



UNIVERSIDADE RAINHA NJINGA A MBANDE
EXAME DE ACESSO 2026 - 2027

TÓPICOS PARA A ÁREA DE ENGENHARIAS

ENQUADRAMENTO

A área de Engenharias engloba os cursos de **Engenharia em Tecnologia Agro- Alimentar e de Ciências de Alimentos**, oferecidos pelo **Instituto de Tecnologia Agro Alimentar**. A prova de admissão envolve as seguintes disciplinas, com os respectivos pesos percentuais: Biologia (25%), Matemática (25%), Química (20%), Física (20%), e Língua Portuguesa (10%).

1. BIOLOGIA

Capítulo I: Estudo geral da Biologia

1. A Biologia como ciência;
2. Aplicações da Biologia na sociedade.

Capítulo II: Origem e evolução da vida

1. A origem da vida;
2. Níveis de organização da vida;
3. Evolução geral das formas de vida.
 - a. Os cinco reinos.

Capítulo III: Biologia celular

1. Organização celular dos seres vivos;
 - a. A célula como unidade básica da vida
2. Organelos celulares;
 - a. Estrutura e função
3. Características dos diferentes tipos celulares;

- a. Estrutura da célula procariota
 - i. Bactérias
- b. Estrutura da célula eucariota
 - i. A célula animal e seus organelos
 - ii. A célula vegetal e seus organelos
 - iii. Fungos e leveduras
- c. Estudo dos vírus
- d. Metabolismo celular

Capítulo IV: Genética

- 1. Genética mendeliana;
- 2. Teoria cromossômica da hereditariedade;
 - a. Os genes e os cromossomas

Capítulo V: Biologia dos ecossistemas

- 1. Ecologia: os componentes do ecossistema;
- 2. Os ecossistemas e a sua dinâmica.
 - a. Fluxo de energia e circulação da matéria nos ecossistemas
 - b. A acção do homem sobre os ecossistemas

2. MATEMÁTICA

Capítulo I: Funções

1.1 Conceitos básicos

- 1. Noção de função;
- 2. Domínio, imagem e contradomínio;
- 3. Estudo do domínio de uma função;
- 4. Função par e função ímpar;
- 5. Funções modulares, resolução de equações com módulos;
- 6. Funções monótonas;

7. Função composta;
8. Função inversa;

1.2 Funções polinomiais do 2º grau

1. Definição;
2. Gráficos;
3. Zeros de uma função quadrática. Interpretação gráfica;
4. Estudos do vértice de uma parábola;
5. Valor mínimo e valor máximo da função quadrática;
6. Estudo do sinal da função quadrática.

1.3 Função exponencial e logarítmica

1. Conceito de função exponencial;
2. Conceito de função logarítmica;
3. Equações logarítmicas;
4. Propriedades dos logaritmos;
5. Operações com logaritmos;
6. Mudança de base;
7. Gráfico da função logarítmica.

Capítulo IV: Polinómios

1. Conceito de polinómios;
2. Valor numérico de um polinómio;
3. Igualdade de polinómios;
4. Divisão de polinómios;
5. Divisão pelo binómio $ax + b$;
 - a. Teorema do resto
 - b. Teorema d'Alembert

6. Dispositivo de Briot-Ruffini;
7. Métodos de factorização de polinómios (produtos notáveis);
8. Operações com os polinómios (Multiplicação, adição e subtração);

Capítulo V: Sistemas de equações lineares

1. Conceito de equação linear;
2. Métodos de resolução (adição, substituição, redução, comparação e Regra de Cramer);
3. Classificação de um sistema linear;
4. Sistemas lineares com três (3) equações e três (3) incógnitas.

Capítulo VI: Trigonometria

1. Círculo trigonométrico;
2. Arcos congruentes;
3. Estudo das funções circulares;
 - a. Seno, co-seno, tangente, co-tangente, secante e co-secante;
4. Redução ao primeiro quadrante;
5. Relações trigonométricas (Identidades trigonométricas, Fórmulas de adição, Fórmulas de multiplicação);
6. Cálculo do valor de uma expressão trigonométrica;
7. Equações trigonométricas.

Capítulo VII: Limites

1. Limite de uma função em um ponto, suas propriedades;
2. Limites laterais;
3. Cálculo de limites;
4. Limites notáveis.

Capítulo VIII: Derivadas

1. Derivada de uma função;
2. Derivada de uma função num ponto;
3. Regras de derivação;
4. Derivadas das funções elementares do cálculo;
5. Regras de L'Hospital;
6. Derivação da função inversa;
7. Derivadas de ordem mais elevada.

