

Universidad de Costa Rica  
Facultad de Ciencias  
Escuela de Matemática Aplicada  
Departamento de Matemática Aplicada  
Sección de Ciencias Biológicas.

Má-0102 Matemática General para Biólogos I

II ciclo 1982

Carta al estudiante :

Estimado (a) Estudiante :

Al comenzar el II ciclo lectivo de 1982, la cátedra de Matemática General para Biólogos I, les da la más cordial bienvenida y a la vez les desea los mejores logros en sus estudios universitarios.

Aprovechamos la oportunidad, para señalarle algunas indicaciones de importancia, relacionados con el curso.

I. Objetivos Generales:

1. Capacitar a los alumnos para matematizar situaciones concretas de la vida real relacionadas con sus respectivas disciplinas.
2. Proporcionar esquemas de razonamiento comunes a todas las ciencias naturales.
3. Ofrecer una cultura general (matemática) de los principales métodos numéricos y otras técnicas para la solución de problemas.

II. ~~Programa~~ Contenidos.

Capítulo I : Operaciones en el conjunto de los números reales.

1. Operaciones en los conjuntos de los números enteros y racionales. Operaciones con radicales. Racionalización de numeradores y denominadores. ( 1 semana ).
2. Factorización mediante factor común, productos notables, tanteo, agrupamiento, división sintética. ( 1 semana )
3. Simplificación de fracciones racionales. Fracciones parciales: ( 1 semana )
4. Solución de ecuaciones de primer y segundo grado. Solución de ecuaciones con radicales. Solución de inecuaciones de primer y segundo grado ( 1 semana )
5. Razones. Proporciones. Porcentajes. Problemas ( 1 semana ) .

Capítulo II : Funciones.

1. Sistema cartesiano de coordenadas. Funciones. Ejemplos. Gráfica de funciones. Funciones crecientes y decrecientes. Dominio máximo de una función. ( 1 semana )
2. Álgebra de funciones. Énfasis en composición de funciones. ( 1 semana ).

Capítulo III : Función Lineal

1. Distancia entre dos puntos. Ecuación de una recta. Función lineal. Rectas paralelas y rectas perpendiculares. Gráfica de la función lineal. Intersección de rectas. ( 1 semana ).

Capítulo IV : Función de segundo grado.

1. Función de segundo grado. Gráfica de una parábola. Análisis de la gráfica de una parábola ( 1 semana ).
2. Intersección de rectas y parábolas. Ecuación de una parábola. ( 1 semana )

Capítulo V : Funciones trigonométricas

1. Funciones periódicas. Radianes. Funciones, seno, coseno y tangente con sus gráficas. Funciones trigonométricas y triángulos rectángulos ( 1 semana ).
2. Identidades trigonométricas fundamentales. Solución de ecuaciones trigonométricas. ( 1 semana ).

Capítulo VI : Matrices y sistemas de ecuaciones.

1. Matrices y Álgebra de matrices. Inversa de una matriz ( 1 semana )
2. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales mediante métodos de Cramer o Gauss- Jordan. ( 1 semana ).

~~Capítulo VII : Problemas y ejercicios adicionales ( 2 semanas )~~

*Bibliografía*

### III Evaluación

El sistema de evaluación que se seguirá a lo largo del semestre es el siguiente :

- 1) dos exámenes parciales
- 2) siete exámenes cortos

la nota de escolaridad (E) es la que evalúa el trabajo de cada alumno (a) a través del semestre y se obtiene así :

- 60 % del promedio de los dos exámenes parciales
- 40 % del promedio de los exámenes cortos

Por el Reglamento de la Facultad de Ciencias, si la nota de Escolaridad (E) es menor que 6 el alumno automáticamente pierde el curso, esta Cátedra además acordó lo siguiente :

- 1) Si  $6 \leq E < 8.5$  el alumno debe hacer el examen final
- 2) Si  $E \geq 8.5$  el alumno se exime del examen final

3) Durante el lapso comprendido entre el segundo examen parcial

y el término del curso, si un estudiante tiene la posibilidad de eximirse debe obtener en los exámenes cortos subsiguientes una nota mínima de 7. En caso contrario el estudiante debe hacer el examen final.

4) Los estudiantes que tienen  $6 < E < 8.5$  obtienen su resultado final de la siguiente manera : Una vez efectuado el examen final (EF) se ponderará con 60% la nota más alta entre EF y la escolaridad (E) y con el % la nota más baja entre el EF y la E.

5) Si un estudiante tiene  $6 < E < 8.5$  y su nota final es inferior a 7 no pierde el curso, sino que puede presentar un segundo examen final del semestre siguiente conservando su nota de escolaridad original.

### IV. Horas de Consulta.

El estudiante puede consultar a lo largo del semestre al coordinador de la cátedra que se estará en la mejor disposición de ayudarles. Esperamos que este acercamiento no se produzca sólo la víspera de los exámenes

Horas de Consulta : M - 7-8-9-10-11 a.m.

Oficina # 203 F y M.

## V. Otras Indicaciones

Cualquier inquietud que usted quisiera manifestar puede hacerla directamente con su profesor o bien con el Coordinador de la Cátedra Prof. Rosendo Pizarro Moraga. Oficina 207 FyM.

Las personas que la siguen en orden de prioridad son :

Prof. Gilbert Garbanzo G.  
Jefe de Sección de Ciencias Biológicas Of.209 FM

Prof. Manuel Antonio Calvo H.  
Director Depto. de Matemática Aplicada Of.202 FM

Prof. Veinor Arguedas T.  
Director  
Escuela de Matemática  
Ofic # 201

Si quisiera usted comunicarse con alguna de estas personas puede hacerlo conservando las prioridades de cada una de ellas.

2. Para cada examen parcial y el examen final, el estudiante debe presentarse con cuadernillo y con identificación. Después de 30 minutos de haber dado inicio el examen, nadie podrá ingresar a hacerlo. Los resultados de los exámenes estarán 10 días después de efectuada la prueba.

3. Los días lectivos feriados del presente ciclo son :

Lunes 2 de agosto, miércoles 15 de setiembre y martes 12 de octubre

4. El periodo para efectuar el Retiro Justificado ( RJ) en la Oficina de Registro caduca el 13 de agosto.

5. Las lecciones concluyen el 6 de noviembre 1982.

## VI. Bibliografía :

Los libros que se utilizarán durante el curso son :

1. Matemática General Vol I. de la Prof. Jenny Oviedo de Valerio.  
Valor : \$ 100,00.
2. Ejercicios de Matemática General, Vol I de la Prof. Teodora Tsijli  
Valor : \$ 100,00.
3. Matemática General. Problemas y Exámenes Resueltos. Elaborado por Jenny Oviedo y Gilbert Garbanzo. Valor : \$ 20,00.
4. Matemática General. Ejercicios Resueltos. Elaborados por CAEM  
Valor : \$ 20,00.

-5-

5. Ma-0102 Matemática General. Elaborado por CAEM. Valor  $\neq$  20,00.

Expresándole mis mejores deseos, les saluda muy atentamente,

Prof. Lic. Rosendo Pizarro Moraga  
Coordinador  
Matemática General para Biólogos I

Ma-0102