UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER
PROGRAMA DE ASIGNATURA

FACULTAD	TODAS LAS FACULTADES			
PROGRAMA ACADÉMICO	TODOS LOS PROGRAMAS			
ASIGNATURA: MATEMÁTICA BÁSICA				
Tipo Asignatura: TEORICA-PRACTICA	**Créditos:** 2	**TP:** 64	**TI: 3**2	**Semestre académico:** 1
Código asignatura: DCB025	**Requisitos:** Ninguno			

JUSTIFICACIÓN: Las estructuras algebraicas y numéricas son la base del desarrollo del pensamiento variacional y proporciona modelos explicativos sobre los aspectos más relevantes de la matemática como teoría de conjuntos y ecuaciones. Esta asignatura le permite al estudiante desarrollar estructuras mentales necesarias para potencializar su pensamiento numérico y algebraico y afrontar las dificultades de adaptación al estudio de las matemáticas posteriores.

OBJETO DE ESTUDIO: Las estructuras algebraicas y numéricas básicas.

OBJETIVO DE FORMACIÓN: Al finalizar el curso el alumno estará en capacidad de utilizar procedimientos algebraicos básicos para resolver problemas que involucren situaciones matemáticas.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES:

- Lectura comprensiva.
- Expresión comunicativa escrita y de generación de textos.
- Resolución de problemas.
- Capacidad para trabajar y aprender en equipo.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA:

- **Utilizar** los Números Reales en la solución de problemas que involucren propiedades básicas y sus operaciones.
- **Utilizar** las expresiones algebraicas, sus propiedades básicas y operaciones para representar una situación real.
- **Utilizar** los Productos y cocientes Notables para simplificar la multiplicación y división de dos o más expresiones algebraicas.
- **Utilizar** la factorización como herramienta para la simplificación de las fracciones algebraicas.
- **Evaluar** ecuaciones y sistemas de ecuaciones con dos o más incógnitas, mediante la descripción analítica y grafica.
- **Solucionar** desigualdades, mediante la descripción analítica y gráfica.

ESTRUCTURA DE LA ASIGNATURA POR UNIDADES TEMÁTICAS

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	UNIDADES TEMÁTICAS	Semanas	Horas	
			TP	TI
Utilizar los Números Reales en la solución de problemas que involucren propiedades básicas y sus operaciones.	CONJUNTOS NUMERICOS	2	8	4
Utilizar las expresiones algebraicas, sus propiedades básicas y operaciones para representar una situación real.	EXPRESIONES ALGEBRAICAS	2	8	4
Utilizar los Productos y cocientes Notables para simplificar la multiplicación y división de dos o más expresiones algebraicas.	PRODUCTOS Y COCIENTES NOTABLES	2	8	4
Utilizar la factorización como herramienta para la simplificación de las fracciones algebraicas.	FACTORIZACION Y FRACCIONES ALGEBRAICAS	3	12	6
Evaluar ecuaciones y sistemas de ecuaciones con dos o más incógnitas, mediante la descripción analítica y grafica.	ECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES	4	16	8
Solucionar desigualdades, mediante la descripción analítica y grafica.	DESIGUALDADES	3	12	6
Total		**16**	**64**	**32**

UNIDAD 1: CONJUNTOS NUMERICOS

COMPETENCIA: Utilizar los Números Reales en la solución de problemas que involucren propiedades básicas y sus operaciones.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

- Identifica los conjuntos numéricos, sus propiedades y operaciones
- Realiza operaciones con números reales aplicando sus propiedades.
- Resuelve situaciones problema relacionadas con números reales.

CONTENIDOS

Conocimientos	Habilidades
• Conceptos de: conjunto numérico y recta real • Propiedades de los números reales • Números sobre la recta real • Operaciones con números reales (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación).	• Ubicación de números en la recta real • Operación de números reales

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

En el Aula	Fuera del Aula
• Aplicación de cuestionario sobre ideas previas. • Explicación del docente. • Revisión por muestreo del trabajo extra-clase. • Desarrollo de ejercicios en grupo. • Planteamiento de problemas y emisión de hipótesis explicativas.	• Desarrollo de ejercicios con apoyo en guía docente. • Elaboración de un informe de lectura tomando como referencia el texto base entregado por el docente. • Corrección de quices y trabajos. • Revisión de ejemplos sobre la temática en las páginas de internet relacionadas en la bibliografía.

UNIDAD 2: EXPRESIONES ALGEBRAICAS

COMPETENCIA: Utilizar las expresiones algebraicas, sus propiedades básicas y operaciones para representar una situación real.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

- Reconoce expresiones algebraicas diferenciando sus coeficientes, su parte literal y la determinación del grado de un monomio
- Determina el valor numérico de una expresión algebraica para ciertos valores de la incógnita o de las incógnitas.
- Resuelve situaciones problema modeladas mediante expresiones algebraicas.

