

1º Período 15 de setembro a 16 de dezembro de 2016

Metas/Objetivos	Descritores/Conteúdos	Aulas Previstas
<p>Levar os alunos a descobrir conceitos essenciais ao programa da disciplina através da Metodologia de Resolução de Problemas. Despertar nos alunos a curiosidade, o prazer da aprendizagem pela descoberta, o sentido crítico e a autonomia na resolução de problemas. Apresentar a Geometria Descritiva, enunciando os momentos históricos mais relevantes.</p> <p>Clarificar o papel desempenhado pela Geometria Descritiva no estudo exato das formas dos objetos, recorrendo à representação gráfica. Definir o material de traçado e medição, bem como os suportes necessários à disciplina.</p> <p>Perceber a noção de projeção.</p> <p>Compreender os diferentes tipos de projeção.</p> <p>Aplicar a noção de projeção ortogonal. Identificar a localização de um ponto.</p> <p>Representar diedricamente um ponto.</p> <p>Representar diédrica e triedricamente um segmento de reta. Conhecer as condições de pertença de um ponto a um segmento de reta.</p> <p>Representar segmentos em diferentes posições relativamente aos planos de projeção. Relacionar a dimensão do segmento no espaço com as das suas projeções - perceber o conceito de verdadeira grandeza.</p> <p>Visualizar a reta no espaço e representá-la pelas suas projeções.</p> <p>Representar pontos pertencentes a uma reta. Identificar os traços da reta.</p> <p>Identificar os traços da reta nos planos bissetores.</p> <p>Determinar o percurso de uma reta, identificando visibilidades e invisibilidades.</p> <p>Identificar e representar retas em diferentes posições relativamente aos planos de projeção.</p> <p>Identificar rectas complanares ou não.</p> <p>Visualizar o plano no espaço. Compreender quando é que uma reta pertence a um plano. Compreender quando é que um ponto pertence a um plano. Representar pontos e retas de um plano.</p> <p>Representar retas notáveis de um plano. Conhecer as retas particulares de um plano.</p> <p>Conhecer e representar as diversas posições que os planos podem assumir face aos planos de projeção, associando-os à sua designação.</p> <p>Conhecer as relações entre os planos e as retas que contêm.</p>	<p>INTRODUÇÃO À GEOMETRIA DESCRITIVA Resenha histórica Objeto e finalidade Equipamentos e normalizações</p> <p>PROJEÇÕES Noção de projeção Tipos de projeção Sistemas de representação Noção de referencial Organização do espaço Coordenadas de um ponto em G.D.</p> <p>(RD) PONTO Localização de um ponto Projeção de um ponto Pontos simétricos em relação aos planos de projeção Pontos situados na mesma recta projetante</p> <p>(RD) SEGMENTO DE RETA Projeções de um segmento de reta Posição do segmento de reta em relação aos planos de projeção</p> <p>(RT) PONTO E SEGMENTO DE RETA Projeção no plano de perfil $\square 0$ Tripla projeção ortogonal de pontos e segmentos de reta</p> <p>(RD) RETA Reta definida por dois pontos Projeções da reta Ponto pertencente a uma reta Pontos notáveis da reta Posição relativa de duas retas Alfabeto da reta</p> <p>(RD) PLANO Definição do plano Condições para que uma reta esteja contida num plano Condições para que um ponto pertença a um plano Retas notáveis de um plano Retas e direções particulares de um plano Posições de um plano relativamente aos planos de projeção Alfabeto do plano Planos passando por retas dadas Planos passando por pontos dados</p>	<p>39 aulas (tempos letivos de 90')</p>

