

1. Información general

Nombre de la asignatura	PRE-CÁLCULO
Código	73210001
Tipo de asignatura	Obligatoria
Número de créditos	4
Tipo de crédito	Teórico
Horas de trabajo semanal con acompañamiento directo del profesor	96
Horas semanales de trabajo independiente del estudiante:	96
Prerrequisitos	Ninguno
Correquisitos	Ninguno
Horario	
Salón	

2. Información del profesor y monitor

Nombre del profesor	
Perfil profesional	
Correo electrónico institucional	
Lugar y horario de atención	
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

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. Aritmética elemental de números naturales, enteros, racionales, irracionales, reales.
2. Operaciones algebraicas básicas.
3. Productos notables y casos de factorización.
4. Operaciones con expresiones racionales.
5. Ecuaciones lineales (despeje, resolución y verificación).
6. Ecuaciones cuadráticas, métodos de resolución (factorización, completación y fórmula).
7. Aplicaciones de la ecuaciones lineales y cuadráticas.
8. Otros tipos de ecuaciones (con expresiones racionales, con radicales, con valor absoluto).
9. Desigualdades (lineales, cuadráticas, no lineales ni cuadráticas).
10. Rectas (pendiente, formas punto pendiente, pendiente ordenada al origen, general), rectas paralelas y perpendiculares, sistemas de ecuaciones 2×2 y 3×3 .
11. Funciones (definición, notación, dominio, rango, representación, función a trozos).
12. Funciones lineales y modelos, funciones cuadráticas y parábolas.
13. Aplicaciones de funciones y clases de funciones (potencia, raíz, recíprocas, valor absoluto).
14. Transformaciones de funciones, composición e inversa.
15. Funciones exponenciales y logarítmicas (propiedades, ecuaciones y aplicaciones).
16. Gráficas de ecuaciones de segundo grado (círculos, elipses, parábolas, hipérbolas).
17. Funciones trigonométricas de números reales (circunferencia unitaria, puntos terminales, definición, identidades fundamentales, graficas, amplitud, periodo, funciones inversas).

5. Resultados de aprendizaje esperados (RAE)

- Manejar los conceptos matemáticos básicos (aritmética, algebra, introducción a las funciones) y establecer conexión entre estos conceptos.
- Aplicar los conceptos anteriores en situaciones concretas de la vida cotidiana.
- Manejar la información aplicando modelos matemáticos y estrategias adaptadas para resolver problemas.

- Comunicar claramente la información por medio del lenguaje matemático.
- Adquirir un método riguroso de estudio individual.
- Utilizar las herramientas tecnológicas apropiadas (calculadora o computadora), en la ejecución de una tarea de naturaleza matemática.

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

8. Actividades de evaluación

Tema	Actividad de evaluación	Porcentaje	Sugerencia de Estructura para la evaluación	Fecha
Parcial 1:	Actividad de Evaluación 1.1 (Asincrónico)	10	Sesiones 1 a 7	Semana 3
	Actividad de Evaluación 1.2 (Sincrónico)	10	Sesión 8 a 13	Semana 5
Parcial 2:	Actividad de Evaluación 2.1 (Asincrónico)	10	Sesiones 14 a 19	Semana 7
	Actividad de Evaluación 2.2 (Sincrónico)	10	Sesiones 20 a 25	Semana 9
Parcial 3:	Actividad de Evaluación 3.1 (Asincrónico)	10	Sesiones 26 a 32	Semana 11
	Actividad de Evaluación 3.2 (Sincrónico)	10	Sesiones 33 a 40	Semana 14
Examen final: todos los temas	Actividad de Evaluación 4.1 (Asincrónico)	10	Sesiones 42 a 44	Semana 16
	Actividad de Evaluación 4.2 (Sincrónico)	15	Todos	Semana 17
Quices y trabajos	Evaluación sistemática (Sincrónico y/o Asincrónico)	15		

****** Es importante resaltar para que esta calificación se haga efectiva, el estudiante deberá asistir

como mínimo al 80 % de las clases. Si su porcentaje de asistencia es menor, la calificación correspondiente a este 15 % será de 0.0

*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.

