajas entre los 2.
2. Explorar datos multivariados que permitan proponer hipótesis biológicas.
3. Comprender los principios del diseño experimental y entender la utilidad de estos al momento de plantear nuevos proyectos de investigación.

Acciones Asociadas:

Clases

Pasos prácticos

Informes

Contenidos:

Bibliografía							
Caracter	Título	Autor	Edición	Idioma	Formato	Vínculo(Url)	Fecha de consulta
Complementario	Bioestadística: base para el análisis de las ciencias de la salud.	W.W. Daniel & F.L. Hernández	Primera edición	Español	Libro impreso	http://bibliogr...	00/00/0000
Complementario	Experimental Design and Data Analysis for Biologists	G. Quinn & M. Keough	Primera edición	Inglés	Libro impreso		00/00/0000
Complementario	R Book	M.Crawley	Segunda edición	Inglés	Libro impreso		00/00/0000
Complementario	Bioestadística Amigable	M.A. Martínez González, A. Sánchez-Villegas, E. Toledo Atucha & J.F. Fajardo			Libro digital	http://bibliogr...	05/01/2022
Complementario	Bioestadística	E. Taucher			Libro digital	http://bibliogr...	05/01/2022

Plan de clases					
Fecha	Horario	Actividad	Condición	Tema	Profesor(es)
2023-04-04,Mar	9:00 - 11:00	Clase 1	Libre	Introducción al Método Estadístico	Lucia Cifuentes Ovalle
2023-04-06,Jue	9:00 - 11:00	Clase 2	Libre	Probabilidades	Lucia Cifuentes Ovalle
2023-04-11,Mar	9:00 - 11:00	Clase 3	Libre	Pruebas de Hipótesis	Lucia Cifuentes Ovalle
2023-04-13,Jue	9:00 - 11:00	Clase 4	Libre	Análisis de Frecuencias	Castañeda Sepúlveda Luis Eduardo
2023-04-18,Mar	10:15 - 13:30	Práctico 1	Libre	Práctico 1	Castañeda Sepúlveda Luis Eduardo
2023-04-20,Jue	9:00 - 11:00	Clase 5	Libre	Inferencia Estadística	Cristian Araneda Toloza
2023-04-25,Mar	9:00 - 11:00	Clase 6	Libre	Comparación entre dos grupos	Cristian Araneda Toloza
2023-04-27,Jue	10:15 - 13:30	Práctico 2	Libre	Práctico 2	Cristian Araneda Toloza
2023-05-02,Mar	9:00 - 11:00	Clase 7	Libre	Comparación entre múltiples grupos I	Lucia Cifuentes Ovalle
2023-05-04,Jue	10:15 - 13:30	Práctico 3	Libre	Práctico 3	Luis Castañeda Sepúlveda
2023-05-09,Mar	9:00 - 11:00	Certamen 1	Obligatoria	Certamen 1 (Clases 1–7)	Castañeda Sepúlveda Luis Eduardo
2023-05-11,Jue	9:00 - 11:00	Clase 8	Libre	Comparación entre múltiples grupos II	Castañeda Sepúlveda Luis Eduardo
2023-05-16,Mar	10:15 - 13:30	Práctico 4	Libre	Práctico 4	Castañeda Sepúlveda Luis Eduardo
2023-05-18,Jue	9:00 - 11:00	Clase 9	Libre	Relación entre variables I	Cristian Araneda Toloza
2023-05-23,Mar	9:00 - 11:00	Clase 10	Libre	Relación entre variables II	Cristian Araneda Toloza
2023-05-25,Jue	10:15 - 13:30	Práctico 5	Libre	Práctico 5	Cristian Araneda Toloza

2023-05-30,Mar	9:00 - 11:00	Retroalimentación	Libre	Retroalimentación Certamen 1	Castañeda Sepúlveda Luis Eduardo
2023-06-01,Jue	9:00 - 11:00	Clase 11	Libre	Análisis multivariado I	Castañeda Sepúlveda Luis Eduardo
2023-06-06,Mar	10:15 - 13:30	Práctico 6	Libre	Práctico 6	Castañeda Sepúlveda Luis Eduardo
2023-06-08,Jue	9:00 - 11:00	Clase 12	Libre	Análisis multivariado II	Castañeda Sepúlveda Luis Eduardo
2023-06-13,Mar	10:15 - 13:30	Práctico 7	Libre	Práctico 7	Castañeda Sepúlveda Luis Eduardo
2023-06-15,Jue	9:00 - 11:00	Clase 13	Libre	Diseño experimental	Cristian Araneda Toloza
2023-06-20,Mar	10:15 - 13:30	Práctico 8	Libre	Práctico 8	Castañeda Sepúlveda Luis Eduardo
2023-06-22,Jue	9:00 - 11:00	Certamen 2	Obligatoria	Certamen 2 (Clases 8-13)	Castañeda Sepúlveda Luis Eduardo
2023-06-29,Jue	9:00 - 11:00	Retroalimentación	Libre	Retroalimentación Certamen 2	Castañeda Sepúlveda Luis Eduardo