

Armellini, María Victoria

Matemática y estadística

Carrera de Bioquímica
Carrera de Farmacia

Programa anual 2022

Cita sugerida: Armellini MV. Matemática y estadística [programas] [internet]. [Buenos Aires]: Instituto Universitario Hospital Italiano de Buenos Aires. Carrera de Bioquímica. Carrera de Farmacia; 2022 [citado AAAA MM DD]. Disponible en: <https://trovare.hospitalitaliano.org.ar/descargas/planes/20231113144953/programa-matematica-y-estadistica-2022.pdf>

Este documento integra la colección Planes de Estudio y Programas de Trovare Repositorio del Institucional del Instituto Universitario Hospital Italiano de Buenos Aires y del Hospital Italiano de Buenos Aires. Su utilización debe ser acompañada por la cita bibliográfica con reconocimiento de la fuente.

Para más información visite el sitio <http://trovare.hospitalitaliano.org.ar/>





Carrera: Farmacia y Bioquímica

Materia: Matemática y Estadística

Año: 2022

1. **Año de la carrera:** 1º
2. **Duración:** anual
3. **Carga horaria total:** 133 hs.
 - a. **Carga horaria teórica total:** 57 hs.
 - b. **Carga horaria práctica total:** 76 hs.
 - i. **Carga horaria práctica de P1:** 76 hs.
 - ii. **Carga horaria práctica de P2:** 0%
 - iii. **Carga horaria práctica de P3:** 0%
 - c. **Carga horaria total virtual:** 57%
4. **Carga horaria semanal:** 7 hs. (modalidad mixta)
5. **Equipo docente:**

	Cargo	Nombre y apellido
1	Prof. Asociada a cargo	María Victoria Armellini
2	ATP	Astrid Risk

6. Objetivos:

Generales de Matemática

- Facilitar la comprensión de fenómenos de la Ciencias Químicas y Biológicas cuya mejor explicación actual, total o parcialmente, se da mediante modelos físico matemáticos.
- Adquirir destreza para el correcto manejo de conceptos matemáticos de uso frecuente en la formación superior. Entrenar la capacidad de razonar deductivamente para la resolución de problemas específicos de la profesión.
- Mejorar las capacidades comunicacionales de los futuros farmacéuticos con los demás profesionales de las ciencias exactas.

Particulares de Matemática

- Que el alumno adquiera los conocimientos necesarios para resolver problemas de tipo cuantitativo, en especial en el área de la Química, apelando al álgebra, cálculo y análisis matemático.

Generales de Estadística

- Facilitar la comprensión de la Ciencias Químicas y Biológicas cuya mejor explicación actual, total o parcialmente, se da mediante modelos físico matemáticos muchos de ellos aleatorios.
- Adquirir destreza para el correcto manejo de conceptos matemáticos de uso frecuente en la formación superior y en la práctica profesional: manejo de datos estadísticos, teoría de muestreo y su aplicación a las áreas de trabajo profesional.
- Entrenar la capacidad de razonar deductivamente para la resolución de problemas específicos de la profesión. Mejorar las capacidades comunicacionales de los futuros farmacéuticos con los demás profesionales de las ciencias exactas.

Particulares de Estadística

- Que el alumno adquiera los conocimientos necesarios para poder interpretar y generar información cuantitativa y gráficos de tipos determinístico y probabilístico con fuerte soporte informático.
- Aplicar correctamente la estadística en el diseño de experimentos y el análisis epidemiológico en Farmacología.

7. Contenidos:

UNIDAD 1

Lógica matemática y conjuntos

- Introducción al simbolismo lógico. Definiciones y conceptos básicos.
- Conectivos lógicos y operaciones de conjuntos.

UNIDAD 2

Números Reales y Funciones

- Cálculos y ecuaciones lineales y cuadráticas con números reales.
- Sistema de ecuaciones lineales. Determinantes. Caso n ecuaciones con n incógnitas con matrices.
- Inecuaciones. Aplicación en el cálculo del dominio de una función.
- Funciones: definición, clasificación y repaso de los tipos de funciones.

UNIDAD 3

Límites y Continuidad

- Límite de una Función. Infinitésimos.
- Cálculo de límites. Límites indeterminados e infinitos.
- Asíntotas.
- Continuidad de una función. Tipos de discontinuidades.

UNIDAD 4

Derivadas y diferenciales

- Función derivada. Derivada en un punto. Cálculo de derivadas. Regla de la cadena.
- Derivada n-ésima de una función. Recta tangente y recta perpendicular.
- Diferencial de una función. Derivada y Cociente de diferenciales.

UNIDAD 5

Variación y Aproximación de funciones

- Funciones crecientes y decrecientes. Extremos relativos y absolutos.
- Concavidad, convexidad e inflexión de curvas.
- Teorema del valor medio de Lagrange. Teorema de Cauchy.

