

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE AVEIRO
Escola Secundaria Homem Cristo

PLANIFICAÇÃO

Disciplina: Geometria Descritiva A

ANO LETIVO 2018/2019

10º ANO

Tempo	Conteúdos	Atividades/Estratégias	Objetivos Gerais
1º Período 8 horas	1. Módulo inicial 1.1 Ponto 1.2 Recta 1.3 Posição relativa de duas rectas 1.4 Plano 1.5 Posição relativa de rectas e de planos 1.6 Perpendicularidade de rectas e de planos 1.7 Superfícies 1.8 Sólidos 1.9 Secções planas de sólidos e truncagem	Abordagem muito superficial deste módulo inicial. Ele será abordado atempadamente e dentro do que é necessário saber em cada conjunto de conteúdos.	Conhecer vocabulário específico de Geometria Descritiva. * Desenvolver a capacidade de percepção dos espaços, das formas visuais e das suas posições relativas. * Desenvolver a capacidade de visualização mental e representação gráfica, de formas reais ou imaginárias.
2 horas	2. Introdução à Geometria Descritiva 2.1 Geometria Descritiva 2.2 Tipos de projecção 2.3 Sistemas de representação	Abordagem histórica. Como a Geometria Descritiva é aplicada na vida real.	Definir o objecto e finalidade da Geometria Descritiva * Adquirir a noção de projecção. Identificar os diferentes tipos de projecção e os métodos de representação a estudar.
8 horas	3. Representação Diédrica 3.1 Ponto 3.1.1 Localização de um ponto 3.1.2 Projecções de um ponto	Aulas de cariz teórico-prático.. Questionamento das situações apresentadas Uso de modelos tridimensionais em cartolina (que os próprios alunos podem executar)	Representar diedricamente o elemento geométrico ponto. * Resolver problemas gerais relativos a estes elementos
6 horas	3.2 Segmento de recta 3.2.1 Projecções de um segmento de recta 3.2.2 Posição do segmento de recta em relação aos planos de projecção.	Aulas de cariz teórico-prático. Uso de modelos tridimensionais em cartolina para visualização dos pontos e retas no espaço.	Representar diedricamente os elementos geométricos ponto reta e segmento de reta.. Resolver problemas gerais de incidência relativos a estes elementos.

10 horas	<p>3.3 Recta</p> <p>3.3.1 Recta definida por dois pontos.</p> <p>3.3.2 Projecções da recta.</p> <p>3.3.3 Ponto pertencente a uma recta.</p> <p>3.3.4 Traços da recta nos planos de projecção e nos planos bissectores.</p>	<p>Resolução prática de problemas (Apoio dado pelo professor individualmente, ou não, e realização no quadro por um aluno voluntário).</p>	<p>Representar diedricamente o elemento geométrico a reta.</p> <p>Resolver problemas gerais de incidência relativos a estes elementos</p>
8 horas	<p>3.3.5 Posição da recta em relação aos planos de projecção.</p> <p>3.3.6 Posição relativa entre duas rectas.</p>	<p>Após conclusão dos conteúdos que irão ser avaliados no teste, realização de um trabalho prático que consiste numa folha de exercícios com a mesma estrutura do teste.</p>	<p>Resolver problemas gerais de incidência relativos a estes elementos</p>
8 horas	<p>3.4 Figuras planas I</p> <p>Polígonos e círculo horizontais, frontais ou de perfil.</p>	<p>Resolução prática de problemas (Apoio dado pelo professor individualmente, ou não, e realização no quadro por um aluno voluntário).</p>	<p>Projetar figuras com base nas verdadeiras grandezas dos seus lados.</p> <p>Projetar figuras empenadas.</p>
20 horas	<p>3.5 Plano</p> <p>3.5.1 Definição do plano.</p> <p>3.5.2 Rectas contidas num plano.</p> <p>3.5.3 Ponto pertencente a um plano.</p> <p>3.5.4 Rectas notáveis de um plano.</p> <p>3.5.5 Posição de um plano em relação aos planos de projecção</p>	<p>Resolução prática de problemas (Apoio dado pelo professor individualmente, ou não, e realização no quadro por um aluno voluntário).</p> <p>Resolução de exercícios.</p>	<p>Estudar as posições do plano através de modelos tridimensionais, permitindo visualizar os traços dos diferentes tipos de planos</p> <p>Reconhecer os diferentes planos .</p> <p>Saber representar os traços dos diferentes planos.</p> <p>Abordagem teórica com visualização espacial.</p>
10 horas	<p>Planos projectantes.</p> <p>Planos não projectantes.</p>	<p>Após conclusão dos conteúdos que irão ser avaliados no teste, realização de um trabalho prático que consiste numa folha de exercícios com a mesma estrutura do teste.</p>	<p>Resolver problemas gerais de incidência aos temas já lecionados</p>
Total 72h + 6h		<p>Avaliação : 2 testes+1 questão aula+ auto avaliação (2+2+1+1= 6 aulas)</p>	

