



FACULTAD DE MATEMÁTICAS
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

PLANIFICACIÓN CLASE A CLASE

ASIGNATURA: MAT1220, Cálculo II

TEXTO GUÍA: Primera parte: Cálculo de una variable, Trascendentes tempranas, James Stewart, Séptima edición

Segunda parte: Cálculo de varias variables, Trascendentes tempranas, James Stewart, Séptima edición

N° de clases: 26

4 de marzo de 2026



CAPÍTULO 1: Ecuaciones diferenciales de primer orden

CLASE	OBJETIVOS DE LA CLASE	CONTENIDOS	TEXTO GUÍA	OBSERVACIONES
1	Aplicaciones del Cálculo	Repasar método de integración por sustitución y por partes. 1.1. Fracciones Parciales (caso 1).	Sección 5.5, páginas 407-412 Sección 7.1, páginas 464-468 Sección 7.4, páginas 484-487	Realizar de la sección 5.5: ejemplos 3 y 8. Realizar de la sección 7.1: ejemplos 3 y 5. Realizar de la sección 7.4: ejemplo 2.
2	Aplicaciones del Cálculo	1.2. Modelos de crecimiento poblacional. 1.3. Ecuaciones diferenciales generales. 1.4. Ecuaciones separables	Sección 9.1, páginas 580-584 Sección 9.3, páginas 594-596	No incluir modelo para el movimiento de un resorte. Realizar de la sección 9.3: ejemplos 1 y 3.
3	Aplicaciones del Cálculo	1.5. Ley de crecimiento natural. 1.6. Modelo logístico	Sección 9.4, páginas 605-610	No realizar las demostraciones.
4	Aplicaciones del Cálculo	1.7. Ecuaciones lineales.	Sección 9.5, páginas 616-619	No incluir aplicación a circuitos eléctricos.



CAPÍTULO 2: Funciones de varias variables

CLASE	OBJETIVOS DE LA CLASE	CONTENIDOS	TEXTO GUÍA	OBSERVACIONES
5	Recordar el concepto de plano cartesiano y la distancia entre puntos del plano. Reconocer las ecuaciones estándar de rectas, parábolas, circunferencias, elipses e hipérbolas en coordenadas cartesianas y sus respectivos gráficos. Definir el sistema de coordenadas polares y comprender su relación con las coordenadas cartesianas.	2.1. Plano cartesiano. Distancia entre puntos. Gráficos y ecuaciones estándar de rectas, parábolas, circunferencias, elipses e hipérbolas. 2.2 Coordenadas polares.	Sección 10.3, páginas 654-657	Presentar las ecuaciones básicas de parábolas, elipses e hipérbolas, con sus respectivos gráficos, sin profundizar en sus elementos. Sólo se busca reconocer estas ecuaciones y sus gráficos para luego graficar algunos dominios y curvas de nivel de funciones de 2 variables. Hacer ejemplos de rectas y circunferencias en coordenadas polares.
6	Comprender el sistema tridimensional de coordenadas rectangulares. Extender y adaptar las ecuaciones y gráficos vistos en la clase anterior al caso de 3 dimensiones e identificar, por ejemplo, que la ecuación $x^2 + y^2 = 1$ en el plano representa una circunferencia, pero en el espacio representa un cilindro.	2.3. Espacio tridimensional. 2.4. Ecuación cartesiana de un plano en el espacio. 2.5. Clasificación de superficies cuádricas.	Sección 12.1, páginas 786-790 Sección 12.5, páginas 819-820 Sección 12.6, páginas 827-831	En la sección 12.5, ver planos sólo mediante su ecuación cartesiana, esencialmente explicar la figura 7 correspondiente al ejemplo 4. No profundizar en el tema de superficies cuádricas. La idea es sólo tener una noción de como podría ser el gráfico de alguna función de 2 variables.
7	Introducir el concepto de función con dominio en $\mathbb{R}^2$ y extender las ideas ya conocidas para funciones de una variable real. Analizar la geometría asociada a las funciones de dos variables.	2.6. Funciones de dos variables. Dominio de funciones de dos variables. 2.7. Gráficos de funciones reales de dos variables. Curvas de nivel.	Sección 14.1, páginas 878-885	

Continúa en la página siguiente.