UNIDAD 6

Integrales

- Integrales indefinidas. Propiedades. Integración inmediata.
- Integración por sustitución.
- Integración por partes.
- Integración por fracciones simples.
- Integral definida. Cálculo de Áreas.

UNIDAD 7

Ecuaciones diferenciales

- Definición y clasificación.
- Solución general y particular de una ecuación diferencial.
- Ecuaciones diferenciales de primer orden: variables separables, homogéneas y lineales.

UNIDAD 8

Probabilidad y Estadística

- Tipos de probabilidad. Sucesos simples y compuestos.
- Aplicación a problemas de sensibilidad y especificidad de pruebas de diagnóstico.
- Variables aleatorias discretas y continuas.

- Muestreo poblacional.
- Distribución binomial, de Bernoulli y normal.
- Parámetros estadísticos. Media. Varianza. Desviación estándar.
- Distribución de variable Aleatoria y Discreta.

UNIDAD 9

Estadística

- Diseño y análisis de experimentos.
- Principios de inferencia estadística.
- Estimación de parámetros. Modelos matemáticos.
- Correlación y Regresión lineal.
- Método de mínimos cuadrados.

8. Metodología de enseñanza:

La materia se desarrollará en modalidad mixta (presencial y virtual). Las clases serán de tipo teórico-práctico. En ellas se privilegiarán las descripciones intuitivas y operativas de los conceptos en lugar de rigurosas demostraciones de teoremas. Toda vez que sea posible se apelará a recursos multimedia para la introducción de los conceptos básicos en un contexto de aplicación real que justifique su necesidad.

Se utilizará material de producción propia de la cátedra o de autores seleccionados como guía de seguimiento de clase. Este material será informado y/o entregado a los alumnos anticipadamente, siendo condición obligatoria para la participación en la clase que dicha información haya sido leída. En las clases prácticas se discutirán ejemplos de aplicación en el campo de la Farmacia y se resolverán ejercicios generales y aplicados con el objetivo de reafirmar los conceptos aprendidos.

Prácticos: durante el horario de las clases prácticas se generarán coloquios especiales en los que se expondrán y debatirán ejemplos sencillos, aplicables a la Farmacia para la ejecución tutoriada de Cálculos analíticos-algebraicos (en temas de Matemática y probabilísticos- estadísticos en temas de Estadística). Construcción y lectura de gráficos acordes a la situación planteada. Planteo de análisis estadísticos y epidemiológicos.

Actividades de formación práctica (P1): resolución de ejercicios como cálculos, ecuaciones, sumatorias y problemas para la incorporación de conceptos. Se presentarán a partir de una práctica por unidad con algunas tareas extras que serán para trabajar en forma grupal y entrega. Todas las prácticas consistirán en

que los alumnos resuelvan los ejercicios en forma individual y luego discutiremos los resultados obtenidos corrigiendo y revisando los temas que sean necesarios.

9.

Evaluación:

Condiciones para mantener la regularidad:

- 80% de asistencia, de acuerdo al Reglamento de Alumnos del IUHIBA.
- Aprobar los 4 (cuatro) exámenes parciales
- Entrega y aprobación de los trabajos prácticos pedidos en cada cuatrimestre.

Se tomarán 4 exámenes parciales escritos y sincrónicos (2 parciales de Matemática el primer cuatrimestre y 2 de Estadística el segundo). Todas las instancias de evaluación se aprueban con nota igual o superior a 6 (seis). Habrá posibilidad de recuperar los parciales desaprobados en las últimas semanas de cada cuatrimestre.

La materia es promocionable con 8 (ocho) o más en cada instancia evaluativa. Si el alumno aprueba los parciales con notas inferiores, deberá rendir examen final como alumno regular.

Es posible rendir en condición de alumno libre por desaprobación, de sólo uno de los parciales. El examen libre consta de 2 instancias: una escrita y otra oral, siendo la primera eliminatoria. Hay un solo llamado para examen libre antes de iniciarse el siguiente ciclo lectivo.

10.

Bibliografía:

Bibliografía obligatoria

- Thomas, G (2010). *Cálculo de una variable*. Está subido al Campus.
- Dawson, S. y R. Trapp (2002). *Bioestadística médica*, 3° ed. México: El Manual Moderno. Está en Biblioteca.

Bibliografía Complementaria

- Altman, D. (1991). *Practical Statistics for Medical Research*. London: Ed. Chapman Hall.
- Apostol, T. (1984). *Cálculo Volumen 1*. Editorial Reverté.
- Stewart, J. (2012). *Cálculo de una variable (trascendentes tempranas)*. 7° edición. Cengage Learning.
- Zill, D.G. (1987). *Cálculo con Geometría Analítica*. México: Grupo Editorial Iberoamericana.