9. Programación de actividades

Sesión	Temas o Conceptos fundamentales	Descripción de la actividad		Recursos, E-recursos (herramienta, plataformas, bibliografía, entre otros)
		Trabajo con acompañamiento directo del profesor	Trabajo independiente del estudiante	
Sesión 1	<p>—Presentación, socialización de la guía de cátedra.</p> <p>1.1 LOS NÚMEROS REALES: —Propiedades de los números Reales (+, −, *, :) y sus propiedades. (Resaltar la prioridad de las operaciones) —Propiedades de las Fracciones Suma y resta mediante MCM ó MCD. (Resaltar las ventajas de efectuar la suma y la resta de fracciones mediante MCM). LA RECTA DE NÚMEROS REALES. Conjuntos e intervalos (U, \cap) Noción de Valor absoluto.</p>	Exposición del tema, ejemplos, taller	<p>Lectura del sílabo, concertación de reglas de juego. [1] Ejercicios: 1.1: 1 a 32 múltiplos de 3. 85, 86, 87.</p> <p>[1] Ejercicios: 1.1: 33 a 76 múltiplos de 3. 90, 93 y 94.</p>	[1] Sección 1.1
Sesión 2	<p>1.2 EXPONENTES Y RADICALES —Exponentes ceros y negativos. —Propiedades de los exponentes. —Simplificación de expresiones con exponentes. —Radicales: definición, propiedades y exponentes radicales.</p>	Exposición del tema, ejemplos, taller	<p>[1] Ejercicios: 1.2: 1 a 44 múltiplos de 3. 95 a 105, impares [1] Ejercicios: 1.2: 45 a 76 múltiplos de 3.</p>	[1] Sección 1.2
Sesión 3	<p>1.3 EXPRESIONES ALGEBRAICAS — Expresiones algebraicas —Operaciones entre expresiones algebraicas (+, −, *, :) y sus restricciones —División de polinomios —Productos notables</p>	Exposición del tema, ejemplos, taller	<p>[1] Ejercicios: 1.3: 1 a 62 impares 131. [1] Ejercicios: 3.3: 1 a 38 impares</p>	[1] Sección 1.3
Sesión 4	—Productos notables	Exposición del	[1] Ejercicios:	[1] Sección 1.3



		tema, ejemplos, taller	1.3: 29 a 44 impares.	
Sesión 5	1.3 Factorización —Qué es un factor —Qué es factorizar vs. Efectuar las operaciones indicadas —Factores comunes Factorización de trinomios —Trinomio cuadrado perfecto —Trinomio de la forma $ax^2 + bx + c$	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 1.3: 63 a 68 impares. 133 a 142 impares	[1] Sección 1.3
Sesión 6	Factorización —Trinomio cuadrado perfecto por adición y sustracción (completación de cuadrados) +Factorización —Diferencia de cuadrados —Trinomio cuadrado perfecto por adición y sustracción (completación de cuadrados) —Suma o diferencia de cubos	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 1.3: 69 a 76 impares. 133 a 142 impares	[1] Sección 1.3
Sesión 7	1.4 EXPRESIONES RACIONALES —Dominio de una expresión algebraica (valores que puede tomar la variable) Simplificación de fracciones racionales	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 1.3: 77 a 130 múltiplos de 3 133 a 142 impares	[1] Sección 1.3
Sesión 8	Actividad de Evaluación 1.1 (Asincrónica) 1.4 EXPRESIONES RACIONALES —Operaciones entre expresiones racionales —Fracciones compuestas —Racionalizar el denominador o el numerador de una expresión racional	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 1.4: 1 a 96 múltiplos de 3 97 a 103 impares	[1] Sección 1.4
Sesión 9	1.5 ECUACIONES —Elementos de una ecuación —Propiedades de las ecuaciones —Qué es resolver una ecuación —Ecuaciones lineales —Despejar una variable en términos de otras	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 1.5: 1, 9 a 44 múltiplos de 3	[1] Sección 1.5
Sesión 10	Aplicaciones de ecuaciones lineales (de una variable)	Exposición del tema, ejemplos, taller	[3] Ejercicios: 1.5: 33 a 105 Múltiplos de 3	[1] Sección 1.5 [1] Sección 1.6
Sesión 11	Ecuaciones cuadráticas (ceros de un polinomio grado 2) —Métodos para resolver ecuaciones cuadráticas: Factorización, fórmula	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 1.5: 45 a 86 impares	[1] Sección 1.5



