

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. 2
Modalidad	:A distancia
Semestre	:1
Año	:2021
Días/Horario	:Mar 9:00-11:00, Jue 9:00-11:00,
Fecha inicio	:06/04/2021
Fecha de término	:23/07/2021
Lugar	:Clases remotas vía Zoom
Cupos mínimos	:2
Cupos máximo	:25
Créditos	:4

Tipo de curso

BÁSICO

Datos de contacto

Nombre	: Luis Castañeda
Teléfono	: +56229789630
Email	: luis.castaneda@uchile.cl
Anexo	:

Horas cronológicas

Presenciales:	: 0
A distancia:	: 120

Tipos de actividades(Horas directas estudiante)

Clases(horas)	: 26
Seminarios (horas):	: 0
Evaluaciones (horas)	: 4
taller/trabajo práctico	: 10
Trabajo/proyecto	: 4
investigación:	: 4
Créditos	: 4

PROFESOR ENCARGADO/A DEL CURSO (PEC)

Luis Castañeda Sepúlveda

Docente Participantes	Unidad Académica	Función
Cristian Araneda Toloza	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante
Lucía Cifuentes Ovalle	Programa de Genética Humana	Profesor Participante
Luis Castañeda Sepúlveda	Programa de Genética Humana	Director de Curso

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

El curso está diseñado para estudiantes de postgrado (magíster y doctorado) interesados en el análisis de datos biológicos a través de herramientas estadísticas de uso cotidiano en las ciencias biológicas y biomédicas.

Requisitos

Licenciatura y pertenecer a un programa de postgrado de la Universidad de Chile.

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
Paso práctico en laboratorio	10

Metodologías de evaluación	Cantidad	Duración horas	Ponderación
Prueba teórica	2	4	80.0 %
Informe, trabajo o proyecto de investigación	2	4	20.0 %
		Suma (Para nota presentación examen)	100.0 %
		Total %	%

Requisitos de aprobación y asistencia.

Nota de aprobación 4.0 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
Obligatorio	R Book	M.Crawley	Segunda edición	Inglés	Libro impreso		00/00/0000
Complementario	Bioestadística: base para el análisis de las ciencias de la salud.	W.W. Daniel & F.L. Hernández	Primera edición	Español	Libro impreso		00/00/0000
Complementario	Experimental Design and Data Analysis for Biologists	G. Quinn & M. Keough	Primera edición	Inglés	Libro impreso		00/00/0000
Complementario	Applied Statistical Genetics for R: for Population-based Association Studies	A.S. Foulkes	Primera edición	Inglés	Libro impreso		00/00/0000

Plan de clases					
Fecha	Horario	Actividad	Condición	Tema	Profesor(es)
2021-04-06,Mar	9:00 - 11:00	Clase	Libre	Introducción a la estadística	Lucia Cifuentes Ovalle
2021-04-08,Jue	9:00 - 11:00	Clase	Libre	Probabilidades	Lucia Cifuentes Ovalle
2021-04-13,Mar	9:00 - 11:00	Clase	Libre	Parámetros estadísticos	Cristian Araneda Toloza
2021-04-15,Jue	9:00 - 11:00	Práctico	Libre	Práctico 1	Cristian Araneda Toloza;Luis Castañeda Sepúlveda
2021-04-20,Mar	9:00 - 11:00	Clase	Libre	Análisis de frecuencias	Luis Castañeda Sepúlveda
2021-04-22,Jue	9:00 - 11:00	Clase	Libre	Inferencia estadística	Lucia Cifuentes Ovalle
2021-04-27,Mar	9:00 - 11:00	Clase	Libre	Comparación entre dos grupos	Cristian Araneda Toloza
2021-04-29,Jue	9:00 - 11:00	Práctico	Libre	Práctico 2	Cristian Araneda Toloza;Luis Castañeda Sepúlveda
2021-05-04,Mar	9:00 - 11:00	Clase	Libre	Comparación entre múltiples grupos I	Lucia Cifuentes Ovalle
2021-05-06,Jue	9:00 - 11:00	Práctico	Libre	Práctico 3	Cristian Araneda Toloza;Luis Castañeda Sepúlveda
2021-05-11,Mar	9:00 - 11:00	Evaluación	Libre	Prueba 1	Luis Castañeda Sepúlveda
2021-05-13,Jue	9:00 - 11:00	Clase	Libre	Comparación entre múltiples grupos II	Luis Castañeda Sepúlveda
2021-05-18,Mar	9:00 - 11:00	Clase	Libre	Relación entre variables I	Cristian Araneda Toloza
2021-05-20,Jue	9:00 - 11:00	Clase	Libre	Relación entre variables II	Luis Castañeda Sepúlveda
2021-05-25,Mar	9:00 - 11:00	Práctico	Libre	Práctico 4	Cristian Araneda Toloza;Luis Castañeda Sepúlveda
2021-05-27,Jue	9:00 - 11:00	Clase	Libre	Análisis multivariado	Luis Castañeda Sepúlveda
2021-06-01,Mar	9:00 - 11:00	Clase	Libre	Exploración de datos	Luis Castañeda Sepúlveda

2021-06-03, Jue	9:00 - 11:00	Clase	Libre	Diseño experimental	Cristian Araneda Toloza
2021-06-08, Mar	9:00 - 11:00	Práctico	Libre	Práctico 5	Cristian Araneda Toloza; Luis Castañeda Sepúlveda
2021-06-10, Jue	9:00 - 11:00	Evaluación	Libre	Prueba 2	Luis Castañeda Sepúlveda