

CÁLCULO 2

Guía de asignatura

Última actualización: julio de 2020

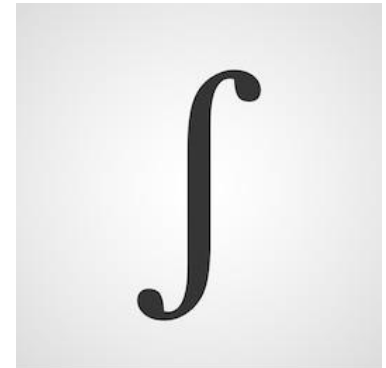
Nombre de la asignatura	Cálculo 2
Código	73210002
Tipo de asignatura	Obligatoria
Número de créditos	3
Tipo de crédito	Teórico
Horas de trabajo semanal con acompañamiento directo del profesor	48
Horas semanales de trabajo independiente del estudiante:	96
Prerrequisitos	Cálculo 1
Correquisitos	Ninguno
Horario	
Salón	

1. Información del profesor y monitor

Nombre del profesor	
Perfil profesional	
Correo electrónico institucional	
Lugar y horario de atención	
Página web u otros medios (opcional)	

2. Resumen y propósitos del curso

Este curso estudiará la integral y sus aplicaciones. Los conceptos básicos del Cálculo, así como sus aplicaciones son herramientas fundamentales en diversas áreas como la economía, la administración y la biología. Por esta razón, es fundamental dotar a los estudiantes con bases muy sólidas en matemática, lo cual permitirá solucionar problemas aplicados a estas ciencias del saber.



shutterstock.com • 404345668

3. Conceptos fundamentales

Tema 1: Integrales

Integral definida, teorema fundamental del cálculo, Integral indefinida, métodos de integración: Sustitución y Partes, reas entre curvas, aplicaciones de las integrales.

Tema 2: Otros métodos de integración

Integrales trigonométricas, sustitución trigonométrica, fracciones parciales, integrales impropias.

Tema 3: Integrales impropias

4. Resultados de aprendizaje esperados (RAE)

1. Calcular sumas de Riemann para formalizar el concepto de integral definida
2. Aplicar las diferentes técnicas de integración en diversas situaciones problemáticas relativas a la carrera.
3. Calcular áreas por medio de las integrales definidas
4. Resolver problemas relativos a la toma de decisiones empresariales utilizando el concepto de área.
5. Calcular integrales impropias.

5. Modalidad del curso

Remota: Todos sus estudiantes estarán conectados remotamente desde sus casas o ubicaciones externas a la Universidad.

6. Estrategias de aprendizaje

- Exposiciones
- Talleres y lecturas adicionales
- Preparación de temas. El estudiante debe leer con anterioridad a la clase el tema que se va a tratar. (Clase inversa)
- Proyecto final: El proyecto final pretende que el estudiante integre distintas competencias académicas orientadas al planteamiento, análisis y solución de una situación problemática *real*. El proyecto incluye entregas parciales, trabajo final escrito, y sustentación que puede ser: A través de un poster divulgativo de 70 cm x 100 cm en archivo digital. El trabajo será grupal y la evaluación individual.

7. Actividades de evaluación

Tema	Actividad de evaluación	Porcentaje	Sugerencia de Estructura para la evaluación (contenidos y/o tipos de preguntas)	Fecha
Primer Corte	Actividad de Evaluación 1.1 (Asincrónica)	10	<p>Sesiones 1 a 4 Actividad asincrónica y formativa</p> <p>Trabajo en grupo de 3 estudiantes. Cada integrante del grupo debe trabajar un ejercicio con antelación para luego exponerlo a sus compañeros de grupo fuera de clase. Producto final: Un video de la actividad grupal. La sustentación de la actividad se hará en la sesión 6. El profesor escogerá un estudiante del grupo para evaluar el trabajo de todos. La sustentación tendrá un valor de 5% y el video de 5%.</p> <p>RAES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcular correctamente integrales básicas • Calcular correctamente sumas de Riemann • Resolver problemas de valor inicial 	Semana 3
	Actividad de Evaluación 1.2 (Sincrónica)	10	<p>Sesión 4 a 7 Actividad sincrónica y sumativa</p> <p>Parcial: Preguntas abiertas y aleatorias</p> <p>RAES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcular correctamente integrales básicas • Calcular correctamente sumas de Riemann • Resolver problemas de valor inicial • Aplicar el teorema fundamental del cálculo parte 2 	Semana 4
Segundo Corte	Actividad de Evaluación 2.1 (Asincrónica)	10	<p>Sesiones 9 a 13 Actividad asincrónica y formativa</p> <p>En la sesión 12, el profesor entregará un taller para trabajar en grupos de tres fuera de clase. En la sesión 16, se crearán estos mismos grupos en Zoom para sustentar el taller al profesor. El taller debe ser</p>	Semana 8

