



## PLANIFICAÇÃO ANUAL

Documento(s) Orientador(es): Aprendizagens Essenciais

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AValiação
<b>Apresentação da disciplina: Objetivos, funcionamento e avaliação.</b>	Domínios: Socio Afetivo e Cognitivo. Avaliação formativa e sumativa. Lista de material e sua utilização.	Compreender o funcionamento das aulas práticas e a avaliação através dos trabalhos produzidos. Saber utilizar corretamente os diferentes materiais.	75'	• Observação
<b>1. Módulo inicial</b> 1º Período	1.1 Ponto 1.2 Reta 1.3 Posição relativa de duas retas 1.4 Plano 1.5 Posição relativa de retas e de planos 1.6 Perpendicularidade de retas e de planos 1.7 Superfícies Generalidades, geratriz e diretriz 1.8 Sólidos 1.9 Secções planas de sólidos e truncagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecer a fundamentação teórica dos sistemas de representação diédrica e axonométrica</li> <li>Conhecer a função e vocação particular de cada um desses sistemas de representação</li> <li>Conhecer vocabulário específico da Geometria Descritiva</li> <li>Conhecer aspetos da normalização relativos ao material e equipamento de desenho e às convenções gráficas</li> <li>Relacionar-se responsabilmente dentro de grupos de trabalho, adotando atitudes comportamentais construtivas, solidárias tolerantes e de respeito</li> </ul>	2 x 75'	• Observação
<b>2. Introdução à Geometria Descritiva</b> 1º Período	2.1 Geometria Descritiva 2.2 Tipos de projeção 2.3 Sistemas de representação - sua caracterização: 2.4 Introdução ao estudo dos sistemas de representação triédrica e diédrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecer a fundamentação teórica dos sistemas de representação diédrica e axonométrica</li> <li>Identificar os diferentes tipos de projeção e os princípios base dos sistemas de representação diédrica e axonométrica</li> <li>Reconhecer a função e vocação particular de cada um desses sistemas de representação</li> <li>Conhecer vocabulário específico da Geometria Descritiva</li> <li>Conhecer aspetos da normalização relativos ao material e equipamento de desenho e às convenções gráficas</li> <li>Relacionar-se responsabilmente dentro de grupos de trabalho, adotando atitudes comportamentais construtivas, solidárias tolerantes e de respeito</li> </ul>	2 x 75'	• Observação • Exercícios de avaliação formativa
<b>3. Representação diédrica</b> 1º Período	3.1 Ponto 3.1.1 Localização de um ponto 3.1.2 Projeções de um ponto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Representar com exatidão sobre desenhos que só têm duas dimensões os objetos que na realidade têm três e que são suscetíveis de uma definição rigorosa (Gaspard Monge)</li> <li>Deduzir da descrição exata dos corpos as propriedades das formas e as suas posições respetivas (Gaspard Monge)</li> <li>Usar o conhecimento dos sistemas estudados no desenvolvimento de ideias e na sua comunicação</li> <li>Conhecer aspetos da normalização relativos ao material e equipamento de desenho e às convenções gráficas</li> <li>Utilizar corretamente os materiais e instrumentos cometidos ao desenho rigoroso</li> <li>Relacionar-se responsabilmente dentro de grupos de trabalho, adotando atitudes comportamentais construtivas, solidárias tolerantes e de respeito</li> </ul>	10 x 75'	• Observação • Exercícios de avaliação formativa • Trabalho Individual / de grupo



