

TEMARIO – CARRERAS DE INGENIERÍA

MATEMÁTICA

Fórmulas y cálculos algebraicos

- Evalúa fórmulas relacionadas con finanzas e ingeniería redondeando el resultado a dos cifras decimales.
- Despeja variables en fórmulas relacionadas a finanzas e ingeniería.
- Efectúa operaciones combinadas de polinomios hasta con dos variables, en contexto intramatemático.
- Efectúa operaciones con expresiones racionales hasta con dos variables, en contexto intramatemático.
- Expresa formas cuadráticas de una o dos variables en su forma canónica.

Ecuaciones e inecuaciones algebraicas

- Resuelve problemas de contexto real que involucren ecuaciones lineales o cuadráticas.
- Resuelve problemas de contexto real que involucren sistemas de ecuaciones lineales hasta tres incógnitas.
- Resuelve problemas de contexto real que involucren inecuaciones lineales o cuadráticas.

Tópicos de geometría euclidiana y analítica

- Resuelve problemas de contexto real aplicando semejanza de triángulos, relaciones métricas en triángulos rectángulos o el teorema de Pitágoras.
- Resuelve problemas de contexto real aplicando cálculo de perímetros y áreas de figuras geométricas compuestas por figuras elementales.
- Calcula volúmenes de sólidos compuestos por sólidos geométricos conocidos.
- Resuelve problemas de contexto intramatemático que involucren conceptos de pendiente, distancia, paralelismo, perpendicularidad y punto medio.
- Expresa la ecuación de una recta en diversos contextos y representaciones.
- Representa gráficamente una línea recta en diversos contextos.
- Resuelve problemas de contexto real que involucran la línea recta y/o circunferencia.

Funciones reales de variable real

- Modela una función que involucra un problema de contexto real y/o de ingeniería, aplicando conceptos de razón, proporcionalidad, conceptos geométricos y/o trigonométricos.
- Resuelve problemas de contexto real de funciones lineales o cuadráticas.
- Resuelve problemas de contexto real que involucren modelamiento usando relaciones de proporcionalidad entre magnitudes.
- Resuelve problemas de contexto real que involucren modelamiento usando conceptos geométricos elementales.
- Resuelve problemas de contexto real que involucren modelar la situación mediante razones y/o leyes trigonométricas.

FÍSICA

Vectores

- Representa vectores en dos o tres dimensiones usando métodos gráficos y analíticos.
- Realiza la suma y resta de vectores en contextos físicos usando métodos gráficos y analíticos.

Leyes de Newton

- Aplica la primera y tercera ley de Newton de la mecánica a situaciones de contexto real.
- Aplica las leyes de Newton cuando se construye el diagrama de cuerpo libre (DCL) de un cuerpo o sistema haciendo separación imaginaria.
- Aplica la segunda ley de Newton en situaciones de contexto real que involucran partículas que experimentan aceleración en movimiento rectilíneo.
- Determina fuerzas relacionando con cantidades cinemáticas involucradas en un movimiento acelerado rectilíneo o circular.

Equilibrio mecánico

- Aplica las condiciones de equilibrio mecánico de diversos sistemas cuando se construye el diagrama de cuerpo libre (DCL).
- Reconoce el equilibrio mecánico de una partícula, cuerpo rígido o sistema cuando se encuentra en reposo, en movimiento con velocidad constante o experimentado rotación uniforme.
- Calcula o estima las cantidades físicas involucradas en el equilibrio mecánico de un cuerpo o sistema aplicando la 1era y 2da condición de equilibrio mecánico.
- Predice el deslizamiento de un cuerpo sobre una superficie comparando la magnitud de la fuerza que busca deslizar al cuerpo con la máxima fuerza de rozamiento estática que lo puede impedir.

Cinemática

- Reconoce o determina la relación entre posición, velocidad y aceleración en movimientos rectilíneos.
- Reconoce o determina posición, velocidad y aceleración angulares en movimientos circulares.
- Relaciona variables angulares y lineales en movimientos circulares.
- Describe el movimiento de una partícula a través de las ecuaciones del movimiento.
- Interpreta, construye o analiza las gráficas posición-tiempo, velocidad-tiempo y aceleración-tiempo en casos diversos de movimiento en una o dos dimensiones.
- Calcula variables cinemáticas involucradas en un movimiento parabólico.

Trabajo y energía

- Calcula el trabajo realizado por una fuerza constante o variable en situaciones de contexto real.
- Determina el trabajo neto sobre un cuerpo por medio de la suma del trabajo de cada una de las fuerzas actuantes.
- Determina la energía cinética de una partícula que se encuentra en movimiento.
- Aplica el teorema del trabajo neto y la variación de la energía cinética estimando las magnitudes físicas involucradas en casos aplicativos.

QUÍMICA

Materia

- Clasifica a la materia de acuerdo a su composición (sustancias y mezclas).
- Diseña procesos para separar mezclas de acuerdo a las propiedades físicas específicas e intensivas de sus componentes en casos aplicativos.

Distribución electrónica

- Interpreta la información descrita en la representación nuclear de un átomo o ion monoatómico.
- Determina la distribución electrónica de un elemento químico en estado basal.
- Representa la notación de Lewis de elementos representativos.

Tabla periódica

- Relaciona la información de la posición de un elemento en la tabla periódica (periodo y grupo) con la cantidad de niveles y electrones de valencia de elementos representativos.
- Relaciona las propiedades físicas y químicas de los elementos con su naturaleza metálica/no metálica (incluyendo iones estables).
- Compara las propiedades de los elementos representativos (tamaño atómico y tendencia a oxidarse/reducirse) en casos aplicativos.

Interacciones estructurales

- Aplica las reglas de estabilidad y neutralidad para determinar la fórmula de compuestos iónicos binarios sencillos.
- Discrimina sustancias moleculares polares y apolares de acuerdo a la simetría de sus moléculas.
- Predice las propiedades físicas (solubilidad, temperatura de fusión, tenacidad, dureza y conductividad eléctrica) de las sustancias en función a sus interacciones estructurales (enlaces químicos y/o fuerzas intermoleculares) en casos aplicativos.

Cuantificación de sustancias y Soluciones

- Relaciona la cantidad de moles y masa de una sustancia en función a su masa molar.
- Reconoce los componentes de una solución y la clasifica en función a su conductividad eléctrica.
- Determina la cantidad de soluto (en masa, moles o volumen) en una solución a partir de su concentración expresada en porcentaje o molaridad.
- Determina las cantidades a usar en la preparación de soluciones a partir de solutos puros o soluciones de mayor concentración.

Estequiometría

- Realiza correctamente el balanceo de ecuaciones químicas sencillas.
- Relaciona las moles y masas de las sustancias que participan en un proceso químico a partir de muestras puras.
- Relaciona las moles y masas de las sustancias que participan en un proceso químico a partir de muestras impuras o soluciones.
- Relaciona las moles y masas de las sustancias que participan en un proceso químico considerando al reactivo limitante.

- Evalúa el rendimiento de un proceso químico en casos aplicativos.

COMUNICACIÓN

Comprensión lectora y producción textual

- Identifica ideas explícitas de diversas fuentes de información.
- Discrimina ideas principales y secundarias de fuentes escritas y audiovisuales.
- Infiere el tema central de los textos y deduce los subtemas de fuentes escritas y audiovisuales.
- Deduce las relaciones de causa-efecto, problema-solución y comparación entre las ideas de fuentes escritas y audiovisuales.
- Organiza información en un esquema de producción.
- Identifica el registro formal propio de los textos académicos.
- Usa de modo adecuado los conectores lógicos y referentes.

Ortografía y puntuación

- Aplica las reglas de tildación general y diacrítica en textos escritos.
- Hace uso adecuado del punto seguido, aparte y final en la producción de textos escritos.
- Hace uso adecuado de las comas (enumeración simple y compleja, explicativa, movimiento de circunstancial) en la producción de textos escritos.
- Utiliza puntuación adecuada de conectores lógicos en textos escritos.

Normativa y gramática

- Aplica las reglas de uso adecuado de mayúsculas, queísmo-dequeísmo, régimen preposicional, condicionales y uso del gerundio en la producción textual.
- Emplea de manera adecuada la concordancia verbal y nominal en la producción de textos.
- Construye oraciones simples con verbo conjugado en la producción textual.
- Construye oraciones complejas con verbo principal y subordinado en la producción de textos.