			entregado el día anterior a esta sesión en e-aulas. RAES: <ul style="list-style-type: none"> • Calcular correctamente integrales por sustitución • Calcular correctamente integrales por partes • Hallar correctamente área entre curvas 	
	Actividad de Evaluación 2.2 (Sincrónica)	10	Sesiones 12 a 18 Parcial: Preguntas abiertas y aleatorias RAES: <ul style="list-style-type: none"> • Calcular correctamente integrales por sustitución • Calcular correctamente integrales por partes • Calcular correctamente área entre curvas • Resolver correctamente problemas relacionados con las aplicaciones índice de Gini, valor promedio, valor futuro y presente de un flujo de ingreso, excedente al consumidor y productor 	Semana 10
Tercer Corte	Actividad de Evaluación 3.2 (Sincrónica)	10	Sesiones 21 a 28 Parcial: Preguntas abiertas y aleatorias RAES: <ul style="list-style-type: none"> • Calcular correctamente integrales trigonométricas • Calcular correctamente integrales por sustitución trigonométrica • Calcular correctamente integrales por fracciones parciales • Calcular integrales impropias 	Semana 13
	Proyecto Entrega Trabajo y Sustentación.	10	Problema del área con aplicación a un tema del curso. El trabajo será en grupo, la sustentación es individual.	Durante todo el semestre. Sustentación final en la semana 16.
Cuarto Corte	Quices y trabajos	15	Evaluación sistemática (Sincrónico y/o Asincrónico)	
Quinto Corte	Actividad de Evaluación 4.1 (Asincrónica)	10	Sesiones 27 a 28 Actividad asincrónica y formativa Trabajo en grupo de 3 estudiantes. Cada integrante del grupo debe trabajar un ejercicio con antelación para luego exponerlo a sus compañeros de grupo fuera de clase. Producto final: Un video de la actividad grupal. La sustentación de la actividad se hará en la sesión 26. El profesor escogerá un estudiante del grupo para evaluar el trabajo de todos. La sustentación tendrá un valor de 5% y el video de 5%.	Semana 15
	Actividad de Evaluación 4.2 (Sincrónica)	15	Actividad sincrónica y sumativa	Semana 17

			<p>Prueba Examen Final</p> <p>RAES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcular sumas de Riemann para formalizar el concepto de integral definida • Aplicar las diferentes técnicas de integración en el cálculo de integrales en las situaciones estudiadas. • Calcular áreas por medio de las integrales definidas • Resolver problemas relativos a la toma de decisiones empresariales utilizando el concepto de área. • Calcular integrales impropias 	
--	--	--	--	--

8. Programación de actividades

Fecha	Tema	Descripción de la actividad	Trabajo independiente del estudiante	Recursos que apoyan la actividad (bibliografía y otros recursos de apoyo)
SEMANA 1: 3 AL 7 DE AGOSTO				
Sesión 1	[1] 4.9 Antiderivada	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Pág. 355 1 al 21, 25 al 48 [2] Pág 418 Administración 47 al 58 Biología 59 al 69	[1] 4.9
Sesión 2	Problemas de valor inicial	Exposición del tema, ejemplos, taller		
SEMANA 2: 10 AL 14 DE AGOSTO				
Sesión 3	[1] Apéndice E Sumatoria: Propiedades	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Apéndice E A38 1 al 34, 41	[1] Apéndice E
Sesión 4	[1] 5.2 Integral definida (Definición formal: límite de sumas de Riemann)	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Pág. 388 2, 5, 6, 9, 17, 19, 21, 29, 33, 36, 40. 41, 48	[1] sección 5.2
SEMANA 3: 18 AL 21 DE AGOSTO (Lunes Festivo. Por favor reponer clase)				
Sesión 5	[1] 5.3 Teorema Fundamental del Cálculo	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Pág. 399 2, 3, 7, 12, 13, 15, 18, 29, 37, 41, 54, 58, 63	[1] sección 5.3



