

Unidade Curricular	Desenho Técnico e Métodos Gráficos		Área Científica	Planeamento e Urbanismo	
Licenciatura em	Engenharia Civil		Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança	
Ano Letivo	2022/2023	Ano Curricular	1	Nível	1-1
Tipo	Semestral	Semestre	2	Créditos ECTS	6.0
Código	9089-322-1202-00-22				
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T -	TP 52	PL 8
			TC -	S -	E -
			OT -	O -	

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) António Jorge Ferreira Vaz, Sílvia Maria Afonso Fernandes

Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Visualizar no espaço bidimensional e tridimensional;
2. Resolver problemas aplicados ao método de dupla projecção ortogonal, bem como com o método das projeções cotadas;
3. Dominar o sistema de projeções ortogonais ou vistas de peças, nomeadamente na aplicação do método europeu e no método americano, bem como de sistemas axonométricos;
4. Interpretar e executar peças escritas e desenhadas aplicadas a diversos projetos de construção;
5. Demonstrar que tem conhecimentos específicos da ferramenta software CAD 2D (e breves noções do sistema 3D), bem como saber fazer impressões, ordenação e arquivo de desenhos.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Usar conhecimentos de informática na vertente do utilizador;
2. Aplicar conceitos básicos de desenho técnico e de representação gráfica;
3. Reconhecer palavras inglesas associadas a ferramentas de desenho do software CAD.

Conteúdo da unidade curricular

Conceitos de Grafismo; Sistema de Dupla Projecção Ortogonal; Sistema de Projeções Ortogonais ou Vistas: Método Europeu e Método Americano; Sistema Axonométrico; Desenho Arquitetónico: análise e interpretação de Projetos de Arquitetura; Desenho assistido por computador (CAD).

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Conceitos de Grafismo:
 - Introdução ao Desenho Técnico;
 - Normalização em Desenho Técnico;
 - Instrumentos para a prática de Desenho Técnico no Desenho Assistido por Computador.
2. Sistema de Dupla Projecção Ortogonal:
 - Alfabeto do Ponto e respetivas coordenadas;
 - Alfabeto da Reta, projeções e traços;
 - Alfabeto e traços do Plano;
 - Intersecção de Planos; intersecção de Reta com Plano;
 - Rebatimentos de figuras sobre Planos Projetantes e determinação da verdadeira grandeza das mesmas;
 - Figuras Planas e sólidos projetantes assentes em planos projetantes;
 - Sólidos Geométricos;
 - Seções produzidas em Sólidos por planos projetantes; determinação da verdadeira grandeza;
 - Intersecção de Retas com Sólidos.
3. Sistema de Projeções Ortogonais ou Vistas:
 - Método Europeu;
 - Método Americano.
4. Sistema Axonométrico:
 - Axonometrias Ortogonais; determinação geométrica dos Coeficientes de Redução;
 - Noções da perspectiva Cónica;
 - Desenho livre – princípios de desenho.
5. Desenho Arquitetónico:
 - Análise e interpretação de peças desenhadas que compõem os projetos de Arquitetura;
 - Peças escritas - memórias descritivas e outras peças;
 - Desenhar peças de arquitetura - plantas, alçados e cortes;
 - Desenhos de pormenor de diversos elementos de construção; Cotagem de desenhos;
 - Desenhos de mapas de vãos, de mapa de acabamentos;
 - Desenhos de estruturas de betão, de madeira, metálicas;
 - Desenhos de redes de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais, eletricidade e outros;
 - Coberturas - fecho de coberturas, inclinações, pormenores;
 - Concordâncias.
6. Desenho assistido por computador – software CAD:
 - Noções e comandos correntes;
 - Sistema de desenho 2D e introdução ao 3D;
 - Impressão e arquivo de desenhos.

Bibliografia recomendada

1. Santa-Rita, José Fernando, GD-A, Desenho e Geometria Descritiva - A 11º ano, Texto Editora;
2. Carvalho, Luís Filipe de e Soares, Óscar, Desenho e Geometria Descritiva B 12º ano, Texto Editora, Lisboa, 2001;
3. Neufert, Ernest, Arte de Projectar em Arquitectura. Editorial Gustavo Gili, S. A.
4. Cunha, Luís Veiga da; Desenho Técnico - 9ª Edição. Fundação C. Gulbenkian, Lisboa, 1994
5. Silva, Arlindo, Dias, João, Sousa, Luís e Tavares Ribeiro, Carlos; Desenho Técnico Moderno (11ª edição). Lidel, Lisboa, 2004

Métodos de ensino e de aprendizagem

Aulas baseadas na explicação teórica usando os métodos expositivo, interrogativo e demonstrativo e resolução de exercícios práticos de desenho para consolidação de conhecimentos.

Alternativas de avaliação

1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
 - Exame Final Escrito - 30%
 - Trabalhos Práticos - 70% (Conjunto de 3 trabalhos práticos: TP1 (20%), TP2 (25%), TP3 (25%).)
2. Alternativa 2 - (Trabalhador) (Recurso, Especial)
 - Exame Final Escrito - 100%

Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

Validação Eletrónica

António Jorge Ferreira Vaz, Sílvia Maria Afonso Fernandes	Jorge Pedro Lopes	António Miguel Verdelho Paula	José Carlos Rufino Amaro
18-03-2023	18-03-2023	18-03-2023	25-03-2023