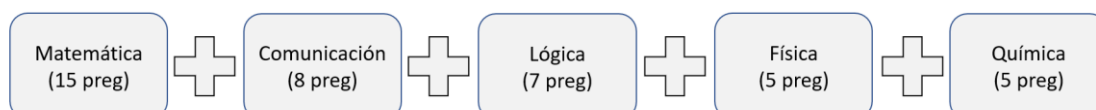


POSTULANTES A LAS CARRERAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

La evaluación consta de un examen de conocimientos y habilidades de cinco áreas académicas. Comprende un total de 40 preguntas de opciones múltiples y tiene una duración máxima de 120 minutos.



TEMARIO E INDICADORES

MATEMÁTICA

Fórmulas y cálculos algebraicos

1. Evalúa fórmulas relacionadas con finanzas, ciencias e ingeniería redondeando el resultado a dos cifras decimales.
2. Despeja una variable en términos de las otras contenidas en una fórmula relacionada con finanzas, ciencias o ingeniería.
3. Efectúa operaciones combinadas de polinomios, de hasta dos variables, en contexto intramatemático.
4. Efectúa operaciones con expresiones racionales, de hasta dos variables, en contexto intramatemático.
5. Recodifica expresiones cuadráticas de una o dos variables cambiando su forma general a su forma canónica.

Ecuaciones e inecuaciones algebraicas

6. Resuelve problemas de contexto real que involucren ecuaciones lineales o cuadráticas.
7. Resuelve problemas de contexto real que involucren sistemas de ecuaciones lineales de hasta tres incógnitas.
8. Resuelve ecuaciones racionales de una incógnita presentadas en contexto intramatemático.
9. Resuelve problemas de contexto real que involucren inecuaciones lineales o cuadráticas.

Tópicos de geometría euclidiana y analítica

10. Resuelve problemas de contexto real aplicando semejanza de triángulos o relaciones métricas en triángulos rectángulos.
11. Resuelve problemas de contexto real que involucren el cálculo de áreas o volúmenes.
12. Resuelve problemas de contexto (real o intramatemático) que involucren pendientes, ecuaciones y posiciones relativas de rectas.

13. Recodifica la ecuación de una recta cambiándola de una a otra de sus representaciones (general, pendiente-pendiente, simétrica).

Funciones reales de variable real

14. Utiliza el concepto de función para determinar sus características en diversas situaciones.
15. Resuelve problemas de contexto real que involucren modelar o aplicar funciones lineales o cuadráticas.
16. Resuelve problemas de contexto real que involucren modelar funciones mediante relaciones de proporcionalidad entre magnitudes.
17. Resuelve problemas de contexto real que involucren modelar funciones aplicando conceptos geométricos elementales.

FÍSICA

Vectores

1. Reconoce los elementos de un vector en el plano xy describiendo algunas características.
2. Calcula la magnitud y dirección de un vector ubicado en el plano xy .
3. Determina las componentes rectangulares de un vector ubicado en el plano xy .
4. Representa vectores en una o dos dimensiones usando métodos gráficos, analíticos, vectores unitarios o par ordenado.
5. Realiza la suma de vectores en contextos físicos usando métodos gráficos y analíticos.

Leyes de Newton

6. Aplica la primera y tercera ley de Newton de la mecánica a situaciones de contexto real.
7. Aplica las leyes de Newton cuando se construye el diagrama de cuerpo libre de un cuerpo.
8. Aplica las leyes de Newton cuando se construye el diagrama de cuerpo libre de un sistema haciendo separación imaginaria.
9. Calcula la fuerza de rozamiento estática aplicando la segunda ley de Newton en diferentes situaciones.
10. Determina si un cuerpo está a punto de resbalar bajo la acción de fuerzas variables o constantes.
11. Aplica la segunda ley de Newton en situaciones de contexto real que involucran movimiento rectilíneo.
12. Determina fuerzas relacionando con cantidades cinemáticas involucradas en un movimiento rectilíneo acelerado.

Equilibrio mecánico

13. Construye el diagrama de cuerpo libre de un cuerpo cuando se encuentra en reposo o realizando movimiento rectilíneo uniforme.

14. Reconoce cuando un cuerpo se encuentra en equilibrio (reposo o movimiento rectilíneo uniforme) a partir de situaciones de contexto real.
15. Calcula o estima las cantidades físicas involucradas en situaciones de equilibrio de un cuerpo.
16. Calcula la fuerza de rozamiento en diferentes situaciones de equilibrio de un cuerpo.

Cinemática

17. Determina la relación entre posición, velocidad y aceleración, así como sus valores, en movimientos rectilíneos.
18. Describe el movimiento rectilíneo de una partícula a través de las ecuaciones del movimiento para un móvil.
19. Describe el movimiento rectilíneo de una partícula a través de interpretar gráficas del movimiento.
20. Identifica las gráficas posición-tiempo, velocidad-tiempo y aceleración-tiempo en base a la descripción del movimiento rectilíneo o ecuaciones que lo definen.