CLASE	OBJETIVOS DE LA CLASE	CONTENIDOS	TEXTO GUÍA	OBSERVACIONES
8	Calcular límites de funciones de dos variables y extender el concepto de continuidad del caso de una variable real.	2.8. Límites y continuidad de funciones de dos variables.	Sección 14.2, páginas 892-898	No incluir ejemplos con 3 o más variables. No usar la definición formal de límite.
9	Desarrollar el concepto de derivada parcial, calcular derivadas parciales.	2.9. Derivadas parciales.	Sección 14.3, páginas 900-908	No incluir ejemplos con 3 o más variables. No realizar el ejemplo 4.
10	Desarrollar el concepto de plano tangente de funciones de dos variables.	2.10. Planos tangentes y aproximaciones lineales.	Sección 14.4, páginas 915-919	No incluir diferenciales.
11-12	Calcular derivadas de composición de funciones de dos variables.	2.11. Regla de la cadena.	Sección 14.5, páginas 924-930	En las hipótesis de los teoremas, cambiar diferenciabilidad por derivadas parciales continuas.
13	Definir el concepto de máximo y mínimo en el contexto de funciones de dos variables. Calcular máximos y mínimos locales.	2.12. Máximos y mínimos locales. Criterio de la segunda derivada.	Sección 14.7, páginas 946-951	
14	Calcular máximos y mínimos para funciones definidas sobre dominios cerrados y acotados (simples) en el plano.	2.13. Valores máximos y mínimos absolutos en regiones cerradas y acotadas.	Sección 14.7, páginas 951-952	
15	Desarrollar un método para calcular máximos y mínimos para funciones de dos variables sujetas a una restricción.	2.14. Método de multiplicadores de Lagrange.	Sección 14.8, páginas 957-961	No incluir ejemplos con 2 restricciones, evitar ejemplos con funciones de 3 variables y evitar notación con vector gradiente.



CAPÍTULO 3: Integrales dobles y aplicaciones

CLASE	OBJETIVOS DE LA CLASE	CONTENIDOS	TEXTO GUÍA	OBSERVACIONES
16	Introducir el concepto de integral doble como una extensión del concepto de integral de funciones de una variable.	3.1. Integrales dobles sobre rectángulos. 3.2. Integrales iteradas.	Sección 15.1, páginas 974-979, 981 Sección 15.2, páginas 982-987	No incluir valor promedio.
17-18	Calcular integrales dobles sobre subconjuntos del plano y comprender métodos para calcular integrales dobles.	3.3. Integrales dobles sobre regiones generales. Cálculo de volúmenes de regiones en $\mathbb{R}^3$.	Sección 15.3, páginas 988-995	Considerar propiedad de comparación para estimar integrales.
19	Comprender y utilizar el cambio de variables a coordenadas polares para calcular integrales dobles.	3.4. Integrales dobles en coordenadas polares.	Sección 15.4, páginas 997-1001	



CAPÍTULO 4: Sucesiones y series

CLASE	OBJETIVOS DE LA CLASE	CONTENIDOS	TEXTO GUÍA	OBSERVACIONES
20	Desarrollar una comprensión integral y habilidad para analizar y aplicar conceptos de sucesiones, convergencia, álgebra de límites y continuidad, para resolver problemas matemáticos complejos y entender su relevancia en contextos teóricos y prácticos.	4.1. Sucesiones.	Sección 11.1, páginas 690-699	Para el teorema de la sucesión monótona, sólo dar la idea intuitiva de por qué funciona.
21	Adquirir una comprensión clara y capacidad para analizar series, distinguiendo entre su convergencia o divergencia, y aplicar este conocimiento a series geométricas y armónicas, enfatizando la importancia del término general en la determinación del comportamiento de la serie.	4.2. Series numéricas.	Sección 11.2, páginas 703-710	Incluir más ejemplos de determinación del término general de una serie y de sumas parciales.
22	Dominar el uso del criterio de la integral para analizar la convergencia y divergencia de series.	4.3. El criterio de la integral.	Sección 11.3, páginas 714-717	Adaptar el concepto de integral impropia mediante un límite al infinito. Hacer énfasis en la serie p.
23	Dominar el uso de los criterios de comparación y comparación en el límite para analizar la convergencia y divergencia de series.	4.4. Criterios de comparación. 4.5. Series alternantes.	Sección 11.4, páginas 722-725 Sección 11.5, páginas 727-729	No incluir estimación de sumas.

Continúa en la página siguiente.



