

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SEDE DE OCCIDENTE
SECCION DE MATEMATICA

CARTA AL ESTUDIANTE
MA-175, LABORATORIO DE MATEMATICA I
I SEMESTRE DE 1993

A partir de 1992 y continuando en este Semestre, estamos realizando una nueva experiencia en la enseñanza y aprendizaje de la Matemática, la incorporación del computador como medio para explorar, aplicar y aprender la Matemática. Bienvenidos a esta interesante actividad.

Tradicionalmente, la enseñanza de la Matemática ha sido una actividad desarrollada contando en lo fundamental con lapiz y papel. Esto ha traído, por ejemplo, que en la solución de ecuaciones casi siempre se busquen soluciones enteras o "bonitas". O que cuando se trata de funciones, estas siempre sean un objeto del cual se conoce su fórmula, tanto que fórmula y función han llegado a ser sinónimos. El cálculo numerico, no sin razón, se ha evitado sistemáticamente.

La introducción del computador al aula de Matemática, es un elemento que nos habilita para romper con esa "camisa de fuerza", que impone el uso excesivo de lapiz y papel, sin embargo, tambien exige reelaborar los énfasis con que se estudian los distintos temas en Matemática.

OBJETIVOS

1. Que el estudiante reconozca algunos elementos de la Matemática, que con frecuencia estarán presentes en el trabajo con computadores y asuma una actitud crítica respecto de la Matemática necesaria en un mundo que cada vez usa más la informática.

2. Que el estudiante reconozca la necesidad de utilizar, y algunas soluciones que aportan, los métodos numericos en el trabajo de un ordenador y en los procesos de modelaje matemático.

ción.

interrelación
os de la Matemática
y recursos del ordenado.

objetivos en la enseñanza de

autoconstructiva del estudiante

experiencias que ayudan a desarrollar
creatividad. Y a desarrollar o
habilidades para la resolución de

el pensamiento riguroso y la expresi
a necesidad de escribir algoritmos
exactamente. Y ejercitar el pensar

subdividir los problemas en partes men
tesis, al construir procedimientos pr

reconocer la idea general de que se pu
os procedimientos, que sirvan de

construcción para elaborar soluciones a gran
d. Reconocer más fácilmente, que raram

forma "óptima" de hacer algo, que dif
solución a un problema la primera
resolverlo, y que más bien, es en

revisar y depurar la solución,
resultados deseados.

CONTENIDOS

Capítulo I Sistema operativo

- 1.1 Breve reseña histórica
- 1.2 Hardware y software.
- 1.3 D.O.S.

Capítulo II Logo

2.1 Herramientas de logo: ambiente de trabajo, lenguaje de ordenes logo, ciclos, polígonos regulares.

2.2 Polígonos regulares centrados: proceso poli, hexagonos centrados, variaciones de hexagonos, hexagonos centrados de radio r , círculos y arcos.

2.3 Sumando enteros consecutivos.

2.4 Recursividad en dibujos de tortuga.

2.5 Elementos básicos en las ordenes Logo.

2.6 Reporteros: operadores y funciones.

2.7 Sumatorias con recursividad.

Capítulo III Funciones

3.1 Gráfico de funciones.

3.2 En busca de raíces.

3.3 Polinomios.

3.4 Rectas en R^2 .

BIBLIOGRAFIA

Carlos Arce Salas Elementos de Matemática con Logowr Escuela de Matemática, UCR, 1993.

Abelson y Disessa Turtle Geometry Editorial MIT, Massachusetts, 1984.

Paper, Seymour Desafío a la mente Ediciones Galápagos, Buenos Aires, 1981.

Myx, A Logo, tratamiento de listas y palabras Editorial Gustavo Gil, S. A., Barcelona, 1986.

EVALUACION

La evaluación del rendimiento se hará en base a tres exámenes teóricos y tres o cuatro trabajos individuales, de resolución de problemas con computador, a realizar en casa.

Los exámenes parciales tienen un peso de 60% en la nota y las tareas el otro 40%. Si la nota es mayor o igual a siete, el estudiante gana el curso. Si esta es mayor o igual a seis pero menor que siete, el estudiante debe realizar un examen de ampliación. En otro caso, pierde el curso.

Los estudiantes se deberán entregar con una documentación adecuada, la cual se explicara en la propia descripción del trabajo. Eventualmente se pedirá la "defensa" de un trabajo cualesquiera.

Las fechas de los exámenes parciales son: 24 de Abril, 5 de Junio, 03 de Julio y el de ampliación es el 10 de Julio. Todos ellos a la 1 p. m.

Con toda consideración
Gerardo Mora Alpizar
Sergio Araya Rodríguez

P.D. "Sufrimos mucho por lo poco que nos falta
disfrutamos poco de lo mucho que tenemos".