

Profesora: Jeannette Reyes

II Cuatrimestre 1976

Créditos: 4DESCRIPCION DEL CURSO:

El curso de Biomatemática está orientado a los estudiantes de las carreras de Biología, Farmacia y Agronomía.

El objetivo de este curso es dar una matemática útil y aplicable por lo tanto queremos que los conocimientos que se impartirán, se conviertan en habilidades que les sirvan de instrumento para la adquisición de nuevos conocimientos y la resolución de problemas de sus respectivas disciplinas.

OBJETIVOS

- 1.- Establecer las propiedades y condiciones de las funciones exponencial y logarítmica. Aplicaciones prácticas.
- 2.- Hacer el cuadro de variación y trazado del gráfico de las funciones exponencial y logarítmica. Aplicaciones prácticas.
- 3.- Aprender a derivar e integrar funciones que involucran las funciones exponencial y logarítmica. Aplicaciones prácticas.
- 4.- Aplicar la integración por fracciones parciales en problemas prácticos.
- 5.- Conocer y resolver las ecuaciones diferenciales de variables separables, lineales de primer orden y exactas. Aplicaciones prácticas.
- 6.- Conocer las funciones de varias variables, las técnicas de derivación parcial y en aplicación a problemas de máximos y mínimos.
- 7.- Aplicar los conocimientos de las funciones de varias variables para analizar las funciones de producción y utilidad.
- 8.- Conocer y aplicar conocimientos elementales de espacios vectoriales y álgebra lineal. Matrices y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. La matriz inversa.
- 9.- Conocer y aplicar conceptos fundamentales de probabilidad: espacio muestral, evento, espacio de probabilidad y conocimientos relacionados con esto.
- 10.- Conocer y aplicar distribuciones de probabilidad discretos: binomial, poisson, hipergeométrica; para resolver problemas.
- 11.- Conocer y aplicar distribuciones absolutamente continuas, exponencial negativa, normal; para resolver problemas.

Requisito: Tener aprobado el curso MA 102, Biólogos I

Evaluación:

Exámenes cortos cada 15 días :	30%
Dos exámenes parciales :	50%
Tareas cada 8 días :	10%
Participación (Trabajo en clase ya sea individual o colectivo, asignaciones especiales) .	10%

BIBLIOGRAFIA

1. Batschelet, Matemáticas for life Scientists, Springer-Verlag. Berlín. New York. 1971.
2. J. Britton: Matemáticas Universitarias. Volumen I y II. Compañía editorial Continental. S.A. México. 1968.
3. T. Apostol: Calculus, Volumen I. Editorial Reverte. Barcelona. 1965
4. J. Valerio: Matemática General. C.A.E.M., 1975
5. Oconitrillo Norma: Matemática de Ingreso. C.A.E.M. Universidad de Costa Rica. 1974.

PROGRAMA SEMANAL

- Primera semana: Continuación de Biólogos I. Cuadros de variación
- Segunda semana: Trigonometría: identidades fundamentales, ecuaciones trigonométricas, límites fundamentales ( $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{sen } x}{x}$ , etc).
- Tercera semana: Integración. Examen corto
- Cuarta semana: Integración de funciones trigonométricas, exponencial y logarítmica. Repaso de derivación de esas funciones.
- Quinta semana: Funciones exponencial y logarítmica con aplicación a la resolución de ecuaciones diferenciales de variables separables.  
Examen corto
- Sexta semana: Función exponencial con aplicación a las ecuaciones diferenciales exactas y lineales de primer orden.
- Séptima semana: Funciones de variables. Derivadas parciales. Examen parcial
- Octava semana: Máximos y mínimos. Funciones de producción y utilidad.
- Novena semana: Vectores y matrices. Examen corto
- Décima semana: Cálculo de la matriz inversa, Resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
- Onceava semana: Probabilidad. Conceptos fundamentales. Distribuciones discretas.  
Examen corto
- Doceava semana: Distribuciones discretas, continuación.
- Treceava semana: Distribuciones absolutamente continuas.
- Catorceava semana: Del 18 al 23 octubre. Examen parcial