



Información general

Asignatura	Cálculo Integral				
Código	73210002				
Tipo de asignatura	Obligatoria	X	Electiva		
Tipo de saber	Obligatoria básica o de fundamentación	X	Obligatoria profesional	Obligatoria complementaria	
Número de créditos	4				
Tipo de crédito	A				
Horas de trabajo con acompañamiento directo del profesor	64	Horas de trabajo independiente del estudiante	128	Total de horas	192
Prerrequisitos	Cálculo Diferencial				
Correquisitos	Ninguno				

Horario		
Salón		
Profesor	Nombre	
	Correo electrónico	
	Lugar y horario de atención	
	Página web	
Profesor auxiliar o monitor	Nombre	
	Correo electrónico	
	Lugar y horario de atención	
	Página web	



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

Resumen y propósitos de formación del curso

RESUMEN

Este curso estudiará la integral y sus aplicaciones.

PROPÓSITOS DE FORMACIÓN DEL CURSO

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.

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.

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.



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

Temas

Tema 1: Funciones en varias Variables

Análisis Marginal y otras aplicaciones, Regla de la Cadena, Optimización, Multiplicadores de LaGrange

Tema 2: Integrales

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

Tema 3: Métodos de integración

Integrales trigonométricas, Sustitución trigonométrica, Fracciones parciales, Integrales impropias.

Resultados de aprendizaje esperados (RAE)

1. Modelar problemas relativos a la carrera por medio de funciones en varias variables
2. Optimizar una función en varias variables.
3. Optimizar una función en varias variables con ciertas restricciones.
4. Aplicar las diferentes técnicas de integración en el cálculo de integrales en las situaciones estudiadas.
5. Calcular áreas por medio de las integrales definidas
6. Calcular integrales impropias.

Actividades de aprendizaje

- Exposiciones, talleres, Quices y lecturas adicionales
- Monitorias y ejercicios para resolver fuera de clase
- El estudiante debe leer con anterioridad a la clase el tema que se va a tratar.
- El curso incluye un proyecto final con el que se pretende integrar 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: Presentación en PowerPoint o Poster divulgativo de 70 cm x 100 cm en archivo digital. El trabajo será grupal y la evaluación individual.

Actividades de evaluación



Tema	Actividad de evaluación	Porcentaje
Aplicaciones, derivadas de orden superior, Máximos y mínimos. Optimización, Multiplicadores de Lagrange	Examen escrito. Si el estudiante se presenta 20 minutos luego de dar inicio al parcial no podrá presentarlo y deberá solicitar supletorio siguiendo la reglamentación institucional.	20%
Anti derivadas. Teorema Fundamental del Cálculo Integral Definida Método Integración: Sustitución y Partes Área entre Curvas	Examen escrito Si el estudiante se presenta 20 minutos luego de dar inicio al parcial no podrá presentarlo y deberá solicitar supletorio siguiendo la reglamentación institucional.	20%
Integrales trigonométricas Sustitución Trigonométrica. Fracciones Parciales. Integrales Impropias.	Examen escrito Si el estudiante se presenta 20 minutos luego de dar inicio al parcial no podrá presentarlo y deberá solicitar supletorio siguiendo la reglamentación institucional	10%
	Proyecto Final	10%
Todos los temas podrán ser evaluados en el examen final	Examen escrito Si el estudiante se presenta 20 minutos luego de dar inicio al examen final no podrá presentarlo y deberá solicitar supletorio siguiendo la reglamentación institucional	25%
TRABAJOS (Quices)	Trabajos y Quices	15%



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO
PROGRAMACIÓN POR SEMANAS Y SESIONES:

Fecha	Tema	Descripción de la actividad	Trabajo independiente del estudiante	Recursos que apoyan la actividad (bibliografía y otros recursos de apoyo)
SEMANA 1: 21 AL 25 DE ENERO				
Sesión 1	Funciones circulares y trigonométricas	TALLER DE REPASO	[1] Apéndice D. A32 29 al 34 42 al 56	[1] Apéndice D
Sesión 2	[1] 14.3 Derivadas Parciales. Derivadas de orden superior. Teorema de Clairaut	Exposición del tema, ejemplos, ejercicios	[1] Pág. 994 15,16,17,18,19,27,28 59 al 70 [2] Pág. 664 Pares del 1 al 28	[1] 14.2, 14.3 [2] Sección 9.2 [1] Apéndice D
SEMANA 2: 28 DE ENERO AL 1 DE FEBRERO				
Sesión 3	[2] 9.2 Aplicaciones de derivadas Parciales: Análisis marginal, Artículos relacionados. Aplicaciones a las ciencias Naturales	Ejemplos y Ejercicios propuestos	[2] Pág. 564 Administración 41 al 56 Biología 69 al 72	[2] Problemas 9.2
Sesión 4	[1] 14.5 Regla de la cadena	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Pág. 943 1,2,7,8,9,10,21,22 [2] Pág. 566 62 ,63	[1] sección 14.5 [2] Sección 9.2
SEMANA 3: 4 AL 8 DE FEBRERO				
Sesión 5	[1] 14.7 Valores máximos y mínimos	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Pág. 968 5,6,8,12,22,29,30,32, 34 [2] Pág. 578 7,9, 14,16,18,21,22	[1] sección 14.7 [2] Sección 9.3
Sesión 6	[2] Optimización en funciones en varias variables	Exposición del tema, ejemplos, taller	[2] Pág 579 29-37 Biología	[2] Sección 9.3



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

			[2] Pág. 580 40-43	
SEMANA 4: 11 AL 15 DE FEBRERO				
Sesión 7	[2] Optimización en funciones en varias variables	Exposición del tema, ejemplos, taller	[2] Pág 579 29-37 Biología [2] Pág. 580 40-43	[2] Sección 9.3
Sesión 8	[1] 14.8 Multiplicadores de Lagrange	Exposición del tema	[1] Pág 581 3- 6 [2] Pág 603 1- 22	[1] Sección 14.8 [2] Sección 9.5
SEMANA 5: 18 AL 22 DE FEBRERO				
Sesión 9	Preparcial o Resolución de dudas			
Sesión 10	PRIMER PARCIAL (20%)	Examen individual		
SEMANA 6: 25 DE FEBRERO AL 1 DE MARZO				
Sesión 11	[1] 4.9 Anti derivada	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 12	[1] Apéndice E Sumatoria: Propiedades	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Apéndice E A38 1 al 34, 41	[1] Apéndice E
SEMANA 7: 4 AL 8 DE MARZO				
Sesión 13	[1] 5.2 Integral definida	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
Sesión 14	[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
SEMANA 8: 11 AL 15 DE MARZO				
Sesión 15	[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,	[1] sección 6.2 [2] Sección 7.2



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

			61 [2] Pág. 432 Administración 51 al 58 Biología 67 al 71	
Sesión 16	[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
SEMANA 9:18 AL 22 DE MARZO				
Sesión 17	[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 18	[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
SEMANA 10: 26 AL 29 DE MARZO (Lunes Festivo. Por favor reponer clase)				
Sesión 19	[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] 7.5
Sesión 20	[2] Pág 467 Excedente del consumidor y productor	Exposición del tema, ejemplos, taller	[2] Pág. 470 1 al 19	[2] 7.5
SEMANA 11: 1 AL 5 DE ABRIL				
Sesión 21	Preparcial o Resolución de dudas			
Sesión 22	SEGUNDO PARCIAL (20%)			
SEMANA 12: 8 AL 12 DE ABRIL				
Sesión 23	[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 24	[1] 7.3 Sustitución trigonométrica	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Pág. 491 3: 5, 6, 18, 20, 25, 39, 41	[1] 7.3



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

SEMANA SANTA 15 AL 19 DE ABRIL				
SEMANA 13: 22 AL 26 DE ABRIL				
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	[1] 7.4 Fracciones Parciales	Exposición del tema		
SEMANA 14: 29 DE ABRIL AL 3 DE MAYO (Miércoles Festivo. Por favor reponer clase)				
Sesión 27	Taller Métodos de Integración.	Ejercicios propuestos por el Docente		
Sesión 28	[1] 7.8 Integrales impropias. Tipo 1.	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Pág. 534	[1] 7.8
SEMANA 15: 6 AL 10 DE MAYO				
Sesión 29	Preparcial o Resolución de dudas			
Sesión 30	TERCER PARCIAL (10%)			
SEMANA 16: 13 AL 17 DE MAYO				
Sesión 31	Sustentación Proyectos			
Sesión 32	Sustentación Proyectos			
SEMANA 17: 20 AL 24 DE MAYO EXAMEN FINAL				

Bibliografía

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

Bibliografía complementaria

[2] Hoffman, L. Bradley, G. Sobecki, 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).



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

Acuerdos de funcionamiento (Reglas de juego)

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.**