



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE POSTGRADO

CURSO DE POSTGRADO

Bioestadística I

Nombre Curso

SEMESTRE

2º

AÑO

2016

PROF. ENCARGADO

Rodrigo Assar

13.672.064-3

Nombre Completo

Programa de Genética Humana, ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

UNIDAD ACADÉMICA

TELÉFONO

56 (2) 978 9630

E-MAIL

rodrigo.assar@gmail.com

TIPO DE CURSO

Básico

(Básico, Avanzado, Complementario, Seminarios Bibliográficos, Formación General)

CLASES	20:00 HRS.
PRACTICOS	12:00 HRS.
PRESENTACIONES	04:00HRS.
PRUEBAS	04:00HRS.

Nº HORAS PRESENCIALES	040
Nº HORAS NO PRESENCIALES	080
Nº HORAS TOTALES	120

CRÉDITOS

4

(1 Crédito Equivale a 30 Horas Semestrales)

CUPO ALUMNOS

2

25

(Nº mínimo)

(Nº máximo)

PRE-REQUISITOS

Orientado a estudiantes del Programa de Magister en Genética

INICIO

30 de Agosto 2016

TERMINO

15 de Noviembre 2016

DÍA/HORARIO
POR SESION

Martes y Jueves 14:00-16:00 hrs.

DÍA / HORARIO
POR SESION

Viernes 10:00-12:00 hrs.

LUGAR

Sala de Seminarios Programa de Genética Humana, FM, UCH

Escuela De Postgrado (Sala a determinar) u otro lugar

METODOLOGÍA

Clases presenciales

Pasos Prácticos

(Clases, Seminarios, Prácticos)

EVALUACIÓN (INDICAR % DE CADA EVALUACION)

Prácticos (40%)

Pruebas Teóricas (60%)

PROFESORES PARTICIPANTES (INDICAR UNIDADES ACADÉMICAS)

Coordinador:

Rodrigo Assar – Facultad de Medicina, U. de Chile

Profesores participantes:

Rodrigo Assar - Facultad de Medicina, U. de Chile

Ayudante:

Luis Valenzuela - Facultad de Medicina, U. de Chile

DESCRIPCIÓN

El alumno adquiere conocimientos y capacidades en estadística exploratoria e inferencia: partiendo de los conceptos básicos se incorpora el lenguaje y utilidad de la estadística en el área Médica, en particular Genética. Los temas fundamentales son índices estadísticos descriptivos, estimación puntual de parámetros, intervalos de confianza, test de hipótesis y nociones básicas de estadística predictiva.

OBJETIVOS

Manejar nociones básicas de Probabilidades y Estadística.

Adquirir conocimientos y capacidades en estadística exploratoria e inferencia.

Aplicar conceptos y metodologías aprendidas en el área Biológica y Biomédica.

Manejar software de Bioestadística R.

CONTENIDOS/TEMAS

Probabilidades
Estadística descriptiva
Manejo de software R
Estimación puntual
Intervalos de Confianza
Test de hipótesis
Aplicaciones de Probabilidades y Estadística en Genética

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. *A Handbook of Statistical Analysis Using R*. CRC Press, 2nd edition, 2010. ISBN 978-1-4200-7933-3.
2. Warren Ewens and Gregory Grant. *Statistical Methods in Bioinformatics*. Springer, New York, 2nd edition, 2005.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

1. Hastie, Tibshirani and Friedman. *The Elements of Statistical Learning*. Springer-Verlag, 2008.

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

(A continuación señalar : Descripción de la actividad, fechas, horas presenciales y no presenciales y Profesores a cargo)

***Ubicación de clases:**

Sala de Seminarios Programa de Genética Humana, F-Med, U-Chile, Independencia 1027

FECHA Y UBICACIÓN*	HORAS PRESENCIALES	HORAS NO PRESENCIALES	DESCRIPCION ACTIVIDAD	PROFESOR
1 Ma 30.08 14-16:00	2	4	● Probabilidades - o Nociones básicas y lenguaje.	Rodrigo Assar
2 Ju 01.09 14-16:00	2	4	● Indicadores estadísticos descriptivos y Cálculo de Probabilidades - o Visualización de datos, media, moda, mediana, outliers. - o Lenguaje: espacio muestral, eventos. - o Tipos de variables: distribuciones. - o Probabilidades condicionales y Bayes.	Rodrigo Assar
3 Vi 02.09 10-12:00	2	4	● Introducción a software R	Luis Valenzuela
4 Ma 06.09 14-16:00	2	4	● Estimación puntual Conceptos, métodos y ejemplos en R.	Rodrigo Assar
5 Vi 09.09 10-12:00	2	3	● Ejemplos de aplicaciones biológicas: - o Distribuciones normales en experimentos de microarrays	Luis Valenzuela
6 Ma 13.09 14-16:00	2	4	● Intervalos de Confianza - o Conceptos, métodos de construcción y ejemplos en R.	Rodrigo Assar

7 Ju 15.09 14-16:00	2	4	● Intervalos de confianza más usuales ○ Aplicaciones para Media, para proporción	Rodrigo Assar
8 Vi 23.09 10-12:00	2	4	● Ejercicios en R: ○ estimación puntual e intervalos de confianza	Luis Valenzuela
9 Vi 30.09 10-12:00	2	4	● Presentaciones de alumnos: ○ Práctco 1	Rodrigo Assar
10 Ma 04.10 14-16:00	2	4	● Prueba escrita: ○ Contenidos sesiones 1 a 7	Luis Valenzuela
11 Ju 06.10 14-16:00	2	4	● Test de hipótesis ○ Lenguaje y conceptos: falsos positivos y negativos. P valor. ○ Teoría: ejemplo con media de normal.	Rodrigo Assar
12 Ju 13.10 14-16:00	2	4	● Tests más usados y ejemplos en Biología y Biomedicina ○ Tests de hipótesis de parámetros de normales. ○ ANOVA ○ Ejemplos en Genética.	Rodrigo Assar
13 Vi 14.10 10-12:00	2	4	● Ejercicios en R: ○ test de hipótesis de media(s)	Luis Valenzuela
14 Ma 18.10 14-16:00	2	4	● Tests de bondad de ajuste y otros test no paramétricos usados en Genética ○ Test basados en chi cuadrados, Wilcoxon y Kolmogorov-Smirnov ○ Ejemplos en Genética	Rodrigo Assar

15 Vi 21.10 10-12:00	2	4	● Ejercicios en R: ○ tests de bondad de ajuste y ANOVA	Luis Valenzuela
16 Ma 25.10 14-16:00	2	4	● Análisis de Componentes Principales y clustering ○ Teoría básica y ejemplos en Genética	Rodrigo Assar
17 Ju 27.10 14-16:00	2	4	● Modelos predictivos ○ Regresión lineal y generalizaciones	Rodrigo Assar
18 Vi 28.10 10-12:00	2	4	● Ejercicios en R: clustering, ACP y modelos lineales	Luis Valenzuela
19 Ma 08.11 14-16:00	2	4	● Presentaciones de alumnos: ○ Práctico 2	Rodrigo Assar
20 Ma 15.11 14-16:00	2	4	● Prueba escrita: ○ Contenidos sesiones 11 a 17	Luis Valenzuela