

Universidad de Costa Rica
Facultad de Ciencias
Escuela de Matemática

Surge Civil
Carlos Márquez
Carlos Ulate
Analive Rodríguez
Antonio Ledezma

CARTA AL ESTUDIANTE MA0225

Cálculo Diferencial e Integral I

I Ciclo 1989

Requisitos: MA0125
Creditos: 3
Horas: 5 lecciones por semana

Estimado estudiante:

Este es el primer curso de matemáticas a nivel universitario. Es muy importante que domine los temas del curso MA0125 Matemáticas Elementales para un mejor resultado.

El cálculo se inventó en el siglo diecisiete para ayudar a resolver algunos problemas de física, posteriormente se ha aplicado en muchos diferentes campos de la ciencia.

Uno de los conceptos fundamentales del cálculo es la derivada la cual por ser tan versátil, es útil en el estudio de las razones de cambio de muchas cantidades, así como para resolver muchos problemas sobre máximos y mínimos.

Otro de los conceptos fundamentales del cálculo es la integral definida que también tiene muchas aplicaciones en las ciencias.

En general, se puede decir, que no hay fronteras para las aplicaciones del cálculo.

La derivada y la integral definida se definen en términos de ciertos límites. La noción de límites es la idea inicial que separa el cálculo de las ramas más elementales de las matemáticas.

Isaac Newton (1642-1727) y Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716) descubrieron la conexión entre la derivada y la integral, cada uno por distintos caminos. Es por esto y por sus otras contribuciones al tema, se les considera los inventores del cálculo. Muchos otros matemáticos también han contribuido a su desarrollo. En general, se puede llamar cálculo al estudio de límites.

Objetivos Generales del Curso:

1. Brindar al estudiante una cultura matemática de orden general, como base y complemento a la formación profesional que espera adquirir en su carrera.
2. Poner a disposición de los estudiantes de varias disciplinas en la universidad los conocimientos básicos y fundamentales del cálculo diferencial e integral.
3. 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.
4. Lograr un conocimiento, profundamente intuitivo y motivado por ejemplos de la idea de límite y continuidad.
5. Lograr un dominio del cálculo de derivadas, haciendo uso de las reglas usuales de derivación.
6. Lograr los conceptos básicos y el cálculo de integrales por métodos elementales.

Bibliografía:

Texto: "Cálculo y Geometría Analítica". Edwards y Penney. Segunda Edición. Editorial Prentice Hall. México. 1986.

Libros de Consulta:

- Cálculo con Geometría Analítica. Dennis G. Zill. Primera Edición. Grupo Editorial Iberoamérica, S. A. México. 1987.
- Cálculo y Geometría Analítica. Stein, Sherman K. Tercera Edición. Editorial McGraw Hill. España. 1984.
- Cálculo con Geometría Analítica. Earl W. Swokowski. Segunda Edición. Editorial Iberoamérica. México. 1986.
- El Cálculo con Geometría Analítica. Leithold, Louis. Quinta Edición. Editorial Harla, S. A. México. 1987.
- Cálculo con Geometría Analítica. Purcell y Varbery. Cuarta Edición. Editorial Prentice Hall. México. 1987.

CRONOGRAMA DE MA0225

| <u>SEMANA</u> | <u>CALENDARIO</u> | <u>ACTIVIDADES</u> |
|---------------|--------------------------|----------------------|
| 1 | 27 febrero al 3 de marzo | 1.6, 2.1, 2.2 y 2.3 |
| 2 | 6 marzo al 10 de marzo | 2.4, 2.5, 3.1 |
| 3 | 13 marzo al 17 de marzo | 3.2, 3.3, 3.4 |
| 4 | 20 marzo al 24 de marzo | SEMANA SANTA |
| 5 | 27 marzo al 31 de marzo | 3.5, 3.6 |
| 6 | 3 abril al 7 de abril | 3.7, 3.8, 4.1 y 4.2 |
| 7 | 10 abril al 14 de abril | 4.3, 4.4, 4.5 |
| 8 | 17 abril al 21 de abril | 4.6, 4.7, 4.8 |
| 9 | 24 abril al 28 de abril | SEMANA UNIVERSITARIA |
| 10 | 1 mayo al 5 de mayo | 5.1, 5.2, 5.3 y 5.4 |
| 11 | 8 mayo al 12 de mayo | 5.5, 5.6, 5.7 |
| 12 | 15 mayo al 19 de mayo | 7.1 y 7.2 |
| 13 | 22 mayo al 26 de mayo | 7.3 y 7.4 |
| 14 | 29 mayo al 2 de junio | 8.1, 8.2, 8.3 |
| 15 | 5 junio al 9 de junio | 9.1, 9.2, 9.3 y 9.4 |
| 16 | 12 junio al 16 de junio | 9.5 y 9.6 |