	general y completación de cuadrados.			
Sesión 12	Ecuaciones cuadráticas (ceros de un polinomio grado 2) —Métodos para resolver ecuaciones cuadráticas: Factorización, fórmula general y completación de cuadrados.	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 1.5: 45 a 86 impares	[1] Sección 1.5
Sesión 13	REPASO		Taller	
Sesión 14	Actividad de Evaluación 1.2 (Sincrónica)			
Sesión 15	RETROALIMENTACIÓN PARCIAL 1 Aplicaciones de ecuaciones cuadráticas	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 1.5: 127 a 141 Impares	[1] Sección 1.5
Sesión 16	Otros tipos de ecuaciones —Ecuaciones que contienen expresiones racionales	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 1.5: 87 a 92 impares 127 a 141 Impares	[1] Sección 1.5
Sesión 17	Ecuaciones que contienen la variable dentro de un radical	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 1.5: 93 a 111 y 117 a 126 Impares	[1] Sección 1.5
Sesión 18	Ecuaciones que contienen la variable dentro de un Valor absoluto	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 1.5: 113 a 116 127 a 141 Impares	[1] Sección 1.5
Sesión 19	1.8 DESIGUALDADES —Propiedades de las desigualdades —Desigualdades lineales (método algebraico y método gráfico) Formas de representar las soluciones de una desigualdad — Aplicaciones de desigualdades lineales	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 1.8: 1 a 36 impares 109 a 116 1.11 Ejercicios 5 y 6 [1] Ejercicio: 1.11: 45 [3] Ejercicios: 1.6: 43 a 60 Múltiplos de 3	[1] Sección 1.8 [1] Sección 1.11 [3] Sección 1.6
Sesión 20	Actividad de Evaluación 2.1 (Asincrónica) Desigualdades No lineales Desigualdades cuadráticas Desigualdades con factores repetidos	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 1.8: 37 a 58 105 a 108 117 a 123 impares 1.11 Ejercicios 1 a 4 impares	[1] Sección 1.8
Sesión 21	Aplicaciones de desigualdades No lineales	Exposición del tema, ejemplos, taller	1.11 Ejercicio 46 a 50 impares	
Sesión 22	Desigualdades con un cociente Desigualdad con valor absoluto	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 1.8: 59 a 104 105 a 108 124 a 127 impares	[1] Sección 1.8
Sesión 23	1.10 RECTAS	Exposición del	[1] Ejercicios:	[1] Sección 1.10



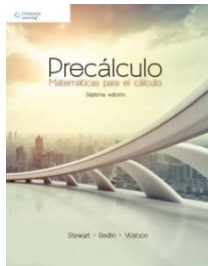
	<ul style="list-style-type: none"> —Coordenadas cartesianas —Líneas rectas y ecuaciones lineales. —Definición de pendiente —Formas de describir una ecuación lineal: punto-pendiente $(y - y_0) = m(x - x_0),$ <p>forma pendiente-ordenada en el origen</p> $y = mx + b$ <p>ecuación general de la recta</p> $Ax + By + C = 0$	tema, ejemplos, taller	1.10: 1 a 8	
Sesión 24	Rectas paralelas, perpendiculares.	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 1.10: 9 a 86 Múltiplos de 3	[1] Sección 1.10
Sesión 25	REPASO		TALLER	
Sesión 26	Actividad de Evaluación 2.2 (Sincrónica)			
Sesión 27	RETROALIMENTACIÓN PARCIAL 2 Aplicaciones de ecuaciones lineales Rectas. Aplicaciones	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 1.10: 65 a 78	[1] Sección 1.10
Sesión 28	Sistemas de ecuaciones - hasta 3x3. (sistemas que no tienen solución, única solución, múltiples soluciones)	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 10.1: 1 a 58 Múltiplos de 3	[1] Sección 10.1
Sesión 29	Aplicaciones Sistemas de ecuaciones —hasta 3x3.		[1] Ejercicios: 10.1: 59 a 76 Múltiplos de 3	[1] Sección 10.1
Sesión 30	Funciones Definición, prueba de la línea vertical —Notación —Dominio —Representación grafica —Función a trozos - por partes-por tramos.	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 2.1: 1 a 78 Múltiplos de 3 [3] Ejercicios: 1.2: 87 a 104 Múltiplos de 3	[1] Sección 2.1 [3] Sección 1.2
Sesión 31	Aplicaciones de funciones	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 2.1: 79 a 95 Impares [2] Ejercicios: 3.1: 57 a 81 Múltiplos de 3	[1] Sección 2.1 [2] Sección 3.1
Sesión 32	Actividad de Evaluación 3.1 (Asincrónica) Graficas de funciones —Función potencia: (x^2, x^3, x^4, x^5) ceros de un polinomio —Función raíz: $(\sqrt{x}, \sqrt[3]{x}, \sqrt[4]{x}, \sqrt[5]{x})$ —Funciones recíprocas:	Exposición del tema, ejemplos, taller	[1] Ejercicios: 2.2: 1 a 86 Múltiplos de 3 [2] Ejercicios: 3.2: 39 a 65 Múltiplos de 3	[1] Sección 2.2 [2] Sección 3.2



