

Curso Profissional de TÉCNICO DE PROGRAMAÇÃO E GESTÃO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

2º Ano

Disciplina: *Matemática*

Ano Letivo 2020/21

PLANIFICAÇÃO A LONGO PRAZO

Módulo 4 – Funções Periódicas (A4)	
<p>Conteúdos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Resolução de problemas envolvendo triângulos retângulos. Generalização das noções de ângulo e arco: radiano. Seno, cosseno e tangente de um número real. Resolução de equações trigonométricas muito simples. Utilização das relações entre seno cosseno e tangente. Funções trigonométricas – domínios, contradomínios, etc. Gráficos das funções seno, cosseno e tangente. Simetria e paridade. Periodicidade. Resolução e problemas onde seja necessário escolher o modelo de funções mais adequado à descrição da situação. 	Data de início 17/setembro/20
	Data de conclusão 19/novembro/20
	Nº Aulas Previstas (50 min) 38
Módulo 5 – Funções Racionais (A5)	
<p>Conteúdos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Motivação: estudo de relações numéricas concretas entre variáveis inversamente proporcionais. Função racional. Características e comportamentos de algumas funções racionais: $y = 1/(ax)$ $y = 1/(ax^2)$ $y = 1/[a(x-h)^2]$ Assíntotas Resolução de equações e inequações com frações no contexto de resolução de problemas. Resolução de problemas onde seja necessário escolher o modelo de funções mais adequado à descrição do problema. 	Data de início 24/novembro/20
	Data de conclusão 18/fevereiro/21
	Nº Aulas Previstas (50 min) 38
Módulo 6 – Taxa de Variação (A6)	
<p>Conteúdos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Taxa média de variação de uma função. Velocidade média. Velocidade de um móvel. Taxa de variação – derivada de uma função num ponto. Derivadas de funções polinomiais, racionais e trigonométricas simples. Relação entre valores e sinais da derivada e comportamento do gráfico da função. Resolução de problemas onde seja necessário escolher o modelo de funções mais adequado à descrição do problema. 	Data de início 23/fevereiro/21
	Data de conclusão 20/abril/21
	Nº Aulas Previstas (50 min) 28
Módulo 7 – Probabilidade (A7)	
<p>Conteúdos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fenómenos aleatórios Introdução ao estudo das probabilidades. Regra de Laplace. Modelos de probabilidade em espaços finitos. Variáveis quantitativas. Distribuição de probabilidades. Probabilidade condicionada. Árvore de probabilidades. Acontecimentos independentes. Modelo Normal. 	Data de início 22/abril/21
	Data de conclusão 8/junho/21
	Nº Aulas Previstas (50 min) 24
Total	128

Curso Profissional de TÉCNICO DE GESTÃO E PROGRAMAÇÃO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS
11.º ano

DISCIPLINA : MATEMÁTICA
2020/2021

Áreas de desenvolver	Domínios das aprendizagens essenciais da disciplina	Descritores de desempenho dos alunos em consonância com as aprendizagens previstas nos módulos.	Instrumentos da avaliação a utilizar	Contributos para o perfil do aluno
DOMÍNIO DAS APRENDIZAGENS DA DISCIPLINA (Conhecimentos e capacidades) 70%	Módulo 4 – Funções Periódicas (A4)	<ul style="list-style-type: none"> • apropriar alguns conceitos e técnicas associadas para serem utilizados como “ferramentas” na resolução de problemas que envolvam compreensão e intervenção sobre fenómenos periódicos e seu desenvolvimento; • construir modelos apropriadas, úteis à resolução dos problemas e à generalização das noções de ângulo e arco, bem como de conceitos como o de radiano, por exemplo, e as definições de seno, co-seno e tangente de um número real; • identificar as vantagens do uso de referenciais, estabelecendo as conexões entre os cartesianos e polares no plano; • resolver problemas dentro de situações que exijam a resolução de equações trigonométricas simples, a compreensão das características das funções circulares (simetria, paridade e periodicidade), bem como do comportamento das funções trigonométricas como funções reais de variável real (monotonia, extremos, concavidade e assíntotas); • resolver problemas em que seja necessário analisar a rapidez de crescimento ou decréscimo da variável dependente em fenómenos variados, construindo e discutindo modelos de diversos tipos de funções que evidenciem a diferença de comportamentos entre as funções polinomiais e as funções trigonométricas; • comunicar, oralmente e por escrito, aspetos dos processos de trabalho e crítica dos resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Registos de observação: intervenções orais e escritas; • Trabalhos individuais ou de grupo; • Testes de avaliação; • Fichas de trabalho. 	<p>Competências</p> <p>A B C D E F G</p> <p>Valores</p> <p>a b c d e</p>

