



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA DE MATEMÁTICA
COORDINACION DE MA1210



*George Vindas
Dergio Haya
Gerardo Mora
Patricia Hays
Antonio Ledezma*

DESCRIPCIÓN DEL CURSO MA1210
CÁLCULO 1

I Ciclo 1998

Requisitos: No tiene

Créditos: 3

Horas: 5 lecciones por semana

Este es el primer curso de matemática a nivel universitario. Es muy importante que el estudiante domine los temas del curso MA0125 Matemáticas Elementales, tómesese en cuenta que, según datos estadísticos recolectados por esta coordinación, la probabilidad de ganar este curso es 2 veces mayor para aquellos que han aprobado MA0125 que para los que no lo han hecho. Esto lo que significa es que el estudiante debe tener una serie de conocimientos básicos que se pueden de alguna forma adquirir con el curso MA0125.

El cálculo se inventó en el siglo diecisiete para ayudar a resolver algunos problemas de física, posteriormente se ha aplicado en muchos campos diferentes 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 problemas, por ejemplo, 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 podría 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 Leibnitz (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 que 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:

Libro de texto:

"Cálculo y geometría analítica". Volumen 1 Larson, Hostetler y Edwards. Quinta edición. McGraw Hill, España, 1995

Libros de consulta:

En general cualquier libro de cálculo diferencial e integral puede servir como libro de consulta, en particular si tiene ejercicios resueltos y muchos ejercicios para resolver. Se dan aquí los nombres de algunos.

- *"Elementos de Cálculo Diferencial. Volumen I. Límites y derivadas"*. A. Ruiz y H. Barrantes. Editorial U.C.R., San José, 1996.
- *"Elementos de Cálculo Diferencial. Volumen II. Derivadas, aplicaciones y temas especiales"*. A. Ruiz y H. Barrantes. Editorial U.C.R., San José, 1996.
- *"Elementos de Cálculo Diferencial. Historia y Ejercicios resueltos"*. A. Ruiz y H. Barrantes. Editorial U.C.R., San José, 1996.
- *"Cálculo y Geometría Analítica"*. Larson y Hostetler. Tercera edición. McGraw Hill, México, 1988.
- *"Calculo y Geometría Analítica"*. Edwards y Penney. Segunda edición. Prentice Hall. México, 1986.
- *"Calculo con Geometría Analítica"*. D.G. Zill. Primera Edición. Grupo Ed. Iberoamérica. México, 1987.
- *"Calculo y Geometría Analítica"*. S.K. Stein. Tercera Edición. McGraw Hill. España, 1984
- *"Calculo con Geometría Analítica"*. Purcell y Varbery. Cuarta Edición. Ed. Prentice Hall. México, 1987.
- *"Cálculo Diferencial e Integral"*. Ayres-Mendelson. Tercera Edición. McGraw Hill. España, 1991.

CRONOGRAMA

Semana	Fechas	Secciones	Observaciones
1	2 de marzo a 6 de marzo	2.1, 2.2, 2.3	La sec. 2.3 tiene 1 hora adicional en la semana siguiente
2	9 de marzo a 13 de marzo	2.3, 2.4, 2.5	De 2.5 sólo se cubre el Teorema del encaje.
3	16 de marzo a 20 de marzo	3.1, 3.2, 3.3, 3.4	
4	23 de marzo a 27 de marzo	3.5, 3.6, 3.7	
5	30 de marzo a 3 de abril	4.1, 4.2, 4.3, 4.4	Examen Parcial No.1 , se evalúa: cap. 2 y 3.
6	6 de abril a 10 de abril		SEMANA SANTA
7	13 de abril a 17 de abril	4.5, 4.6	
8	20 de abril a 24 de abril	4.7	SEMANA UNIVERSITARIA
9	27 de abril a 1 de mayo	4.9, 5.1	Feriado V-1
10	4 de mayo a 8 de mayo	5.2, 5.3, 5.4	No se cubre las sumas de Riemman pero si la interpretación geométrica de la integral definida. TRASPASO DE PODERES V-8
11	11 de mayo a 15 de mayo	5.5, 6.1, 7.1, 7.2	
12	18 de mayo a 22 de mayo	7.3, 7.4, 7.5	Examen Parcial No.2 , Se evalúa: cap. 4, 5, 6 y secs. 7.1 y 7.2

continúa

CRONOGRAMA (continuación)