LAS ACTIVIDADES CORRESPONDEN A LAS SECCIONES DEL LIBRO DE TEXTO.

Evaluación:

Se realizarán tres exámenes parciales y seis exámenes cortos. La ponderación y fecha de los exámenes parciales es la siguiente

| | |
|--------------------|-----------------------|
| Primer Parcial: | 15 de abril, 1:00 pm. |
| Segundo Parcial: | 20 de mayo, 1:00 pm. |
| Tercer Parcial: | 24 de junio, 1:00 pm. |
| Examen Final: | 30 de junio, 1:00 pm. |
| Examen Ampliación: | 7 de julio, 1:00 pm. |

El promedio de estos tres exámenes parciales tendrá una ponderación del 80% de la nota de aprovechamiento (N.A.)

De los seis exámenes cortos se eliminará uno (el de menor calificación) y no se repone ningún examen corto.

| | |
|---------------------|----------------------|
| Examen corto No. 1: | 13 marzo al 17 marzo |
| Examen corto No. 2: | 27 marzo al 31 marzo |
| Examen corto No. 3: | 17 abril al 21 abril |
| Examen corto No. 4: | 8 mayo al 12 mayo |
| Examen corto No. 5: | 29 mayo al 2 junio |
| Examen corto No. 6: | 12 junio al 16 junio |

El promedio de estas cinco evaluaciones tendrá una ponderación del 20% de la nota de aprovechamiento (N.A.)

Las notas de los exámenes parciales y el promedio de los exámenes cortos con su respectiva ponderación constituyen la nota de aprovechamiento (N.A.)

Si la nota de aprovechamiento es mayor o igual a 8.50 aprueba el curso, tomándose como nota final (N.F.) la nota de aprovechamiento y eximiéndose del examen final.

Si la nota de aprovechamiento (N.A.) es menor que 8.50 debe realizar el examen final (E.F.). En este caso la nota final (N.F.) se obtiene de la siguiente forma:

$$N.F. = (0,4)(E.F.) + (0,6)(N.A.)$$

Si la nota final (N.F.) es mayor o igual que 7.0 aprueba el curso con dicha nota. Si es menor que 7.0 pero mayor o igual que 6.0 debe realizar un examen de ampliación (tipo comprensivo), en el cual deberá tener una calificación mayor o igual que 7.0 para aprobar el curso. En este último caso se reporta como nota final del curso 7.0.

Las notas finales superiores a 6.0 se reportarán redondeadas a la unidad o media unidad más próxima.

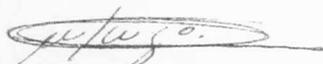
Sobre información a los estudiantes:

Cualquier información que deba hacerse a los estudiantes de este curso, se notificará a través de un mural que se encuentra en el pasillo del segundo piso del edificio de Física y Matemática, sobre la pared del aula 216 F.M.

De los cambios de grupo:

Todo estudiante debe tener presente que el profesor del grupo donde está matriculado es el único autorizado a reportar su nota al final del curso.

Atentamente,



Prof. Gilberth Garbanzo G.
Coordinador MA0225

sm

cc: Licda. Theodora Tsijli, Directora Esc. Matemática
Profesores del curso MA0225
Alumnos del curso MA0225