CONTENIDOS

Conocimientos	Habilidades
• Conceptos de: variable y coeficiente. • Clases de expresiones algebraicas • Grado de un término • Grado de una expresión • Términos semejantes • Operaciones con expresiones algebraicas (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación).	• Identificación de las propiedades y relaciones entre las expresiones algebraicas. • Agrupación de términos semejantes • Solución de expresiones algebraicas • Determinación del valor numérico de una expresión algebraica. • Uso de las operaciones algebraicas en el planteamiento de problemas e interpretación de los mismos.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

En el Aula	Fuera del Aula
• Explicación del docente. • Revisión por muestreo del trabajo extra-clase. • Desarrollo de ejercicios en grupo.	▪ Desarrollo de ejercicios con apoyo en guía docente. ▪ Corrección de quices y trabajos. ▪ Revisión de ejemplos sobre la temática en las páginas de internet relacionadas en la bibliografía.

UNIDAD 3: PRODUCTOS Y COCIENTES NOTABLES

COMPETENCIA: Utilizar los Productos y cocientes notables para simplificar la multiplicación y división de dos o más expresiones algebraicas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

- Identifica cada uno de las casos de productos y cocientes notables y sus propiedades
- Realiza el producto y división de dos o más expresiones algebraicas haciendo uso de los productos y cocientes notables.
- Resuelve situaciones problema que involucren productos notables

CONTENIDOS

Conocimientos	Habilidades
• Concepto de producto notable • Binomio al cuadrado • Producto de dos binomios con un término común • Producto de la suma por la diferencia de dos binomios • Cubo de un binomio	• Identificación de los diferentes productos y cocientes notables. • Solución de productos y cocientes notables • Aplicación de productos notables en la solución de problemas.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

En el Aula	Fuera del Aula
• Explicación del docente. • Revisión por muestreo del trabajo extra-clase. • Desarrollo de ejercicios en grupo. • Planteamiento y solución de problemas	▪ Desarrollo de ejercicios con apoyo en guía docente. ▪ Corrección de quices y trabajos. ▪ Revisión de ejemplos sobre la temática en las páginas de internet relacionadas en la bibliografía.

UNIDAD 4: FACTORIZACION Y FRACCIONES ALGEBRAICAS

COMPETENCIA: Utilizar la factorización como herramienta para la simplificación de las fracciones algebraicas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE: El estudiante:

- Factoriza polinomios con diferente cantidad de términos.
- Determina a través de la simplificación de fracciones algebraicas expresiones equivalentes.
- Realiza las operaciones básicas entre fracciones algebraicas
- Resuelve situaciones problema que involucren factorización y fracciones algebraicas

CONTENIDOS

Conocimientos	Habilidades
• Concepto de factorización • Factor común • Factorización de trinomios • Factorización de binomios • Mínimo común múltiplo de expresiones algebraicas • Operaciones con fracciones algebraicas	• Identificación de los diferentes casos de factorización. • Manejo de los casos de factorización. • Simplificación de fracciones algebraicas

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

En el Aula	Fuera del Aula
• Explicación del docente. • Revisión por muestreo del trabajo extra-clase. • Desarrollo de ejercicios en grupo. • Planteamiento y solución de problemas	▪ Desarrollo de ejercicios con apoyo en guía docente. ▪ Corrección de quices y trabajos. ▪ Revisión de ejemplos sobre la temática en las páginas de internet relacionadas en la bibliografía.

UNIDAD 5: ECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

COMPETENCIA: Evaluar ecuaciones y sistemas de ecuaciones con dos o más incógnitas, mediante la descripción analítica y grafica

RESULTADOS DE APRENDIZAJE: El estudiante:

- Identifica diferentes tipos de ecuaciones según su grado y las incógnitas que contengan.
- Resuelve situaciones propias de su contexto profesional usando ecuaciones de 1er o 2do grado con una o dos incógnitas.
- Resuelve analíticamente sistemas de ecuaciones lineales y no lineales, con una o dos incógnitas, representando e interpretando gráficamente la solución.
- Deduce ecuaciones lineales de situaciones problémicas propias de su contexto profesional ante la evidencia de patrones existentes

CONTENIDOS

Conocimientos	Habilidades
• Concepto de ecuación • Tipos de ecuaciones • Métodos de solución de sistemas de ecuaciones lineales • Modelos matemáticos.	• Solución de ecuaciones de primer y segundo grado. • Uso de los métodos de solución de un sistema de ecuaciones 2x2 y 3x3 • Resolución de problemas mediante ecuaciones

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

En el Aula	Fuera del Aula
• Explicación del docente. • Revisión por muestreo del trabajo extra-clase. • Desarrollo de ejercicios en grupo. • Planteamiento y solución de problemas	▪ Desarrollo de ejercicios con apoyo en guía docente. ▪ Corrección de quices y trabajos. ▪ Revisión de ejemplos sobre la temática en las páginas de internet relacionadas en la bibliografía.

