

Universidad de Costa Rica  
Facultad de Ciencias  
Escuela de Matemática

1-85  
Inge Cruz  
Regelio Rosales  
Ana Vega  
Pedro Rodriguez

CARTA AL ESTUDIANTE

Prerrequisito : Ma-0125 Matemática Elemental.  
Créditos : 3  
Horas : 5

Estimado Estudiante :

Este es el primer curso de matemática a nivel universitario. Es muy importante que domine los temas del curso Ma-0125 Matemática Elemental, para un mejor resultado. A pesar de que el programa del curso tiene sus objetivos generales, nuestro objetivo será el de que usted estará en capacidad de leer los libros de cálculo, sin temor y aún más entender que es lo que quieren comunicar los autores.

Ma-0225 Cálculo Diferencial e Integral.

Créditos : 3  
Horas : tot. 5 T, 3 P. 2  
Prerrequisitos : Ma0125

Objetivos Generales :

01. Poner a disposición de los estudiantes de varias disciplinas en la universidad los conocimientos básicos y fundamentales del cálculo diferencial e integral.
02. Orientar la formación del estudiante universitario a fin de que plantee y resuelva por métodos diferenciales e integrales diversos problemas de las ciencias y las tecnologías.
03. Formar núcleo constitutivo de la formación básica matemática de los estudiantes de ciencias y tecnologías.

Objetivos específicos :

01. Profundizar en la importancia del axioma del extremo superior como origen del nacimiento del análisis matemático.
02. hacer clara la diferencia entre las propiedades de  $Q$  y de  $R$ .
03. revisar someramente los axiomas de campo en relación a los objetivos 1 y 2.
04. presentar los números naturales como subconjunto especial de  $R$  y aclarar la importancia del principio de inducción.

05. presentar a través de varios recursos la idea de límite y continuidad.
06. profundizar, en la manera más descriptiva posible, en los teoremas básicos sobre funciones continuas.
07. lograr un conocimiento, profundamente intuitivo y motivado por ejemplos de diversos campos del conocimiento, de la derivada de una función de una variable.
08. conocer con detalle aplicaciones de las derivadas a problemas de máximos y mínimos y trazado de curvas. Elementos de derivación implícita.
09. conocer a través del recurso geométrico la noción de derivada parcial
10. insistir en todos los temas en problemas aplicados a las diversas disciplinas científicas.
11. lograr los conceptos básicos del cálculo integral y las diversas aplicaciones.
12. lograr un aprendizaje del concepto de integral a través de áreas de funciones sencillas como los polinomios.
13. lograr aplicaciones varias de la integración a los diversos campos del conocimiento
14. estudiar las funciones trigonométricas y sus problemas, integrales y diferenciales. el teorema fundamental del cálculo.
15. explicar el concepto de integral indefinida y el cálculo de integrales por métodos elementales.
16. estudiar con detenimiento las funciones exponencial y logaritmo y sus diversas aplicaciones en las ciencias y las tecnologías.
17. estudiar algunas técnicas de integración que se derivan del conocimiento de las funciones exponencial y logaritmo.

CONTENIDO:

capítulo I : los números reales.  
capítulo II : la inducción matemática  
capítulo III : funciones continuas y límites  
capítulo IV : elementos de cálculo diferencial  
capítulo V : elementos de cálculo integral  
capítulo VI : aplicaciones de la integración  
capítulo VII : la integral y la derivada  
capítulo VIII : las funciones logaritmo y exponencial.

El curso se basará en un libro de texto. Así mismo es obligación de cada estudiante poseer dicho libro.

" Cálculo diferencial e Integral "

Bosch Guerra

Hernández Oteyza - Publicaciones Cultural S.A. - México 1984.

Distribución del programa durante el semestre :

Temas o desarrollos	corresponde al texto (capítulo )	tiempo a emplear (semanas ).
1. números reales	-----	1/2
2. inducción	apéndice	1
3. continuidad y límites	I y II	2
4. Derivadas	III y IV	3
5. Coordenadas polares	apéndice	1 1/2
6. integración	V	1 1/2
7. Exponencial, logaritmo hiperbólicas, trigonométricas inversas.	VI	2
8. método de integración	VII	2
9. aplicaciones de la integración	VII	1 1/2

Evaluación:

Se realizarán tres exámenes parciales ( 25 % cada uno de la nota final ) se asignarán tareas semanales que no serán revisadas, se aplicarán seis exámenes cortos ( en base a las tareas, e ahí lo importante de hacer las tareas ) a demás representan el 25 % de la nota final, promedio de estos exámenes cortos).

Se elimina un examen corto y no se responde ninguno.

Distribución de exámenes parciales y exámenes cortos ( fechas y contenidos ).

<u>Parcial</u>	<u>% nota final</u>	<u>temas</u>	<u>fecha.</u>
primero	25 %	2,3, y 4	20 de abril
segundo	25 %	5,6,7	25 mayo
tercero	25 %	8,9	21 junio

No hay examen final y solo se repone un examen parcial.

Exámenes cortos :

TEMAS

primero	1 y 2
segundo	3 y parte del 4
tercero	parte del 4 y 5
cuarto	6
quinto	7
sexto	8

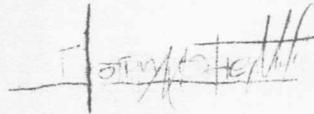
Los exámenes cortos no se reponen. Cualquier problema pueden dirigirse a su Profesor o a los siguientes Profesores :

Prof. Julio Céspedes      Oficina 210 FM.

Prof. Sonia Rodríguez      Oficina 441 FM.

Prof. Leonardo Marranghello .      Oficina 423 FM.

Atentamente,



Prof. Luis Guillermo Fernández V.

COORDINADOR