

# Cálculo 3

## Guía de asignatura

Última actualización: julio de 2020

### 1. Información general

<b>Nombre de la asignatura</b>	Cálculo 3
<b>Código</b>	11310036
<b>Tipo de asignatura</b>	Obligatoria
<b>Número de créditos</b>	2
<b>Tipo de crédito</b>	A
<b>Horas de trabajo semanal con acompañamiento directo del profesor</b>	32
<b>Horas semanales de trabajo independiente del estudiante</b>	96
<b>Prerrequisitos</b>	Cálculo 2
<b>Correquisitos</b>	Ninguno
<b>Horario</b>	Viernes de 1 pm a 3 pm
<b>Líder de área</b>	Rafael Méndez
<b>Salón</b>	e-aulas

### 2. Información del profesor y monitor

<b>Nombre del profesor</b>	<b>Rafael Alberto Méndez Romero</b>
<b>Perfil profesional</b>	Soy matemático, especialista en matemática aplicada, máster en modelización matemática y computacional, y Ph.D. en Educación matemática. Mi interés de investigación está centrado en la innovación pedagógica, la formación docente, la justicia social en educación y la tecnología educativa. Soy feliz facilitando la construcción del aprendizaje de mis estudiantes.
<b>Correo electrónico institucional</b>	rafael.mendez@urosario.edu.co
<b>Lugar y horario de atención</b>	Sala Gauss. Lunes, 11:00 am a 01:00 pm
<b>Nombre de la monitora</b>	Ana Valentina López

<b>Correo electrónico institucional</b>	anava.lopez@urosario.edu.co
<b>Lugar y horario de la monitoría:</b>	Miércoles, 1:00 pm a 3:00 pm

### 3. Resumen y propósitos del curso

Este curso tiene como propósito acercar a los estudiantes a los conceptos fundamentales del cálculo vectorial.

### 4. Conceptos fundamentales

1. Integrales dobles
2. Campos vectoriales
3. Integrales de línea.
4. Teorema de Green
5. Integrales de superficie
6. Teorema de Stokes

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

Aprender todas las competencias necesarias para manipular eficientemente:

1. Integrales dobles
2. Campos vectoriales
3. Integrales de línea.
4. Teorema de Green
5. Integrales de superficie
6. Teorema de Stokes

### 6. Modalidad del curso

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

### 7. Estrategias de aprendizaje

1. Análisis de las definiciones de los conceptos claves de cada sesión.
2. Análisis de las demostraciones presentadas por el profesor.
3. Resolución de ejercicios de manera individual y en el tablero.
4. Comprensión de varios caminos de solución al mismo ejercicio.

## 8. Actividades de evaluación

Tema (sesiones)	Actividad de evaluación	Porcentaje	Fecha
1 y 2	Actividad de evaluación 1.1 (asincrónica)	10	Semana 3
3 a 5	Actividad de evaluación 1.2 (sincrónica)	10	Semana 6
6 y 7	Actividad de evaluación 2.1 (asincrónica)	10	Semana 8
8 a 10	Actividad de evaluación 2.2 (sincrónica)	10	Semana 11
11 a 13	Actividad de evaluación 3.1 (asincrónica)	10	Semana 14
14 y 15	Actividad de evaluación 3.2 (sincrónica)	10	Semana 16
Todos	Evaluación escrita individual – <b>Final</b>	25	Semana 17
Quices, talleres y laboratorios	Evaluación escrita individual y/o grupal	15	Todas las semanas

## 9. Programación de actividades

Fecha	Tema	Recursos que apoyan la actividad
Sesión 1	Integrales dobles sobre rectángulos, Integrales iteradas	[1, sec. 15.1]
Sesión 2	Integrales dobles sobre regiones generales y en coordenadas polares	[1, secs. 15.2 y 15.3]
Sesión 3	Aplicaciones de las integrales dobles	[1, sec. 15.4]
Sesión 4	Integrales triples	[1, secs. 15.6 y 15.7]
Sesión 5	Integrales triples	[1, sec. 15.8]
Sesión 6	Cambio de variables en integrales dobles	[1, sec. 15.9]
Sesión 7	Campos vectoriales	[1, secs. 16.1]
Sesión 8	Integrales de línea	[1, sec. 16.2]
Sesión 9	Teorema fundamental de las integrales de línea	[1, sec. 16.3]
Sesión 10	Teorema de Green	[1, sec. 16.4]

Sesión 11	Teorema de Green	[1, sec. 16.4]
Sesión 12	Rotacional y Divergencia	[1, sec. 16.5]
Sesión 13	Superficies paramétricas y sus áreas	[1, sec. 16.6]
Sesión 14	Integrales de superficie	[1, sec. 16.7]
Sesión 15	Teorema de Stokes	[1, sec. 16.8]
Sesión 16	Teorema de la Divergencia	[1, sec. 16.9]

## 10. Factores de éxito para este curso

A continuación, se sugieren una serie de acciones que pueden contribuir, de manera significativa, con el logro de metas y consecuentemente propiciar una experiencia exitosa en este curso:

1. Planificar y organizar el tiempo de trabajo individual que le dedicará al curso
2. Organizar el sitio y los materiales de estudios
3. Tener un grupo de estudio, procurar el apoyo de compañeros
4. Cultivar la disciplina y la constancia, trabajar semanalmente, no permitir que se acumulen temas ni trabajos
5. Realizar constantemente una autoevaluación, determinar si las acciones realizadas son productivas o si por el contrario se debe cambiar de estrategias
6. Asistir a las horas de consulta del profesor, participar en clase, no quedarse nunca con la duda
7. Utilizar los espacios destinados para consultas y resolución de dudas, tales como Sala Gauss y Sala Knuth
8. Propiciar espacios para el descanso y la higiene mental, procurar tener buenos hábitos de sueño
9. Tener presente en todo momento valores como la honestidad y la sinceridad, al final no se trata solo de aprobar un examen, se trata de aprender y adquirir conocimientos. El fraude es un autoengaño.

## 11. Bibliografía y recursos

[1] Stewart, J. (2016) *Calculus*. Octava edición. Cengage.

## 12. Bibliografía y recursos complementarios

[2] Marsden, Jerrold; Tromba, Anthony. *Cálculo Vectorial*. 4a. Ed. Addison-Wesley, 1998.

[3] Apostol, Tom M. (2006). *Calculus: Cálculo con funciones de una variable, con una introducción al álgebra lineal*. Segunda edición. México: Editorial Reverté.

[4] Spivak, M. (2008). *Calculus: Cálculo infinitesimal*. Segunda edición. México: Editorial Reverté.

[5] Berresford, G.C. & Rockett, A.M. (2013). *Applied Calculus, Brief*. Sexta edición. Cengage.

[6] Beyer, H.R. (2010). *Calculus and Analysis: A Combined Approach*. Hoboken, NJ: Wiley.

## **13. Acuerdos para el desarrollo del curso**

No está permitido comer o usar dispositivos móviles dentro de clase. No se realizará aproximación de notas al final del semestre. Las notas solo serán cambiadas con base en reclamos OPORTUNOS dentro de los límites de tiempo determinados por el Reglamento Académico. Si por motivos de fuerza mayor el estudiante falta a algún parcial o quiz, deberá seguir el procedimiento regular determinado por el Reglamento Académico para presentar supletorios. No habrá acuerdos informales al respecto. No se eximirá a ningún estudiante de ningún examen. Los exámenes parciales y quices se realizarán en horas de monitoria.

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.

## **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).