

TEMARIO EVALUACIÓN COMPLEMENTARIA DE CONOCIMIENTOS

Vía Admisión Especial y Equidad – Admisión 2027

PRUEBA DE MATEMÁTICAS

Números:

Conjunto de los números enteros y racionales

- Operaciones y orden en el conjunto de los números enteros y racionales.
- Operaciones y comparación entre números en el conjunto de los números racionales.
- Problemas que involucren el conjunto de los números enteros y racionales en diversos contextos.

Porcentaje

- Concepto y cálculo de porcentaje.
- Problemas que involucren porcentaje en diversos contextos.

Potencias y raíces enésimas

- Propiedades de las potencias de base racional y exponente racional.
- Descomposición y propiedades de las raíces enésimas en los números reales.
- Problemas que involucren potencias y raíces enésimas en los números reales en diversos contextos.

Álgebra y Funciones:

Expresiones algebraicas

- Productos notables.
- Factorizaciones de expresiones algebraicas.
- Operatoria con expresiones algebraicas.
- Problemas que involucren expresiones algebraicas en diversos contextos.

Proporcionalidad

- Concepto de proporción directa e inversa con sus diferentes representaciones.
- Problemas que involucren proporción directa e inversa en diversos contextos.

Ecuaciones e inecuaciones de primer grado

- Resolución de ecuaciones lineales.
- Problemas que involucren ecuaciones lineales en diversos contextos.
- Resolución de inecuaciones lineales.
- Problemas que involucren inecuaciones lineales en diversos contextos.

Sistemas de ecuaciones lineales (2x2)

- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
- Problemas que involucren sistemas de ecuaciones lineales en diversos contextos.

Función lineal y afín

- Concepto de función lineal y función afín.
- Tablas y gráficos de función lineal y función afín.
- Problemas que involucren función lineal y función afín en diversos contextos.

Función cuadrática

- Resolución y problemas de ecuaciones de segundo grado en diversos contextos.
- Tablas y gráficos de la función cuadrática, considerando la variación de sus parámetros.
- Puntos especiales de la gráfica de la función cuadrática: vértice, ceros de la función e intersección con los ejes.
- Problemas que involucren la función cuadrática en diversos contextos.

Geometría:

Figuras geométricas

- Problemas que involucren el Teorema de Pitágoras en diversos contextos.
- Perímetro y áreas de triángulos, paralelogramos, trapecios y círculos.
- Problemas que involucren perímetro y áreas de triángulos, paralelogramos, trapecios y círculos en diversos contextos.

Cuerpos geométricos

- Área de superficies de paralelepípedos, cubos y cilindros.
- Volumen de paralelepípedos, cubos y cilindros.
- Problemas que involucren área y volumen de paralelepípedos, cubos y cilindros en diversos contextos.

Transformaciones isométricas

- Puntos y vectores en el plano cartesiano.
- Rotación, traslación y reflexión de figuras geométricas.
- Problemas que involucren rotación, traslación y reflexión en diversos contextos.

Semejanza y Proporcionalidad de figuras

- Aplicar propiedades de semejanza y de proporcionalidad a modelos a escala y otras situaciones de la vida diaria y otras asignaturas.

Probabilidad y Estadística:

Representación de datos a través de tablas y gráficos

- Tablas de frecuencia absoluta y relativa.
- Tipos de gráficos que permitan representar datos.
- Promedio de un conjunto de datos.
- Problemas que involucren tablas y gráficos en diversos contextos.

Medidas de posición

- Cuartiles y percentiles de uno o más grupos de datos.
- Diagrama de cajón para representar distribución de datos.
- Problemas que involucren medidas de posición en diversos contextos.

Reglas de las probabilidades

- Problemas que involucren probabilidad de un evento en diversos contextos.
- Problemas que involucren la regla aditiva y multiplicativa de probabilidades en diversos contextos.

PRUEBA DE CIENCIAS

Biología:

Organización, estructura y actividad celular:

En esta área temática se evaluará la capacidad del y de la postulante de analizar investigaciones, teorías o leyes científicas asociadas a la organización celular, y las propiedades y funciones de los organelos o estructuras celulares.