Semana	Fechas	Secciones	Observaciones
13	25 de mayo	7.6, 7.7, 7.8	
	a 29 de mayo		
14	1 de junio	8.1, 8.2, 8.3, 8.4	
	a 5 de junio		
15	8 de junio	8.5, 8.6, 9.1	
	a 12 de junio		
16	15 de junio	9.2, 9.5	
	a 19 de junio		
17	22 de junio	9.6	Examen Parcial No.3 , Se evalúa: secs. 7.3 a 7.8, cap. 8 y sec. 9.1 y 9.2
	a 26 de junio		

- Las secciones corresponden a la misma numeración del libro de texto.
- El capítulo 1 completo es responsabilidad del estudiante repasarlo y aprenderlo.
- La sección 4.7 corresponde a ejercicios de aplicación de máximos y mínimos por lo que no hay problema en hacerlos en Semana Universitaria.

A continuación se presenta una lista de ejercicios que el estudiante debe saber hacer de cada una de las secciones del texto. Debe tomarse en cuenta que algunos de los ejercicios son repetitivos por lo que no es absolutamente necesario que los trate de resolver todos. El estudiante deberá juzgar hasta donde debe resolverlos para aprender las destrezas correspondientes. En clase solo se hará una pequeña parte de esos ejercicios.

Sección	Ejercicios que debe saber hacer
2.1	1 a 36
2.2	1 a 50
2.3	1 a 52
2.4	1 a 40
2.5	29, 30
3.1	1 a 50
3.2	19 a 26, 31

Sección	Ejercicios que debe saber hacer
3.3	1 a 42
3.4	1 a 40
3.5	1 a 56
3.6	1 a 30
3.7	1 a 18, 20, 29, 31, 33
4.1	1 a 30
4.2	1 a 20

Sección	Ejercicios que debe saber hacer
4.3	1 a 18, 31 a 35, 39, 40 a 48
4.4	1 a 34, 38
4.5	1 a 40, 56
4.6	1 a 54
4.7	1 a 21, 26, 28 a 30, 33 a 36
4.9	1 a 23
5.1	1 a 38
5.2	
5.3	1 a 24
5.4	1 a 56
5.5	1 a 54
6.1	1 a 38
7.1	1 a 16, 19 a 28, 31 a 34
7.2	1 a 38, 41 a 68
7.3	1 a 24, 31 a 40

Sección	Ejercicios que debe saber hacer
7.4	1 a 60
7.5	1 a 48
7.6	1 a 38
7.7	1 a 4, 11 a 32
7.8	1 a 32
8.1	1 a 45
8.2	1 a 54
8.3	1 a 62
8.4	1 a 50
8.5	1 a 62
8.6	1 a 44
9.1	1 a 60
9.2	1 a 46
9.5	1 a 42
9.6	1 a 52, 59 a 68

Evaluación:

Como se deduce del cronograma, se realizarán tres exámenes parciales. La materia a evaluar en cada uno de ellos aparece también en el cronograma anterior. Este cronograma deberá ser consultado por el estudiante regularmente durante todo el ciclo con el fin de determinar los temas que debe estudiar para cada examen.

Las fechas y horas quedan de la siguiente forma:

Primer Examen Parcial:	4 de abril de 1998	1:00 PM
Segundo Examen Parcial:	23 de mayo de 1998	1:00 PM
Tercer Examen Parcial:	27 de junio de 1998	1:00 PM
Examen Final:	7 de julio de 1998	1:00 PM
Examen de Ampliación:	16 de julio de 1998	1:00 PM

A continuación se dan las normas de evaluación que regirán durante este ciclo lectivo:

En todos los exámenes, el estudiante deberá llenar una hoja de lectora óptica similar a la del examen de admisión, para ello deberá llegar con un lápiz de grafito No.2.

Para cada examen, el estudiante únicamente debe aportar un lápiz de grafito, borrador, tajador y si lo desea, puede aportar una calculadora científica no programable. **En ningún caso se permitirá el uso de calculadoras programables o que tengan tecla de integración incorporada.**

La presentación de identificación con foto (cédula de identidad, carnet universitario o, sólo si es menor de edad, carnet de colegio) es indispensable para realizar los exámenes. **Ningún estudiante podrá realizar un examen si no posee identificación confiable.**

El aula donde le corresponde efectuar el examen será publicada con dos días de anticipación a la realización del examen en el mural de MA1210 situado en el segundo piso del edificio de Físico-Matemática, esto para el caso de la Sede Rodrigo Facio. En las otras sedes universitarias, el coordinador de cada una determinará el lugar donde será realizado el examen y la forma de comunicarlo a sus estudiantes.

