



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS**

PROGRAMA DE ASIGNATURA	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	MATEMÁTICAS BÁSICAS-PRECALCULO
CRÉDITOS ACADEMICOS:	4 Por cada crédito una asignatura requiere de dos horas semanales de estudio, adicionales a las presenciales.
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL	Forma Remota: 6 Horas Adicional: 6 Horas
FACULTADES	Ciencias e Ingeniería
COORDINADORA ASIGNATURA	Jeanneth Galeano. jgaleanop@unal.edu.co
PROFESOR	
MONITORES	
OBJETIVOS	
GENERAL	
Nivelar a los admitidos a los programas de pregrado que tienen en su plan curricular cursos de cálculo, en los contenidos y habilidades básicas en matemáticas que requiere un estudiante universitario para comenzar dichos cursos.	
ESPECÍFICOS	
Desarrollar las habilidades básicas para el manejo de operaciones aritméticas. Enfatizar en un manejo adecuado de las expresiones algebraicas. Familiarizar al alumno con la noción de función, su representación gráfica e interpretación, así como con funciones lineales, cuadráticas, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. Proveer los elementos básicos de Geometría Euclidiana, Geometría Analítica y Trigonometría.	
METODOLOGÍA	
Debido a la pandemia generada por la Covid-19, las clases se desarrollarán en forma remota sincrónica a través de la plataforma Meet.	
El curso se desarrolla en clases con exposiciones del profesor, acompañadas de ejemplos y ejercicios que los alumnos deben realizar. Como complemento a los ejercicios hechos en clase se insiste en el trabajo fuera de ella con talleres del curso y ejercicios del texto guía, que debe desarrollar el estudiante en forma individual y corregir y complementar en grupo en las horas de tutoría. Además del horario de atención de su profesor, los estudiantes dispondrán de un horario de consulta individual que la Dirección Académica de Sede ofrece en amplios horarios que se darán a conocer en el primer mes.	
CONTENIDO	
CONJUNTOS (6 horas)	Nociones elementales de conjuntos, contención e igualdad, conjunto de partes, operaciones y sus propiedades: unión, intersección, complemento, diferencia, diferencia simétrica y producto cartesiano. Diagramas de Venn
SISTEMAS NUMÉRICOS (8 horas)	Naturales: operaciones y propiedades, orden, divisibilidad, primos, m.c.m. y m.c.d. Enteros: operaciones y propiedades. Racionales: operaciones, propiedades y desarrollo decimal. Reales: operaciones y propiedades. Orden, desigualdades y sus propiedades. Intervalos. Representación gráfica, valor absoluto y distancia. Potenciación, radicación y notación científica.
ECUACIONES E INECUACIONES LINEALES (4 horas)	Ecuaciones lineales, porcentajes, razones y proporciones, variación directa e inversa, regla de tres. Inecuaciones lineales. Ecuaciones y desigualdades con valor absoluto.
PRIMER EXAMEN PARCIAL (2 horas)	
POLINOMIOS (8 horas)	Álgebra de polinomios. Productos notables. Factorización. Ecuaciones cuadráticas. Inecuaciones cuadráticas. Desigualdades con fracciones algebraicas Teorema del residuo y del factor. Teorema de las raíces racionales. Teorema del binomio.