- Estructura y función de los principales organelos y estructuras celulares, en procariontes o eucariontes (animales, vegetales, hongos). Considerar: cápsula, pared celular, membrana celular, citoesqueleto, núcleo, nucléolo, retículo endoplasmático, ribosomas, lisosomas, peroxisomas, complejo de Golgi, mitocondrias, cloroplastos, vacuolas, centriolos, cilios y flagelos.
- Relación entre estructuras y función celular, considerando algunos tipos como el enterocito, la célula muscular esquelética, la neurona y las células secretoras pancreáticas.
- Composición, organización y funcionamiento de la célula basado en biomoléculas (ADN, proteínas, lípidos y carbohidratos), procesos que las involucran, producción de energía, transporte a través de la membrana y comunicación celular.

Procesos y funciones biológicas:

En esta área temática se evaluará la capacidad del y de la postulante de analizar investigaciones, teorías o leyes científicas asociadas a las características generales del sistema nervioso y sus cuidados; enfermedades infecciosas no transmisibles y generación de vacunas; dimensiones de la sexualidad humana y la reproducción; el funcionamiento de los principales métodos de control de la natalidad y las características generales de las infecciones de transmisión sexual.

- Características generales del sistema nervioso y su función coordinadora e integradora de procesos asociados con la respuesta del organismo a estímulos ambientales. Considerar: estructura y función de las neuronas; la generación y propagación del impulso nervioso y su transmisión mediante sinapsis química; el arco reflejo simple; consecuencias del consumo de sustancias como café, alcohol y drogas de abuso; y medidas de cuidados del sistema nervioso, tales como horas de sueño necesarias y prevención de traumatismos.
- La participación de los gametos (ovocitos y espermatozoides) y su función en el proceso de la fecundación.
- Características generales del ciclo ovárico y uterino, y sus fases.
- Métodos de control de la natalidad. Considerar: los métodos naturales (Billings, del calendario y temperatura basal), los métodos artificiales reversibles (hormonales y de barrera) y los parcialmente reversibles (quirúrgicos).
- Enfermedades infecciosas no transmisibles, virus y bacterias patógenas, desarrollo de antibióticos y vacunas.
- Factores biológicos ambientales y sociales que afectan la salud humana.
- Características generales de las infecciones de transmisión sexual (ITS) tales como VIH, herpes, gonorrea y clamidia. Considerar: tipo de agente patógeno, mecanismo transmisión, síntomas generales y medidas de prevención.
- Características de la sexualidad humana y la reproducción. Considerar: aspectos biológicos, como la estructura y función de los sistemas reproductores; y aspectos sociales, afectivos y psicológicos de la sexualidad que contribuyen al bienestar integral de las relaciones humanas, como el cuidado, el respeto y la responsabilidad frente a sí mismo y los demás.

Herencia y evolución:

En esta área temática se evaluará la capacidad del y de la postulante de analizar investigaciones, teorías o leyes científicas asociadas a los procesos de división celular y meiosis; las concepciones y teorías acerca del origen de la diversidad de especies y la evidencia científica en que se sustentan, considerando el análisis de los principales mecanismos evolutivos que afectan la variabilidad genética y que tienen como consecuencia la evolución de las especies.

- Características generales del ciclo celular. Considerar: la estructura de la cromatina, grados de compactación, los puntos de control (G1–S, G2–M y Metafase) y su efecto sobre la progresión normal del ciclo. Las etapas de la interfase (G1, S, G2) y la mitosis (profase, metafase, anafase y telofase) y su importancia en la conservación de la información genética y en los procesos de crecimiento, desarrollo, reparación de tejidos y cáncer.

- Características generales de la meiosis. Considerar: las etapas de la meiosis I y II (profase, metafase, anafase y telofase) y la contribución de este proceso a la variabilidad genética.
- La manipulación genética y su aplicación en los procesos de generación de alimentos, detergentes, vestuario y fármacos, entre otros.
- Evidencias a favor de la evolución biológica. Considerar evidencias aportadas por: la anatomía comparada (estructuras homólogas y análogas); la embriología; la biología molecular, el registro fósil, clasificación taxonómica.
- Aportes de científicos como Lamarck, Darwin y Wallace al estudio de mecanismos evolutivos.
- Fundamentos de la evolución mediante selección natural y ejemplos. Teorías evolutivas.

