



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE POSTGRADO

CURSO DE POSTGRADO

Bioestadística I

Nombre Curso

SEMESTRE

1°

AÑO

2017

PROF. ENCARGADO

Rodrigo Assar 13.672.064-3

Cristian Araneda 8.749.475-6

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
craned@uchile.cl

TIPO DE CURSO

Básico

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

| | |
|-----------|------------|
| CLASES | 26:00 HRS. |
| PRACTICOS | 10:00 HRS. |
| 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

(Nº mínimo)

25

(Nº máximo)

PRE-REQUISITOS

Orientado a estudiantes del Programa de Magister en Genética

INICIO

5 de Abril 2017

TERMINO

12 de Julio 2017

DIA/HORARIO
POR SESION

Miércoles y Jueves

DIA / HORARIO
POR SESION

16:30 a 18:30 hrs.

LUGAR

Auditorio Dr. Emilio Amenábar, 2° piso, Escuela de Postgrado, Sector F, FM, UCH

Escuela De Postgrado (Sala a determinar) u otro lugar

METODOLOGÍA

Clases presenciales

Pasos Practicos

(Clases, Seminarios, Prácticos)

EVALUACIÓN (INDICAR % DE CADA EVALUACION)

Prácticos (40%)

Pruebas Teóricas (60%)

PROFESORES PARTICIPANTES (INDICAR UNIDADES ACADEMICAS)

| | | |
|-------------------------|--|--|
| <i>Lucía Cifuentes</i> | lcifuent@med.uchile.cl | <i>ICBM, Facultad de Medicina, U. de Chile</i> |
| <i>Cristian Araneda</i> | craraned@uchile.cl | <i>Facultad de Ciencias Agronómicas, U. de Chile</i> |
| <i>Rodrigo Assar</i> | rassar@med.uchile.cl | <i>ICBM, Facultad de Medicina, U. de Chile</i> |

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 biomédica, 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 el ambiente de anslisis matemático R, con aplicaciones a la Bioestadística.*

CONTENIDOS/TEMAS

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

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. W. W. Daniel and F. León Hernández, Bioestadística: base para el análisis de las ciencias de la salud. México: Limusa Wiley, 2014.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

1. R Development core Team., Introducción a R. Notas sobre R: Un entorno de programación para Análisis de Datos y Gráficos, 2012.

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 Mi 5.04 16:30-18:30 | 2 | 4 | <ul style="list-style-type: none"> ● Clase teórica 1: <ul style="list-style-type: none"> ○ Introducción, Método estadístico. Método científico. Clasificación de variables. Representación de datos, tablas y gráficos. ○ Medidas de posición y dispersión: Media aritmética, Modo, Mediana. Percentiles. Varianza, Desviación standard. Error standard. | Lucia Cifuentes |
| 2 Ju 6.04 16:30-18:30 | 2 | 4 | <ul style="list-style-type: none"> ● Laboratorio 1: introducción a R. Medidas de posición y dispersión | Cristian Araneda |
| 3 Mi 12.04 16:30-18:30 | 2 | 4 | <ul style="list-style-type: none"> ● Clase teórica 2: Probabilidades <ul style="list-style-type: none"> ○ Definición. Probabilidad condicional. Sucesos independientes y sucesos mutuamente excluyentes. ○ Probabilidad de la unión e intersección de eventos. ○ Concepto de variable aleatoria, su esperanza y varianza. Teorema de Bayes. Probabilidad total. | Lucia Cifuentes |
| 4 Mi 19.04 16:30-18:30 | 2 | 4 | <ul style="list-style-type: none"> ● Clase teórica 3: Distribuciones de probabilidad <ul style="list-style-type: none"> ○ Normal t de Student. ○ Uso de la tabla de distribución normal. ○ Ejercicios en R. | Rodrigo Assar |