GEOMETRÍA ELEMENTAL (6 horas)	Ángulos: clases y medidas. Triángulos: clasificación, congruencia y semejanza. Cuadriláteros y circunferencias. Áreas y perímetros de: triángulos, cuadriláteros, círculos y sectores circulares. Teorema de Pitágoras. Poliedros, cilindros, conos y esferas: volumen y área superficial.
PLANO CARTESIANO Y RECTAS (4 horas)	Plano cartesiano. Distancia. Punto medio. Circunferencia. Rectas, perpendicularidad y paralelismo. Sistemas de ecuaciones lineales en dos variables, solución gráfica y algebraica.
RELACIONES Y CÓNICAS (8 horas)	Ejemplos de relaciones en R^2 y sus gráficas, expansión y comprensión horizontal y vertical, simetrías y desplazamientos horizontales y verticales. Simetrías. Parábolas, elipses e hipérbolas. Ecuaciones y gráficas y sus relaciones.
	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL (2 horas)
FUNCIONES REALES (8 horas)	Definición. Dominios y rangos. Gráficas. Funciones: lineales, cuadráticas, valor absoluto, parte entera, definidas a trozos. Gráficas. Transformaciones de funciones (expansión y comprensión horizontal y vertical, simetrías y desplazamientos horizontales y verticales). Funciones inyectivas, sobreyectivas, biyectivas, pares e impares; reconocimiento de estas propiedades en la gráfica de la función. Suma, diferencia, producto, cociente y composición de funciones y sus dominios. Función inversa. Funciones exponenciales y logarítmicas.
TRIGONOMETRÍA (8 horas)	Razones trigonométricas. Resolución de triángulos. Ley del seno. Ley del coseno. Funciones trigonométricas, dominio y rango, gráficas, periodo. Algunas identidades trigonométricas de uso frecuente. Solución de ecuaciones trigonométricas.
	EXAMEN FINAL (2 horas)
EVALUACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Dos exámenes parciales con un valor de 20% cada uno. Estos exámenes se realizarán en la semana siguiente a la terminación del tema correspondiente, según se indica en el calendario adjunto. • Una prueba corta o trabajo (individual o en grupo) semanal, en el horario de monitoria. Se espera realizar aproximadamente 10 pruebas, y se escogerán las 8 mejores notas, para promediar y obtener un 30% de la nota final. • Un examen final sobre la totalidad de los contenidos del programa, con un valor de 30%. 	
MATERIAL DE APOYO	
Diapositivas, talleres, reglamentación vigente e información sobre el curso: http://ciencias.bogota.unal.edu.co/areas-curriculares/area-curricular-de-matematicas/matematicas-basicas/	
BIBLIOGRAFIA	
TEXTO GUÍA: Ospina Pulido M., Curso Matemáticas Básicas para ciencias, ciencias económicas e ingenierías. Facultad de Ciencias Sede Bogotá, Universidad Nacional de Colombia 2016, 2017 o 2018	
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Stewart, Redlin y Watson, Precálculo. Quinta edición. Cengage Learning, 2007. 2. Allendoerfer C. y Oakley C, Matemáticas universitarias. Cuarta Edición. McGraw-Hill, 1990. 3. Leithold L., Matemáticas previas al cálculo. Tercera edición. Oxford University Press, 1998. 4. Miller, Heeren y Hornsby, Matemática: razonamiento y aplicaciones. Décima edición. Pearson Addison Wesley, 2006. 5. Swokowski E. y Cole J., Álgebra y trigonometría. Novena edición. International Thomson editores, 1997. 6. Wisniewski P.M. y Gutierrez A.L., Introducción a las matemáticas universitarias. Serie Schaum, McGraw-Hill, 2003. 7. Zill D.y Dewar J., Precálculo. Cuarta Edición. McGraw-Hill, 2008. 	

Observaciones

Estimado Estudiante, lo invitamos a tener en cuenta:

1. Conocer y reflexionar sobre la normatividad establecida por la Universidad, especialmente:
 - a. El Acuerdo 008 de 2008 del Consejo Superior Universitario "Por el cual se adopta el Estatuto Estudiantil de la Universidad Nacional de Colombia en sus disposiciones Académicas":
http://www.legal.unal.edu.co/rlunal/home/doc.jsp?d_i=34983
 - b. El Acuerdo 044 de 2009 del Consejo Superior Universitario "Por el cual se adopta el Estatuto Estudiantil de la Universidad Nacional de Colombia en sus disposiciones de Bienestar y Convivencia":
http://www.legal.unal.edu.co/rlunal/home/doc.jsp?d_i=37192
 - c. Resolución 037 de 2010 "Por la cual se reglamentan la clasificación, inscripción y calificación de los estudiantes con necesidades de nivelación en matemáticas,..."
http://www.legal.unal.edu.co/rlunal/home/doc.jsp?d_i=36920
2. Procurar una buena gestión del tiempo, para hacer los trabajos propuestos y preparar las evaluaciones con suficiente anticipación, de acuerdo con las indicaciones dadas por el profesor.
3. Concientizarse de su responsabilidad en su aprendizaje y actuar en coherencia con sus decisiones, esforzándose por cumplir los objetivos de su Plan de Estudios.
4. Colaborar con el profesor en las actividades propuestas para el desarrollo de las clases, y fomentar actitudes de respeto y honradez con profesores y compañeros.

Somos conscientes de que, dada la situación que estamos viviendo, la comunicación por medio de las vías electrónicas se hace necesaria. Pero más allá de esto, consideramos necesario resaltar que es importante hacer uso responsable de las vías electrónicas de comunicación entre la comunidad universitaria.