Planificação Geral
2026/2027

Disciplina: **Matemática**

Ano: **3.º E – Curso Técnico de Manutenção Industrial – Eletromecânica (MIE)**

1.º Semestre		2.º Semestre	
N.º de aulas previstas	100	N.º de aulas previstas	20

Aprendizagens Essenciais/Conteúdos

Módulo P5 – PROBABILIDADE

- Distinguir entre fenómeno aleatório e não aleatório (determinístico).
- Compreender que as realizações individuais de um fenómeno aleatório são incertas, mas existe um padrão genérico de comportamento, recorrendo-se à Teoria da
- Probabilidade para construir modelos matemáticos que descrevam a regularidade estatística observada numa longa série de repetições do fenómeno.
- Compreender que:
  - À realização de um fenómeno aleatório se dá o nome de experiência aleatória;
  - Ao conjunto S dos resultados possíveis se dá o nome de espaço de resultados ou espaço amostral;
  - Um acontecimento é um subconjunto do espaço de resultados e que a estes resultados se dá o nome de "resultados favoráveis" à realização do acontecimento;
  - A descrição do fenómeno aleatório é feita através de um modelo de probabilidade, constituído pelos resultados possíveis e a probabilidade atribuída a cada resultado.
- Relembrar os conceitos: acontecimento certo, impossível, elementar e composto; acontecimentos disjuntos ou mutuamente exclusivos; acontecimentos contrários ou complementares; união e interseção de acontecimentos.
- Compreender que a caraterística do fenómeno aleatório permite definir, intuitivamente, a probabilidade de um acontecimento A, representada por P(A), como sendo o valor para o qual estabiliza a frequência relativa da realização de A, num grande número de repetições da experiência aleatória, nas mesmas condições, ou seja, P(A) é o valor em que estabiliza n_A/n, onde n_A representa o número de vezes que se realizou A em n repetições da experiência aleatória.
- Reconhecer que as probabilidades associadas aos acontecimentos elementares têm de ser números entre 0 e 1 e que a soma total deve ser 1.
- Reconhecer que a probabilidade de um acontecimento é igual à soma das probabilidades dos acontecimentos elementares constituídos pelos resultados que o compõem.
- Utilizar a representação dos acontecimentos em diagramas de Venn, para mostrar que, dados dois acontecimentos A e B quaisquer, P(A∪B)=P(A)+P(B)-P(A∩B).
- Reconhecer que se admite que os acontecimentos elementares são equiprováveis quando não haja à partida razão para admitir que os resultados do espaço de resultados não tenham igual possibilidade de se verificarem.
- Compreender que quando se puder admitir que os acontecimentos elementares são equiprováveis, se pode utilizar a regra de Laplace para determinar a probabilidade de um acontecimento A, com o seguinte enunciado:

$$Probabilidade\ de\ A = \frac{Número\ de\ resultados\ favoráveis\ a\ A}{Número\ de\ resultados\ possíveis}$$

PESSOAS 2030 Os Fundos Europeus mais próximos de si. PORTUGAL 2030 Cofinanciado pela União Europeia SELO DE CONFORMIDADE EQAVET

- Saber que a probabilidade de um acontecimento A se realizar, condicionada ou sabendo que o acontecimento B se realizou, com $P(B)>0$, se representa por $P(A|B)$ e se calcula de acordo com a seguinte fórmula:
$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$
- Reconhecer que a partir da definição de probabilidade condicionada se pode definir a probabilidade simultânea de dois acontecimentos, chamada regra do produto, $P(A \cap B)=P(A)\cdot P(B|A)$ ou $P(A \cap B)=P(B)\cdot P(A|B)$ conforme seja A ou B o acontecimento que está a condicionar.
- Reconhecer a utilidade de árvores de probabilidade para organizar a informação disponível sobre os acontecimentos em cadeia.
- Reconhecer a utilidade das tabelas de contingência para calcular a probabilidade condicionada.
- Identificar que os acontecimentos A e B, com P(A)>0 e P(B)>0, são independentes quando a ocorrência de um deles não altera a probabilidade da ocorrência do outro, ou seja, P(A|B)=P(A) (A independente de B) e P(B|A)=P(B) (B independente de A).
- Reconhecer que outra definição de independência consiste em dizer que os acontecimentos A e B são independentes se e só se P(A∩B)=P(A)xP(B). As duas definições de independência são equivalentes desde que se exija que P(A)>0 e P(B)>0.