2º Período 6 horas	3. Representação Diédrica 3.6 Intersecções de rectas com planos	Aulas de cariz teórico-prático. Uso de modelos tridimensionais em cartolina (que os próprios alunos podem executar) Os alunos participam na apresentação de conteúdos.	Resolver problemas gerais de intersecção relativos a rectas e/ou planos
30 horas	3.6.2 Intersecção de um plano com os planos bissectores	Aulas de cariz teórico-prático. Estudo das posições dos planos e retas através de modelos tridimensionais, permitindo visualizar as intersecções resultantes.	Saber resolver exercícios sobre a determinação da reta de intersecção entre dois planos ou do ponto de intersecção de uma reta com um plano.
	3.6.3 Intersecção de planos	Após conclusão dos conteúdos que irão ser avaliados no teste, realização de um trabalho prático que consiste numa folha de exercícios com a mesma estrutura do	Resolver problemas gerais de intersecção relativos a planos
10 horas	3.7 Sólidos I	Utilização de modelos tridimensionais.	Representar sólidos geométricos (pirâmides, cones, prismas e cilindros) com base(s) horizontal (ais), frontal(ais) ou de perfil. Representar a esfera Representar pontos pertencentes às arestas, faces ou superfícies dos sólidos método da mudança de diedros de projecção (a situações que impliquem só uma mudança) para a obtenção de verdadeiras grandezas.
4 horas	3.8 Métodos geométricos auxiliares I 3.8.1 Estrutura comparada dos métodos auxiliares	Resolução prática de problemas (Apoio dado pelo professor individualmente, ou não, e realização no quadro por um aluno voluntário).	Aplicar os métodos geométricos auxiliares para obtenção de verdadeiras grandezas de figuras situadas em planos projetantes
8 horas	3.8.2 Mudança de diedros de projecção/ Rebatimento de Planos Projectantes	Desenho das projecções de várias figuras planas coloridas com diferentes cotas e afastamentos para melhor percepção das Visibilidades	Aplicar os métodos geométricos auxiliares para obtenção de verdadeiras grandezas de figuras situadas em planos projetantes
Total 58h + 6h		Avaliação : 2 testes+1 questão aula+ auto avaliação (2+2+1+1= 6 aulas)	Resolver problemas gerais de incidência aos temas já lecionados

3º Período	6 horas	3.8.3 Rotações		Aplicar os métodos geométricos auxiliares .
	10 horas	Rebatimento de Planos Projectantes	- Abordagem teórica com visualização espacial -Utilização de exemplos concretos - Resolução de exercícios	
	10 horas	3.9 Figuras planas II	Para a resolução deste tipo de problemas poderá salientar-se que o método dos rebatimentos é, em geral, o mais adequado, Além disso, simplificará muito os problemas, a realização do rebatimento para um plano que contenha, pelo menos, um vértice da figura. Resolução de exercícios diversos.	Representar figuras planas (polígonos e círculo) situadas em planos projetantes
	16 horas	3.10 Sólidos II	Resolução prática de problemas (Apoio dado pelo professor individualmente, ou não, e realização no quadro por um aluno voluntário). Após conclusão dos conteúdos que irão ser avaliados no teste, realização de um trabalho prático que consiste numa folha de exercícios com a mesma estrutura do teste. Avaliação : 2 testes+1 questão aula+ auto avaliação (2+2+1+1= 6 aulas)	Representar sólidos geométricos situados em planos projetantes Resolver problemas gerais de incidência aos temas já lecionados
Total 42h+6h				

OBJECTIVOS ESPECÍFICOS DA DISCIPLINA

- Adquirir a noção de projeção
- Identificar os diferentes tipos de projeção e métodos de representação
- Caracterizar os métodos de Representação Triédrica e Diédrica
- Representar diedricamente os elementos geométricos - ponto, segmento de reta, reta e plano
- Resolver problemas elementares de pertença entre os elementos geométricos (ponto pertencente à reta; ponto pertencente ao plano; reta pertencente ao plano; plano definido por pontos e/ou retas)
- Resolver problemas gerais de intersecção entre planos e de retas 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
- 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 projetantes