
Nombre de la unidad curricular: Bioestadística

Forma parte de la Oferta Estable: Si

Licenciaturas: Bioquímica, Ciencias Biológicas, Geología, Geografía, Física, Astronomía

Frecuencia y semestre de la formación al que pertenece: semestre par, frecuencia anual.

Créditos asignados:

Bioquímica 12 - Área Físico - Matemática

Ciencias Biológicas 12 - Tramo Común o Tramo de Orientación*, Área Científico básica

Geología: 12 - Tramo Comu, Área Científico Básica

Geografía: 12 - Conocimientos Básicos y Generales

Física- 12 - Área Matemática

Astronomía - 12 - Área Matemática

*Para cursar materias del Tramo de Orientación se deben tener 90 créditos del Tramo Común

Nombre del/la docente responsable: Alejandro Cholaquidis

E-mail: acholaquidis@hotmail.com

Requisitos previos: Conocimientos básicos de cálculo diferencial e integral y Conocimientos básicos de álgebra lineal

Ejemplos de unidades curriculares de Facultad de Ciencias u otros que aportan dichos conocimientos:

20 créditos en el área Matemática o Matemática 1 (o Cálculo Diferencial e Integral 1) y Matemática 2 módulo 1 (o Álgebra Lineal 1)

Conocimientos adicionales sugeridos:

Módulo 2 de matemática 2

Objetivos de la unidad curricular:

a) Herramientas, conceptos y habilidades que se pretenden desarrollar

Se espera que el estudiante adquiera conocimientos básicos de probabilidad y estadística y manejo de R. En particular que conozca y pueda aplicar las distribuciones y modelos más frecuentes, y sus aplicaciones a las ciencias naturales. Para lograr este objetivo se introducirán nociones básicas de manejo de datos estadísticos y simulación, mediante la utilización de algún software estadístico (por ejemplo R).

b) En el marco del plan de estudios

Temario sintético de la unidad curricular:

Modelos de probabilidad discretos y continuos. Esperanza matemática, varianza y teoremas límite. Estimación estadística, intervalos de confianza y prueba de hipótesis. Modelos Lineales. ANOVA

Temario desarrollado:

1) Probabilidad:

- Probabilidad en espacios muestrales finitos
- Propiedades básicas.
- Probabilidad condicional e independencia.
- Distribuciones geométricas, hipergeométricas, binomial y de Poisson
- Aplicaciones y ejemplos

2) Distribución de Probabilidad:

- Variables aleatorias.
- Funciones de distribución. Función cuantil.
- Variables aleatorias discretas y continuas.
- Media y varianza. Mediana y Cuantiles
- Distribución exponencial y normal.
- Distribuciones derivadas de la normal Chi cuadrado Student F.

3) Estimación y Prueba de Hipótesis:

- Estimación puntual y por intervalos.
- Prueba de hipótesis
- Hipótesis puntuales Neyman ? Pearson.
- Test de Hipótesis no paramétricos: Kolmogorov-Smirnov, χ^2 , Spearman.

4) Modelo lineal (efectos fijos, respuesta real, imput escalar), y ANOVA

- Estimación de los dos coeficientes de la recta por mínimos cuadrados
- Prueba de hipótesis para ver si existe dependencia lineal o no.
- Análisis de varianza, prueba F.

Bibliografía

a) Básica:

Notas del curso de Alejandro Cholaquidis.

Probabilidad y Estadística Matemática, un primer encuentro ? Gonzalo Perera

Statistics ? David Freedman, Robert Pisani y Roger Purves

Probabilidad y Estadística ? Ronald Walpole y Raymond Myers

b) Complementaria:

- Probabilidad y Estadística, Aplicaciones y Métodos ? George Canavos
- Probabilidad y Estadística ? Enrique Cabaña
- Teoría de Probabilidades. Valentín Petrov y Ernesto Mordecki. Dirac 2008.
- Introducción a la Teoría de Probabilidades y sus aplicaciones ? William Feller

Modalidad cursada: presencial

Metodología de enseñanza: teórico expositivo

Duración en semanas: 15

Carga horaria total: 180

Carga horaria detallada:

a) Horas aula de clases teóricas: 45

b) Horas aulas de clases prácticas: 45

c) Horas de seminarios: 0

d) Horas de talleres: 9

e) Horas de salida de campo: 0

f) Horas sugeridas de estudio domiciliario durante el período de clase: 81

Sistema de APROBACIÓN final

Tiene examen final: Si

Se exonera el examen final: Si

Nota de exoneración (del 3 al 12): 8

Sistema de GANANCIA

a) Características de las evaluaciones:

La evaluación del curso consta de dos parciales y dos informes, que se entregarán a lo largo del semestre.

La evaluación de estas cuatro actividades totaliza 100 puntos. Cada uno de los parciales totaliza 35 puntos, y cada uno de los informes 15.

Se requiere además que en los parciales el estudiante obtenga al menos 10 puntos en cada uno de ellos.

Para ganar el curso y obtener el derecho al examen es necesario obtener al menos 40 puntos (de los 100 totales).

Los estudiantes que obtengan 75 puntos o más exoneran el examen. La nota con la que aprueban el examen es la nota con la que exoneran (llevada a la escala de 0 a 12). Entre 75 y 79 es 8, Entre 80 y 84 es

9. Entre 85 y 89 es 10. Entre 90 y 94 es 11. 95 o más es 12.

Los informes se realizarán en equipos de tres estudiantes, y consisten en la elaboración y presentación de un breve informe, de acuerdo a una consigna dada.

Eventualmente, en caso de ser necesario, el equipo docente podrá solicitar una breve defensa oral individual de dichos informes.

b) Porcentaje de asistencia requerido para ganar la unidad curricular: 0

c) Puntaje mínimo individual de cada evaluación y total: 10

d) Modo de devolución o corrección de pruebas:

Habilitada a rendir en calidad de examen libre: No*

* Por resolución del Consejo de Facultad de Ciencias de fecha 24/02/2022 este ítem no fue aprobado dado que se encuentra en un proceso de revisión institucional

COMENTARIOS o ACLARACIONES:
