

# CALCULO II

Guía de Asignatura

Última actualización: julio de 2020

## 1. Información general

<b>Nombre de la asignatura</b>	Calculo II
<b>Código</b>	<b>73210017</b>
<b>Tipo de asignatura</b>	Obligatoria
<b>Número de créditos</b>	4
<b>Tipo de crédito</b>	Teórico
<b>Horas de trabajo semanal con acompañamiento directo del profesor</b>	64
<b>Horas semanales de trabajo independiente del estudiante:</b>	128
<b>Prerrequisitos</b>	Calculo I
<b>Correquisitos</b>	Algebra Lineal
<b>Horario</b>	
<b>Salón</b>	

## 2. Información del profesor y monitor

<b>Nombre del profesor</b>	
<b>Perfil profesional</b>	
<b>Correo electrónico institucional</b>	
<b>Lugar y horario de atención</b>	

Página web u otros medios (opcional)	
Nombre profesor auxiliar o monitor	
Perfil profesional	
Correo electrónico institucional	
Lugar y horario de atención:	
Página web, Skype u otros medios (opcional)	

### 3. Resumen y propósitos del curso

Este curso estudiará la noción de integral y de series y sucesiones, necesarios en diversas áreas de la Economía y las Finanzas.

#### PROPÓSITOS DE FORMACIÓN DEL CURSO

Los conceptos básicos del Cálculo, así como sus aplicaciones son herramientas fundamentales en diversas áreas de la economía, dentro de las cuales sobresalen la microeconomía y macroeconomía. Por esta razón, es fundamental dotar a los estudiantes con bases muy sólidas en esta área de la matemática, lo cual permitirá solucionar problemas aplicados a la economía.

### 4. Conceptos fundamentales

#### Tema 1: Integrales

Integral definida, teorema fundamental del cálculo, Integral indefinida, métodos de integración: Sustitución y Partes.

Áreas entre curvas, Sustitución trigonométrica, Fracciones parciales, Integrales impropias.

#### Tema 2: Sucesiones y series infinitas

Sucesiones y sus límites. Las series numérica, convergencia y convergencia absoluta, los criterios de convergencia. Las series de potencia, su uso en la representación de funciones. Los polinomios de Taylor. Las series de Taylor y McLaurin.

### **Tema 3: La integral de Riemann para funciones escalares**

Integrales dobles sobre rectángulos, Las integrales iteradas, Integrales dobles sobre regiones más generales. Integrales dobles en coordenadas polares. Los cambios de variables en las integrales dobles.

## **5. Resultados de aprendizaje esperados (RAE)**

1. Aplicar las diferentes técnicas de integración en el cálculo de integrales en las situaciones estudiadas.
2. Calcular integrales impropias.
3. Analizar la convergencia de las series numéricas.
4. Identificar la importancia de las series de potencias en los problemas de aproximación de los valores de las funciones, analizar su convergencia.
5. Calcular Integrales Dobles.

## **6. Modalidad del curso**

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

## **7. Estrategias de aprendizaje**

Exposiciones, talleres, quices y lecturas adicionales.

- Tutorías y ejercicios para resolver fuera de clase.
- El estudiante debe leer con anterioridad a la clase el tema que se va a tratar.
- Proyecto final.

### **Es obligación del estudiante:**

- Utilizar los medios a su alcance (Sala Nash, monitorias, etc.) y hacer lo posible para lograr el objetivo principal: “¡APRENDER!
- Estudiar los temas asignados y preparar los ejercicios PARA LA CLASE CORRESPONDIENTE.
- 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 es individual.

## 8. Actividades de evaluación

### Actividades de evaluación formativa:

- Diálogo formativo al inicio de cada sesión.
- Autoevaluación periódica tanto de los estudiantes como del profesor sobre el proceso de aprendizaje y el rendimiento de los estudiantes.
- Realización de quices cada dos semanas con el fin de detectar los aprendizajes logrados y los que faltan por mejorar.
- Retroalimentación de cada evaluación.

### Actividades de evaluación sumativa:

Tema	Actividad de evaluación	Porcentaje	Sugerencia de Estructura para la evaluación (contenidos y/o tipos de preguntas)	Fecha
Parcial 1:	Actividad de Evaluación 1.1 (Asincrónica)	10	Sesiones 1 a 3	Semana 3
	Actividad de Evaluación 1.2 (Sincrónica)	10	Sesión 4 a 7	Semana 5
Parcial 2:	Actividad de Evaluación 2.1 (Asincrónica)	10	Sesiones 10 a 13	Semana 8
	Actividad de Evaluación 2.2 (Sincrónica)	10	Sesiones 14 a 17	Semana 10
Parcial 3:	Actividad de Evaluación 3.2 (Sincrónica)	10	Sesiones 20 a 23	Semana 13
Proyecto	Entrega Trabajo y Sustentación.	10	Problema del área de Economía 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.
Examen final: todos los temas	Actividad de Evaluación 4.1 (Asincrónica)	10	Sesiones 26 a 29	Semana 15
	Actividad de Evaluación 4.2 (Sincrónica)	15	Todos	Semana 17
Quices y trabajos	Evaluación sistemática (Sincrónico y/o Asincrónico)	15		

## 9. Programación de actividades

Sesión	Temas o Conceptos fundamentales	Descripción de la actividad			Recursos, E-recursos (herramientas, plataformas, bibliografía, entre otros)
		Trabajo con acompañamiento directo del profesor	Trabajo independiente del estudiante	Trabajo con acompañamiento del monitor	
1	4.9 Anti derivada. Apéndice E- Notación sigma.	Clase magistral virtual (Sincrónica)	4.9: 13-20, 29, 33, 43,48, 49, 50, 51, 53 E: 5-8, 17-19, 23, 30, 34, 41, 43-46		Texto Guía Plataforma Zoom (Scilab, Geogebra y/o Simbolab entre otros)
2	5.2 Integral definida.	Clase magistral virtual (Sincrónica)	Lectura previa. 5.2: 2, 5, 6, 9, 17, 19, 21, 29, 33, 36, 39,40, 41, 48	Acompañamiento en las actividades académicas. Encuentro virtual de manera sincrónica.	Texto Guía Plataforma Zoom (Scilab, Geogebra y/o Simbolab entre otros)
3	5.3 Teorema fundamental del cálculo.	Clase magistral virtual (Sincrónica)	Lectura previa. 5.3: 2, 3, 7, 12, 13, 15, 18, 29, 37, 41, 54, 58, 63		Texto Guía Plataforma Zoom (Scilab, Geogebra y/o Simbolab entre otros)
4	5.4 Integral Indefinida y sustitución.	Clase magistral virtual (Sincrónica)	Lectura previa. 5.4: 3, 4, 11, 12, 14, 25, 28, 41, 43, 47, 49, 60, 61	Acompañamiento en las actividades académicas. Encuentro virtual de manera sincrónica.	Texto Guía Plataforma Zoom (Scilab, Geogebra y/o Simbolab entre otros)
5	5.5 Sustitución.	Clase magistral virtual (Sincrónica)	Lectura previa. 5.5: 3, 5, 10, 11, 13, 17, 20, 24, 28, 32, 46, 52, 60, 69		Texto Guía Plataforma Zoom (Scilab, Geogebra y/o Simbolab entre otros)
6	7.1 Integración por partes.	Clase magistral virtual (Sincrónica)	Lectura previa. 7.1: 3, 4, 8, 9, 10, 23, 38	Acompañamiento en las actividades académicas. Encuentro virtual	Texto Guía Plataforma Zoom (Scilab, Geogebra y/o



				de manera sincrónica.	Simbolab entre otros)
7	7.2 Integrales Trigonómicas	Clase magistral virtual (Sincrónica)	Lectura previa. 7.2: 5, 10, 23, 26, 30, 43, 45, 46		Texto Guía Plataforma Zoom (Scilab, Geogebra y/o Simbolab entre otros)
8	Preparación Parcial (Ejercicios de Integración.)	Clase magistral virtual (Sincrónica)	Taller Nash - Taller Pre Parcial	Acompañamiento en las actividades académicas. Encuentro virtual de manera sincrónica.	Plataforma Zoom Taller Nash - Taller Pre Parcial
9	<b>Actividad de Evaluación 1.2</b>	Evaluación virtual. Sincrónica			
10	7.3 Sustitución trigonométrica	Retroalimentación primer parcial. Clase magistral virtual (Sincrónica)	Lectura previa. 7.3: 5, 6, 18, 20, 25, 39, 41	Acompañamiento en las actividades académicas. Encuentro virtual de manera sincrónica.	Texto Guía Plataforma Zoom (Scilab, Geogebra y/o Simbolab entre otros)
11	7.4 Fracciones parciales	Clase magistral virtual (Sincrónica)	Lectura previa. 7.4: 3, 4, 11, 14, 20-23, 28, 42		Texto Guía Plataforma Zoom (Scilab, Geogebra y/o Simbolab entre otros)
12	7.8 Integrales impropias I	Clase magistral virtual (Sincrónica)	Lectura previa. 7.8: 1, 2, 15, 22	Acompañamiento en las actividades académicas. Encuentro virtual de manera sincrónica.	Texto Guía Plataforma Zoom (Scilab, Geogebra y/o Simbolab entre otros)
13	7.8 Integrales impropias II	Clase magistral virtual (Sincrónica)	Lectura previa. 7.8: 31, 55, 57, 58		Texto Guía Plataforma Zoom (Scilab, Geogebra y/o Simbolab entre otros)
14	6.1 Áreas entre curvas	Clase magistral virtual (Sincrónica)	Lectura previa. 7.8: 31, 55, 57, 58	Acompañamiento en las actividades académicas. Encuentro virtual	Texto Guía Plataforma Zoom (Scilab, Geogebra y/o

				de manera sincrónica.	Simbolab entre otros)
15	Ejercicios	Clase magistral virtual (Sincrónica)	Taller Preparcial Taller Nash		Plataforma Zoom (Scilab, Geogebra y/o Simbolab entre otros)
16	Taller Métodos de Integración.	Clase magistral virtual (Sincrónica)		Acompañamiento en las actividades académicas. Encuentro virtual de manera sincrónica.	Texto Guía Plataforma Zoom (Scilab, Geogebra y/o Simbolab entre otros)
17	Sucesiones	Clase magistral virtual (Sincrónica)	Lectura previa. 11.1: 3,4,9,10,17,18,19,20,22,24,27,28		Texto Guía Plataforma Zoom (Scilab, Geogebra y/o Simbolab entre otros)
18	Preparación Parcial	Clase magistral virtual (Sincrónica)	Taller Nash - Taller Pre Parcial	Acompañamiento en las actividades académicas. Encuentro virtual de manera sincrónica.	Taller Preparcial Taller Nash Plataforma Zoom (Scilab, Geogebra y/o Simbolab entre otros)
19	<b>Actividad de Evaluación 2.2</b>	Evaluación Virtual (Sincrónica)			
20	Series	Retroalimentación segundo parcial. Clase magistral virtual (Sincrónica)	Lectura previa. 11.2: ,8,9,11,15,20,21,22,23	Acompañamiento en las actividades académicas. Encuentro virtual de manera sincrónica.	Texto Guía Plataforma Zoom (Scilab, Geogebra y/o Simbolab entre otros)
21	Criterio de la integral. Pruebas de comparación y series alternantes.	Clase magistral virtual (Sincrónica)	Lectura previa. 11.3:3,4,5,6,7,11,12 Lectura previa. 11.4:3,4,5,6,7,8,9,10,11,14,27,30, 11.5:2,3,45,6,7,9,13,20		Texto Guía Plataforma Zoom (Scilab, Geogebra y/o Simbolab entre otros)
22	Convergencia absoluta. Pruebas de la razón y de la raíz	Clase magistral virtual (Sincrónica)	Lectura previa. 11.6: 2,3,4,7,9	Acompañamiento en las actividades académicas. Encuentro virtual de manera sincrónica.	Texto Guía Plataforma Zoom (Scilab, Geogebra y/o Simbolab entre otros)