| | | | | |
|-------------------------------|---|---|--|--------------------------------|
| 5 Mi 26.04 16:30-18:30 | 2 | 4 | <ul style="list-style-type: none"> ● Clase teórica 4: <ul style="list-style-type: none"> ○ Estimación de parámetros puntual y por intervalos. ○ Estimación por intervalos de confianza de la media y la proporción poblacional. ○ Ejercicios en R. | Cristian Araneda |
| 6 Mi 3.05 16:30-18:30 | 2 | 4 | <ul style="list-style-type: none"> ● Clase teórica 5: <ul style="list-style-type: none"> ○ Inferencia estadística. ○ Planteamiento de hipótesis de nulidad y alternativas. ○ Nivel de significación estadística y decisión de la región de rechazo. ● Errores estadísticos tipo I y II. | Lucia Cifuentes |
| 7 Mi 10.05 16:30-18:30 | 2 | 4 | <ul style="list-style-type: none"> ● Clase teórica 6: <ul style="list-style-type: none"> ○ Tests para promedios y comparación de promedios en muestras dependientes. ○ Métodos paramétricos y no paramétricos. ○ Tamaño de muestra y potencia. | Cristian Araneda |
| 8 Mi 17.05 16:30-18:30 | 2 | 4 | <ul style="list-style-type: none"> ● Clase teórica 7: <ul style="list-style-type: none"> ○ Diferencia de promedios en muestras independientes. ○ Test de normalidad, homocedasticidad. ○ Transformación de variables. ○ Métodos paramétricos y no paramétricos. ○ Tamaño de muestra. | Cristian Araneda |
| 9 Ju 18.05 16:30-18:30 | 2 | 4 | <ul style="list-style-type: none"> ● Laboratorio 2: Inferencia estadística para promedios y proporciones | Cristian Araneda |
| 10 Mi 24.05 16:30-18:30 | 2 | 4 | <ul style="list-style-type: none"> ● Prueba teórica 1 | Lucia Cifuentes, Rodrigo Assar |

| | | | | |
|-------------------------------|---|---|--|------------------|
| 11 Mi 31.05 16:30-18:30 | 2 | 4 | <ul style="list-style-type: none"> ● Clase teórica 8: <ul style="list-style-type: none"> ○ Tests para una proporción y comparación de dos o más proporciones. ○ Chi cuadrado. ○ Método paramétrico y no paramétrico. ○ Tamaño de muestra. | Rodrigo Assar |
| 12 Mi 7.06 16:30-18:30 | 2 | 4 | <ul style="list-style-type: none"> ● Clase teórica 9: <ul style="list-style-type: none"> ○ Pruebas de bondad de ajuste. ○ Métodos paramétricos y no paramétricos. | Rodrigo Assar |
| 13 Ju 8.06 16:30-18:30 | 2 | 4 | <ul style="list-style-type: none"> ● Laboratorio 3: <ul style="list-style-type: none"> ○ Pruebas de bondad de ajuste y de normalidad. ○ Distribución normal en experimentos de microarray. | Rodrigo Assar |
| 14 Mi 14.06 16:30-18:30 | 2 | 4 | <ul style="list-style-type: none"> ● Clase teórica 10: <ul style="list-style-type: none"> ○ Análisis de varianza: Diseño a un factor. Estimación de varianzas dentro y entre grupos. ○ Cálculo de F y decisión estadística. Método no paramétrico. Comparaciones múltiples. | Lucia Cifuentes |
| 15 Ju 15.06 16:30-18:30 | 2 | 4 | <ul style="list-style-type: none"> ● Laboratorio 4: Análisis de varianza. | Cristian Araneda |
| 16 Mi 21.06 16:30-18:30 | 2 | 4 | <ul style="list-style-type: none"> ● Clase teórica 11: <ul style="list-style-type: none"> ○ Correlación. ○ Test para Rho. ○ Método paramétricos y no paramétricos | Rodrigo Assar |

| | | | | |
|--|---|---|---|-----------------------------------|
| <p>17 Mi 28.06 16:30-18:30</p> | 2 | 4 | <ul style="list-style-type: none"> ● Clase teórica 12: <ul style="list-style-type: none"> ○ Modelo de regresión lineal simple. ○ Comparación de pendientes. ○ Predicciones. | Rodrigo Assar |
| <p>18 Ju 29.06 16:30-18:30</p> | 2 | 4 | <ul style="list-style-type: none"> ● Laboratorio 5: Regresión lineal y correlación | Rodrigo Assar |
| <p>19 Mi 5.07 16:30-18:30</p> | 2 | 4 | <ul style="list-style-type: none"> ● Clase teórica 13: <ul style="list-style-type: none"> ○ Correcta elección de una prueba estadística y su interpretación. | Cristian Araneda |
| <p>20 Mi 12.07 16:30-18:30</p> | 2 | 4 | <ul style="list-style-type: none"> ● Prueba teórica 2 | Lucia Cifuentes, Rodrigo Assar |