



TEMARIO PRUEBA DE CONOCIMIENTO

CARRERAS: PSICOLOGÍA, ENFERMERÍA, ESTOMATOLOGÍA, TECNOLOGÍAS (TODAS) MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

BIOLOGÍA

Biología como ciencia. Estudio de los seres vivos. Características de los seres vivos. Organización de la vida.

Composición química de los seres vivos. Bioelementos y biomoléculas: Clasificación de acuerdo con su abundancia y función. Composición y función del agua, sales inorgánicas, carbohidratos, lípidos, proteínas, ácidos nucleicos y vitaminas.

Célula. como unidad básica de todo ser vivo. Estructura, tamaño, evolución, clasificación. Organelas: estructura y función. Membrana celular, composición y funciones, pared celular. Diferencia entre célula procariota y eucariota, diferencia entre célula animal y célula vegetal

Virus como una estructura supramolecular.

Formas de obtención de energía. Metabolismo celular. Glucólisis, fermentaciones, respiración celular.

Flujo de información génica. Replicación, transcripción y traducción. Del ADN a las proteínas. Código genético.

Ciclo celular. Fases del ciclo celular, interfase, mitosis, meiosis.

Herencia y genética. Conceptos fundamentales. Genes y cromosomas

Diversidad biológica. Nociones generales. Reinos y Dominios.

Anatomía, histología y fisiología animal. Estructura y función de sistemas: digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor, endocrino, nervioso, inmune. Homeostasis

Reproducción y desarrollo animal. Aspectos generales.

Ecología. Actores bióticos y abióticos, relaciones bióticas, ecosistema, biomas. Flujos de la energía y ciclos biogeoquímicos. Contaminación del aire, agua y suelo. Causas y efectos. Cambio climático. Efecto invernadero. Desarrollo sostenible y manejo de recursos naturales.



FÍSICA

Mediciones: Cantidades físicas, por qué y cómo medimos, sistema internacional de unidades.

Movimiento: Cinemática unidimensional, partícula, posición, desplazamiento, velocidad y aceleración en el contexto de una trayectoria rectilínea. Movimiento con velocidad constante y con aceleración constante, ecuación de posición y de velocidad, gráficas posición versus tiempo, velocidad versus tiempo y aceleración versus tiempo.

Fuerza y movimiento: Fuerza como resultado de la interacción entre cuerpos. Primera, segunda y tercera ley de Newton, inercia y su relación con la masa, diferencia entre masa y peso, diagramas de cuerpo libre, aplicaciones conceptuales de las leyes de Newton. Fuerza de rozamiento o fricción por deslizamiento entre superficies secas, rozamiento estático y cinético, aplicaciones de las leyes de Newton para situaciones de reposo, velocidad y aceleración constantes, incluido el concepto de equilibrio de una partícula.

Energía y sus transformaciones: Trabajo mecánico como transferencia de energía, trabajo mecánico de una fuerza constante, energía cinética y el teorema del trabajo y la energía cinética, potencia como la rapidez con la que se realiza un trabajo o se transfiere energía. Energía potencial gravitacional, energía mecánica. Conservación de la energía mecánica, conservación de la energía.

Líquidos en reposo: Densidad como consecuencia de la estructura de la materia. Presión en un líquido en reposo, presión absoluta y manométrica, principios de Pascal y Arquímedes, fuerza de flotación en líquidos.

Calor y temperatura: Temperatura y su relación con la agitación molecular, cuantificación de la temperatura, escala relativa ($^{\circ}\text{C}$) y absoluta (K). Calor y sus mecanismos de propagación: conducción, convección y radiación. Calor específico, capacidad calorífica y mezclas calorimétricas y cambios de fase.

Electricidad Electrización y carga eléctrica, cuantización y conservación de la carga eléctrica, ley de Coulomb en el vacío y energía potencial eléctrica de un sistema de dos cargas puntuales en el vacío, campo eléctrico, líneas de campo, potencial eléctrico y superficies equipotenciales para una carga puntual. Corriente eléctrica, tensión eléctrica (voltaje), resistencia eléctrica, materiales óhmicos y ley de Ohm, potencia eléctrica y efecto de Joule. Conexiones en serie, en paralelo y mixtas.

Electromagnetismo: Imanes y magnetismo terrestre, campo magnético, campo magnético de una corriente eléctrica (alambre recto infinito, espira circular y solenoide), fuerzas magnéticas sobre cargas móviles y corrientes en campos uniformes. Flujo magnético y ley de Faraday.