Organismo y ambiente:

En esta área temática se evaluará la capacidad del y de la postulante de analizar investigaciones, teorías o leyes científicas asociadas con los procesos de formación de materia orgánica en organismos autótrofos y las implicancias de estos procesos en el flujo de energía y materia en los ecosistemas; ambiente y sostenibilidad.

- Procesos implicados en la obtención de energía y la síntesis de moléculas orgánicas. Considerar: el rol de la fotosíntesis y la respiración celular en el flujo de la energía y en el reciclaje del carbono y del oxígeno en los ecosistemas; comparación entre nutrición autótrofa y heterótrofa; las características de cada etapa de la fotosíntesis (lugar en que estas etapas se desarrollan, reactantes, productos y otras moléculas que participan) y el efecto de algunas variables ambientales sobre el proceso fotosintético.
- Problemáticas ambientales globales y locales (pérdida de biodiversidad, huella de carbono), uso eficiente de recursos naturales.

Física

Ondas:

En esta área temática se evaluará la capacidad del y de la postulante de analizar informaciones, investigaciones, teorías, modelos o leyes científicas relacionadas con ondas electromagnéticas, su propagación en distintos medios e interacción con distintos objetos y, además, de comprender el funcionamiento y utilidad de dispositivos tecnológicos que operan en dichas ondas.

- Elementos de las ondas electromagnéticas (longitud de onda, frecuencia, período, amplitud) en situaciones relacionadas con fenómenos ondulatorios.
- Absorción, reflexión y refracción de ondas electromagnéticas. Propagación de la luz en línea recta.
- Relación entre longitud de onda, frecuencia y rapidez de propagación de una onda electromagnética asociadas con fenómenos ondulatorios.

- Espectro electromagnético (orden según longitud de onda y frecuencia. Principales usos tecnológicos de los rangos del espectro).
- Efecto Doppler, interferencia y difracción en ondas electromagnéticas, en términos cualitativos.
- Formación de colores y dispersión.
- Comportamiento de la luz en espejos (planos, cóncavos y convexos) y lentes (convergentes y divergentes), considerando la formación de imágenes.
- Funcionamiento y utilidad de dispositivos o artefactos tecnológicos: radar, prismáticos, comunicación inalámbrica, teléfono móvil, televisor, radio, rayo láser, telescopio reflector y refractor, radiotelescopios, fibra óptica, entre otros.

Mecánica:

En esta área temática se evaluará la capacidad del y de la postulante de analizar informaciones, investigaciones, conceptos o leyes científicas relacionadas con la descripción y causas del movimiento traslacional de cuerpos en distintos contextos. Además, de comprender los modelos cosmológicos para el sistema solar y del universo.

- Descripción del movimiento en términos de sistemas de referencia, trayectoria, posición, distancia recorrida, desplazamiento, rapidez media, tiempo transcurrido, velocidad media e instantánea, aceleración.
- Relatividad de Galileo en movimientos rectilíneos uniformes.
- Movimiento rectilíneo uniforme. Ecuación de itinerario y gráficos asociados a la descripción de este tipo de movimiento.
- Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. Ecuación de itinerario y gráficos asociados a la descripción de este tipo de movimiento.
- Leyes de Newton en cuerpos que se desplazan con velocidad constante o aceleración constante. Diagrama de cuerpo libre.
- Fuerza peso, elástica (ley de Hooke), tensión y normal, entre otras.
- Fuerza de roce estático y cinético debido al contacto entre superficies. Fuerza de roce con el aire en términos cualitativos.
- Modelos geocéntricos de Aristóteles y Ptolomeo, y heliocéntrico de Copérnico. Aportes de Galileo y Kepler en la visión actual del sistema solar.
- Teorías acerca del origen y evolución del universo (Big Bang, Big Crunch, entre otras). Evidencias que las sustentan.