## PLANIFICAÇÃO ANUAL

Documento(s) Orientador(es): Aprendizagens Essenciais

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AValiação
3. Representação diédrica (Continuação) 1º Período	3.2 Segmento de reta 3.2.1 Projeções de um segmento de reta 3.2.2 Posição do segmento de reta em relação aos planos de projeção: - perpendicular a um plano de projeção: de topo, vertical - paralelo aos dois planos de projeção: fronto-horizontal (perpendicular ao plano de referência das abcissas) - paralelo a um plano de projeção: horizontal, frontal - paralelo ao plano de referência das abcissas: de perfil - não paralelo a qualquer dos planos de projeção: oblíquo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar com exatidão sobre desenhos que só têm duas dimensões os objetos que na realidade têm três e que são suscetíveis de uma definição rigorosa (Gaspard Monge)</li> <li>• Deduzir da descrição exata dos corpos as propriedades das formas e as suas posições respetivas (Gaspard Monge)</li> <li>• Usar o conhecimento dos sistemas estudados no desenvolvimento de ideias e na sua comunicação</li> <li>• Conhecer aspetos da normalização relativos ao material e equipamento de desenho e às convenções gráficas</li> <li>• Utilizar corretamente os materiais e instrumentos cometidos ao desenho rigoroso</li> <li>• Relacionar-se responsabilmente dentro de grupos de trabalho, adotando atitudes comportamentais construtivas, solidárias tolerantes e de respeito</li> </ul>	5 x 75'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observação</li> <li>• Exercícios de avaliação formativa</li> </ul>
	3.3 Reta 3.3.1 Reta definida por dois pontos 3.3.2 Projeções da reta 3.3.3 Ponto pertencente a uma reta 3.3.4 Traços da reta nos planos de projeção e nos planos bissetores 3.3.5 Posição da reta em relação aos planos de projeção 3.3.6 Posição relativa de duas retas - complanares - paralelas - concorrentes - enviesadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar com exatidão sobre desenhos que só têm duas dimensões os objetos que na realidade têm três e que são suscetíveis de uma definição rigorosa (Gaspard Monge)</li> <li>• Deduzir da descrição exata dos corpos as propriedades das formas e as suas posições respetivas (Gaspard Monge)</li> <li>• Usar o conhecimento dos sistemas estudados no desenvolvimento de ideias e na sua comunicação</li> <li>• Conhecer aspetos da normalização relativos ao material e equipamento de desenho e às convenções gráficas</li> <li>• Utilizar corretamente os materiais e instrumentos cometidos ao desenho rigoroso</li> <li>• Relacionar-se responsabilmente dentro de grupos de trabalho, adotando atitudes comportamentais construtivas, solidárias tolerantes e de respeito</li> </ul>	10 x 75'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observação</li> <li>• Exercícios de avaliação formativa</li> <li>• Teste</li> </ul>
	3.4 Figuras planas I Polígonos e círculo horizontais, frontais ou de perfil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar com exatidão sobre desenhos que só têm duas dimensões os objetos que na realidade têm três e que são suscetíveis de uma definição rigorosa (Gaspard Monge)</li> <li>• Deduzir da descrição exata dos corpos as propriedades das formas e as suas posições respetivas (Gaspard Monge)</li> <li>• Usar o conhecimento dos sistemas estudados no desenvolvimento de ideias e na sua comunicação</li> <li>• Conhecer aspetos da normalização relativos ao material e equipamento de desenho e às convenções gráficas</li> <li>• Utilizar corretamente os materiais e instrumentos cometidos ao desenho rigoroso</li> <li>• Relacionar-se responsabilmente dentro de grupos de trabalho, adotando atitudes comportamentais construtivas, solidárias tolerantes e de respeito</li> </ul>	22 x 75'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observação</li> <li>• Exercícios de avaliação formativa</li> </ul>



## | PLANIFICAÇÃO ANUAL |

Documento(s) Orientador(es): Aprendizagens Essenciais

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
<p><b>3. Representação diédrica (Continuação)</b> 2º Período</p>	<p>3.5 Plano</p> <p>3.5.1 Definição do plano por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 pontos não colineares</li> <li>- uma reta e um ponto exterior</li> <li>- duas retas paralelas</li> <li>- duas retas concorrentes (incluindo a sua definição pelos traços nos planos de projeção)</li> </ul> <p>3.5.2 Retas contidas num plano</p> <p>3.5.3 Ponto pertencente a um plano</p> <p>3.5.4 Retas notáveis de um plano:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- horizontais</li> <li>- frontais</li> <li>- de maior declive</li> <li>- de maior inclinação</li> </ul> <p>3.5.5 Posição de um plano em relação aos planos de projeção</p> <p>Planos projetantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- paralelo a um dos planos de projeção: horizontal (de nível), frontal (de frente)</li> <li>- perpendicular a um só plano de projeção: de topo, vertical</li> <li>- perpendicular aos dois planos de projeção: de perfil (paralelo ao plano de referência das abcissas)</li> </ul> <p>Planos não projetantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de rampa (paralelo ao eixo X e oblíquo aos planos de projeção- perpendicular ao plano de referência das abcissas); passante (contém o eixo X)</li> <li>- oblíquo (oblíquo em relação ao eixo X e aos planos de projeção)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar com exatidão sobre desenhos que só têm duas dimensões os objetos que na realidade têm três e que são suscetíveis de uma definição rigorosa (Gaspard Monge)</li> <li>• Deduzir da descrição exata dos corpos as propriedades das formas e as suas posições respetivas (Gaspard Monge)</li> <li>• Usar o conhecimento dos sistemas estudados no desenvolvimento de ideias e na sua comunicação</li> <li>• Conhecer aspetos da normalização relativos ao material e equipamento de desenho e às convenções gráficas</li> <li>• Utilizar corretamente os materiais e instrumentos cometidos ao desenho rigoroso</li> <li>• Relacionar-se responsabilmente dentro de grupos de trabalho, adotando atitudes comportamentais construtivas, solidárias tolerantes e de respeito</li> </ul>	20 x 75'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observação</li> <li>• Exercícios de avaliação formativa</li> <li>• Trabalho Individual / de grupo</li> </ul>