Módulo P6 – TAXAS DE VARIAÇÃO E OTIMIZAÇÃO

- Calcular e interpretar a variação entre dois pontos do domínio de uma dada função.
- Calcular a taxa média de variação entre dois pontos do domínio de uma função e interpretar geometricamente o valor obtido.
- Calcular, através da observação da representação gráfica, a taxa média de variação entre dois pontos do domínio de uma função.
- Calcular numericamente e interpretar em termos geométricos a taxa de variação instantânea.
- Reconhecer, numérica e graficamente, a relação entre o sinal da taxa de variação e a monotonia de uma função.
- Estudar gráfica e numericamente a monotonia de funções, recorrendo ao gráfico da função e ao gráfico da taxa de variação.
- Reconhecer, numérica e graficamente, a relação entre os zeros da taxa de variação e os extremos de uma função.
- Resolver problemas que envolvam a determinação de extremos de funções no contexto da vida real.
- Resolver problemas simples de modelação matemática.
- Perceber a importância do processo de modelação matemática na sociedade atual.

Módulo OP14 – MATEMÁTICA FINANCEIRA E FISCAL

- Calcular percentagens para resolver problemas de descontos ou aumentos.
- Determinar o valor de produtos atendendo aos descontos e às taxas de IVA.
- Calcular o valor dos impostos, nomeadamente: IRS, IMT e IUC.
- Identificar meios de pagamento: moeda, criptomoeda, cartão de débito, cartão de crédito.
- Calcular juro simples, juro composto, juro nominal, juro efetivo.
- Calcular os dividendos provenientes de diferentes tipos de poupança.

PESSOAS 2030 Os Fundos Europeus mais próximos de si. PORTUGAL 2030 Cofinanciado pela União Europeia SELO DE CONFORMIDADE EQAVET

- Determinar o valor das taxas associadas aos empréstimos e amortizações, tais como: taxa juro efetiva a partir da TAN, TAEG, Spread.
- Calcular o IPC.
- Aplicar a taxa de inflação na comparação do valor de produtos em diferentes anos.

Módulo OP16 – MATEMÁTICA LABORAL

- Reconhecer que o euro é a moeda oficial de vários países da Europa e que existem outras moedas, identificando-as com os respetivos países.
- Converter em euros valores expressos noutras moedas e vice-versa, tendo em conta a taxa de câmbio.
- Identificar as diferentes fontes de rendimento, tais como: salários, rendas, pensões, subsídios, donativos, rendimentos de capital e outros.
- Identificar despesas fixas e despesas variáveis.
- Identificar as retribuições e as contribuições nos contratos laborais.
- Determinar o rendimento líquido a partir do ilíquido e vice-versa.
- Calcular os custos imputados ao trabalhador e à empresa, face ao rendimento ilíquido num determinado tipo de contrato de trabalho, por exemplo: segurança social, IRS, seguro, contribuições sindicais, subsídios.
- Calcular o valor de taxas percentuais em problemas que envolvam saldos ou promoções, descontos ou aumentos, em situações concretas.
- Determinar o valor de promoções ou saldos, descontos ou aumentos, considerando as taxas percentuais.

PONDERAÇÃO POR DOMÍNIOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO		
Domínios de aprendizagem	**Ponderação**	**Critérios de avaliação**
Conceitos e Procedimentos	50%	**Compreensão** **Apropriação** **Rigor** **Clareza** **Raciocínio** **Reflexão** **Criatividade** **Responsabilidade** **Participação** **Cooperação**
Resolução de problemas, raciocínio e comunicação matemáticos	50%	

PESSOAS 2030 Os Fundos Europeus mais próximos de si. PORTUGAL 2030 Cofinanciado pela União Europeia SELO DE CONFORMIDADE EQAVET