Energía-Tierra:

En esta área temática se evaluará la capacidad del y de la postulante de analizar informaciones, investigaciones, conceptos, teorías o modelos científicos relacionadas con la estructura de la geosfera y su relación con la liberación de energía.

- Teoría de la deriva continental, sus evidencias y su relación con la tectónica de placas.
- Tectónica de placas y sus consecuencias (sismos, volcanismo y formas de relieve).

- Relación entre el modelo físico del interior de la tierra (geosfera) y la tectónica de placas.

Electricidad:

En esta área temática se evaluará la capacidad del y de la postulante de analizar informaciones, investigaciones, conceptos, leyes o modelos científicos relacionados con distintos tipos de circuitos eléctricos. Además de comprender las características eléctricas de diversos aparatos o dispositivos tecnológicos que utilizan electricidad.

- Ley de Ohm en circuitos eléctricos con resistores conectados en serie, paralelo o de forma mixta.
- Potencia y energía eléctrica en circuitos de corriente continua.
- Corriente eléctrica como flujo de cargas eléctricas en circuitos de corriente continua.
- Consumo energético, eficiencia energética y potencia eléctrica en artefactos y dispositivos eléctricos.
- Componentes de la instalación eléctrica domiciliaria y sus funciones.

Química

Estructura atómica:

En esta área temática se evaluará la capacidad del y de la postulante de analizar diferentes modelos atómicos y el comportamiento de la materia: su clasificación y estudio.

- Clasificación de la materia en sustancias puras (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas).
- Procedimientos de separación de mezclas (decantación, filtración, tamizado y destilación) y sus aplicaciones.
- Propiedades físicas de los elementos (temperaturas de ebullición y de fusión, masa, volumen, densidad).
- Teoría de Dalton, modelo atómico de Thomson, modelo atómico de Rutherford, modelo atómico de Bohr.
- Conceptos de electrón, protón y neutrón. Número atómico y número Másico.

Química Orgánica:

En esta área temática se evaluará la capacidad del y de la postulante de analizar las propiedades y características del átomo de carbono, además de los compuestos que forma.

- Propiedades y características del átomo de carbono. Tetravalencia, hibridación, tipos de enlaces (simple, doble y triple), energía de enlace, longitud de enlace y ángulo de enlace.

- Modelos de representación de moléculas orgánicas (fórmula molecular, fórmula empírica, fórmula desarrollada o expandida, fórmula condensada o semidesarrollada, fórmula lineal o topológica, modelo de esferas y varillas y modelos compactos).
- Compuestos orgánicos: hidrocarburos (alifáticos, cíclicos y aromáticos), grupos funcionales; (haluros, éteres, alcoholes, sulfuros, aminas, cetonas, aldehídos, ácidos carboxílicos, anhídridos, ésteres, amidas, fenoles y nitrilos) su formulación, nombres (comunes o IUPAC) y aplicaciones.

Reacciones químicas y estequiometría:

En esta área temática se evaluará la capacidad del y de la postulante de analizar la estequiometría de diversas reacciones y las leyes ponderales involucradas. Además, se evaluará la capacidad de aplicar conceptos y principios relacionados con las soluciones químicas y solubilidad.

- Leyes ponderales: Ley de conservación de la materia. Leyes de proporcionalidad definida y múltiple.
- Componentes de una reacción química. Reactantes y productos. Balance de ecuaciones químicas.
- Estequiometría. Concepto, características y relaciones entre masa, masa molar y mol. Reactivo limitante y en exceso en diversas reacciones químicas.
- Análisis porcentual de compuestos químicos.
- Fórmula empírica y molecular.
- Características de las soluciones químicas en cuanto a sus componentes y propiedades.
- Unidades de concentración químicas (concentración molar, concentración molal, fracción molar).
- Unidades de concentración físicas (% m/m, % m/v y % v/v y ppm).
- Concepto de dilución y determinación de concentraciones en diluciones y en mezclas de soluciones.
- Determinación de la concentración en mezclas de soluciones.
- Concepto de solubilidad y factores que influyen en ella