

Precálculo

Guía de asignatura

Última actualización: julio de 2022

1. Información general

Nombre de la asignatura	Precálculo
Código	11310044
Tipo de asignatura	Obligatoria
Número de créditos	3
Tipo de crédito	A
Horas de trabajo semanal con acompañamiento directo del profesor	48
Horas semanales de trabajo independiente del estudiante	96
Prerrequisitos	Ninguno
Correquisitos	Ninguno
Horario	Lunes 9:00 am -10:30 am Miércoles 9:00 am -10:30 am
Líder de área	Edwin Camilo Cubides edwin.cubides@urosario.edu.co
Salón	

2. Información del profesor y monitor

Nombre del profesor	Vivian Estefanía Beltrán Parada
Perfil profesional	Ingeniera química y Magíster en Diseño y Gestión de Procesos de la Universidad de la Sabana. Estudiante del Doctorado en Ingeniería, Ciencia y Tecnología del Universidad del Rosario. Apasionada por la investigación y desarrollo de soluciones enfocadas al uso de la energía renovable.
Correo electrónico institucional	vivian.beltran@urosario.edu.co
Lugar y horario de atención	Sala piso 4, edificio el Tiempo

Nombre del monitor	Jessenia Piza
Correo electrónico institucional	jessenia.piza@urosario.edu.co
Lugar y horario de monitoria:	Sábados 8:00 am- 10:00 am

3. Resumen y propósitos del curso

En diversos cursos de su carrera universitaria, el estudiante deberá aplicar competencias básicas en matemáticas, el propósito del presente curso es facilitar el desarrollo de dichas competencias por parte del estudiante. Adicionalmente, se pretende fortalecer la constancia y los buenos hábitos de estudio, considerando al estudiante como el actor principal de su aprendizaje, animando su participación activa y la progresión a un ritmo individualizado.

4. Conceptos fundamentales

1. Números Reales.
2. Exponentes y radicales.
3. Expresiones algebraicas.
4. Factorización
5. Solución ecuaciones.
6. Solución desigualdades.
7. Funciones.

5. Resultados de aprendizaje esperados (RAE)

1. Manejar los conceptos matemáticos básicos (aritmética, algebra, funciones) y establecer conexión entre estos conceptos.
2. Aplicar los conceptos anteriores en situaciones concretas de la vida cotidiana.
3. Manejar la información aplicando modelos matemáticos y estrategias adaptadas para resolver problemas.
4. Comunicar claramente la información por medio del lenguaje matemático.
5. Adquirir un método riguroso de estudio individual.
6. Utilizar las herramientas tecnológicas apropiadas (calculadora o computadora), en la ejecución de una tarea de naturaleza matemática.

6. Modalidad del curso

Presencial.

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. Comparación entre varios caminos de solución al mismo ejercicio.

8. Actividades de evaluación

Tema	Actividad de evaluación	Porcentaje	Fecha
Los correspondientes a las sesiones 1 a 4	Primer examen parcial corte 1	5	Semana 3
Los correspondientes a las sesiones 1 a 10	Segundo examen parcial corte 1	15	Semana 6
Los correspondientes a las sesiones 11 a 20	Examen parcial corte 2	20	Semana 11
Los correspondientes a las sesiones 21 a 32	Examen parcial corte 3	20	Semana 15
Todos	Evaluación escrita individual – Final	25	Semana 17
Quices, talleres y laboratorios	Evaluación escrita individual y/o grupal	15	Todas las semanas

9. Programación de actividades

Fecha	Tema	Descripción de la actividad	Trabajo independiente del estudiante	Recursos que apoyan la actividad
Semana 1				
Sesión 1	Propiedades de los números Reales Propiedades de las Fracciones Suma y resta mediante MCM o MCD.	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 1.1: 1 a 32 impares. 77 y 78	[1] Sección 1.1
Sesión 2	La recta de números Reales. Conjuntos e intervalos (\cup , \cap) Noción de Valor absoluto.	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 1.1: 33 a 75 impares. 83, 84 y 95	[1] Sección 1.1

Semana 2				
Sesión 3	Exponentes y radicales	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 1.2: 1 a 76 múltiplos de 3	[1] Sección 1.2
Sesión 4	Expresiones algebraicas. Suma, resta y multiplicación de expresiones algebraicas. Productos notables. Factorización.	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 1.3: 1 a 131 impares 63 a 142 impares	[1] Sección 1.3
Semana 3				
Sesión 5	Polinomios, igualdad, suma, resta y multiplicación. División larga de Polinomios. Algoritmo de la división	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 3.3: 3 a 27 impares	[1] Sección 3.3
Sesión 6	Primer examen parcial corte 1 – 5% - 10 de agosto			
Semana 4				
Sesión 7	División sintética de polinomios. Teorema del resto, Teorema del factor. Ceros racionales de un polinomio	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 3.3: 25 a 70 impares 3.4: del 5 al 10. 15 a 43 impares	[1] Sección 3.3 y 3.4
Sesión 8	Expresiones racionales: Dominio de una expresión algebraica (valores que puede tomar la variable) Simplificación de fracciones racionales. Operaciones entre expresiones racionales	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 1.4: 1 a 57 impares	[1] Sección 1.4
Semana 5				
Sesión 9	Fracciones compuestas Racionalización	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 1.4: 59 a 95 impares	[1] Sección 1.4
Sesión 10	Ecuaciones lineales y cuadráticas. Completar de cuadrados. Fórmula cuadrática. Discriminante	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 1.5: 9 a 86 múltiplos de 3	[1] Sección 1.5
Semana 6				

