



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA DE MATEMÁTICA



DESCRIPCIÓN DEL CURSO MA0225
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 1

Profesores:
Jorge Vindas
Antonio Ledezma
Carlos Bonilla
Patricia Maroto.

I Ciclo 1995

Requisitos: MA0125¹
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 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 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.

¹Siempre que este curso pertenezca al plan de estudios. (Resolución No.5848-94 de Vicerrectoría de Docencia)

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". Larson y Hostetler. Tercera edición. McGraw Hill, México, 1988

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.

- *"Cálculo y Geometría Analítica"*. Edwards y Penney. Segunda edición. Prentice Hall. México, 1986.
- *"Cálculo con Geometría Analítica"*. D.G. Zill. Primera Edición. Grupo Ed. Iberoamérica. México, 1987.
- *"Cálculo y Geometría Analítica"*. S.K. Stein. Tercera Edición. McGraw Hill. España, 1984
- *"El Cálculo con Geometría Analítica"*. L. Leithold. Quinta Edición. Ed. Harla S.A. México, 1987
- *"Cálculo 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	27 de febrero	2.1	
	a	2.2	
	3 de marzo	2.3	
2	6 de marzo	2.4	
	a	2.5	
	10 de marzo	4.5	
3	13 de marzo	3.1	
	a	3.3	
	17 de marzo	3.4	
4	20 de marzo	3.5	
	a	3.6	
	24 de marzo		
5	27 de marzo	3.7	
	a	4.1	
	31 de marzo	4.2	
6	3 de abril	4.3	Examen Parcial No.1
	a	4.4	Incluye: 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 4.5
	7 de abril	4.6	3.1, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.1, 4.2
7	10 de abril		
	a		Semana Santa
	14 de abril		
8	17 de abril	4.6	
	a	4.7	
	21 de abril	4.9	
9	24 de abril	4.9	
	a	4.10	Semana Universitaria
	28 de abril		
10	1 de mayo	5.1	
	a	5.2	
	5 de mayo		
11	8 de mayo	5.5	Integral definida
	a	5.6	
	12 de mayo	7.1	
12	15 de mayo	5.7	Examen Parcial No.2
	a	5.8	Incluye: 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7
	19 de mayo	5.9	4.9, 4.10, 5.1, 5.2, 5.5, 5.6, 7.1
13	22 de mayo	6.1	
	a	6.2	
	26 de mayo	6.3	

CRONOGRAMA (continuación)

Semana	Fechas	Secciones	Observaciones
14	29 de mayo	6.4	
	a	6.5	
	2 de junio		
15	5 de junio	8.1	
	a	8.2	
	9 de junio	8.3	
16	12 de junio	8.4	Examen Parcial No.3
	a	8.5	Incluye: 5.7, 5.8, 5.9, 6.1, 6.2, 6.3
	16 de junio		6.4, 6.5, 8.1, 8.2, 8.3
17	19 de junio	8.5	
	a	8.6	
	23 de junio	8.8	

Las secciones corresponden a la misma numeración del libro de texto.

El capítulo 1 completo es responsabilidad del estudiante repasarlo y aprenderlo.

Evaluación:

Como se deduce del cronograma anterior, 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:	8 de abril de 1995	1:00 PM
Segundo Examen Parcial:	20 de mayo de 1995	1:00 PM
Tercer Examen Parcial:	17 de junio de 1995	1:00 PM
Examen Final:	1 de julio 1995	1:00 PM
Examen de Ampliación:	12 de julio 1995	3:00 PM

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. El aula donde le corresponde efectuar el examen será publicada con dos días de anticipación a la realización del examen en el mural de MA0225 (ver más abajo).

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 8.25, 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 8.25 debe realizar el examen final (*EF*). En este caso, la nota final (*NF*) se obtiene de la siguiente fórmula:

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

Si la nota final (*NF*), es mayor o igual que 6.75, aprueba el curso con dicha nota, redondeada a la media unidad más cercana. Si es menor que 6.75 pero mayor o igual que 5.75 debe realizar un examen de ampliación (tipo comprensivo), en el cuál deberá tener una calificación mayor o igual que 6.75 para aprobar el curso. En este último caso se reporta como nota final del curso un 7.00. Si la calificación en el examen de ampliación es menor que 6.75, 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 fuere menor que 5.75, el estudiante pierde el curso y se le reporta como nota final PE, que para efectos de promedio ponderado vale 5.50.

Sobre las ausencias a los exámenes:

De acuerdo con los artículos 16 y 16bis 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.
- Otros casos fortuitos.

En todo caso, se deben presentar los documentos probatorios al profesor del grupo, el que los tramitará a la coordinación para efectuar la reposición si ello fuere necesario.

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.

Sobre información a los estudiantes:

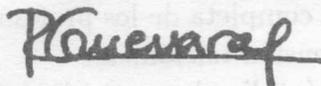
Cualquier información que deba hacerse a los estudiantes de este curso, por parte de la coordinación, se notificará a través de un mural que se encuentra en el pasillo del segundo piso del edificio de Físico-Matemática, sobre la pared del aula 213 FM.

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

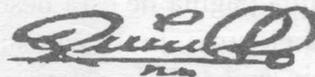
Se hace sin embargo la aclaración de que ningún profesor está obligado a atender estudiantes que no pertenezcan a sus grupos. Además, debe tenerse presente que cada profesor tiene un horario de atención para sus estudiantes, que también debe ser tomado en cuenta.

Lista de profesores

Profesor	Grupos	Oficina	Extensión
Manuel Alfaro	26	252 CCI	4349
Miguel Alpízar	29 y 56	264 CCI	4349
Floria Arias	28	256 CCI	4349
Gerald Asch	18 y 66	AI-9	4770
Carlos Avendaño	19 y 51	AI-9	4770
Manuel Barahona	16	208 FM	
Fabricio Bolaños	30	255 CCI	4349
Manuel Calderón	02 y 12	AI-4	4770
Julio Céspedes	20 y 50	411-3 FM	5160
Minor Chacón	04 y 11	AI-6	4770
Elena Chkryl	21	254 CCI	
Pedro Díaz	09	264 CCI	4349
Carlos González	24 y 40	AI-1	4770
Rolando Guevara	46	441 FM	4528
Lilliana Jiménez	43	AI-9	4770
Ronald Leitón	03	251 CCI	4349
Alicia León	01	256 CCI	4349
Roxana Martínez	67	256 CCI	4349
Roxana Meneses	32 y 55	416 FM	5574
Ana Mondrus	44 y 52	AI-1	4770
Eric Mora	14	411-1 FM	4543
Rolando Murillo	63	441 FM	4528
Rodolfo Obando	06 y 22	250 CCI	4349
Rosendo Pizarro	45 y 53	250 CCI	4349
Francisco Quesada	23 y 57	422 FM	
Virginia Ramírez	49 y 64	207 FM	
Gabriela Roldán	42 y 59	256 CCI	4349
Angel Ruiz	13	420 FM	5742
Olman Trejos	25	254 CCI	4349
Javier Vargas	35	AI-5	4770
Luis F. Zamora	58	256 CCI	4349



Rolando Guevara Ch.
Coordinador MA0225



Rolando Murillo G.
Subcoordinador MA0225