Ondas mecánicas y electromagnéticas: Introducción básica al movimiento oscilatorio, período, frecuencia y amplitud, a través del análisis fenomenológico del péndulo simple. Clasificación de ondas mecánicas y electromagnéticas; longitudinales y transversales, parámetros de las ondas y fenómenos ondulatorios de la luz: reflexión y refracción de ondas. Rapidez de propagación de la luz en medios transparentes e índice de refracción. Aplicaciones tecnológicas basadas en la óptica geométrica (espejos, lentes y fibra óptica, a nivel conceptual sin priorizar ecuaciones ni cálculos).



MATEMÁTICAS

Conjuntos y elementos - Pertenencia. Subconjunto. Igualdad de conjuntos. Operaciones con conjunto: unión, intersección, diferencia y complemento. Conjunto vacío y universal.

Números: Naturales, racionales y Reales. Definición, propiedades y operaciones.

Expresiones algebraicas. Leyes de los exponentes - Operaciones con expresiones algebraicas.

Leyes de exponentes. Definición y propiedades. Notación científica. Ecuaciones exponenciales.

Polinomios. Operaciones con polinomios. Suma, resta y multiplicación.

Productos notables. Definición, propiedades. Productos notables básicos. Cuadrados y cubos de monomios.

División algebraica de dos polinomios - Teorema del resto. Métodos de división: Horner, Ruffini.

Cocientes notables. Definición y casos especiales. Uso de los cocientes notables en la simplificación de expresiones algebraicas

Factorización - MCD y MCM - Radicales - Fracciones algebraicas. Factorización: métodos básicos. MCM y MCD de expresiones algebraicas. Fracciones algebraicas: clases y operaciones, racionalización.

Plano cartesiano. Distancia entre puntos. Punto medio de un segmento. Pendiente. Ecuación de la recta. Rectas paralelas y perpendiculares.

Relaciones, funciones. Gráficas en el plano cartesiano. Relaciones y pares ordenados. Función, dominio, rango, notación, gráficas. Funciones especiales: lineal, cuadrática, valor absoluto, raíz cuadrada.

Ecuaciones y desigualdades. Propiedades de ecuaciones y desigualdades lineales. Planteo de ecuaciones lineales y desigualdades. Soluciones de desigualdades con polinomios aplicando puntos críticos.

Función exponencial. Función logaritmo. Definición, notación, propiedades. Gráfica en el plano cartesiano.

Nociones básicas de Geometría: punto, recta y plano. Ángulos rectos, perpendiculares y oblicuos. Triángulo: suma de ángulos en un triángulo - líneas notables. Triángulo rectángulo: Teorema de Pitágoras.

Área y perímetro de figuras geométricas. Triángulo, rectángulo, cuadrilátero, circunferencia y círculo.



QUÍMICA

Estructura atómica. Concepto y estructura del átomo: núcleo y nube electrónica. Número atómico y número de masa. Iones. Isótopos. Radioisótopos y sus aplicaciones. Modelo atómico actual.

Tabla periódica. Descripción de la tabla periódica moderna. Clasificación de los elementos y características generales de los metales, no metales y metaloides. Electrones de valencia de los elementos representativos y iones comunes que forman. Propiedades periódicas: radio atómico, radio iónico y electronegatividad.

Materia como objeto de estudio de la química. Características de la ciencia y la investigación científica. Objeto de estudio de la química. Clasificación de la materia por su estado físico y por su composición. Cambios de estado. Propiedades de la materia y su clasificación. Cambios físicos y cambios químicos. Concepto y medición de masa, volumen, densidad y temperatura. Unidades de medición y conversión de unidades.

Enlace químico. Regla del octeto y excepciones. Características del enlace químico. Enlace iónico: características e identificación. Compuestos iónicos y sus propiedades generales. Enlace covalente: características e identificación. Sustancias moleculares y sus propiedades generales. Interpretación de estructuras de Lewis de sustancias moleculares. Geometría molecular hasta cuatro dominios de electrones.

Unidades químicas de masa. El mol, el número de Avogadro y la masa molar.

Gases ideales. Variables que determinan el comportamiento de un gas: presión, volumen, temperatura y número de moles. Gases ideales. Ley combinada de los gases ideales. Ecuación de estado de un gas ideal. Aplicaciones de la ley combinada y de la ecuación de estado.