CLASE	OBJETIVOS DE LA CLASE	CONTENIDOS	TEXTO GUÍA	OBSERVACIONES
24	Desarrollar un entendimiento de series absolutamente convergentes, empleando eficazmente el criterio de la razón y el criterio de la raíz para determinar la convergencia de series.	4.6. Convergencia absoluta y criterios de la razón y la raíz.	Sección 11.6, páginas 732-736	
25	Lograr una comprensión sólida y aplicar métodos analíticos para estudiar series de potencias, enfocándose en determinar el radio e intervalo de convergencia.	4.7. Series de potencias.	Sección 11.8, páginas 741-745	
26	Conocer el polinomio de Taylor, así como la integración y diferenciación de series de potencia.	4.8. Representación de funciones como series de potencia. 4.9. Series de Taylor.	Sección 11.9, páginas 746-751 Sección 11.10, páginas 753-760	Hacer ejemplo 6 de la sección 11.9. No considerar el residuo en la serie de Taylor. En la sección 11.10 no incluir el ejemplo 8.

CALENDARIO (MAT1220-1 ★ CLASE M-J:5, AYUDANTÍA M-J:6)

Clases

Marzo								Abril							Mayo							Junio							Julio						
							1		1	2	3	4	5			1	2	3		1	2	3	4	5				1	2	3	4	5			
2	3	4	5	6	7	8		6	7	8	9	10	11	12			4	5	6	7	8	9	10		8	9	10	11	12	13	14				
9	10	11	12	13	14	15		13	14	15	16	17	18	19			11	12	13	14	15	16	17		15	16	17	18	19	20	21				
16	17	18	19	20	21	22		20	21	22	23	24	25	26			18	19	20	21	22	23	24		22	23	24	25	26	27	28				
23	24	25	26	27	28	29		27	28	29	30						25	26	27	28	29	30	31		29	30									
30	31																																		

Ayudantías

Marzo								Abril							Mayo							Junio							Julio									
							1		1	2	3	4	5			1	2	3		1	2	3	4	5				1	2	3	4	5						
2	3	4	5	6	7	8		6	7	8	9	10	11	12		4	5	6	7	8	9	10		8	9	10	11	12	13	14		6	7	8	9	10	11	12
9	10	11	12	13	14	15		13	14	15	16	17	18	19		11	12	13	14	15	16	17		15	16	17	18	19	20	21		13	14	15	16	17	18	19
16	17	18	19	20	21	22		20	21	22	23	24	25	26		18	19	20	21	22	23	24		22	23	24	25	26	27	28		20	21	22	23	24	25	26
23	24	25	26	27	28	29		27	28	29	30					25	26	27	28	29	30	31		29	30							27	28	29	30	31		
30	31																																					

Evaluaciones

Marzo								Abril								Mayo								Junio								Julio							
							1				1	2	3	4	5				1	2	3		1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4	5		
2	3	4	5	6	7	8		6	7	8	9	10	11	12			4	5	6	7	8	9	10		8	9	10	11	12	13	14		6	7	8	9	10	11	12
9	10	11	12	13	14	15		13	14	15	16	17	18	19			11	12	13	14	15	16	17		15	16	17	18	19	20	21		13	14	15	16	17	18	19
16	17	18	19	20	21	22		20	21	22	23	24	25	26			18	19	20	21	22	23	24		22	23	24	25	26	27	28		20	21	22	23	24	25	26
23	24	25	26	27	28	29		27	28	29	30						25	26	27	28	29	30	31		29	30							27	28	29	30	31		
30	31																																						

Clases normales

Repasar, recuperar o adelantar

Interrogación

Examen

INTERROGACIÓN 1 (13-04)	INTERROGACIÓN 2 (11-05)	INTERROGACIÓN 3 (08-06)	EXAMEN (06 -07)
Clases 1 a 7	Clases 8 a 14	Clases 15 a 20	Clases 1 a 26

IMPORTANTE: La programación clase a clase es tentativa y puede variar de acuerdo al desarrollo del curso, lo mismo ocurre con los contenidos de las evaluaciones. La nota final del curso se calcula como $(I_1 + I_2 + I_3) \cdot 0,24 + Ex \cdot 0,28$. Es decir, cada interrogación tiene una ponderación del 24% de la nota final del curso, mientras que el examen tiene una ponderación del 28%.

