

Niselman, Ada Viviana

Matemática y estadística

Carrera de Bioquímica
Carrera de Farmacia

Programa anual 2020

Cita sugerida: Niselman AV. Matemática y estadística [programas] [Internet]. [Buenos Aires]: Instituto Universitario Hospital Italiano de Buenos Aires. Carrera de Bioquímica. Carrera de Farmacia; 2020 [citado AAAA MM DD]. Disponible en: <http://trovare.hospitalitaliano.org.ar/descargas/planes/20211014101530/programa-matematica-y-estadistica-2020.pdf>

Este documento integra la colección Planes de Estudio y Programas de Trovare Repositorio 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: 2020

1. **Año de la carrera:** 1º
2. **Duración:** Anual
3. **Carga horaria total:** 133 hs.
4. **Carga horaria semanal:** 7 hs.
5. **Equipo docente:**

	Cargo	Nombre y apellido
1	Prof. Consulta a cargo	Ana Viviana Niselman
2	Jefe Trabajos Prácticos	María Victoria Armellini
3	Ayudante-Alumna	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 adquiriera 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 adquiriera 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 al diseño de experimento y el análisis epidemiológico en Farmacología.

7. Contenidos:

UNIDAD 1

Ecuaciones, Inecuaciones y Funciones

- La ecuación lineal con una incógnita.
- La ecuación lineal con dos incógnitas. Sistema de ecuaciones lineales.
- Inecuaciones de primer grado.
- La ecuación cuadrática o de segundo grado.
- Raíces de polinomios.
- Funciones: definición, clasificación y repaso de los tipos de funciones

UNIDAD 2

Límites y Continuidad

- Límite de una Función. Infinitésimos.
- Cálculo de límites. Continuidad de una función.
- Tipos de discontinuidades.
- Operaciones con funciones continuas.

UNIDAD 3

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 4

Variación y Aproximación de funciones

- Funciones crecientes y decrecientes. Máximos y mínimos.
- Variación en las funciones racionales. Concavidad, convexidad e inflexión de curvas.
- Teorema del valor medio de Lagrange. Teorema de Cauchy.

UNIDAD 5

Integrales

- Integrales indefinidas. Propiedades.
- Linealidad. Integración inmediata.
- Integración por sustitución. Integrales importantes.
- Integración por partes.
- Cálculos de Áreas.

UNIDAD 6

Probabilidad y Estadística

- Tipos de probabilidad. Sucesos simples y compuestos.
- Variables aleatorios discretas y continuas.
- Pruebas repetidas.
- Muestreo poblacional.

- Parámetros estadísticos. Media. Varianza. Desviación estándar.
- Distribución de variable Aleatoria y Discreta

UNIDAD 7

Bioestadística

- Diseño y análisis de experimentos-
- Principios de inferencia estadística.
- Estimación de parámetros. Modelos matemáticos
- Correlación y Regresión lineal.
- Método de mínimos cuadrados.
- Intervalos de Confianza.
- Criterios básicos para la toma de decisión basada en información estadística y para el análisis crítico de información científica con datos estadísticos. Prueba de hipótesis.

8. Metodología de enseñanza:

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. Manejo de aplicación de tratamiento matemático sobre PC.

9. Evaluación:

La condición de regularidad obliga a un 80% de asistencia (con posibilidad de un 5% adicional debidamente justificado).

Se tomarán 2 exámenes parciales de Matemática el primer cuatrimestre; de los cuales se podrá recuperar uno. Luego habrá un parcial integrador llamado Parcial Promocional de Matemática al finalizar el primer cuatrimestre. Asimismo, se tomarán 2 exámenes parciales de Estadística en el segundo cuatrimestre de los cuales se podrá recuperar uno y un parcial integrador o Parcial Promocional de Estadística al finalizar el segundo cuatrimestre .

La materia es promocionable. Los alumnos que obtengan 8 (ocho) o más puntos en la nota de ambos promocionales regularizan los trabajos prácticos y la nota asignada al acta de Regularización de Trabajos Prácticos es un promedio de las notas de los 2 Parciales Promocionales (de Matemática y de Estadística). Aquellos alumnos que no hayan Regularizado los Trabajos Prácticos deberán rendir un examen final de la materia, sobre la totalidad del programa.

Todas las evaluaciones que se tomen a lo largo de la asignatura ;exámenes Parciales, exámenes de Recuperación, exámenes Promocionales y exámenes Finales, se considerarán aprobadas con una nota igual ó superior a 6 (seis).

La calificación Final de la Materia se conformará promediando la nota del Examen Final con la Nota de Regularización de Trabajos Prácticos.

Por ejemplo, si las notas de un alumno fueran : "Parcial Integrador de Matemática":6, "Parcial integrador de Estadística":6 , "Examen Final de la Materia": 10; entonces la nota de Regularización de Trabajos Prácticos sería: $6=(6+6)/2$ y la nota Final de la Materia : $8=(10+6)/2$

El alumno que no regularizara los Trabajos Prácticos **puede rendir examen final en condición de alumno libre.** 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 obligatoria

- Thomas "Calculo una variable" (2010) Está subido al Campus.
- Dawson-Saunders, R. Trapp. "Bioestadística médica" 3a ed. México: El Manual Moderno.(2002) Está en Biblioteca.

Bibliografía Complementaria

1. James Stewart. " Cálculo de una variable (trascendentes tempranas)". Séptima edición. Cengage Learning, 2012.
2. Zill, D.G. "Cálculo con Geometría Analítica", Grupo Editorial Iberoamérica, México, 1987
3. Altman D., 'Practical Statistics for Medical Research', Ed Chapman Hall, London, Glasgow, N. Y.,1991.



ACTUALIZACIÓN DE PROGRAMAS

I.Carrera: Farmacia y Bioquímica

II.Materia: Matemática y Estadística

III.Año de la carrera: 1°

IV.Docente a cargo : Ada Viviana Niselman

V. Contenidos a trabajar en la virtualidad:

• **Matemática (1° cuatrimestre, LU 12 a 14 , MI 8 a 11): Unidades 1 a 5**

Límite, Continuidad, Asíntotas, Derivadas, Variación de Funciones, Integral definida y Área.

Esto se ajusta a 2 objetivos:

- 1) Tener herramientas para estudiar y en lo posible graficar una función, dado que estas aparecen cuando se trata de modelizar fenómenos experimentales de un modo determinístico.
- 2) Calcular un área bajo la curva o entre dos curvas que se utiliza como medida o marcador de ciertos procesos biológicos.

Diferencial, Técnicas de Integración.

• **Estadística (2° cuatrimestre, LU 12 a 14): Unidades 6 y 7**

VI.Actividades requeridas para conservar la regularidad:

- 75% asistencia a actividades sincrónicas.
- Aprobar los 4 parciales promocionales con promedio no menor que 8 (en caso contrario, rendir examen final a fin de año). Habrá al menos 2 instancias de recuperatorio.

VII.Cambios en fechas y modalidad de exámenes:

En las fechas estipuladas en el programa, se tomará examen domiciliario de 3 hs., con herramienta virtual interactiva para que puedan preguntar si tienen dudas. Cada docente del equipo manejará un grupo pequeño de estudiantes.