2º Período - 3 de janeiro a 4 de abril de 2017

Metas/Objetivos	Descritores/Conteúdos	Aulas Previstas
<p>Visualizar no espaço e representar diédrica e triedricamente as figuras. Compreender a localização das figuras nos planos. Visualizar volumetrias no espaço. Representar sólidos com bases horizontais, frontais e de perfil. Projetar linhas e pontos pertencentes às arestas ou às superfícies dos sólidos Resolver problemas de incidência e interseção entre os elementos em estudo. Conhecer e relacionar conteúdos estudados anteriormente, nomeadamente: - definir e representar uma reta pelas suas projeções; - identificar os diferentes tipos de reta quanto à sua posição relativamente aos planos de projeção; - definir e representar um plano; - identificar os diferentes tipos de plano quanto à sua posição relativa aos planos de projeção - planos projetantes e não projetantes; - representar um ponto de um plano; - representar uma reta de um plano; - identificar e representar as retas notáveis de um plano.</p>	<p>(RD) (RT) FIGURAS PLANAS I Figuras planas assentes em planos paralelos aos planos de projeção; Figuras planas assentes em planos projetantes não paralelos aos planos de projeção.</p> <p>(RD) (RT) SÓLIDOS I Poliedros com bases assentes em planos horizontais e frontais; Pontos e linhas assentes nas superfícies laterais de poliedros; Traços de planos que contêm faces de poliedros; Cones e cilindros com bases horizontais e frontais; Pontos e linhas assentes nas superfícies cónicas e cilíndricas; Esferas; Pontos e linhas assentes em superfícies esféricas.</p> <p>(RD) INTERSEÇÕES INTERSEÇÕES DE PLANOS Interseção de planos projetantes; Interseção de um plano projetante com um plano não projetante; Interseção de planos não projetantes; Interseção de três planos; Casos particulares. INTERSEÇÃO DE UMA RETA E UM PLANO Interseção de uma reta com um plano projetante; Interseção de uma reta com um plano não projetante.</p>	<p>32 aulas (tempos letivos de 90')</p>

3º Período - 19 de abril a 6 de junho de 2017

Metas/Objetivos	Descritores/Conteúdos	Aulas Previstas
<p>Visualizar e compreender no espaço as transformações efetuadas. Utilizar o método da mudança de diedros de projeção, na transformação de pontos, retas e elementos definidores do plano. Visualizar e compreender no espaço as transformações efetuadas. Utilizar o método das rotações na transformação de retas, para determinação de verdadeiras grandezas de segmentos. Compreender o rebatimento de um plano projetante como uma rotação, em que o eixo de rotação é a charneira do rebatimento. Aplicar o rebatimento sobre planos paralelos aos planos de projeção, privilegiando a economia de traçados e a clareza do desenho resultante. Indicar o processo geométrico mais adequado à resolução de cada problema. Desenvolver a capacidade de visualização mental e a representação gráfica de formas reais. Aplicar os conhecimentos adquiridos na unidade de estudo anterior, aos problemas de representação de figuras planas em planos não paralelos aos planos de projeção. Aplicar o processo dos rebatimentos nas projeções dos sólidos em estudo. Identificar as visibilidades e invisibilidades de pontos (vértices), retas (arestas) e planos (faces e/ou bases). Aplicar os conhecimentos adquiridos sobre a resolução de problemas de interseção de retas com planos. Aplicar o processo dos rebatimentos. Desenvolver a autonomia e o raciocínio espacial.</p>	<p>(RD) PROCESSOS GEOMÉTRICOS AUXILIARES MUDANÇA DO DIEDRO DE PROJEÇÃO Transformação de pontos e segmentos de reta; Transformação de retas; Transformação dos elementos definidores do plano. ROTAÇÕES Transformação de pontos e segmentos de reta; Transformação de retas; Transformação dos elementos definidores do plano. REBATIMENTOS Rebatimentos de planos projetantes. COMPARAÇÃO ENTRE PROCESSOS AUXILIARES</p> <p>(RD) (RT) FIGURAS PLANAS II Representação de figuras planas assentes em planos projetantes não paralelos aos planos de projeção (RD) (RT) SÓLIDOS II Pirâmides e prismas regulares, retos e oblíquos de bases situadas em planos projetantes não paralelos aos planos de projeção (RD) (RT) INTERSEÇÃO DE UM RETA DE PERFIL COM UM PLANO De uma reta de perfil com um plano projetante De uma reta de perfil com um plano não projetante REVISÕES Resolução de exercícios que impliquem a mobilização de conhecimentos construídos ao longo do ano letivo</p>	<p>23 aulas (tempos letivos de 90')</p>