UNIDAD 6: DESIGUALDADES

COMPETENCIA: Solucionar desigualdades, mediante la descripción analítica y grafica.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE: El estudiante:

- Resuelve inecuaciones aplicando propiedades de desigualdades.
- Resuelve situaciones problema que relacionan inecuaciones.

CONTENIDOS	
Conocimientos	**Habilidades**
• Intervalos por comprensión • Desigualdades, inecuaciones y sus propiedades. • Valor absoluto • Propiedades de las inecuaciones con valor absoluto.	• Graficación de intervalos en la recta real • Solución de inecuaciones de diferentes tipos (lineales, cuadráticas, racionales, con valor absoluto) • Graficación de inecuaciones en el plano cartesiano, identificando las regiones a las cuales se les considera como soluciones de la inecuación.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	
En el Aula	**Fuera del Aula**
• Explicación del docente. • Revisión por muestreo del trabajo extra-clase. • Desarrollo de ejercicios en grupo. • Planteamiento y solución de problemas	▪ Desarrollo de ejercicios con apoyo en guía docente. ▪ Corrección de quices y trabajos. ▪ Revisión de ejemplos sobre la temática en las páginas de internet relacionadas en la bibliografía.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE
La metodología ha utilizar será variada corresponderá a una combinación de diferentes estrategias de enseñanza tales como: • Las clases teóricas expositivas magistrales. • Guías de cada uno de los temas a desarrollar en la asignatura • Trabajos en equipo dentro y fuera del aula • Lecturas de temas complementarios • Guías taller y de estudio. • Talleres individuales y en grupos evaluativos. • Consulta de profundización de temas vistos en clase • Corrección de evaluaciones • Uso de la herramienta tecnológica	Se promoverán estrategias básicas de aprendizaje como: la comprensión lectora; identificar y subrayar las ideas principales de un párrafo ; hacer resúmenes; la expresión escrita y oral; estrategias de memorización para recordar vocabulario, definiciones, fórmulas; realización de síntesis y esquemas; estrategias para en la toma de apuntes ; elaboración de mapas conceptuales; cómo utilizar la biblioteca; cómo organizar y archivar la información de la asignatura mediante el uso del portafolio; cómo realizar informes de lectura y hacer citas bibliográficas. • -Talleres de mecanización y profundización. • -Relacionar los conceptos vistos con otras áreas del conocimiento

CRITERIOS INSTITUCIONALES DE EVALUACIÓN

- La evaluación se hará teniendo como referente los resultados de aprendizaje previstos en cada unidad y corte, los cuales serán comunicados a los estudiantes antes de valorar su desempeño.
- Se hará uso de diversas estrategias para recoger, como mínimo, tres evidencias de aprendizaje en cada uno de los tres cortes que establece el calendario académico semestral.
- Para garantizar un seguimiento efectivo del aprendizaje es necesario realizar una evaluación diagnóstica al comienzo del semestre con el fin de determinar los presaberes requeridos para iniciar el nuevo proceso de aprendizaje.
- Igualmente, se deben realizar evaluaciones periódicas para observar progresos en el aprendizaje de los estudiantes.
- Al finalizar cada corte se realizará una evaluación escrita (parcial) para evidenciar los aprendizajes esperados y certificarlos mediante una calificación (valoración cuantitativa) en una escala de 0.0 a 5.0.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

- Previos
- Talleres individuales y grupales
- Quices como evaluación de tipo formativo.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- LEITHOLD, Louis, Algebra. Oxford. 1 Edición
- ZILL, Dennis, Algebra Y Trigonometría. Ed. Mc Graw Hill. 2 Edición

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

- BUDNICK, Frank, Matemáticas Aplicadas Para Administración Economía. Y Ciencias Sociales. Ed. Mc Graw Hill. 4 Edición
- BALDOR, Aurelio, Algebra De Baldor
- www.vitutor.com
- www.matematicasbachiller.com
- http://www.mat.uned.es
- http://joshua.smcvt.edu/linalg.html
- http://faculty.ccp.edu/faculty/dsantos/lecture_notes.html
- http://www.mapleapps.com/