CALENDARIO (MAT1220-2 ★ CLASE L-W:2, AYUDANTÍA M-J:1)

Classes

[illegible]

Ayudantías

Marzo							Abril					Mayo							Junio							Julio																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
						1				1	2	3	4	5					1	2	3		1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

Evaluaciones

Marzo							Abril							Mayo							Junio							Julio										
						1		1	2	3	4	5				1	2	3		1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4	5				
2	3	4	5	6	7	8		6	7	8	9	10	11	12		4	5	6	7	8	9	10		8	9	10	11	12	13	14		6	7	8	9	10	11	12
9	10	11	12	13	14	15		13	14	15	16	17	18	19		11	12	13	14	15	16	17		15	16	17	18	19	20	21		13	14	15	16	17	18	19
16	17	18	19	20	21	22		20	21	22	23	24	25	26		18	19	20	21	22	23	24		22	23	24	25	26	27	28		20	21	22	23	24	25	26
23	24	25	26	27	28	29		27	28	29	30					25	26	27	28	29	30	31		29	30							27	28	29	30	31		
30	31																																					

□

Classes normales



Repasar, recuperar o adelantar

Interrogación



Examen

INTERROGACIÓN 1 (13-04)
Clases 1 a 7

INTERROGACIÓN 2 (11-05)
Clases 8 a 14

INTERROGACIÓN 3 (08-06)
Clases 15 a 20

EXAMEN (06-07)
Clases 1 a 26

IMPORTANTE: La programación clase a clase es tentativa y puede variar de acuerdo al desarrollo del curso, lo mismo ocurre con los contenidos de las evaluaciones. La nota final del curso se calcula como $(I_1 + I_2 + I_3) \cdot 0,24 + Ex \cdot 0,28$. Es decir, cada interrogación tiene una ponderación del 24 % de la nota final del curso, mientras que el examen tiene una ponderación del 28 %.

CALENDARIO (MAT1220-3 ★ CLASE L-W:5, AYUDANTÍA L-W:6)

Classes

Marzo							Abril							Mayo							Junio							Julio							
						1				1	2	3	4	5				1	2	3	1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4	5
2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12								4	5	6	7	8	9	10								
9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19	11	12	13	14	15	16	17	8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12	
16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26	18	19	20	21	22	23	24	15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19	
23	24	25	26	27	28	29	27	28	29	30				25	26	27	28	29	30	31	22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26	
30	31																				29	30						27	28	29	30	31			

Ayudantías

Marzo							Abril							Mayo							Junio							Julio						
						1			1	2	3	4	5				1	2	3			1	2	3	4	5								
2	3	4	5	6	7	8		6	7	8	9	10	11	12			4	5	6	7	8	9	10			8	9	10	11	12				
9	10	11	12	13	14	15		13	14	15	16	17	18	19			11	12	13	14	15	16	17			15	16	17	18	19	20	21		
16	17	18	19	20	21	22		20	21	22	23	24	25	26			18	19	20	21	22	23	24			22	23	24	25	26	27	28		
23	24	25	26	27	28	29		27	28	29	30						25	26	27	28	29	30	31			29	30							
30	31																																	

Evaluaciones

Marzo							Abril							Mayo							Junio							Julio									
						1		1	2	3	4	5				1	2	3		1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4	5			
2	3	4	5	6	7	8		6	7	8	9	10	11	12		4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12	
9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19		11	12	13	14	15	16	17		15	16	17	18	19	20	21		13	14	15	16	17	18	19
16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26		18	19	20	21	22	23	24		22	23	24	25	26	27	28		20	21	22	23	24	25	26
23	24	25	26	27	28	29	27	28	29	30					25	26	27	28	29	30	31		29	30						27	28	29	30	31			
30	31																																				

☐ Clases normales

☐ Repasar, recuperar o adelantar

 Interrogación

 Examen

INTERROGACIÓN 1 (13-04)
Clases 1 a 7

INTERROGACIÓN 2 (11-05)
Clases 8 a 14

INTERROGACIÓN 3 (08-06)
Clases 15 a 20

EXAMEN (06-07)
Clases 1 a 26

IMPORTANTE: La programación clase a clase es tentativa y puede variar de acuerdo al desarrollo del curso, lo mismo ocurre con los contenidos de las evaluaciones. La nota final del curso se calcula como $(I_1 + I_2 + I_3) \cdot 0,24 + Ex \cdot 0,28$. Es decir, cada interrogación tiene una ponderación del 24% de la nota final del curso, mientras que el examen tiene una ponderación del 28%.