

## CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO ENSINO PROFISSIONAL

### Matemática

MÓDULO / DESIGNAÇÃO				DOMÍNIOS	PONDERAÇÕES	Instrumentos																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Módulos Obrigatórios</th> <th>100 horas</th> <th>200 horas</th> <th>300 horas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1 - Modelos matemáticos para a cidadania</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>P2 - Estatística</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>P3 - Geometria Analítica</td> <td></td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>P4 - Funções</td> <td></td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>P5 - Probabilidade</td> <td></td> <td></td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>P6 - Taxas de variação e otimização</td> <td></td> <td></td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table>				Módulos Obrigatórios	100 horas	200 horas	300 horas	P1 - Modelos matemáticos para a cidadania	x	x	x	P2 - Estatística	x	x	x	P3 - Geometria Analítica		x	x	P4 - Funções		x	x	P5 - Probabilidade			x	P6 - Taxas de variação e otimização			x	<p><b>D1 - Conhecimentos:</b> o aluno deve saber os conteúdos de conhecimento modular/UFCD estruturado, indispensáveis, articulados conceitualmente, relevantes e significativos.</p>	50%	<p>Avaliação escrita individual Apresentação oral de um problema escolhido pelo aluno, de entre um dos que realizou durante a aprendizagem do módulo Apresentação oral ou por escrito de uma situação de modelação matemática, fornecida pelo professor Apresentação oral ou por escrito de um exemplo de uma situação problemática, fornecida pelo professor Defesa oral do trabalho de projeto realizado neste módulo, escolhido pelo estudante, e supervisionado pelo professor, a partir do qual realizou a aprendizagem do módulo</p>							
Módulos Obrigatórios	100 horas	200 horas	300 horas																																						
P1 - Modelos matemáticos para a cidadania	x	x	x																																						
P2 - Estatística	x	x	x																																						
P3 - Geometria Analítica		x	x																																						
P4 - Funções		x	x																																						
P5 - Probabilidade			x																																						
P6 - Taxas de variação e otimização			x																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Módulo OP1</th> <th>Módulo OP10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jogos e Matemática</td> <td>Matemática e arte</td> </tr> <tr> <th>Módulo OP2</th> <th>Módulo OP11</th> </tr> <tr> <td>Modelos de funções de crescimento</td> <td>Distâncias inacessíveis</td> </tr> <tr> <th>Módulo OP3</th> <th>Módulo OP12</th> </tr> <tr> <td>Modelos de funções periódicas</td> <td>Álgebra de Boole</td> </tr> <tr> <th>Módulo OP4</th> <th>Módulo OP13</th> </tr> <tr> <td>Programação linear</td> <td>Modelos de grafos</td> </tr> <tr> <th>Módulo OP5</th> <th>Módulo OP14</th> </tr> <tr> <td>Modelos discretos</td> <td>Matemática financeira e fiscal</td> </tr> <tr> <th>Módulo OP6</th> <th>Módulo OP15</th> </tr> <tr> <td>Estatística computacional</td> <td>Matemática comercial</td> </tr> <tr> <th>Módulo OP7</th> <th>Módulo OP16</th> </tr> <tr> <td>Introdução à inferência estatística</td> <td>Matemática laboral</td> </tr> <tr> <th>Módulo OP8</th> <th>Módulo OP17</th> </tr> <tr> <td>Geometria sintética</td> <td>Biomatemática</td> </tr> <tr> <th>Módulo OP9</th> <th>Módulo OP18</th> </tr> <tr> <td>Padrões geométricos</td> <td>Criptografia</td> </tr> </tbody> </table>				Módulo OP1	Módulo OP10	Jogos e Matemática	Matemática e arte	Módulo OP2	Módulo OP11	Modelos de funções de crescimento	Distâncias inacessíveis	Módulo OP3	Módulo OP12	Modelos de funções periódicas	Álgebra de Boole	Módulo OP4	Módulo OP13	Programação linear	Modelos de grafos	Módulo OP5	Módulo OP14	Modelos discretos	Matemática financeira e fiscal	Módulo OP6	Módulo OP15	Estatística computacional	Matemática comercial	Módulo OP7	Módulo OP16	Introdução à inferência estatística	Matemática laboral	Módulo OP8	Módulo OP17	Geometria sintética	Biomatemática	Módulo OP9	Módulo OP18	Padrões geométricos	Criptografia	30%	<p>Elaboração de uma composição em que se exponham as regras de um jogo estudado nas aulas e qual a estratégia que se poderá seguir para obter um bom resultado nesse jogo Análise de algumas posições simples de jogos (com poucas peças ou numa posição do jogo já perto do final), explicando como se poderia lidar com elas</p>
Módulo OP1	Módulo OP10																																								
Jogos e Matemática	Matemática e arte																																								
Módulo OP2	Módulo OP11																																								
Modelos de funções de crescimento	Distâncias inacessíveis																																								
Módulo OP3	Módulo OP12																																								
Modelos de funções periódicas	Álgebra de Boole																																								
Módulo OP4	Módulo OP13																																								
Programação linear	Modelos de grafos																																								
Módulo OP5	Módulo OP14																																								
Modelos discretos	Matemática financeira e fiscal																																								
Módulo OP6	Módulo OP15																																								
Estatística computacional	Matemática comercial																																								
Módulo OP7	Módulo OP16																																								
Introdução à inferência estatística	Matemática laboral																																								
Módulo OP8	Módulo OP17																																								
Geometria sintética	Biomatemática																																								
Módulo OP9	Módulo OP18																																								
Padrões geométricos	Criptografia																																								
				20%	<p>Registo de observação direta Ficha de auto e heteroavaliação</p>																																				
						<p><b>D2 - Capacidades:</b> o aluno deve mostrar que aprendeu no Módulo/UFCD, na sua especificidade e na articulação horizontal entre os conhecimentos de vários Módulos/UFCD e disciplinas.</p>																																			
				<p><b>D3 - Atitudes/Valores:</b> o aluno deve mostrar face ao conhecimento e à sua formação cidadã.</p>																																					