Trabajo y energía cinética

21. Calcula el trabajo realizado por una fuerza constante en situaciones de contexto real.
22. Determina el trabajo neto sobre un cuerpo luego de realizar el diagrama de cuerpo libre.
23. Determina la energía cinética de una partícula que se encuentra en movimiento.
24. Aplica el teorema del trabajo neto y la variación de la energía cinética en situaciones diversas.

QUÍMICA

Materia y estructura atómica

1. Clasifica a la materia de acuerdo a su composición en sustancias y mezclas.
2. Identifica métodos y técnicas para separar los componentes de una mezcla según las propiedades de sus componentes.
3. Reconoce las partes y características de un átomo a partir de información esencial del mismo (Z, A y N).
4. Aplica las reglas y/o principios para distribuir electrones en los niveles de energía, subniveles de energía y orbitales de la zona extra nuclear.
5. Determina las cargas de los iones estables de elementos representativos y la relaciona con su representación de Lewis.

Tabla periódica

6. Interpreta 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.
7. Relaciona las propiedades físicas y químicas de los elementos con su naturaleza metálica/no metálica (incluyendo iones estables).

8. Compara las propiedades de los elementos representativos (energía de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad) en casos aplicativos.

Interacciones estructurales

9. Aplica las reglas de estabilidad y neutralidad para determinar la fórmula de compuestos iónicos binarios sencillos y compuestos covalentes.
10. Identifica sustancias moleculares polares y apolares de acuerdo a la simetría de sus moléculas.
11. 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.

Cantidad de sustancia y Soluciones

12. Relaciona la cantidad de moles y masa de una sustancia en función a su masa molar.
13. Reconoce los componentes de una solución y la clasifica en función a su conductividad eléctrica.
14. Determina la cantidad de soluto (en masa, moles o volumen) en una solución binaria a partir de su concentración expresada en porcentaje o molaridad.
15. Describe cualitativa y cuantitativamente la forma de preparar soluciones a partir de solutos puros o soluciones concentradas en casos aplicativos.

Estequiometría

16. Realiza correctamente el ajuste de ecuaciones químicas sencillas.
17. Relaciona las moles y masas de las sustancias que participan en un proceso químico.
18. Identifica al reactivo limitante en un proceso químico.
19. Determina las cantidades puras que participan en procesos químicos.
20. Evalúa el rendimiento de un proceso químico en casos aplicativos.

COMUNICACIÓN

Comprensión de textos

1. Identifica ideas explícitas y discrimina entre ideas principales y secundarias basándose en diversos tipos de fuentes de información.
2. Infiere el tema central de los textos y deduce los subtemas con base en textos escritos.

Estrategias discursivas y unidades de información

3. Delimita un tema de investigación para la redacción de textos escritos.
4. Elabora un plan de redacción para la producción textual usando información pertinente.
5. Organiza párrafos empleando estrategias de enumeración, comparación y causalidad.

Uso de variedad académica

6. Emplea el registro formal en la producción textual (léxico).
7. Hace uso adecuado de conectores lógicos y referentes en textos escritos.

Ortografía

8. Aplica las reglas de tildación general y diacrítica en los textos escritos.

Puntuación

9. Utiliza los signos de puntuación de manera adecuada.

Sintaxis

10. Analiza oraciones simples y complejas que contienen verbo principal y conjugado.
11. Emplea la concordancia verbal y nominal de modo adecuado.

Normativa

12. Utiliza el régimen preposicional y la conjugación verbal apropiada, incluyendo el uso del condicional, en base a las reglas del uso adecuado del idioma.
13. Emplea las mayúsculas y el gerundio para brindar coherencia en la estructura de las frases y párrafos, según las reglas gramaticales.

Razonamiento verbal

14. Reconoce relaciones de sinonimia de acuerdo a los diversos planteamientos de preguntas.
15. Reconoce relaciones de antonimia de acuerdo a los diversos planteamientos de preguntas.
16. Reconoce relaciones de analogía de acuerdo a los diversos planteamientos de preguntas.

LÓGICA

Proposiciones

1. Identifica proposiciones simples a partir de un grupo de expresiones.
2. Discrimina proposiciones simples y compuestas de un grupo de enunciados.
3. Representa simbólicamente proposiciones compuestas expresadas en lenguaje natural.
4. Determina el valor de verdad de enunciados expresados en lenguaje natural.
5. Determina el valor de verdad de proposiciones simples o compuestas conociendo el valor de verdad de otras proposiciones relacionadas.

Razonamiento lógico

6. Deduce la conclusión que se desprende a partir de premisas que involucran situaciones de diversos contextos.

7. Establece relaciones entre dos conjuntos de datos mediante diagramas lógicos bidimensionales.
8. Evalúa proposiciones numéricas que utilizan hasta dos cuantificadores por premisa.
9. Clasifica datos en categorías, mediante diagramas de Venn, Euler, Carroll y otros.
10. Reconoce que datos son suficientes para obtener la solución de un problema matemático simple.