	$\left(\frac{1}{x}, \frac{1}{x^4}, \frac{1}{x^5}\right)$ <p>—Función valor absoluto —Función parte entera (mayor entero) Aplicaciones</p>			
Sesión 33	REPASO		TALLER	
Sesión 34	Funciones Lineales y modelos	Exposición del tema, ejemplos, taller	<p>[1] Ejercicios: 2.5: 1 a 52 Múltiplos de 3</p> <p>[3] Ejercicios: 1.3: 41 a 90 Múltiplos de 3</p>	<p>[1] Sección 2.5 [2] Sección 1.3</p>
Sesión 35	Funciones cuadráticas y parábolas (cual es función y cual no) —Vértices (máximo, mínimo) —Puntos de corte con los ejes (mediante factorización, fórmula) —Modelado	Exposición del tema, ejemplos, taller	<p>[1] Ejercicios: 3.1: 1 a 50 Impares</p> <p>[2] Ejercicios: 3.4: 1 a 62 Múltiplos de 3</p>	<p>[1] Sección 3.1 [2] Sección 3.4</p>
Sesión 36	Transformaciones de funciones —Reglas de desplazamientos horizontales y/o verticales —Reglas de alargamientos y contracciones verticales y horizontales —Funciones Pares e Impares	Exposición del tema, ejemplos, taller	<p>[1] Ejercicios: 2.5: 1 a 88 Múltiplos de 3</p>	<p>[1] Sección 2.5</p>
Sesión 37	Combinación de funciones (composición) La inversa de una función	Exposición del tema, ejemplos, taller	<p>[1] Ejercicios: 2.6: 1 a 100 Múltiplos de 3</p> <p>[1] Ejercicios: 2.7: 1 a 84 Múltiplos de 3</p> <p>[2] Ejercicios: 3.3: 37 a 65 Múltiplos de 3</p>	<p>[1] Sección 2.6 y 2.7 [2] Sección 3.3 [3] Sección 2.2</p>
Sesión 38	Funciones exponenciales (sus restricciones) Gráficas de Funciones exponenciales	Exposición del tema, ejemplos, taller	<p>[1] Ejercicios: 4.1: 1 a 40 Impares</p> <p>4.2: 1 a 16 Impares</p>	<p>[1] Sección 4.1</p>
Sesión 39	Aplicaciones de las funciones exponenciales (interés compuesto)	Exposición del tema, ejemplos, taller	<p>[1] Ejercicios: 3.1: 41 a 66 Impares</p> <p>4.2: 23 a 39 Impares</p> <p>[2] Ejercicios: 6.1: 43 a 74 Múltiplos de 3</p> <p>[2] Ejercicios: 6.2: 43 a 87 Múltiplos de 3</p>	<p>[1] Sección 4.1 [2] Sección 6.1-6.2</p>

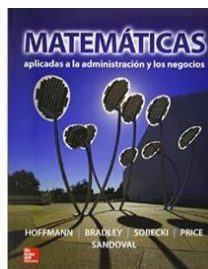
- Darle una lectura a los temas que se estudiarán en las siguientes clases, puede ayudar a generar inquietudes que se pueden resolver durante la sesión con el profesor.
- No quedarse con dudas es muy importante, si no se entiende un tema, es mejor preguntar, aquí el fenómeno de la bola de nieve se ve clase a clase cuando nos quedamos con inquietudes de temas anteriores.
- Desarrollar los ejercicios propuestos en el taller Nash es fundamental, si es posible trabájelos en grupo, sumar fuerzas con un objetivo común hace que alcancen las metas de una manera más eficaz.
- Los ejercicios del taller Pre-parcial son propuestos como retos de mayor nivel para probar que tan bien se han entendido los temas de clase, es importante intentar resolverlos, y en caso de no poder solucionarlos, se pueden llevar esas dudas a la sala Nash para trabajarlos con el profesor de la sala en conjunto con otros de sus compañeros.
- Asistir de forma frecuente a la sala Nash es fundamental, allí se pueden trabajar y discutir entre los estudiantes y el profesor de la sala, las posibles estrategias para construir las soluciones a muchos tipos de problemas, tanto los propios de esta asignatura, como los que no son exclusivos de esta asignatura.

11. Bibliografía y recursos

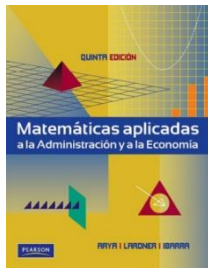


[1] Stewart J., Redlin L. y Watson S. Precálculo: matemáticas para el cálculo. Editorial Cengage Learning, Séptima edición, 2017.

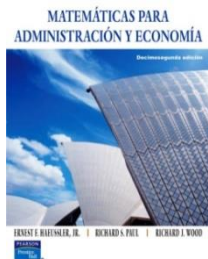
12. Bibliografía y recursos complementarios



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



[3] Arya, Jagdish C. y Lardner, Robin W. Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía, Editorial Pearson Educación, 5ta Edición, 2009.



[4] Ernest F. Haeussler, Richard S. Paul y Richard J. Wood Matemáticas para administración y economía. Editorial Prentice Hall, Décima segunda edición, 2008.

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).

La Semana Rosarista es del 21 de septiembre de 2020 al 25 de septiembre de 2020.

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).