## DESCRITORES POR NÍVEIS DE DESEMPENHO PARA CADA DOMÍNIO

Domínio 1 – Conhecimentos (50%)	
[18;20]	<ul style="list-style-type: none"><li>• Interpreta, analisa e avalia de forma crítica a informação, aplicando os conhecimentos a situações da vida real e desenvolve estratégias de resolução.</li><li>• Concebe e resolve problemas e interpreta criticamente os resultados finais.</li><li>• Utiliza processos de resolução que respeitam as instruções dadas.</li></ul>
[14;18[	<ul style="list-style-type: none"><li>• Interpreta, analisa, mas raramente avalia de forma crítica a informação, aplicando os conhecimentos a situações da vida real e desenvolve estratégias de resolução.</li><li>• Concebe e resolve problemas e interpreta criticamente os resultados finais, mas apresenta elementos em excesso face ao solicitado.</li><li>• Utiliza processos de resolução que respeitam as instruções dadas.</li></ul>
[10;14[	<ul style="list-style-type: none"><li>• Interpreta, analisa, mas raramente avalia de forma crítica a informação, aplicando os conhecimentos a situações da vida real, mas não desenvolve estratégias de resolução.</li><li>• Concebe e resolve problemas.</li><li>• Utiliza processos de resolução que respeitam as instruções dadas.</li></ul>
[0;10[	<ul style="list-style-type: none"><li>• Interpreta, mas não analisa nem avalia de forma crítica a informação.</li><li>• Não apresenta cálculos ou justificações na resolução de uma etapa.</li><li>• Apresenta apenas o resultado final ou não apresenta qualquer resposta.</li><li>• Utiliza processos de resolução que não respeitam as instruções dadas.</li></ul>

