

**CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS BIOLÓGICAS, QUÍMICAS Y DE LA SALUD**

**COMITÉ ACADÉMICO DE LA
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA DE LA UNAM**

**PERFIL DE INGRESO PARA LA CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA
Y ZOOTECNIA DE LA UNAM**

Perfil del aspirante: El aspirante a esta carrera debe cursar el Área de las Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud en el Bachillerato, tener inclinación hacia las ciencias biológicas e interés por la salud y el bienestar animal, así como por la conservación de la naturaleza; interés de servir a la sociedad, colaborando en la producción de alimentos de origen pecuario de calidad; es recomendable que dedique tiempo completo a los estudios así como contar con las siguientes características básicas:

Conocimientos

- Sólidos conocimientos de las asignaturas de Biología, Química, Física y Matemáticas.
- Dominio de temas básicos como procesos celulares, procesos fisiológicos, estadística y etimologías grecolatinas.
- Manejo de idioma: dominio del español en términos de lectura, escritura y expresión oral, comprensión de lectura en inglés a nivel técnico.
- Conocimientos y manejo de tecnologías de información y comunicación actuales, nociones de búsqueda especializada de información en medios electrónicos, así como de paquetería básica computacional.

Habilidades

- Capacidad de:
 - Expresión oral, escrita.
 - Lectura analítica.
 - Trabajo en equipo.
 - Análisis y toma de decisiones (escuchar, interpretar, entender).
 - Sentido de la responsabilidad, paciencia.
 - Adaptación a diferentes medios socioculturales.
- Tener hábitos para:
 - Estudiar, leer, organización del tiempo.
 - Utilizar estrategias y técnicas de estudio para aprender las asignaturas, tomar apuntes y hacer preguntas en clase.
- Habilidad en:
 - Comunicación.
 - Pensamiento crítico y creativo.
 - Solución de problemas.
 - Relaciones interpersonales, empatía.
 - Manejo de tensiones y estrés, toma de decisiones.
 - Razonamiento lógico-matemático.

Actitudes

- Disciplina y motivación.
- Respeto y honestidad con las personas y a la diversidad.
- Sensibilidad social y actitud de servicio.
- Capacidad de crítica.
- Equilibrio emocional y autocontrol para enfrentar procesos biológicos inherentes a la salud y producción animal.
- Poseer motivación, resiliencia, buena autoestima.
- Vocación de servicio

CONOCIMIENTOS BÁSICOS DEL ALUMNO AL INGRESO

MATEMÁTICAS

ARITMÉTICA

- Operaciones con decimales.
- Adición, sustracción, multiplicación y división.
- Factores de conversión.
- Sistema internacional de medidas.
- Regla de tres.

ÁLGEBRA

- Logaritmos y antilogaritmo.
- Números racionales.
- Álgebra de conjuntos.
- Exponentes y potencias: raíz cuadrada, notación científica.
- Despeje de ecuaciones.
- Solución de sistemas de ecuaciones.
- Desarrollo de binomios.

GEOMETRÍA

- Geometría esencial: estructuras volumétricas, conceptos de punto, línea, superficie y cuerpo.
- Ecuación de una recta.
- Álgebra de matrices.

PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

- Variables y escalas de medición.
- Medidas de tendencia central y dispersión.
- Agrupación de datos.
- Probabilidad y distribución de probabilidad.
- Regresión y correlación lineal simple.
- Factoriales y percentiles.
- Razones y proporciones.

BIOLOGÍA

TIPOS DE ORGANIZACIÓN Y NUTRICIÓN CELULAR

- Nutrición heterótrofa y autótrofa.
- Células procariontes y eucariontes.

TEORIA CELULAR

- Postulados de la teoría celular.

LA CÉLULA EUCARIONTE

Biomoléculas

- Biomoléculas orgánicas: carbohidratos, lípidos, proteínas, ácidos nucleicos y vitaminas.
- Biomoléculas inorgánicas: agua, sales minerales.

Estructura y función

- Sistema de membranas y compartimentalización
 - La membrana plasmática y sistema de endomembranas.
- Organelos membranosos
 - Retículo endoplásmico rugoso y liso.
 - Complejo de Golgi.
- Lisosomas y peroxisomas
- Mitocondrias.
- Estructuras no membranosas
 - Citoesqueleto.
 - Centriolos.
 - Ribosomas.

Procesos celulares

- Sistemas de transporte de moléculas
 - Transporte pasivo.
 - Transporte activo.

