

|                                 |  |          |        |                           |           |          |    |
|---------------------------------|--|----------|--------|---------------------------|-----------|----------|----|
| Curso                           | Engenharia Civil                               |          |        | Ano letivo                | 2021/2022 |          |    |
| Unidade Curricular              | Geometria Descritiva                           |          |        | ECTS                      | 3.5       |          |    |
| Regime                          | Obrigatório                                    |          |        |                           |           |          |    |
| Ano                             | 1º   | Semestre | 1º sem | Horas de trabalho globais |           |          |    |
| Docente (s)                     | Professora Doutora Maria João lino Silva Gomes |          |        | Total                     | 98        | Contacto | 45 |
| Coordenador da área disciplinar | Professor Doutor José Carlos Almeida           |          |        |                           |           |          |    |

**GFUC previsto**

## 1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

A unidade de Geometria descritiva tem por finalidade desenvolver no aluno as capacidades de:

- *Percepção dos espaços, das formas visuais e das suas posições relativas;*
- *Visualização mental e representação gráfica, de formas reais ou imaginadas;*
- *Interpretação de representações descritivas de formas;*
- *Comunicar através de representações descritivas;*
- *Formular e resolver problemas.*

Os conteúdos programáticos seleccionados têm como objectivo fornecer ao aluno os conhecimentos que lhe permitam compreender e interpretar a fundamentação teórica do sistema da dupla projecção ortogonal, Método de Gaspard Monge. Dotando-os da capacidade de representar com exactidão sobre desenhos que só têm duas dimensões os objectos que na realidade têm três e que são susceptíveis de uma definição rigorosa. De conhecer o vocabulário específico da Geometria Descritiva e de usar o conhecimento do sistema estudado no desenvolvimento de ideias e na sua comunicação.

## 2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

*Projeções*

*Projeções ortogonais – Método de Monge*

*Planos de Projeção – Quadrantes*

*Planos bissetores  $\beta_{13}$  e  $\beta_{24}$*

*Eixo do x*

*Representação do Ponto*

- *Nomenclatura do Ponto*
- *Retas projetantes*
- *Projeções do Ponto no 1º, 2º, 3º e 4º quadrante*
- *Cota, Afastamento e Abcissa de um Ponto*

*Representação da recta*

- *Nomenclatura da Reta*
- *Rectas definidas por dois pontos e por um ponto e uma direcção*
- *Traços da Reta*
- *Projeções da Reta no 1º, 2º, 3º e 4º quadrante*
- *Intersecção de Retas*
- *Ponto pertencente a uma Reta*
- *Rectas paralelas e concorrentes*
- *Rectas paralelas ao B24 e B13*

*Representação do plano*

- *Traços do Plano*
- *Plano definido por 3 Pontos*
- *Plano definido por um ponto e uma reta*
- *Plano definido por duas retas concorrentes ou paralelas*
- *Pontos e Retas pertencentes a Planos*

- Planos especiais
- Retas especiais do Plano
- Retas de maior declive e maior inclinação
- Retas perpendiculares ao Plano

*Intersecção de planos – regras e métodos utilizados*

*Intersecção de retas com planos*

*Representação de figuras bidimensionais e tridimensionais*

*Intersecção de rectas com sólidos*

### **3. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UC**

*Por um lado, os conteúdos programáticos propostos visam transmitir ao aluno os conhecimentos teóricos considerados essenciais à correcta interpretação do sistema da dupla projecção ortogonal segundo o Método de Gaspard Monge.*

*Por outro, a sequência adoptada para a explanação dos conteúdos programáticos, associada à componente essencialmente prática prevista para a unidade curricular contribuem decisivamente para que o aluno desenvolva a capacidade de representar em dupla projecção ortogonal, utilizando o vocabulário específico da Geometria Descritiva, entidades com duas dimensões ou três dimensões e potencia o uso do conhecimento adquirido no desenvolvimento de ideias e na sua comunicação.*

### **4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL**

*Apontamentos do professor (no Moodle).*

*Coutinho, João, (2010). Geometria Descritiva A Ensino Secundário 10º e 11º ano. Edições ASA, Lisboa*

*Muller, Maria João (2005). Guia de Estudo Geometria Descritiva A 10º e 11º ano. Porto Editora, Porto*

*Santa-Rita, José, (2004). Geometria Descritiva A 10º/11º. Texto Editora, Lisboa*

*Santa-Rita, José, (2004). Livro de Exercícios Geometria Descritiva A 10º/11º. Texto Editora, Lisboa*

## **5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)**

*Será adotado o método expositivo e demonstrativo nas aulas teórico-práticas com utilização do quadro e do videoprojector.*

*Em todas as aulas serão realizadas fichas de trabalho compostas por exercícios práticos de aplicação dos conteúdos programáticos previstos na unidade curricular.*

*O material de apoio à unidade curricular será disponibilizado utilizando, preferencialmente, a plataforma Sigarra*

*Estão previstos para a unidade curricular dois tipos de avaliação: Avaliação Contínua e Avaliação por Exame.*

*O aluno ao optar pela avaliação contínua será avaliado de acordo com seguintes parâmetros:*

*Presença nas aulas = 10% da nota final (2 val)*

*Portfólio dos exercícios realizados nas aulas = 15% da nota final (3 val)*

*Dois frequências obrigatórias:*

*1ª Frequência = 37.5% nota final (7.5 val)*

*2ª Frequência = 37.5% nota final (7.5 val)*

*Se optar pela avaliação por Exame Normal ou de Recurso este corresponde a 100% nota final (20 val).*

*Para ter aprovação na unidade curricular o aluno terá de obter uma classificação final igual ou superior a 9.5 valores, numa escala de 0 a 20 valores.*

## **6. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DA UNIDADE CURRICULAR**

*A metodologia de ensino adoptada para a unidade curricular prevê, por um lado, que os conteúdos teóricos são apresentados nas aulas teórico-práticas, com utilização do quadro e*

*do videoprojector, e por outro que são realizadas fichas de trabalho compostas por exercícios práticos de aplicação desses conteúdos programáticos.*

*No conjunto pretende-se transmitir aos alunos, utilizando o vocabulário específico da Geometria Descritiva, os conhecimentos que lhe permitam compreender e interpretar a fundamentação teórica dos sistemas de representação diédrica, tendo por base o Método desenvolvido por Gaspard Monge, de modo que estes sejam capazes de representar com exactidão sobre desenhos a duas dimensões objectos que na realidade têm três dimensões e que são susceptíveis de uma definição rigorosa.*

*Considera-se assim que a metodologia adoptada assegura a necessária componente de conhecimento teórico e fornece ao aluno a capacidade de aplicar esses conhecimentos e saberes adquiridos na formulação e resolução de problemas concretos.*

## **7. REGIME DE ASSIDUIDADE**

*No caso de o aluno optar pelo regime de avaliação continua a assiduidade é obrigatória e será avaliada de acordo com o previsto para este regime de avaliação.*

## **8. OUTROS**

Data:

Assinaturas

Docente:

Coordenador da área disciplinar: