



Instituto Superior Politécnico Privado da Catepa
APROVADO POR DECRETO Nº132/17 DE 19 DE JUNHO

EXAMES DE ACESSO

2022/2023

TÓPICOS ENGENHARIAS

TÓPICOS PARA EXAME DE ACESSO 2022/2023 - ISCAT
DEPARTAMENTO DAS ENGENHARIAS

LÍNGUA PORTUGUESA

O teste de avaliação terá o objetivo de verificar a competência comunicativa do candidato, isto é, a correção no uso da língua portuguesa, nas suas modalidades escrita e falada.

DOMÍNIOS A CONSIDERAR

- Capacidade de produzir, compreender e interpretar enunciados (textos);
- Arrumação lógica das ideias no texto;
- Uso correcto do verbo e sua adequação ao contexto em situação de comunicação;
- Emprego correcto dos vocábulos na escrita e na fala;
- Emprego correcto dos sinais de pontuação;
- Uso dos pronomes átonos;
- Uso correcto dos pronomes relativos, em frases;
- Conhecimentos básicos sobre diferenças entre texto literário e texto não literário.

BIBLIOGRAFIA MÍNIMA RECOMENDADA

- BERGSTRÖM, Magnus, *Prontuário Ortográfico e Guia da Língua Portuguesa*, 47 ed, Notícias, Lisboa, 2004;
- CUNHA, Celso, *Nova Gramática do Português Contemporâneo*, 15ª ed, Sá da Costa, Lisboa, 1999;
- VENTURA, Helena, *Guia de Verbos com Preposições*, LIDEL, 2003;
- MISUEL, Maria Helena, *Convergências — Manual Universitário de Português*, Luanda, s/d. - Outras Gramáticas da Língua Portuguesa;
- Consultas aos Dicionários da Língua Portuguesa.

TÓPICOS PARA EXAME DE ACESSO 2022/2023 - ISCAT

DEPARTAMENTO DAS ENGENHARIAS

MATEMÁTICA

I. Polinómios.

1. Conceito de polinómio.
2. Operações com polinómios
 - a. Adição.
 - b. Subtracção.
 - c. Multiplicação.
 - d. Divisão.
 - e. Dispositivo de Briot — Ruffini.

3. Representação do polinómio na forma factorizada II.

Equações e inequações.

1. Resolução de equações e inequações do 1.º grau.
2. Resolução de equações e inequações quadráticas.
3. Resolução de equações e inequações exponenciais.
4. Resolução de equações e inequações logarítmicas.
5. Resolução de equações e inequações trigonométricas.
6. Resolução de equações e inequações modulares. III. Sistemas de equações Lineares IV.

Sucessões e progressões.

1. Caracterização de uma progressão aritmética
2. Cálculo do termo geral e soma de n termos de uma progressão aritmética
3. Caracterização de uma progressão Geométrica
4. Cálculo do termo geral e soma de n termos de uma progressão Geométrica

V. Estudo de funções

VI. Limites

1. Cálculo de limites das funções.

VII. Cálculo diferencial e Integral

1. Regras de derivação.
2. Derivada de uma função.
3. Declive de uma recta, declive da curva num ponto e declive de uma função num ponto.
4. Integral indefinida.

Bairro Catepa, Estrada Nacional 140, entre Nossa Casa e o Mercado Municipal, Malanje

Site: <https://iscat.isia.co.ao/>

Telefone: 998-460-956

Associação de estudantes: 948-897-446 / 941-717-660

5. Integral definida.

VIII. Geometria Analítica

1. Coordenadas do ponto no plano.
2. Distância entre dois pontos no plano
3. Coordenadas de um vector no plano
4. Cálculo com Vectores (expressos em coordenadas)
5. Equação da recta
6. Distância de um ponto a uma recta
7. Critérios de paralelismo e de perpendicularidade de rectas
8. Circunferência (definição e equação)
9. Parábola, elipse, hipérbole (definição e equação)
10. Estudo do sinal do trinómio através do discriminante
11. Estudo do sinal do trinómio quadrático através de inequação do 2º grau
12. Funções quadráticas de tipos: e gráficos correspondentes.

IX. Estatística

1. O objecto da estatística. Conceitos básicos.
2. Organização e apresentação dos dados.
3. Medidas de localização.
4. Medidas de dispersão.