Capítulo IX: Integrais

1. Primitiva de uma Função;
2. Integral indefinida;
3. Propriedades (Regras de integração);
4. Integrais Imediatas;
5. Integração por mudança de variável;

3. QUÍMICA

Capítulo I: Estrutura da Matéria

1. Modelos atómicos: Dalton, Thompson, Rutherford, Bohr e átomo moderno;
2. Números quânticos;
3. Distribuição electrónica pela notação nl^x

Capítulo II: Classificação Periódica dos Elementos

1. Tabela periódica: classificação dos elementos químicos;
2. Propriedades Periódicas e suas variações na tabela periódica;
 - a. Raio atómico
 - b. Energia de ionização
 - c. Electroafinidade
 - d. Electronegatividade

- e. Reactividade química

Capítulo III: Ligações Químicas

1. Tipos de Ligações Químicas;
 - a. Ligação iónica
 - b. Ligação covalente
 - c. Interações químicas (por ponte de H e Van Der Waals)
2. Teoria de ligação de valência;
3. Hibridação;
4. Teoria dos orbitais moleculares;
5. Geometria molecular.

Capítulo IV: Funções Inorgânicas

1. Teorias ácido-base: Arrhenius, Brönsted-Lowry e Lewis;
2. Nomenclatura e propriedades dos ácidos e bases;
3. Nomenclatura e propriedades dos Sais e Óxidos.

Capítulo V: Reacções químicas e estequiometria

1. Massa atómica e molecular;
2. Mol;
3. Constante de Avogadro;
4. Volume molar;
5. Cálculo químico;
6. Representação de uma reacção química;
7. Tipos de reacções químicas: neutralização, precipitação e redox;
8. Equações químicas: conceito, interpretação e balanceamento;
9. Cálculos estequiométricos.

Capítulo VI: Química orgânica

1. Identificação das funções orgânicas e suas nomenclaturas;

- a. Hidrocarbonetos saturados
 - i. Alcanos
- b. Hidrocarbonetos insaturados
 - i. Alcenos
 - ii. Alcinos
- c. Compostos aromáticos
- d. Álcoois;
- e. Éteres;
- f. Aldeídos e cetonas;
- g. Ácido carboxílico

4. FÍSICA

Capítulo I: Movimento mecânico

- 1. Generalidades sobre o movimento mecânico;
- 2. Características do M.R.U (Grandezas Cinemáticas: Interpretação analítica e geométrica);
- 3. Identificação do movimento M.R.U (Regressivo ou progressivo);
- 4. Características do movimento M.R.U.V (Grandezas Cinemáticas: Interpretação analítica e geométrica);
- 5. Características do M.C.U;
- 6. Base fixa cartesiana e base móvel de Serret- Frenet;
- 7. Característica do M.C.U.V;
- 8. Movimento de queda livre e lançamento vertical no campo gravítico.

Capítulo II: Trabalho como medida de energia transferida entre sistemas

- 1. Conceito de Trabalho mecânico;
- 2. Trabalho de uma força e de uma resultante de forças. Unidade de Trabalho;
- 3. Potência. Unidade de potência;
- 4. Energia cinética de um corpo em movimento de translação;
- 5. Trabalho de energia cinética;

6. Energia potencial gravítica;
7. Trabalho da energia potencial gravítica;
8. Energia potencial elástica. Trabalho da força elástica;
9. Energia mecânica;
10. Forças conservativas e não conservativas.

Capítulo III: Lei de conservação da energia mecânica

1. Quantidade de movimento;
2. Impulso de uma força. Unidades;
3. Lei de conservação da energia mecânica;
4. Choques elásticos e inelásticos.

Capítulo IV: Corrente eléctrica alternada

1. Conceito da CA;
2. Característica de uma grandeza senoidal: Correntes – Tensões – Potências;
3. Estudo do Funcionamento de dipolos: Resistência – Capacitor – Indutância;

Capítulo V: Mecânica de fluidos: hidrostática

1. Conceito de MCF e definições das grandezas;
2. Princípio fundamental da hidrostática (Lei de Stevin);
3. Manometria (experiência de Torriceli);
4. Princípio de Pascal e aplicações (prensa hidráulica e macaco hidráulica);
5. Lei de Arquimedes e aplicações;
6. Equação de Bernoulli.

5. LÍNGUA PORTUGUESA

1. Tratamento de informação;
2. Compreensão do Texto;
3. Funcionamento da Língua; Classificação das orações;
4. Conjugação de verbos regulares e irregulares;

5. Fonética e fonologia;
6. Morfologia;
7. Sintaxe;
8. Relações lexicais: sinonímia, antonímia, homofonia, homografia e paronímia;
9. Formação do superlativo;
10. Texto narrativo;
11. Texto poético;
12. Constituintes da frase;
13. Pontuação;
14. Acentuação;
15. Voz activa e passiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A bibliografia base é constituída pelos manuais actualizados nos cursos médios, aprovados pelo Ministério da Educação.

Malanje, aos 17 de Julho de 2026.