

GEOMETRIA DESCRITIVA A (Bloco I)

PLANIFICAÇÃO ANUAL PARA O 10º ANO DE ESCOLARIDADE

ACTIVIDADES LECTIVAS	1º Período	2º Período	3º Período	Tempos lectivos previstos para o ano lectivo
Apresentação	2 Tempos	-----	-----	2 x 45 minutos
Avaliação	3 Testes	3 Testes	2 Testes	16 x 45 minutos
Auto-avaliação	2 Tempos	2 Tempos	2 Tempos	6 x 45 minutos
Unidades de ensino ^a	_____	_____	_____	171 x 45 minutos

1. MÓDULO INICIAL - CONTEÚDOS:	Tempos previstos
1.1. O Ponto 1.2. A Recta 1.3. Posição relativa entre duas rectas 1.4. O Plano 1.5. Posição relativa entre rectas e planos a) Recta pertencente a um plano b) Recta paralela a um plano c) Recta concorrente com um plano d) Planos paralelos e) Planos concorrentes 1.6. Perpendicularidade entre rectas e planos a) Rectas perpendiculares e ortogonais b) Recta perpendicular a um plano c) Planos perpendiculares 1.7. Superfícies a) Generalidades, geratriz e directriz b) Superfícies: plana, piramidal, cónica, prismática, cilíndrica e esférica 1.8. Sólidos a) Pirâmides regulares e oblíquas b) Prismas regulares e oblíquos c) Cones rectos e oblíquos d) Cilindros rectos e oblíquos e) Esfera f) Secções planas de sólidos e truncagem	18 Tempos lectivos (distribuídos ao longo do ano lectivo, antes de iniciar os respectivos conteúdos)
2. INTRODUÇÃO À GEOMETRIA DESCRITIVA - CONTEÚDOS:	Tempos previstos
2.1. Geometria Descritiva a) Resenha histórica b) Objecto e finalidade c) Noção de projecção (projectante, superfície de projecção e projecção)	2 Tempos lectivos
2.2. Tipos de projecção a) Projecção central ou cónica b) Projecção paralela ou cilíndrica → Projecção oblíqua ou clinogonal → Projecção ortogonal	2 Tempos lectivos

(continua)

^a De acordo com o número de aulas previstas para cada ano lectivo.

GEOMETRIA DESCRITIVA A (Bloco I)

PLANIFICAÇÃO ANUAL PARA O 10º ANO DE ESCOLARIDADE

2. INTRODUÇÃO À GEOMETRIA DESCRITIVA - CONTEÚDOS:	Tempos previstos
2.3. Sistemas de representação e sua caracterização: <ul style="list-style-type: none">→ Pelo tipo de projecção→ Pelo número de projecções utilizadas→ Pelas operações efectuadas na passagem do tridimensional para o plano bidimensional<ul style="list-style-type: none">- Projecção única- n projecções e rebatimento de $n-1$ planos de projecção	2 Tempos lectivos
2.4. Introdução ao estudo dos Sistemas de Representação Triédrica e Diédrica <ul style="list-style-type: none">a) <u>Representação Diédrica:</u><ul style="list-style-type: none">→ Diedros de projecção→ Planos de projecção<ul style="list-style-type: none">- Plano Horizontal de Projecção ou plano 1- Plano Frontal de Projecção ou plano 2→ Eixo x ou aresta dos diedros (Linha de Terra)→ Planos bissectores dos diedros→ Representação diédrica de um pontob) <u>Representação Triédrica:</u><ul style="list-style-type: none">→ Triedros trirrectângulos de projecção→ Planos de projecção<ul style="list-style-type: none">- Plano horizontal xy ou plano- Plano frontal zx ou plano 2- Plano de perfil zy ou plano 3→ Eixos de coordenadas ortogonais: x, y, z→ Coordenadas ortogonais<ul style="list-style-type: none">- Abcissa ou largura- Ordenada, afastamento ou profundidade- Cota ou altura→ Representação triédrica de um pontoc) Vantagens e inconvenientes de ambos os sistemas de representação; sua intermutabilidade	2 Tempos lectivos
3. REPRESENTAÇÃO DIÉDRICA	Tempos previstos
3.1. O PONTO <ul style="list-style-type: none">a) Localização de um pontob) Projecções do ponto (situado nos primeiro segundo, terceiro ou quarto Diedros, nos planos Bissectores ou no(s) plano(s) de Projecção)	8 Tempos lectivos
3.2. O SEGMENTO DE RECTA <ul style="list-style-type: none">a) Projecções de um segmento de rectab) Posição do segmento de recta em relação aos planos de projecção:<ul style="list-style-type: none">→ Paralelo a um dos Planos de Projecção→ Paralelo aos dois Planos de Projecção→ Perpendicular a um dos Planos de Projecção→ Paralelo ao Plano Referencial das abcissas e oblíquo aos dois Planos de Projecção→ Oblíquo aos dois Planos de Projecção	6 Tempos lectivos