Sesión 6	Actividad de Evaluación 1.1 (Asincrónica)	Sustentación de los ejercicios realizados en grupo y en video.		
SEMANA 4: 24 AL 28 DE AGOSTO				
Sesión 7	Preparcial o Resolución de dudas			
Sesión 8	Actividad de Evaluación 1.2 (Sincrónica)	PRIMER PARCIAL		
SEMANA 5: 31 DE AGOSTO AL 4 DE SEPTIEMBRE				
Sesión 9	[1] 5.4 Integral Indefinida y Regla de Sustitución	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Pág. 408 3, 4, 11, 12, 14, 25, 28, 41, 43, 48, 49, 60, 61 [2] Pág. 432 Administración 51 al 58 Biología 67 al 71	[1] sección 6.2 [2] Sección 7.2
Sesión 10	Problemas de valor inicial		[2] Pág. 431	[2] Pág. 431: 51 al 59
SEMANA 6: 7 AL 11 DE SEPTIEMBRE				
Sesión 11	[1] 7.1 Integración por Partes	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Pág. 476 3, 4, 8, 9, 10, 22, 38 [2] Pág. 508 9 al 18, 45, 46, 56,57,58,59	[1] 7.1 [2] 8.1
Sesión 12	TALLER DE INTEGRALES			
SEMANA 7: 14 AL 18 DE SEPTIEMBRE				
Sesión 13	[1] 6.1 Áreas entre curvas	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Pág. 434 1-4, 6, 9, 19, 21, 26, 28, 30, 31, 48, 49, 51 [2] Pág. 459 1 al 12	[1] 6.1 [2] 7.4
Sesión 14	[1] 6.1 Áreas entre curvas	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Pág. 434 1-4, 6, 9, 19, 21, 26, 28, 30, 31, 48, 49, 51 [2] Pág. 459 1 al 12	[1] 6.1 [2] 7.4
SEMANA : 21 AL 25 DE SEPTIEMBRE				
SEMANA ROSARISTA				
SEMANA 8: 28 DE SEPTIEMBRE AL 2 DE OCTUBRE				



Sesión 15	[2] Pág 454 Curva de Lorenz Valor Promedio	Exposición del tema, ejemplos, taller	[2] Pág. 460 29, 31, 34,35, 38,44,47,51, 52,53,55,58	[2] 7.4
Sesión 16	Actividad de Evaluación 2.1 (Asincrónica)			
SEMANA 9: 5 AL 9 DE OBTUBRE				
Sesión 17	[2] Valores futuro y presente de un flujo de ingreso	Exposición del tema, ejemplos, taller	2] Pág. 470 24,25,26,27,28,29,30, 31,32	[2] 75
Sesión 18	[2] Pág 467 Excedente del consumidor y productor	Exposición del tema, ejemplos, taller	[2] Pág. 470 1 al 19	[2] 7.5
SEMANA 10: 13 AL 16 DE OCTUBRE (Lunes Festivo. Por favor reponer clase)				
Sesión 19	Preparcial o Resolución de dudas			
Sesión 20	Actividad de Evaluación 2.2 (Sincrónica)	SEGUNDO PARCIAL		
SEMANA 11: 19 AL 23 DE OCTUBRE				
Sesión 21	[1] 7.2 Integrales Trigonómicas	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Pág. 484 5, 10, 23, 26, 30, 43,, 45, 46.	[1] 7.2
Sesión 22	[1] 7.3 Sustitución trigonómica	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Pág. 491 3: 5, 6, 18, 20, 25, 39, 41	[1] 7.3
SEMANA 12: 26 AL 30 DE OCTUBRE				
Sesión 23	Taller	Collaborate		
Sesión 24	[1] 7.4 Fracciones Parciales	Exposición del tema, ejemplo	[1] Pág. 501 3, 4, 11, 14, 20-23, 28, 42	[1] 7.4
SEMANA 13: 3 AL 6 DE NOVIEMBRE (Viernes Festivo. Por favor reponer clase)				
Sesión 25	[1] 7.4 Fracciones Parciales	Exposición del tema, ejemplo	[1] Pág. 501 3, 4, 11, 14, 20-23, 28, 42	[1] 7.4
Sesión 26	Actividad de Evaluación 3.2 (Asincrónica)			
SEMANA 14: 9 AL 13 DE NOVIEMBRE				
Sesión 27	[1] 7.8 Integrales impropias. Tipo 1.	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Pág. 534	[1] 7.8
Sesión 28	[1] 7.8 Integrales impropias. Tipo 1.	Exposición del tema, ejemplos,	[1] Pág. 534	[1] 7.8

		taller		
SEMANA 15: 17 AL 20 DE NOVIEMBRE (Viernes Festivo. Por favor reponer clase)				
Sesión 29	Preparcial o Resolución de dudas			
Sesión 30	Actividad de Evaluación 4.1 (Sincrónica)	TERCER PARCIAL		
SEMANA 16: 23 AL 27 DE NOVIEMBRE				
Sesión 31	SUSTENTACIÓN PROYECTOS			
Sesión 32	SUSTENTACIÓN PROYECTOS			
SEMANA 17: 30 DE NOVIEMBRE AL 4 DE DICIEMBRE Actividad de Evaluación 4.2 (Sincrónica) EXAMEN FINAL				