Sesión 11	Otros tipos de ecuaciones (rationales, radicales, valor absoluto). Taller	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 1.5: 87 a 121 impares	[1] Sección 1.5
Sesión 12	Segundo examen parcial corte 1 – 15% -31 de agosto			
Semana 7				
Sesión 13	Desigualdades: Propiedades de las desigualdades. Desigualdades lineales. Desigualdades no lineales Desigualdades cuadráticas	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 1.8: 1 a 57 impares	[1] Sección 1.8
Sesión 14	Desigualdades con un cociente Desigualdad con valor absoluto	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 1.8: 59 a 103 impares [1] Ejercicios: 3,7: 3 a 35 impares	[1] Sección 1.8 y 3.7
Semana 8				
Sesión 15	Plano Cartesiano, distancia entre dos puntos, punto medio.	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 1.9: 11 a 49 impares	[1] Sección 1.9
Sesión 16	Rectas: Pendiente de una recta, ecuación de la recta	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 1.10: 1 a 37 impares	[1] Sección 1.10
Semana 9				
Sesión 17	Rectas paralelas, perpendiculares.	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 1.10: 39 a 51 impares, 73 a 78	[1] Sección 1.10
Sesión 18	Funciones Definición, imágenes, dominio, gráfica. Tipos de funciones (algebraicas y trascendentes)	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 2.1: 1 a 30 Impares. 43 a 50	[1] Sección 2.1 y 2.2

Semana 10				
Sesión 19	Función polinómica (casos especiales: lineal, cuadrática, x3) Función Racional. Casos especiales	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 2.2: 1 a 86 Múltiplos de 3	[1] Sección 2.1 y 2.2
Sesión 20	Función radical. Funciones definidas a trozos, casos especiales: Valor absoluto, parte entera, signo	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 2.1: 31 a 34. 2.2: 33 a 49 impares	[1] Sección 2.1 y 2.2
Semana 11				
Sesión 21	Transformaciones de funciones Funciones Pares e Impares. Taller	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 2.5: 1 a 90 Múltiplos de 3	[1] Sección 2.5
Sesión 22	Examen parcial corte 2 – 20% - 5 de octubre			
Semana 12				
Sesión 23	Álgebra de funciones (suma resta, multiplicación, división)	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 2.6: 1 a 100 Múltiplos de 3	[1, secs. 2.6]
Sesión 24	Composición de funciones	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 2.7: 1 a 84 Múltiplos de 3	[1, secs. 2.7]
Semana 13				
Sesión 25	Funciones uno a uno y sus inversas	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 2.8: 7 a 50 Múltiplos de 2	[1, secs. 2.8]
Sesión 26	Funciones exponenciales. Gráficas Función exponencial natural.	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 4.1: 11 a 25 Impares 4.3: 7 a 33 imp	[1] Sección 4.1, 4.2 y 4.3

	Función Logarítmica			
Semana 14				
Sesión 27	Leyes de los logaritmos. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 4.4: 1 a 78 Múltiplos de 3 4.5: 1 a 88 Múltiplos de 3	[1] Sección 4.4 y 4.5
Sesión 28	Funciones trigonométricas. Identidades trigonométricas fundamentales	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 5.1: 1 a 34 Impares [1] Ejercicios 5.2: 3 a 38 Impares 55 a 72 Impares	[1] Sección 5.1 y 5.2
Semana 15				
Sesión 29	Gráficas de las funciones trigonométricas (Amplitud, periodo)	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios 5.3: 1 a 42 Impares 5.4: 9 a 38 Impares	[1] Sección 5.3 y 5.4
Sesión 30	Examen parcial corte 3 – 20%- 9 de noviembre			
Semana 16				
Sesión 31	Funciones Trigonómicas inversas.	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios 5.5: 3 a 10 y 26 a 44 Impares	[1, secs. 5.5]
Sesión 32	Taller			
Semana 17				
Examen final – 25%- 21 de noviembre				

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 la Sala Nash y las monitorias.
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, JRedlin, L. y Watson S. PRECALCULO Matemáticas Para el Cálculo. Cengage Learning, Séptima edición.

12. Bibliografía y recursos complementarios

[2] Hoffman, Bradley Matemáticas Aplicadas a la administración y los negocios Editorial Mc Graw Hill, Undécima Edición 2014

[3] Bittinger / Beecher / Ellenbogen / Penna Precalculus graphs and models A right triangle approach. Pearson 6th Edition

13. 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.**

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.

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).

Esta asignatura consta semanalmente de 2 sesiones de clase y una monitoria tanto para las clases como para las monitorias la asistencia es **OBLIGATORIA**; por tal motivo si el estudiante falta a más del 20% de las clases y monitorias el 15% correspondiente a quices y talleres será cero (0.0)

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).