- El núcleo y la expresión génica. Estructura funcional del núcleo: envoltura nuclear, nucléolo.
 - Los ácidos nucleicos: ADN y ARN.
 - Flujo de la información genética: replicación, transcripción y traducción (síntesis de proteínas).
 - El ciclo celular y sus etapas: interfase y mitosis.
- Metabolismo celular:
 - Anabolismo y catabolismo: carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.
 - El papel de las enzimas.
- Reproducción celular:
 - Mitosis y meiosis.
 - Cromosomas y división celular.
 - Células diploides y haploides.
 - Importancia biológica de la reproducción.
- Tipos de comunicación celular:
 - Tipos de receptores celulares.
 - Sinapsis.
 - Neurotransmisores.
 - Hormonas.
- Regulación celular:
 - Homeostasis y expresión génica.
 - Genética Mendeliana.
 - Herencia ligada al sexo.
 - Genética molecular.

MORFOLOGÍA FUNCIONAL INTEGRATIVA

- Niveles de organización biológica:
 - Átomos, moléculas, células, tejidos, órganos, sistemas, organismos, poblaciones, comunidades, ecosistemas y biósfera.
 - Estructura y función de los tejidos básicos.
 - Estructura morfofuncional de los órganos que conforman a los diferentes aparatos y sistemas de los seres vivos.

BIOLOGÍA Y SOCIEDAD

- Papel de la Biología en la alimentación:
 - Importancia de la ganadería, agricultura y pesca en la alimentación.
- Papel de la Biología en la salud:
 - Principales agentes causantes de enfermedad.
 - Control biológico de enfermedades.
- Biodiversidad y Ecología

QUÍMICA

ÁTOMOS Y MOLÉCULAS

Estructura del átomo

- Distribución de electrones en los átomos de C, H, O, N, Na y Cl.
- Electronegatividad de átomos.

Formación de moléculas e interacción molecular

ENLACES QUÍMICOS ENTRE ÁTOMOS

Importancia de la configuración electrónica

- Tipos de enlaces químicos y sus características
 - Enlace por puente de hidrógeno.
 - Enlace iónico.
 - Enlaces covalentes polares y no polares.
 - Enlace metálico.

AGUA Y pH

Propiedades del agua en estado líquido y su importancia biológica

Disociación del agua

- Concepto de pH y su escala de medición.
- Neutralización y titulación.
- Ácidos y bases fuertes y débiles.
- Reacciones ácidas y básicas de acuerdo con la Teoría de Brønsted-Lowry.
- Amortiguadores del pH.
- Constante de disociación.

GRUPOS FUNCIONALES

- Clasificación y su importancia en las reacciones químicas.
 - Alcoholes, aldehídos, cetonas, carboxílicos, éteres, aminas, ésteres, amidas y compuestos aromáticos.

SOLUCIONES

- Agua, estructura y bipolaridad
- Soluciones y concentraciones: molares, molales, normales, porcentuales y partes por millón.
- Diluciones de soluciones.
- Soluciones electrolíticas: hipotónicas, isotónicas e hipertónicas.

LAS BIOMOLÉCULAS ORGÁNICAS

Propiedades fisicoquímicas de las biomoléculas orgánicas: carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.

LA HUELLA DE CARBONO

- Fuentes de emisión de gases de efecto invernadero.
- La importancia de reducir, reusar y reciclar como hábitos para mitigar la huella de carbono.

FÍSICA

Partículas elementales

- Los fermiones o partículas de materia.
- Los bosones gauge.

El núcleo atómico

- Protones y neutrones.
- Configuración electrónica del átomo.

Los estados físicos (de agregación) de la materia y sus propiedades

- Sólido, líquido, gaseoso y plasma.

Mecánica de los cuerpos físicos

- Efecto de la gravedad sobre los fluidos.
- Tensión superficial.
- Dinámica de los fluidos: flujo laminar y flujo turbulento.
- El sonido: efecto Doppler.

Presión.

- Presión.
- Presión atmosférica.
- Presión absoluta y presión manométrica (hidrostática).
- Principio de Pascal.

Capilaridad

- Fenómeno de capilaridad.
- Relación entre la elevación capilar del agua y el diámetro interior del tubo que la contiene (Ley de Jurin).
- Tensión superficial.
- Cohesión y adherencia en líquidos.

Presión osmótica

- Membranas permeables y semipermeables.
- Fenómeno de difusión y ley de Fick.
 - Presión osmótica.

Propiedades electromagnéticas de la materia

- Efecto magnético de una corriente eléctrica.
- Potencial eléctrico.
- Ley de Coulomb.
- Ley de Ohm.

Óptica

- Naturaleza de la luz: reflexión y refracción en superficies planas.
- Relación entre la velocidad de la luz y el índice de refracción.
- Fotones.
- Fenómenos de difracción, interferencia y polarización de la luz.
- Aplicaciones ópticas: láser, color e instrumentos ópticos.

Termodinámica

- Ley cero, primera y segunda Ley de la Termodinámica.
- Temperatura, calor, trabajo y energía.
- Entropía y entalpía.

Cinemática y dinámica

- Energía potencial y energía cinética con relación al trabajo.
- Potencia mecánica.