Domínio 2 - Capacidades (30%)	
[15;20]	<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreende os enunciados dos problemas matemáticos, respeitando as suas instruções, nomeadamente no que respeita à forma como devem ser apresentados.</li><li>• Apresenta modelos matemáticos adequados à situação problemática proposta.</li><li>• Estabelece conjeturas devidamente fundamentadas, após a análise de situações particulares, nomeadamente pela exploração das potencialidades dos recursos tecnológicos.</li><li>• Redige convenientemente as respostas, explicando de forma adequada o raciocínio e apresentando as conclusões de forma clara, escreve em português correto, e não utiliza símbolos matemáticos como abreviaturas estenográficas.</li><li>• Expõe as suas ideias de forma muito clara, concisa e coerente.</li><li>• É crítico relativamente às afirmações dos seus pares e professor.</li></ul>
[10;15[	<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreende os enunciados dos problemas matemáticos, respeitando as suas instruções, nomeadamente no que respeita à forma como devem ser apresentados.</li><li>• Apresenta modelos matemáticos adequados à situação problemática proposta.</li><li>• Estabelece conjeturas básicas e pouco fundamentadas, após a análise de situações particulares, nomeadamente pela exploração das potencialidades dos recursos tecnológicos.</li><li>• Redige convenientemente as respostas, explicando de forma adequada o raciocínio e apresentando as conclusões de forma clara, escreve em português correto, evitando uma utilização inapropriada de símbolos matemáticos como abreviaturas estenográficas.</li><li>• Expõe as suas ideias de forma clara, concisa e coerente.</li><li>• É crítico relativamente às afirmações dos seus pares e professor.</li></ul>
[0;10[	<ul style="list-style-type: none"><li>• Raramente compreende os enunciados dos problemas matemáticos.</li><li>• Não apresenta modelos matemáticos adequados à situação problemática proposta.</li><li>• Não estabelece conjeturas.</li><li>• Não redige convenientemente as respostas.</li><li>• Raramente expõe as suas ideias de forma clara, concisa e coerente.</li><li>• Raramente é crítico relativamente às afirmações dos seus pares e professor.</li></ul>

Domínio 3–Atitudes/Valores (20%) (Escala 0 a 20)		Pontuação
<b>Responsabilidade (8 pontos)</b>		
<b>A</b>	Nunca chega atrasado.	6
	Raramente chega atrasado.	4
	Chega frequentemente atrasado.	2
	Chega sempre atrasado.	0
<b>B</b>	Faz sempre os TPC.	4
	Faz frequentemente os TPC.	2
	Raramente faz os TPC.	1
	Nunca faz os TPC.	0
<b>C</b>	Traz sempre o material necessário.	4
	Traz frequentemente o material necessário.	2
	Raramente traz o material necessário.	1
	Nunca traz o material necessário.	0
<b>Cooperação/Participação (6 pontos)</b>		
<b>D</b>	Intervém na aula de forma sempre relevante.	6
	Intervém na aula apenas quando lhe é solicitado.	4
	Intervém na aula de forma pouco relevante.	2
	Intervém na aula de forma despropositada ou tem comportamentos incorretos/ perturbadores/ Não intervém na aula.	0
<b>Total</b>		<b>20</b>
<b>Notas:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A classificação do aluno resulta da soma das pontuações que lhe são atribuídas em cada um dos aspetos (A a D). Se a um aluno for atribuída sempre a pontuação máxima prevista, esse aluno terá a classificação de 20 valores neste domínio.</li> <li>2. Caso algum dos aspetos (A a D) não seja observado em determinado módulo, a pontuação do aspeto não observado reverterá para aquele a respeito do qual o professor recolheu mais informação.</li> <li>3. Em caso de dúvida entre dois níveis, relativamente ao enquadramento do desempenho do aluno, deve optar-se pelo nível mais alto.</li> </ol>	

## OPERACIONALIZAÇÃO DOS CRITÉRIOS

Cálculo da classificação em cada domínio em cada Módulo:

D1 - Conhecimentos	D2 - Capacidades	D3 – Atitudes/Valores
Média das classificações obtidas no domínio 1 em todos os instrumentos que avaliam este domínio, realizados durante a realização do módulo	Média das classificações obtidas no domínio 2 em todos os instrumentos que avaliam este domínio, realizados durante a realização do módulo	Soma das pontuações neste domínio

Cálculo da classificação final de cada Módulo:

<b>Classificação Final de cada Módulo</b>	<b><math>50\% \times D1 + 30\% \times D2 + 20\% \times D3</math></b>
---	--