9. Factores de éxito para este curso

La autonomía del estudiante hace que el aprendizaje sea más efectivo, especialmente en las circunstancias actuales. La autonomía se refiere a la responsabilidad y capacidad del estudiante para regular su propio aprendizaje. Esto implica organizar su tiempo para preparar los temas de sus clases, identificar sus debilidades y fortalezas, buscar estrategias para mejorar las deficiencias y autoevaluar su progreso; en otras palabras, el estudiante aprenderá a aprender.

10. Bibliografía y recursos

[1] Stewart, J. Cálculo Trascendentes tempranas 8ed, Cengage Learning, (2018)

11. Bibliografía y recursos complementarios

[2] Hoffman, L. Bradley, G. Sobacki, D. Price, M. Sandoval, S. Matemáticas aplicadas a la administración y los negocios 1ed, Mc Graw Hill, (2014).

[3] Sydsaeter, Knut. Matemáticas para el análisis Económico. Prentice & Hall, Madrid, (1996).

[4] Chiang, A. Métodos Fundamentales de Economía Matemática. Mc Graw Hill Madrid, (1986).

12. Acuerdos para el desarrollo del curso

No se realizará aproximación de notas al final de semestre. Las notas finales son inamovibles, solo serán cambiadas con base en reclamos OPORTUNOS de parciales y quices, dentro de los límites de tiempo determinados por el Reglamento Académico.

Si por motivos de fuerza mayor el estudiante falta a algún parcial, deberá seguir el procedimiento regular determinado por el Reglamento Académico para presentar supletorios. No habrá acuerdos informales al respecto. No se eximirá a ningún alumno del examen final.

ASISTENCIA AL CURSO

Con el propósito de afianzar el modelo pedagógico contemplado en el Proyecto Educativo Institucional y promover un rendimiento académico óptimo, es necesario asegurar un espacio de interacción entre estudiantes y profesores que facilite la reflexión y el debate académico en torno al conocimiento. En este sentido, se valora la participación en las actividades académicas y esta se considera como un deber y un derecho del estudiante. (Artículo 48 Reglamento Académico).

Si el estudiante se presenta 20 minutos luego de dar inicio a alguna evaluación parcial o final, no podrá presentarla y deberá solicitar supletorio siguiendo la reglamentación institucional.

PROCESOS DISCIPLINARIOS-FRAUDE EN EVALUACIONES

Teniendo en cuenta el reglamento formativo-preventivo y disciplinario de la Universidad del Rosario, y la certeza de que las acciones fraudulentas van en contra de los procesos de enseñanza y aprendizaje, cualquier acto corrupto vinculado a esta asignatura será notificado a la secretaría académica correspondiente de manera que se inicie el debido proceso disciplinario. Se recomienda a los estudiantes leer dicho reglamento para conocer las razones, procedimientos y consecuencias que este tipo de acciones pueden ocasionar, así como sus derechos y deberes asociados a este tipo de procedimientos.

La asignatura no tiene ningún tipo de Bono.

13. Respeto y no discriminación

Si tiene alguna discapacidad, sea esta visible o no, y requiere algún tipo de apoyo para estar en igualdad de condiciones con los(as) demás estudiantes, por favor informar a su profesor(a) para

que puedan realizarse ajustes razonables al curso a la mayor brevedad posible. De igual forma, si no cuenta con los recursos tecnológicos requeridos para el desarrollo del curso, por favor informe de manera oportuna a la Secretaría Académica de su programa o a la Dirección de Estudiantes, de manera que se pueda atender a tiempo su requerimiento.

Recuerde que es deber de todas las personas respetar los derechos de quienes hacen parte de la comunidad Rosarista. Cualquier situación de acoso, acoso sexual, discriminación o matoneo, sea presencial o virtual, es inaceptable. Quien se sienta en alguna de estas situaciones puede denunciar su ocurrencia contactando al equipo de la Coordinación de Psicología y Calidad de Vida de la Decanatura del Medio Universitario (Teléfono o WhatsApp 322 2485756).