BIBLIOGRAFIA MÍNIMA RECOMENDADA

- Maria Augusta Ferreira Neves (2018) Matemática 10ª classe Porto Editora
- Maria Augusta Ferreira Neves. Matemática 11ª Classe 2017. Porto Editora
- Maria Augusta Ferreira Neves (2019) Matemática 12ª Classe 2017. Porto Editora.
- Oliveira, Roberto (2013). Preparar para os testes Matemática A — 10º ano. Lisboa: Texto Editores, Lda.
- Santos, Carla (2010). Estatística Descritiva. Manual de Auto-aprendizagem. Lisboa: Edições Sílabo Lda, 2010.
- Aires, Frank- Cálculo Diferencial e Integral
- Apostol, Tom M.; Cálculo, volumes I e II, Editora Revasté, Lda.
- Dantes, L.R. (2004). Matemática: contexto & aplicações. Edição reformulada para o ensino médio e preparação para o ensino superior; volume 1. Editora ática, 3ª edição, 2ª impressão. -São Paulo, Brasil.



- Fazenda, J.A. (2006). Matemática 12ºgrado: 2ºciclo do Ensino Secundário Reforma Educativa, Textos editores, Luanda, Angola
- Ferreira Neves. M. A. (2008). Matemática 11ºgrado: 2ºciclo do Ensino Secundário - Reforma Educativa, Porto Editora, Portugal.
- Ferreira Neves. M. A. (2008). Matemática 12ºgrado: 2ºciclo do Ensino Secundário - Reforma Educativa, Porto Editora, Porto — Portugal.
- Lima, Yolanda e Gomes, Francelim- Matemática IOXE QMAT.
- Marcondes — Matemática para o Ensino médio — Editora ática.
- Matemática 10,11,12 (livros de texto e exercícios), porto editora.
- Oliveira, M. (2006). Matemática 10ºgrado: 2ºciclo do Ensino Secundário Reforma Educativa, Textos editores, Luanda, Angola.
- Paiva, Manoel — Matemáticas, Conceitos, linguagem e aplicações, Volume 1,11 e 111 - Edições Modernas.
- Santos, Fernando Borja - Sebentas de Matemáticas Gerais, primitivas e integrais — Paralelo editora
- Tizzoti, Guilherme, Matemática 2º grau, Volumes I, II e III;
- Tomas M. T. (2006). Matemática 11ºgrado: 2ºciclo do Ensino Secundário Reforma Educativa, Textos editores, Luanda, Angola

Bairro Catopa, Estrada Nacional 140, entre Nossa Casa e o Mercado Municipal, Maianje

Site: <https://iscat.isia.co.ao/>

Telefone: 998-460-956

Associação de estudantes: 948-897-446 / 941-717-660

**TÓPICOS PARA EXAME DE ACESSO 2022/2023 - ISCAT DEPARTAMENTO DAS
ENGENHARIAS
QUÍMICA**

1. Química inorgânica

a) Estrutura do átomo

- Número atómico
- Massa atómica
- Numero de avogadro mole.
- Fenómenos químicos: isótopo, isóbaros e isótonos.

b) Ligação química

- Conceito
- Tipos
- Ligações iónicas, ligações covalentes , polaridades nas ligações químicas.

c) Classificação periódica dos elementos químicos

d) Concentração das soluções.

e) Soluções acido- base.

f) Reacção redox

2. Química orgânica

Nomenclatura dos compostos orgânicos (isomeria, a tetra valência do carbono, hidrocarbonetos alifáticos, alcanos, alcenos, alcinos, ácidos carboxílicos, aldeídos, cetonas e éteres.

OUTROS COMPOSTOS ORGÂNICOS (Lípidos, carboidratos, proteínas e ácidos nucleicos)

