



UNIVERSIDAD LIBRE
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA INDUSTRIAL
SYLLABUS

Área de Formación: Ciencias Básicas				Eje Temático: Matemáticas							
Asignatura: Álgebra y Trigonometría					Código:19028			Semestre:Primero			
No.de créditos: 3			Horas presenciales: 64			Horas independientes: 128					
Tipo de Asignatura	T	X	TP	P	Carácter Asignatura	O	X	E	OP		
Prerrequisitos:Ninguno											
Fecha de Actualización: Enero 2015											

Justificación

La concepción de la Ingeniería establece que el Ingeniero debe poseer bases firmes sobre los conceptos Matemáticos como aspecto fundamental para resolver los distintos problemas en su desempeño Profesional en el área específica en la cual se desarrolle. Estos están relacionados con aspectos tan variables como lo son: los Procesos Administrativos, la Economía, la Informática, la Estadística, el Aprovechamiento del Recurso Humano y Tecnológico, las Ciencias Sociales, el Control del Medio Ambiente entre otros, y para los cuales, las Matemáticas ofrece día a día mayores elementos de interrelación.

Objetivo General

Al finalizar el curso el estudiante deberá estar en capacidad de comprender conceptualmente todos los conceptos básicos del Álgebra, del Álgebra Lineal y de la Trigonometría, logrando aplicarlos efectivamente en las distintas áreas Académica de los diversos saberes de la ingeniería.

Competencias

1. Competencia Global:
Desarrollar efectivamente todos los procedimientos matemáticos básicos del Área del Álgebra, Álgebra Lineal y de la Trigonometría.

Desempeño Final

Aplicar conceptualmente estos procedimientos matemáticos en soluciones de problemas relacionados con la Física, La Química, la Estadística y otra áreas propias del saber académico de la Ingeniería

2. Competencias específicas:

- Identifica y aplica a cabalidad los conceptos y las propiedades de los Exponentes, la Radicación, los Productos Notables y la Factorización.
- Desarrolla efectivamente las Fracciones Parciales Simples y complejas.
- Identifica y aplica los conceptos fundamentales de la Línea Recta.
- Identifica y desarrolla los distintos Métodos para encontrar la Ecuación de la Línea Recta.
- Aplica Métodos de Solución de Ecuaciones Lineales y Cuadráticas y los aplica en la solución de diversos Problemas Académicos.
- Aplica correctamente los conocimientos acerca de los Determinantes y los utiliza en la solución de Sistemas de Ecuaciones de dos o más Variables.
- Determina correctamente los valores de una Raíz Polinómica de grado n y aplica en forma adecuada la División Sintética en la Solución de Problemas que involucren tales Ecuaciones.
- Identifica y soluciona las ecuaciones logarítmicas y exponenciales y las aplica efectivamente.

Aplicar estos conceptos básicos en iniciales modelos de soluciones de Problemas relacionados con la Ingeniería, la Administración, la Economía, las finanzas, la Producción etc.

TABLA DE SABERES		
Saber Conceptual	Saber Procedimental	Saber Ser (Valores)
Conoce e identifica los diferentes conceptos matemáticos de la exponenciación, la radicación, los productos notables, la factorización, las fracciones simples y complejas, de la línea recta y sus ecuaciones lineales y cuadráticas a través de los diferentes métodos y clases de ecuaciones.	Desarrolla lógica y secuencialmente los procedimientos de solución de cada uno de los modelos de los conceptos matemáticos anotados.	Reconoce la importancia de los conceptos y procedimientos en la aplicación en sus vidas Profesionales y laborales.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA			
No	UNIDAD	OBJETIVOS	TEMAS
1.	Álgebra y Generalidades	Desarrollar con propiedad los cada uno de los casos matemáticos correspondientes al Álgebra.	Exponenciación, Radicación, Productos Notables, Factorización. Fracciones Simples y Complejas.

2.	Teoría y Sistemas de Ecuaciones	Desarrollar conceptual y analíticamente los procedimientos de solución de la línea Recta como distintos métodos de solución de sistemas de ecuaciones lineales y cuadráticas, como de las Polinómicas de grado "n", como sus aplicaciones en la Ingeniería y la Administración.	La línea Recta. Conceptos Fundamentales Distancia entre dos Puntos. Punto Medio de un Segmento. Rectas Paralelas y Perpendiculares. Ecuaciones Lineales y Repaso de Sistemas lineales. Determinantes. Propiedades y Aplicación en la Solución de Sistemas de Ecuaciones Lineales de dos o más Variables. Ecuaciones Cuadráticas y Sistemas de Ecuaciones Cuadráticas. Problemas que originan Ecuaciones Lineales, Cuadráticas y Sistemas de Ecuaciones Lineales y Cuadráticas. Ecuaciones Polinómicas de Grado n. Teorema del Factor y del Residuo. División Sintética Regla de los Signos de Descartes. Raíces Racionales.
3.	Desigualdades e Inecuaciones	Desarrollar razonadamente los procedimientos de soluciones de las desigualdades e Inecuaciones, como sus aplicaciones en la planeación y la Producción.	Desigualdades. Definición y Propiedades Fundamentales. Desigualdades Absolutas Inecuaciones Lineales con una Variable. Soluciones Gráficas. Inecuaciones Cuadráticas con una Variable. Soluciones Gráficas. Inecuaciones Simultáneas Lineales y Cuadráticas
4.	Trigonometría	Desarrollar en forma conceptual los procedimientos analíticos y gráficos de las funciones Trigonómicas y todo su entorno contextual.	Las Funciones Trigonómicas: Definiciones, Ángulos y Medidas en Grados y en Radianes. Repaso de Ángulos Especiales y su Equivalencia en Radianes. Funciones Trigonómicas en los cuatro Cuadrantes, de Ángulos Negativos, Fórmulas de Reducción. Suma o Diferencia de Ángulos. Funciones de Ángulos Dobles y Medios. Identidades Fundamentales Pitagóricas. Gráficas de Funciones Trigonómicas. Período y Amplitud
5.	Geometría Analítica	Desarrollar los procedimientos conceptuales y gráficos de las secciones cónicas de la Unidad.	Secciones Cónicas. El Círculo, la Parábola, la Elipse y la Hipérbola. Traslación de Ejes Coordinados.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

PRIMER CORTE	30%
SEGUNDO CORTE	30%
CORTE FINAL	40%

El resultado de la nota de cada corte deberá ser el correspondiente a un examen parcial y una nota de seguimiento que contemplará mínimo tres actividades tales como: Talleres en clase, ejercicios en clase, quices, exposiciones, trabajo

independiente del estudiante, participación del estudiante, examen individual, entre otras.

FUENTES DE INFORMACIÓN O REFERENTES (DIGITALES E IMPRESOS)

Textos Guía

- SWOKOWSKI i, E. & Cole, J. Algebra y trigonometría con geometría analítica (3 ed.ª ed.). (1996)México: Iberoamérica
- BARNETT, R. Precálculo: álgebra, geometría analítica y trigonometría. (2003)México: Limusa
- LEITHOLD, L. El cálculo con geometría analítica (6 ed.ª ed.).(1990). México: Harla
- BALDOR, A. Algebra: con gráficos y 6523 ejercicios y problemas con respuestas. (2008)México: Grupo Editorial Patria.
- LARSON, R., Robert P. Hostetler & Edwards, B. Cálculo (8 ed.ª ed.). (2006)México: McGraw-Hill Interamericana

Textos Complementarios

- STEWART, James. Cálculo: Conceptos y Contextos. Edit. Thomson y Learning. 1.998. Colombia
- STEWART, J. Cálculo: concepto y contextos. (1999).México: International Thomson
- GRANVILLE, W., SMITH, P. & LONGLEY, W. Cálculo diferencial e integral. (1997)México: Limusa: Noriega.
- EDWARDS, C. & PENNEY, D. Cálculo con geometría analítica (4 ed.ª ed.). (1996).México: Person Educación
- ZILL, D. & DEWAR, J. (2000). Algebra y trigonometría (2 ed.ª ed.). Santafé de Bogotá: McGraw-Hill Interamericana

Revistas

Direcciones de Internet

Páginas y Archivos de Google y Videos de Youtube, Wikipedia, etc.