CURSO DE LICENCIATURA EM ENGENHARIA MECÂNICA
AVALIAÇÃO DE CAPACIDADE PARA ACESSO AO ENSINO SUPERIOR
(EXAME DE ADMISSÃO PARA MAIORES DE 23 ANOS)

PROGRAMA DE FÍSICA E QUÍMICA

1. Movimento

1.1. Cinemática do ponto material - noções de base
1.2. Estudo escalar e vectorial do movimento
1.3. Posição, velocidade e aceleração
1.4. Movimento unidimensional
1.5. Movimento bidimensional: lançamento de projécteis
1.6. Movimento circular

2. Força e Movimento

2.1. Introdução ao estudo da dinâmica do ponto material
2.2. Noção de força de interacção
2.3. Terceira lei de Newton
2.4. Lei da inércia ou primeira lei de Newton
2.5. Princípio fundamental da dinâmica ou segunda lei de Newton
2.6. Tipo de forças a considerar num sistema de partículas materiais
2.6.1. Resultante de um sistema de forças interiores e exteriores a um sistema de partículas.
2.6.2. Reacção normal
2.6.3. Força de tensão num fio inextensível e de massa desprezável
2.6.4. Atrito estático e cinético; coeficiente de atrito estático e cinético

3. Impulso e Momento Linear

3.1. Quantidade de movimento ou momento linear de um ponto material
3.2. Impulso de uma força
3.3. Teorema da conservação do momento linear
3.4. Colisões

4. Trabalho e Energia

4.1. Trabalho de uma força
4.2. Energia mecânica
4.3. Conservação da Energia Mecânica
4.4. Potência

CURSO DE LICENCIATURA EM ENGENHARIA MECÂNICA AVALIAÇÃO DE CAPACIDADE PARA ACESSO AO ENSINO SUPERIOR

(EXAME DE ADMISSÃO PARA MAIORES DE 23 ANOS)

PROGRAMA DE GEOMETRIA DESCRITIVA

1. Introdução ao Estudo da Geometria Descritiva

1.1. Normalização.
1.2. Noção de projecção.
1.3. Métodos de representação. Sistemas de projecção.
1.4. Sistemas de projecção axonométrica.
1.5. Múltipla projecção ortogonal ou das vistas.
1.6. Método da dupla projecção ortogonal (Geometria de Monge). Fundamentos e definições.
1.7. Representação do ponto.
1.8. Representação da recta.
1.9. Representação do plano.

2. Intersecção e União

2.1. Introdução.
2.2. Intersecção de rectas.
2.3. Intersecção planos.
2.4. Intersecção de recta com plano.
2.5. Rectas paralelas.
2.6. Planos e rectas paralelos.
2.7. Planos paralelos.

3. Perpendicularidade

3.1. Introdução. Condições de perpendicularidade.
3.2. Rectas e planos perpendiculares.
3.3. Planos perpendiculares.
3.4. Perpendicular comum de duas rectas.

4. Mudança de Planos de Projecção

4.1. Introdução.
4.2. Novas projecções do ponto, recta e plano.
4.3. Problemas métricos de distâncias e ângulos.

5. Rebatimentos.

5.1. Rebatimentos de pontos e rectas.
5.2. Contra-rebatimentos.
5.3. Verdadeira grandeza de figuras planas.
5.4. Distâncias e ângulos.

CURSO DE LICENCIATURA EM ENGENHARIA MECÂNICA

AVALIAÇÃO DE CAPACIDADE PARA ACESSO AO ENSINO SUPERIOR

(EXAME DE ADMISSÃO PARA MAIORES DE 23 ANOS)

PROGRAMA DE MATEMÁTICA

- Números reais, simplificação de expressões numéricas. Operações com polinómios. Equações e inequações do primeiro grau. Equações do segundo grau e resolução de sistemas de equações.
- Decomposição de polinómios em factores. Simplificação de fracções e inequações.
- Funções reais de variável real; domínio, contradomínio, injectividade, sobrejectividade, bijectividade, paridade, periodicidade e monotonia. Estudo da função afim e função quadrática. Função inversa. Composição de funções.
- Limites e continuidade: noção de limite e interpretação geométrica; limites laterais; cálculo de limites; definição de continuidade e interpretação geométrica.
- Funções trigonométricas.
- Função exponencial e logarítmica.
- Derivadas e aplicações: definição de derivada de uma função num ponto e interpretação geométrica; regras de derivação; monotonia e concavidades.
- Assimptotas do gráfico de uma função; estudo completo de uma função real de variável e sua representação gráfica.
- Sucessões: definição, termo geral de uma sucessão, sucessão monótona, sucessão limitada, limite de uma sucessão.
- Geometria analítica.
- Noções básicas de Estatística e Probabilidades.