## PLANIFICAÇÃO ANUAL

Documento(s) Orientador(es): Aprendizagens Essenciais

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
<b>3. Representação diédrica</b> (Continuação) 2º Período	3.6 Interseções (reta/plano e plano/plano) 3.6.1 Interseção de uma reta projetante com um plano projetante 3.6.2 Interseção de uma reta não projetante com um plano projetante 3.6.3 Interseção de dois planos projetantes 3.6.4 Interseção de um plano projetante com um plano não projetante 3.6.5 Interseção de uma reta com um plano (método geral) 3.6.6 Interseção de um plano (definido ou não pelos traços) com o $\beta$ 24 ou $\beta$ 13 3.6.7 Interseção de planos (método geral) 3.6.8 Interseção de um plano (definido ou não pelos traços) com um: - plano projetante - plano oblíquo - plano de rampa 3.6.9 Interseção de três planos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar com exatidão sobre desenhos que só têm duas dimensões os objetos que na realidade têm três e que são suscetíveis de uma definição rigorosa (Gaspard Monge)</li> <li>• Deduzir da descrição exata dos corpos as propriedades das formas e as suas posições respetivas (Gaspard Monge)</li> <li>• Usar o conhecimento dos sistemas estudados no desenvolvimento de ideias e na sua comunicação</li> <li>• Conhecer aspetos da normalização relativos ao material e equipamento de desenho e às convenções gráficas</li> <li>• Utilizar corretamente os materiais e instrumentos cometidos ao desenho rigoroso</li> <li>• Relacionar-se responsabilmente dentro de grupos de trabalho, adotando atitudes comportamentais construtivas, solidárias tolerantes e de respeito</li> </ul>	20 x 75'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observação</li> <li>• Exercícios de avaliação formativa</li> <li>• Teste</li> </ul>
<b>3. Representação diédrica</b> (Continuação) 2º Período	3.7 Sólidos I 3.7.1 Pirâmides (regulares e oblíquas de base regular) e cones (de revolução e oblíquos de base circular) de base horizontal, frontal ou de perfil 3.7.2 Prismas (regulares e oblíquos de base regular) e cilindros (de revolução e oblíquos de base circular) de bases horizontais, frontais ou de perfil 3.7.3 Esfera; círculos máximos (horizontal, frontal e de perfil) 3.7.4 Pontos e linhas situados nas arestas, nas faces ou nas superfícies dos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar com exatidão sobre desenhos que só têm duas dimensões os objetos que na realidade têm três e que são suscetíveis de uma definição rigorosa (Gaspard Monge)</li> <li>• Deduzir da descrição exata dos corpos as propriedades das formas e as suas posições respetivas (Gaspard Monge)</li> <li>• Usar o conhecimento dos sistemas estudados no desenvolvimento de ideias e na sua comunicação</li> <li>• Conhecer aspetos da normalização relativos ao material e equipamento de desenho e às convenções gráficas</li> <li>• Utilizar corretamente os materiais e instrumentos cometidos ao desenho rigoroso</li> <li>• Relacionar-se responsabilmente dentro de grupos de trabalho, adotando atitudes comportamentais construtivas, solidárias tolerantes e de respeito</li> </ul>	10 x 75'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observação</li> <li>• Exercícios de avaliação formativa</li> <li>• Teste</li> </ul>