(continua)

GEOMETRIA DESCRITIVA A (Bloco I)

PLANIFICAÇÃO ANUAL PARA O 10º ANO DE ESCOLARIDADE

3. REPRESENTAÇÃO DIÉDRICA (Continuação)	Tempos previstos
<p>3.3. A RECTA</p> <ul style="list-style-type: none">a) Projecções da rectab) Ponto pertencente a uma rectac) Recta definida por dois pontosd) Recta definida por um ponto e pelos ângulos que as suas projecções fazem com o eixo xe) Traços da recta nos planos de projecçãof) Traços da recta nos planos bissectoresg) Posição da recta em relação aos planos de projecção:<ul style="list-style-type: none">→ Horizontal→ Frontal→ Fronto-horizontal→ De topo ou projectante frontal→ Vertical ou projectante horizontal→ Oblíqua→ Oblíqua Passante→ De perfil→ Passante de perfilh) Posição relativa de duas rectas:<ul style="list-style-type: none">→ Paralelas (complanares)→ Concorrentes (complanares)→ Enviadas (enviadas ou não-complanares)	16 Tempos lectivos
<p>3.4. FIGURAS PLANAS I</p> <ul style="list-style-type: none">a) Polígonos e círculos horizontaisb) Polígonos e círculos frontaisc) Polígonos e círculos de perfil (a abordar no conteúdo 3.9.)	8 Tempos lectivos
<p>3.5. O PLANO</p> <ul style="list-style-type: none">a) Definição do plano por:<ul style="list-style-type: none">→ Três pontos não colineares→ Uma recta e um ponto exterior→ Duas rectas paralelas→ Duas rectas concorrentes→ Pelos seus traços nos planos de projecção→ Pela sua recta de maior declive→ Pela sua recta de maior inclinaçãob) Rectas contidas num plano (definido ou não pelos seus traços)c) Pontos pertencentes ao plano (def. ou não pelos seus traços)d) Rectas notáveis do plano oblíquo (Horizontais, Frontais, de maior declive e de maior inclinação)e) Posição do plano em relação aos planos de projecção:<ul style="list-style-type: none">→ Horizontal→ Frontal→ De perfil→ De topo→ Vertical→ Oblíquo→ De rampa→ Passantef) Planos projectantes e Planos não projectantes	32 Tempos lectivos

(continua)

GEOMETRIA DESCRITIVA A (Bloco I)

PLANIFICAÇÃO ANUAL PARA O 10º ANO DE ESCOLARIDADE

3. REPRESENTAÇÃO DIÉDRICA (Continuação)	Tempos previstos
3.6. INTERSECÇÕES (RECTA/PLANO E PLANO/PLANO) a) Intersecção de planos (método geral) b) Intersecção de um plano (definido ou não pelos traços) com os planos bissectores c) Intersecção de dois planos projectantes d) Intersecção de um plano projectante com um plano não projectante e) Intersecção de um plano (definido ou não pelos traços) com um Plano oblíquo e com um Plano de rampa f) Intersecção de uma recta projectante com um plano projectante g) Intersecção de uma recta não projectante com um plano projectante h) Intersecção de uma recta com um plano (método geral) i) Intersecção de três planos	40 Tempos lectivos
3.7. SÓLIDOS I a) Pirâmides (regulares e oblíquas de base regular) de base horizontal ou frontal b) Cones (de revolução e oblíquos de base circular) de base horizontal ou frontal c) Prismas (regulares e oblíquos de base regular) de bases horizontais ou frontais d) Cilindros (de revolução e oblíquos de base circular) de bases horizontais ou frontais e) Esfera → Círculos máximos (horizontal, frontal e de perfil) f) Pontos e linhas situados nas arestas, nas faces ou nas superfícies dos sólidos	14 Tempos lectivos
3.8. MÉTODOS GEOMÉTRICOS AUXILIARES I a) Estrutura comparada dos três métodos auxiliares → Características e aptidões	2 Tempo lectivo
b) MUDANÇA DE DIEDROS DE PROJECCÃO (casos que impliquem apenas uma mudança) → Transformação das projecções de um ponto → Transformação das projecções de uma recta → Transformação das projecções dos elementos definidores de um plano	6 Tempos lectivos
c) ROTAÇÕES (implicando apenas uma rotação) / REBATIMENTOS → Rotação do ponto → Rotação da recta → Rotação de um plano projectante → Rebatimento de planos projectantes	16 Tempos lectivos
3.9. FIGURAS PLANAS II a) Polígonos e círculos situados em planos verticais b) Polígonos e círculos situados em planos de topo c) Polígonos e círculos situados em planos de perfil	8 Tempos lectivos