23	Series de potencias. Representación de funciones como series de potencias. Derivación e integración de series de potencia.	Clase magistral virtual (Sincrónica)	Lectura previa. 11.8: 3,4,5,6,7,10 11.9:3,4,5,6		Texto Guía Plataforma Zoom (Scilab, Geogebra y/o Simbolab entre otros)
24	Preparación Parcial	Clase magistral virtual (Sincrónica)	Taller Nash - Taller Pre Parcial	Acompañamiento en las actividades académicas. Encuentro virtual de manera sincrónica.	Taller Nash - Taller Pre Parcial Plataforma Zoom (Scilab, Geogebra y/o Simbolab entre otros)
25	<b>Actividad de Evaluación 3.2</b>	Evaluación virtual (Sincrónica)			
26	Series de Taylor y de MacLaurin	Retroalimentación tercer parcial. Clase magistral virtual (Sincrónica)	Lectura previa. 11.10: 2a,5,6,7,9,10,13, 14,15,18,29,31	Acompañamiento en las actividades académicas. Encuentro virtual de manera sincrónica.	Texto Guía Plataforma Zoom (Scilab, Geogebra y/o Simbolab entre otros)
27	Integrales dobles sobre un rectángulo, volúmenes, integrales iteradas, Integrales dobles sobre regiones generales	Clase magistral virtual (Sincrónica)	Lectura previa. 15.1: 5,6 15.2:1,2,3,4,5,9,10,12 15.3:1,2,7,8,9,11, 13,14,18		Texto Guía Plataforma Zoom (Scilab, Geogebra y/o Simbolab entre otros)
28	Ejercicios Integrales Dobles.	Clase magistral virtual (Sincrónica)		Acompañamiento en las actividades académicas. Encuentro virtual de manera sincrónica.	Plataforma Zoom (Scilab, Geogebra y/o Simbolab entre otros)
29	Cambio de variables en integrales dobles. El jacobiano Ejemplo de un caso particular: coordenadas polares	Clase magistral virtual (Sincrónica)	Lectura previa. 15.10:1,2,7,15,16 15.4: 1,2,7,8,11,12,14		Texto Guía Plataforma Zoom (Scilab, Geogebra y/o Simbolab entre otros)
30	Ejercicios Integrales Dobles con cambio de variable	Clase magistral virtual (Sincrónica)		Acompañamiento en las actividades académicas. Encuentro virtual	Plataforma Zoom (Scilab, Geogebra y/o Simbolab entre



				de manera sincrónica.	otros)
31	Preparación Examen Final	Clase magistral virtual (Sincrónica)	Taller Nash - Taller Pre Parcial		Taller Nash - Taller Pre Parcial Plataforma Zoom (Scilab, Geogebra y/o Simbolab entre otros)
32	Sustentación Proyectos	Acompañamiento virtual (Sincrónica)		Acompañamiento en las actividades académicas. Encuentro virtual de manera sincrónica.	Plataforma Zoom

## 10. Factores de éxito para este curso

### 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.

## 11. Bibliografía y recursos

James Stewart. CALCULUS Early Transendentals 6<sup>a</sup>. Ed.. Brooks/Cole Pub Co. 2008.

## 12. Bibliografía y recursos complementarios

- Sydsaeter, K y Hammond, P. Matemáticas para el análisis económico. Prentice Hall. 2012. Segunda Edición.
- Escobar, D. Economía Matemática. Ediciones Uniandes 2001

## 13. Acuerdos para el desarrollo del curso

Debe consultar:

<http://www.urosario.edu.co/La-Universidad/Documentos-Institucionales/ur/Reglamentos/Reglamento-Academico-de-Pregrado/>

## 14. Respeto y no discriminación

Si tiene alguna discapacidad, sea este 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).