El promedio simple de los tres exámenes parciales da la nota de aprovechamiento (NA).

Si la nota de aprovechamiento (sin redondear) es mayor o igual a 8.00, el estudiante queda eximido de efectuar el examen final y aprueba el curso, tomándose como nota final la nota de aprovechamiento redondeada a la media unidad más cercana.

Si la nota de aprovechamiento (sin redondear) es menor que 8.00 debe realizar el examen final (EF). En este caso, la nota final provisional (NFP) se obtiene de la siguiente fórmula:

$$(NFP) = (0.4) \times (EF) + (0,6) \times (NA)$$

Si la nota final provisional (NFP), es mayor o igual que 7.0, aprueba el curso con dicha nota, redondeada a la media unidad más cercana. Si es menor que 7.0 pero mayor o igual que 6.0 debe realizar un examen de ampliación (tipo comprensivo), en el cuál 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 un 7.0. Si la calificación en el examen de ampliación es menor que 7.0, el estudiante no aprueba el curso, y se le reporta como nota final la que le dio el derecho al examen de ampliación.

Si la nota final provisional fuere menor que 6.0, el estudiante pierde el curso y se le reporta como nota final PE, que para efectos de promedio ponderado vale 5.50.

La ausencia a cualquiera de los exámenes (parciales o final), junto con un promedio inferior a 3.0 será considerado como un abandono del curso y se le reportará como nota final una RI.

Sobre las ausencias a los exámenes:

De acuerdo con los artículos 22 del Reglamento de Régimen Académico Estudiantil, solo se consideran como causas justificadas para faltar a un examen las siguientes:

- El haber presentado ya dos exámenes ese mismo día.
- La muerte de un pariente en primer grado de consanguinidad.
- Enfermedad del estudiante.
- Otra situación de carácter especial.

En todo caso, se debe hacer llegar los documentos probatorios a la coordinación de su respectiva sede regional, en los primeros 3 días hábiles después de haber sido aplicado el examen. Para el caso de la Sede Rodrigo Facio, se puede utilizar el casillero No. 90 que se encuentra en el segundo piso del edificio de Físico-Matemática para dejar la documentación. Si el caso lo amerita, al estudiante se le aplicará un examen de reposición en cualquier momento, dentro de los 10 días naturales después de la fecha del examen.

Sobre los cambios de grupo:

De acuerdo con los artículos 41 a 50 de las *Normas y Procedimientos de Matrícula* (Resolución VVE-R-009-95), no se permitirá, bajo ninguna razón, cambios de grupos. Cada profesor tiene la obligación de velar para que a su aula solo se permita la asistencia de estudiantes matriculados en su grupo.

Sobre información a los estudiantes:

Cualquier información que deba hacerse a los estudiantes de este curso, por parte de la coordinación, se notificará, para los estudiantes de la Sede Rodrigo Facio, a través de un mural que se encuentra en el pasillo del segundo piso del edificio de Físico-Matemática, sobre la pared del aula 213 FM, para los estudiantes de otras sedes, a través de los profesores respectivos.

En la última página de esta descripción se encuentra una lista completa de los profesores que imparten el curso en la sede Rodrigo Facio, junto con sus respectivas oficinas y la extensión telefónica.

Se hace sin embargo la aclaración de que ningún profesor está obligado a atender estudiantes que no pertenezcan a sus grupos. Además, debe tenerse presente que cada profesor tiene la obligación de disponer un horario de atención para sus estudiantes, que también debe ser tomado en cuenta.



Rolando Guevara Ch.
Coordinador MA1210

Lista de profesores

Profesor	Grupos	Oficina	Extensión
Gerald Asch	08 y 09	AI-9	4770
Patricio Becerra	11	AI-6	4770
Julio Céspedes	02	AI-4	4770
Ana Lía Durán	01 y 10	263 CCI	
Carlos González	05 y 12	AI-1	4770
Rolando Guevara	03	441 FM	4528
Ana Mondrus	13 y 14	AI-1	4770
Eric Mora	07	411-1 FM	4534
Rolando Murillo	16 y 18	441 FM	4528
Rodolfo Obando	17	250 CCI	4349
Rosendo Pizarro	06 y 15	250 CCI	4349
Angel Ruiz	04	420 FM	5742