(continua)

4 / 5

GEOMETRIA DESCRITIVA A (Bloco I)

PLANIFICAÇÃO ANUAL PARA O 10º ANO DE ESCOLARIDADE

3. REPRESENTAÇÃO DIÉDRICA (Continuação)	Tempos previstos
3.10. SÓLIDOS II a) Pirâmides (regulares e oblíquas de base regular) de base situada num plano de perfil b) Prismas (regulares e oblíquos de bases regulares) de bases situadas em planos de perfil c) Cones (de revolução e oblíquos de base circular) de base situada num plano de perfil d) Cilindros (de revolução e oblíquos de base circular) de bases situadas em planos de perfil e) Pirâmides regulares com base situada num plano vertical f) Pirâmides regulares com base situada num plano de topo g) Prismas regulares com bases situadas em planos verticais h) Prismas regulares com bases situadas em planos de topo	16 Tempos lectivos

GEOMETRIA DESCRITIVA A - AVALIAÇÃO NA DISCIPLINA

A avaliação na disciplina é contínua e integra duas componentes:

- A **formativa/sumativa**, baseada nos trabalhos realizados ao longo do ano;
- A **sumativa**, assente em provas elaboradas expressamente para o efeito

Em termos de **critérios de avaliação**, atribui-se:

- 90% de importância aos aspectos cognitivos
- 10% de importância às atitudes, capacidades e valores demonstrados pelo/a aluno/a

A **recolha de dados para avaliação** far-se-á através de:

- Exercícios e Fichas de trabalho realizados durante as actividades desenvolvidas nas aulas ou delas decorrentes (Trabalhos de Casa e Fichas de trabalho propostas);
- Observação directa das operações realizadas durante a aula (no caderno diário e no quadro);
- Intervenções orais/ Participação em tempo de aula;
- Provas de avaliação sumativa;
- Atitudes reveladas durante as actividades na aula

5 / 5

GEOMETRIA DESCRITIVA A - OBJECTIVOS ESPECÍFICOS DA DISCIPLINA

- Definir o objecto e finalidade da Geometria Descritiva
- Adquirir a noção de projecção
- Identificar os diferentes tipos de projecção e métodos de representação
- Caracterizar os métodos de Representação Triédrica e Diédrica
- Representar diedricamente os elementos geométricos - ponto, segmento de recta, recta e plano
- Resolver problemas elementares de pertença entre os elementos geométricos (ponto pertencente à recta; ponto pertencente ao plano; recta pertencente ao plano; plano definido por pontos e/ou rectas)
- Resolver problemas gerais de intersecção entre planos e de rectas com planos
- Representar figuras planas (polígonos e círculo) situadas em planos horizontais, frontais e de perfil
- Aplicar os métodos geométricos auxiliares para obtenção de verdadeiras grandezas de segmentos de recta e de troços de rectas não paralelos aos Planos de Projecção
- Aplicar os métodos geométricos auxiliares para obtenção de verdadeiras grandezas de figuras (polígonos e círculo) situadas em planos projectantes
- Identificar os diferentes tipos de superfícies
- Representar sólidos geométricos (pirâmides, cones, prismas e cilindros) de base(s) situada(s) em planos horizontais, frontais e de perfil
- Representar pontos pertencentes às arestas, faces ou superfícies dos sólidos
- Representar sólidos geométricos (pirâmides e prismas regulares de base(s) situada(s) em planos projectantes