TÓPICOS PARA EXAME DE ACESSO 2022/2023 - ISCAT
DEPARTAMENTO DAS ENGENHARIAS

FÍSICA

1. Trabalho e energia. Trabalho como medida de energia transferida entre sistemas.
 - Conceito de trabalho mecânico.
 - Trabalho de uma força e de uma resultante de forças. Unidades de trabalho.
 - Potência. Unidades de potência.
 - Energia cinética de um corpo em movimento de translação.
 - Energia potencial gravítica e energia potencial elástica.
 - Relação entre o trabalho e energias cinética, potencial gravítica e potencial elástica.
2. Lei de conservação da energia mecânica.
 - Energia mecânica.
 - Lei da conservação da energia mecânica.
 - Forças conservativas e não conservativas.
 - Lei da conservação da energia mecânica.
 - Choques elásticos e inelásticos.
3. Termodinâmica
 - Conceito de Termodinâmica.
 - Trabalho na Termodinâmica. Trabalho nos isoprocessos.
 - Quantidade de calor. Equivalência entre trabalho e quantidade de calor.
 - Energia interna.
4. Leis da Termodinâmica.
 - Processo adiabático.
 - Primeira (P) lei da Termodinâmica.
 - Aplicação da 1ª lei da Termodinâmica aos isoprocessos.
 - Processos reversíveis e irreversíveis. Segunda da Termodinâmica, segundo Thompson.
 - Motor térmico e refrigerador. Eficiência térmica.
 - Ciclo de Carnot.
 - Entropia.
 - Lei Zero da Termodinâmica.
5. Corrente eléctrica em regime estacionário.
 - Conceito da corrente eléctrica.

Bairro Catepa, Estrada Nacional 140, entre Nossa Casa e o Mercado Municipal, Malanje

Site: <https://iscat.isia.co.ao/>

Telefone: 998-460-956

Associação de estudantes: 948-897-446 / 948-717-660

- Intensidade da corrente eléctrica.
- Resistência de um condutor. Resistividade de uma substância. Tensão nos seus extremos.
- Lei de Ohm para um circuito completo.
- Potência dissipada.

6. Forças e movimentos. Movimento mecânico.

- Generalidades sobre o movimento mecânico.
- Movimento rectilíneo uniformemente variado.
- Movimento circular uniforme.
- Velocidade linear e angular. Relação entre as velocidades linear e angular.
- Aceleração centrípeta. Componentes tangencial e normal da aceleração centrípeta.
- Período e frequência no movimento circular uniforme.
- Movimento de queda livre. Aceleração de gravidade.
- Movimento ascensional de um grave.
- Movimento circular uniformemente variado.

7. Interações entre corpos.

- Lei da inércia (1ª lei de Newton). Sistemas inerciais.
- Quantidade de movimento de translação (momento linear).
- Variação do momento linear. Conceito de força. Impulso de uma força. Unidades.
- Lei fundamental da dinâmica (2ª lei de Newton).
- Lei da acção e reacção (3ª lei de Newton).
- Lei da conservação do momento linear.

8. Movimento oscilatório mecânico.

- Conceito do movimento oscilatório.
- Movimento harmónico simples. As suas características.
- Oscilações livres e oscilações amortecidas
- Oscilações forçadas. Ressonância.
- Pêndulo simples. Sistema corpo-mola.
- Energia de um oscilador harmónico simples.

9. Campo magnético da corrente eléctrica em regime estacionário.

- Vector de campo magnético B .
- Espetros de campos magnéticos (íman, dipolo, condutor de corrente, bobina e solenoide).
- Regras para a determinação do sentido do campo magnético.
- Acção de um campo magnético sobre um elemento de corrente estacionária e sobre uma carga eléctrica em movimento.
- Movimento de cargas eléctricas num campo magnético.

Bairro Catepa, Estrada Nacional 140, entre Nossa Casa e o Mercado Municipal, Malanje

Site: <https://iscat.isia.co.ao/>

Telefone: 998-460-956

Associação de estudantes: 948-897-446 / 941-717-660

- Movimento de cargas eléctricas sob acção simultânea de um campo eléctrico e de um campo magnético.
- Campo magnético de uma corrente rectilínea.
- Interação entre correntes eléctricas paralelas.

10. Corrente eléctrica alternada sinusoidal.

- Produção da corrente alternada sinusoidal.
- Efeitos da corrente alternada de baixa frequência.
- Intensidade e diferença de potencial eficaz.
- Circuitos em corrente alternada.
- Diferença de fase entre a intensidade da corrente e a diferença de potencial em circuitos de corrente alternada.
- Impedância. Lei de Ohm em corrente alternada (RL, RC, RLO).

11. Oscilações electromagnéticas.

- Transformação de energia num circuito oscilante fechado.
- Frequência de oscilações próprias.
- Oscilações electromagnéticas amortecidas.
- Ressonância eléctrica.
- Obtenção de oscilações não-amortecidas com o auxílio de gerador de válvula.
- Correntes de altas frequências e a sua aplicação. • Circuito oscilante aberto. Radiação