Reacciones químicas. Concepto y características de una reacción química. Balance de ecuaciones por simple inspección. Reacciones de adición y descomposición. Reacciones de combustión. Reacciones neutralización: ácidos y bases. Relaciones estequiométricas en moles y masa en un proceso químico para el cálculo de cantidades de sustancias en moles y masa.

Disoluciones acuosas. Sistemas dispersos: concepto y características de las suspensiones, los sistemas coloidales y las disoluciones. Componentes de una disolución. Clasificación de disoluciones como ácidas o básicas. Escala de pH. Concentración de disoluciones: porcentaje en masa y molaridad. Dilución de una solución.

Introducción a la química orgánica. Propiedades del carbono. Representaciones de los compuestos orgánicos. Información que provee la representación de un compuesto orgánico. Hidrocarburos: clasificación. Nomenclatura IUPAC de parafinas y olefinas sencillas lineales y ramificadas.



FILOSOFÍA

Filosofía: Noción. Características. Diferencia con la ciencia, la religión y el arte. Diferencia entre problema y pseudoproblema.

Conceptos básicos de Lógica: Definición de Lógica. Proposición. Expresiones no proposicionales. Tipos de razonamiento: Inductivo, Deductivo. Silogismo categórico. Verdad y validez.

Falacias no formales: Falacias de atingencia (Ad hominem, Ad verecundiam, Ad populum, Ad baculum, Ad misericordiam, Ad ignorantiam, Causa falsa, Petición de principio) Falacias de ambigüedad (Equívoco, Anfibología, Énfasis, Composición, División)

Ontología: El problema del ser. El problema del determinismo. El problema de Dios. Idealismo (Berkeley). Materialismo (La Mettrie, Diderot).

Teoría del conocimiento: El problema del origen del conocimiento. Descartes, la duda metódica y las ideas innatas. Locke y la tabula rasa.

Epistemología: Definición de ciencia. Método científico. Corrientes epistemológicas: Positivismo (Comte). Neopositivismo (Círculo de Viena). Racionalismo crítico (Karl Popper). Revolución científica (Thomas Kuhn).

Antropología Filosófica: El problema del hombre. Espiritualismo. Naturalismo. Dualismo. Simbolismo (Cassirer). Voluntarismo (Nietzsche). Existencialismo (Sartre).

Ética: El problema de la virtud: Los sofistas y Sócrates. La ética cívica. La democracia.

El problema de la felicidad: Eudemonismo (Aristóteles), Hedonismo (Epicuro de Samos) y Estoicismo (Zenón de Citio).

El deber moral: Immanuel Kant. Actuar por deber y conforme al deber. Autonomía y heteronomía. Ética formal.

Filosofía Política: El bien común. El Estado ideal según Platón. El mejor régimen según Aristóteles.

La política moderna: El realismo político de Maquiavelo. El Estado moderno en Thomas Hobbes.

La política ilustrada: La libertad moderna. El Contrato Social de Rousseau. La Ilustración según Immanuel Kant.

Interculturalidad y alteridad: El problema del multiculturalismo. Charles Taylor. Will Kymlicka.

Reconocimiento y justicia social. El debate entre Nancy Fraser y Axel Honneth.



PSICOLOGÍA

La experiencia psicológica, la ciencia psicológica.

El comportamiento del hombre como unidad psico-biosocial. El hombre en relación con su ambiente físico, social y cultural, bases biológicas de la conducta.

Desarrollo de la conducta. Factores: Herencia, maduración y aprendizaje. Aprendizaje y condicionamiento. Tipos de condicionamiento: Clásico, operante, modelado, variables en el aprendizaje, aprendizaje social

Evolución de la vida psíquica: Etapas del desarrollo, crecimiento somático y desarrollo psicológico. La adolescencia y sus problemas específicos

Desarrollo de la personalidad y el carácter, factores, las caracterologías, temperamento, anormalidades de la personalidad.

Aspectos sociales de la conducta, la interacción social, el hombre y el proceso de socialización, la comunicación.

Los conflictos sociales. Los grupos: Variables, tipos.

Los procesos cognitivos: La atención, percepción, memoria: La memoria en el proceso del aprendizaje y función de la memoria, pensamiento y lenguaje .La formación de los conceptos. Formas de razonar, inteligencia y creatividad.

La motivación y las emociones. Las actitudes, conflictos, tipos y frustración.

Perspectiva moderna de la psicología: El énfasis científico-experimental.