## | PLANIFICAÇÃO ANUAL |

Documento(s) Orientador(es): Aprendizagens Essenciais

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
<b>3. Representação diédrica</b> (Continuação) 3º Período	3.8 Métodos geométricos auxiliares I 3.8.1 Estrutura comparada dos métodos auxiliares - características e aptidões 3.8.2 Mudança de diedros de projeção (casos que impliquem apenas uma mudança) 3.8.2.1 Transformação das projeções de um ponto 3.8.2.2 Transformação das projeções de uma reta 3.8.2.3 Transformação das projeções de elementos definidores de um plano 3.8.3 Rotações (casos que impliquem apenas uma rotação) 3.8.3.1 Rotação do ponto 3.8.3.2 Rotação da reta 3.8.3.3 Rotação de um plano projetante 3.8.3.4 Rebatimento de planos projetantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar com exatidão sobre desenhos que só têm duas dimensões os objetos que na realidade têm três e que são suscetíveis de uma definição rigorosa (Gaspard Monge)</li> <li>• Deduzir da descrição exata dos corpos as propriedades das formas e as suas posições respetivas (Gaspard Monge)</li> <li>• Usar o conhecimento dos sistemas estudados no desenvolvimento de ideias e na sua comunicação</li> <li>• Conhecer aspetos da normalização relativos ao material e equipamento de desenho e às convenções gráficas</li> <li>• Utilizar corretamente os materiais e instrumentos cometidos ao desenho rigoroso</li> <li>• Relacionar-se responsabilmente dentro de grupos de trabalho, adotando atitudes comportamentais construtivas, solidárias tolerantes e de respeito</li> </ul>	10 x 75'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observação</li> <li>• Exercícios de avaliação formativa</li> <li>• Trabalho Individual / de grupo</li> </ul>



## | PLANIFICAÇÃO ANUAL |

Documento(s) Orientador(es): Aprendizagens Essenciais

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
<b>3. Representação diédrica</b> (Continuação) 3º Período	3.9 Figuras planas II Figuras planas situadas em planos verticais ou de topo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Representar com exatidão sobre desenhos que só têm duas dimensões os objetos que na realidade têm três e que são suscetíveis de uma definição rigorosa (Gaspard Monge)</li><li>• Deduzir da descrição exata dos corpos as propriedades das formas e as suas posições respetivas (Gaspard Monge)</li><li>• Usar o conhecimento dos sistemas estudados no desenvolvimento de ideias e na sua comunicação</li><li>• Conhecer aspetos da normalização relativos ao material e equipamento de desenho e às convenções gráficas</li><li>• Utilizar corretamente os materiais e instrumentos cometidos ao desenho rigoroso</li><li>• Relacionar-se responsabilmente dentro de grupos de trabalho, adotando atitudes comportamentais construtivas, solidárias tolerantes e de respeito</li></ul>	10 x 75'	<ul style="list-style-type: none"><li>• Observação</li><li>• Exercícios de avaliação formativa</li><li>• Teste</li></ul>
<b>3. Representação diédrica</b> (Continuação) 3º Período	3.10 Sólidos II Pirâmides e prismas regulares com base(s) situada(s) em planos verticais ou de topo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Representar com exatidão sobre desenhos que só têm duas dimensões os objetos que na realidade têm três e que são suscetíveis de uma definição rigorosa (Gaspard Monge)</li><li>• Deduzir da descrição exata dos corpos as propriedades das formas e as suas posições respetivas (Gaspard Monge)</li><li>• Usar o conhecimento dos sistemas estudados no desenvolvimento de ideias e na sua comunicação</li><li>• Conhecer aspetos da normalização relativos ao material e equipamento de desenho e às convenções gráficas</li><li>• Utilizar corretamente os materiais e instrumentos cometidos ao desenho rigoroso</li><li>• Relacionar-se responsabilmente dentro de grupos de trabalho, adotando atitudes comportamentais construtivas, solidárias tolerantes e de respeito</li></ul>	9 x 75'	<ul style="list-style-type: none"><li>• Observação</li><li>• Exercícios de avaliação formativa</li><li>• Teste</li></ul>