	<p>Módulo 5 – Funções Racionais (A5)</p>	<ul style="list-style-type: none">• elaborar modelos para situações da realidade do mundo do trabalho, da indústria, do comércio ou do mundo empresarial utilizando diversos tipos de funções;• apropriar alguns conceitos e técnicas associadas e os utilize como "ferramentas" na resolução de problemas que envolvam compreensão de proporcionalidade inversa, frações, etc.;• estabelecer relações utilizando simultaneamente o estudo gráfico, numérico e analítico integrando operações com polinómios;• analisar os efeitos das mudanças de parâmetros nos gráficos de funções;• estudar o comportamento das funções racionais para valores "muito grandes" da variável e para valores "muito próximos" dos zeros dos denominadores das frações que as definem;• construir e interprete modelos para situações reais utilizando diversos tipos de funções que evidenciem a diferença de comportamentos entre as funções polinomiais e as funções racionais;• usar métodos gráficos para resolver condições, melhorando a compreensão de eventuais métodos algébricos utilizados ou quando não os puder utilizar;• utilizar linguagem matemática adequada na elaboração, análise e justificação de conjecturas ou na comunicação de conclusões.		
--	--	--	--	--

	<p>Módulo 6 – Taxa de Variação (A6)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • apropriar alguns conceitos e técnicas associadas que utilize como “ferramentas” na resolução de problemas que envolvam variações; • interpretar física e geometricamente os conceitos de taxa média de variação e (a um nível ainda que intuitivo) de taxa de variação num ponto; • utilizar simultaneamente os estudos gráfico, numérico e analítico de funções, para conjeturar e provar resultados; • analisar efeitos das mudanças de parâmetros nos gráficos de funções e nas respetivas taxas de variação; • estudar o comportamento das funções estudadas na sua relação com valores e sinais das taxas de variação em pontos do domínio; • construir e interpretar modelos para situações reais utilizando diversos tipos de funções que evidenciem a diferença de comportamentos entre os diversos tipos de funções, utilizando cálculos das taxas de variação com recurso à calculadora gráfica ou ao computador. 		
	<p>Módulo 7 – Probabilidade (A7)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • saber calcular a probabilidade de alguns acontecimentos a partir de modelos propostos; • identificar acontecimentos em espaços finitos; • mostrar a utilidade das árvores de probabilidades como instrumento de organização de informação quando se está perante uma cadeia de experiências aleatórias; • ilustrar a forma de cálculo de probabilidades de acontecimentos utilizando uma árvore de probabilidades; • calcular probabilidades com base na família de modelos Normal recorrendo ao uso de uma tabela da função de distribuição de uma <i>Normal Standard</i> ou, em alternativa, utilizando a calculadora. 		

DOMÍNIO ATITUDINAL (Comportamentos e atitudes) 30%	Interesse e empenho	<ul style="list-style-type: none"> Intervir na aula de forma pertinente e adequada. Realizar os trabalhos e as tarefas propostas. Cooperar nos trabalhos de grupo. 	Trabalho individual e/ou de grupo Participação nas aulas	Competências: A B D E F G I J Valores: a b c d e
	Responsabilidade	<ul style="list-style-type: none"> Cumprir a assiduidade e pontualidade. Preservar as instalações e os equipamentos escolares. Cumprir as normas de disciplina na sala de aula. 		
	Autonomia	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar autonomia na realização das tarefas e trabalhos. Pesquisar, selecionar e organizar informação para a transformar em conhecimento. Revelar autonomia na utilização das TIC. 		
	Atitude crítica	<ul style="list-style-type: none"> Colocar questões pertinentes ao professor. Argumentar de forma correta e fundamentada. Distinguir informação fidedigna de falsa informação. 		
	Relações interpessoais	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar capacidade de relacionamento com os outros. Respeitar os outros e a sua diferença. Cooperar e relacionar-se com os outros em tarefas e projetos comuns. 		

ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS	VALORES
A - Linguagens e textos	a - Responsabilidade e integridade
B - Informação e comunicação	b - Excelência e exigência
C - Raciocínio e resolução de problemas	c - Curiosidade, reflexão e inovação
D - Pensamento crítico e pensamento criativo	d - Cidadania e participação
E- Relacionamento interpessoal	e - Liberdade
F - Desenvolvimento pessoal e autonomia	
G - Bem-estar, saúde e ambiente	
H - Sensibilidade estética e artística	
I - Saber científico, técnico e tecnológico	
J - Consciência e domínio do corpo.	

