



TEMARIO DEL EXAMEN PARA EL PROCESO DE ADMISIÓN 2017-01

Para facultades de Ingeniería

MATEMÁTICA

Aptitudes

Número y operaciones

- Conversión de unidades, razones y proporciones, fracciones, porcentajes

Conocimientos

Álgebra

- Valor numérico
- Racionalización
- Tipo de cambio
- Teoría de exponentes
 - Exponentes y radicales
- Operaciones con polinomios
 - Sustitución de variables
 - Método clásico
 - Método de completar cuadrados
 - Factorización de polinomios
- Productos notables
- Desigualdades e intervalos
 - Inecuaciones de primer grado
- Ecuaciones
 - Ecuaciones de primer grado
 - Ecuaciones de segundo grado
 - Despeje de ecuaciones
 - Ecuaciones racionales
 - Sistemas de ecuaciones
 - Funciones cuadráticas
 - Problemas con ecuaciones de primer grado y con sistemas de ecuaciones lineales
 - Ecuaciones exponenciales y logarítmicas
- Funciones básicas
 - Propiedades de las funciones
 - Gráfica de una función
 - Funciones básicas y sus características
 - Funciones seccionadas
- Graficación de funciones



- Técnicas de transformaciones: desplazamientos, reflexiones y estiramientos
- Función exponencial y logarítmica
 - Función exponencial: definición, gráfica, propiedades, transformaciones y la función exponencial natural
 - Función logarítmica: definición, gráfica, propiedades y transformaciones
 - Leyes de logaritmos
 - Problemas con funciones cuadráticas, exponenciales y logarítmicas
- Operaciones con funciones
 - Operaciones de adición, diferencia, producto, cociente y composición de funciones
- Función inversa
 - Función uno a uno con criterio de la recta horizontal
 - Función inversa y el principio de reflexión inversa
 - Regla de la composición inversa
- Vectores en R^2 y R^3
 - Magnitudes escalares y vectoriales, operaciones con vectores, producto escalar y ángulo entre vectores
 - Producto vectorial en R^3
- Matrices
 - Conceptos básicos de matrices
 - Matrices escalonadas, transformaciones elementales y matrices equivalentes
- Sistemas de Ecuaciones Lineales (SEL)
 - Conceptos básicos, conjunto solución, transformaciones elementales en un SEL
 - Operaciones elementales por filas en una matriz
 - Representación matricial de un SEL
 - Matriz ampliada de un SEL
 - Método de eliminación de Gauss
 - Problemas de modelación con SEL

Geometría

- Triángulos: semejanza de triángulos
- Perímetros de figuras planas
- Áreas de figuras planas
- Plano cartesiano
- Sistema de coordenadas cartesianas
 - Gráfica de ecuaciones lineales y cuadráticas
- Aplicaciones a la geometría del espacio
 - Problemas de volumen de prismas y sólidos de revolución

Trigonometría

- Razones trigonométricas
- Funciones trigonométricas
 - Circunferencia trigonométrica



- Puntos terminales notables
- Funciones trigonométricas (seno, coseno y tangente), gráficas y sus propiedades
- Ecuaciones trigonométricas

FÍSICA

Conocimientos

Magnitudes físicas

- La ciencia y la física
- Magnitudes físicas
 - Cantidad o magnitud física
 - Medición
 - Magnitud
 - Magnitudes Fundamentales
 - Sistema Internacional de unidades
 - Conversión de unidades
- Dimensión de una cantidad Física
 - Análisis dimensional
 - Principio de homogeneidad

Vectores

- Cantidades vectoriales y escalares
- Suma de vectores mediante métodos gráficos
- Componentes de un vector
- Vectores unitarios
- Suma de vectores por el método de componentes
- Producto escalar
- Producto vectorial
- Fuerza y vectores
 - Fuerza Resultante
- Propiedades de los vectores

Cinemática

- Elementos del movimiento
- Movimiento en una dimensión
 - Movimiento rectilíneo uniforme (MRU)
 - Análisis de gráficas del MRU
 - Movimiento rectilíneo uniforme variado (MRUV)
 - Análisis de gráficas del MRUV
 - Movimiento de caída libre
- Movimiento en dos dimensiones o en un plano
 - Movimiento de proyectiles
 - Movimiento circular
 - Movimiento circular uniforme (MCU)
 - Movimiento circular uniformemente variado (MCUV)



Leyes del Movimiento

- Primera ley del movimiento de Newton: ley de la inercia
- Segunda ley de movimiento de Newton. Causa y efecto
- Diferencia entre masa y peso
- Tercera ley del movimiento de Newton: acción y reacción
- Fuerza de rozamiento
- Diagrama de cuerpo libre
- Fuerza centrípeta

Trabajo

- Unidades de trabajo
- Trabajo motor y trabajo resistente
- Determinación de trabajo mecánico con gráficos
- Potencia
- Energía mecánica
- Energía cinética
- Teorema trabajo-energía cinética
- Energía potencial
 - Energía potencial gravitatoria
 - Energía potencial elástica
- Energía mecánica total
- Conservación de la energía mecánica

Dinámica de cuerpos rígidos

- Momento de una fuerza o torque
- Equilibrio de un cuerpo rígido

Movimiento Armónico Simple

- Ecuaciones del MAS
- Energía en sistemas masa-resorte (oscilador armónico)

LENGUAJE

Aptitudes

Comprensión lectora

- Literal
- Inferencial
- Crítica

Conocimientos

Normativa

- Grafías



- Tildación
- Puntuación
- Escritura de palabras

Redacción

- Construcción de oración
- Secuencia de oraciones
- Conectores – oraciones incompletas