

Armellini, María Victoria

Matemática

Carrera de Farmacia
Carrera de Bioquímica

Programa primer cuatrimestre 2015

Cita sugerida (Vancouver): *Armellini MV. Matemática [programas] [Internet]. [Buenos Aires]: Instituto Universitario Hospital Italiano. Carrera de Farmacia. Carrera de Bioquímica; 2015 [citado AAAA MM DD]. Disponible en: <http://trovare.hospitalitaliano.org.ar/descargas/planes/20170221111139/programa-matematica-estadistica-2015.pdf>*





INSTITUTO UNIVERSITARIO
DEL HOSPITAL ITALIANO



Año: 2015

Equipo docente:

**M. Victoria Armellini
Paola Pancaldi
Viviana Pano**

MATEMATICA

Carga horaria semanal: 5 horas

Duración: Cuatrimestral

OBJETIVOS:

Generales

- Facilitar la comprensión de fenómenos de la Ciencias Químicas y Biológicas cuya mejor explicación actual, total o parcialmente, se da mediante modelos fisicomatemáticos.
- 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

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.

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.

METODOLOGÍA DE TRABAJO:

Las clases serán de tipo teórico práctico. En las mismas 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.

Se resolverán ejercicios generales y aplicados con el objetivo de afirmar 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 algebraicos, de análisis matemático y probabilísticos.

Construcción y lectura de gráficos acordes a la situación planteada.

EVALUACIÓN:

Se monitorizarán los seminarios semanalmente y se habrá evaluaciones parciales. Las evaluaciones contendrán preguntas sobre tópicos teóricos a nivel conceptual y ejercicios de resolución práctica. La aprobación de un parcial con 7 puntos o más implicará la promoción de los temas considerados. Los parciales con menos nota podrán ser recuperados en la fecha pactada, únicamente dentro del período de dictado.

Estadística

Carga horaria semanal: 2 horas

Duración: Cuatrimestral

OBJETIVOS:

Generales

- Facilitar la comprensión de fenómenos de la Ciencias Químicas y Biológicas cuya mejor explicación actual, total o parcialmente, se da mediante modelos fisicomatemáticos.
- 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

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 al diseño de experimento y el análisis epidemiológico en Farmacología.

CONTENIDOS:

UNIDAD 1

Probabilidad y Estadística

- Tipos de probabilidad. Sucesos simples y compuestos.
- Variables aleatorias discretas y continuas.
- Pruebas repetidas.
- Muestreo poblacional.
- Parámetros estadísticos. Media. Varianza. Desviación estándar.
- Distribución de variable Aleatoria y Discreta

UNIDAD 2

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.

METODOLOGÍA DE TRABAJO:

Las clases serán de tipo teórico práctico. En las mismas 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/ó 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 afirmar 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 probabilísticos y estadísticos.

Construcción y lectura de gráficos acordes a la situación planteada.

Planteo de análisis estadísticos y epidemiológicos.

Manejo de aplicación de tratamiento matemático sobre PC.

EVALUACIÓN:

Se monitorizarán los seminarios semanalmente y se habrá evaluaciones parciales. Las evaluaciones contendrán preguntas sobre tópicos teóricos a nivel conceptual y ejercicios de resolución práctica. La aprobación de un parcial con 7 puntos o más implicará la promoción de los temas considerados. Los parciales con menos nota podrán ser recuperados únicamente dentro del período de dictado.

La aprobación de la materia incluirá ambos cuatrimestres aprobados. Para promoción de la materia deberá obtener en ambos cuatrimestres nota mayor o igual a 7.

BIBLIOGRAFÍA:

Bibliografía	En el caso de libros	
	Cantidad*	Año de edición
"Bioestadística médica /B. Dawson-Saunders, R. Trapp. 3ª ed. México: El Manual Moderno.	1 ej. 2ª ed. 1 ej. 1ª ed.	2002 En Biblioteca: 2ª ed, 1997 y 1ª ed. 1993
Thomas Calculo una variable		12º Ed 2010
Cálculo vectorial / Jerrold E. Marsden, Anthony J. Tromba. 5ª ed. Madrid: Pearson Addison Wesley.	1	2004
Cálculo diferencial e integral / N. Piskunov. Barcelona: Montaner y Simón.	1	1983