

Docente: Luís Mateus

PLANO DO SEMESTRE

As aulas irão ocorrer numa modalidade teórico-prática em que os conteúdos teóricos vão sendo introduzidos à medida em que as práticas evoluem, num contexto de aprendizagem baseada em problemas, em que se procurará estabelecer alguns nexos com a unidade curricular projetual. Os elementos de apoio à aula estarão disponíveis na página Moodle da unidade curricular (acessível a partir do URL da FA) e/ou na página pessoal do docente (<http://home.fa.ulisboa.pt/~lmmateus/>).

A avaliação na unidade curricular será feita através de uma ponderação entre a prova de frequência (50%) realizada no final do semestre, e um portefólio de exercícios (50%) cujo conteúdo vai sendo estabelecido ao longo do semestre. Serão critérios de avaliação dos exercícios o seu nível de dificuldade, a sua correção, clareza gráfica e nível de desenvolvimento. Por norma, as entregas dos exercícios são devidas nas datas fixadas nos enunciados. Evite entregas fora de prazo pois poderão ser sujeitas a penalização ou não ser aceites. Exercícios adicionais, para além dos solicitados para avaliação, poderão ser considerados para efeitos de majoração da avaliação da componente de portefólio. A leitura dos enunciados dos exercícios não dispensa a assistência às aulas na medida em que, nestas, se podem dar esclarecimentos adicionais em relação aos enunciados e à resolução dos mesmos.

O apoio adicional, fora de tempo de aulas, será feito online ou presencial através de marcação prévia. Para a marcação, deverá contactar o docente por email (LMMATEUS@FA.ULISBOA.PT).

Haverá dois tipos de exercício de portefólio:

A. Exercícios para entrega em suporte digital

Cada exercício terá um enunciado específico a disponibilizar na página moodle da unidade curricular (exercícios 1 a 3). Todos os exercícios serão entregues em formato digital (*.JPG ou *.PDF) através de foto digital ou outro método de digitalização. Antes de serem digitalizadas, as folhas com as resoluções dos exercícios devem ser devidamente identificadas com um conjunto de elementos (nome, número, ano letivo, identificação do exercício) a colocar numa legenda no canto inferior direito da mesma. Na entrega, cada folha deve corresponder a um ficheiro.

A designação do ficheiro digitalizado deverá respeitar a seguinte regra:

XXXXXXXX_N_W.YYY, em que **XXXXXXXX** é o número de aluno, **N** é o número do exercício, **W** é uma letra (A, B, C, ...) que ordena as folhas do exercício quando estiverem em mais que um ficheiro, e **YYY** é a extensão do ficheiro (JPG ou PDF).

Os exercícios deverão ser enviados por wetransfer para o email do docente (LMMATEUS@FA.ULISBOA.PT) e não como anexo a email.

B. Exercícios para entrega em suporte físico

Haverá também um conjunto de exercícios a desenvolver e entregar em suporte físico em aula (exercícios 4 a 6). Estes exercícios estão identificados no plano de aulas que a seguir se apresenta e os respetivos enunciados são apresentados oralmente em aula.

Semana 1 – 11/Set/2025

Teórica (p.9-40 | p.51-52):

- Apresentação do programa da disciplina, planeamento semanal, modos de funcionamento da unidade curricular.
- Relação entre geometria e design:
 - Suporte e estruturação da forma.
 - Representação da forma (Tipos de desenhos: vistas, cortes, axonometrias; convenções gráficas: tipos de linha, intensidade do traço, tipos de trama, notações, simbologia, escala)
- Transformações geométricas no plano:
 - Translação, rotação, reflexo, dilação, afinidade

Semana 2 – 18/Set/2025

Teórica (p.41-125 | p.188-211):

- Sistemas de coordenadas.
- A noção de tipo de projecção e de sistema de representação.
- O sistema da Múltipla Projecção Ortogonal (MPO) como extensão da Dupla Projecção Ortogonal (DPO); a mudança do plano de projecção como operação fundamental; Princípios conceptuais e operatividade; Articulação entre as projecções; paralelismo; perpendicularidade

- O sistema axonométrico; Princípios conceptuais, definições e operatividade.

Prática:

- Representação axonométrica de formas dadas em DPO (não sujeitos a entrega)
- Extensão da representação em MPO de formas dadas em DPO (não sujeitos a entrega)

Semana 3 – 25/Set/2025

Teórica (p.102-123):

- O sistema das Projecções Cotadas (PC); Princípios conceptuais, definições e operatividade.

Prática:

- Representação de sólidos simples (prisma, pirâmide, cone, cilindro, esfera) articulando as PC e a MPO

Semana 4 – 2/Out/2025

Teórica (p.42-47 | p.272-280 | p.302 | p.329-332):

- Estudo das superfícies:
 - Génesis e conceitos (linha, superfície, sólido, direção e orientação, condições de pertença, retas tangentes e normais a linhas curvas, retas e planos tangentes a superfícies, retas e planos normais a superfícies, curvatura de uma linha e curvatura de uma superfície, contorno aparente, critérios de classificação).
 - Classes de superfícies (poliedros regulares, superfícies regradas planificáveis e empenadas, superfícies não regradas, superfícies de revolução).
- Formas de revolução (superfícies e sólidos)

Prática:

- EXERCÍCIO 1 (25%): Representação de um objeto de revolução simples, do quotidiano (copo, caneca, vaso,...) em MPO e Axonometria.

Nota: O exercício 1 deve ser entregue até ao último dia do mês de outubro.

Semana 5 – 9/Out/2025

Teórica (p.134-136 | p.165-171 | p.312-313):

- Superfícies planificáveis (cónica, cilíndrica, prismática e piramidal)

Prática:

- Planos tangentes; planificações (não sujeitos a entrega)

Semana 6 – 16/Out/2025

Teórica (p.139-156):

- Operações geométricas:
 - Noções gerais sobre interseções de superfícies
 - Secções planas e truncagens, incluindo a determinação da verdadeira grandeza (rebatimento).
 - Operações booleanas (união, intersecção, subtração)

Prática:

- EXERCÍCIO 2 (25%): Modelação de sólidos através de secções e operações booleanas envolvendo dois dos seguintes sólidos: prisma, pirâmide, cone e cilindro, incluindo a construção de modelos físicos.

Nota: O exercício 2 deve ser entregue até ao dia 15 do mês de novembro.

Semana 7 – 23/Out/2025

Teórica (p.317-328):

- Superfícies Empenadas (paraboloide hiperbólico, hiperboloide de revolução, conoide, cilindroide, arco enviesado, helicoides)

Prática:

- EXERCÍCIO 3 (25%): Construção de modelos físicos das superfícies empenadas, e sua representação em MPO e Axonometria.

Nota: O exercício 3 deve ser entregue até final do mês de novembro.

Semana 8 – 30/Out/2025

Prática:

- Acompanhamento dos exercícios 2 e 3.

Semana 9 – 6/Nov/2025

Teórica (p.126-134 | p.305-307):

- Poliedros Regulares

Prática:

- Representação dos poliedros regulares em MPO e Axonometria (não sujeito a entrega)

Semana 10 – 13/Nov/2025

Prática:

- Exercícios de revisão

Semana 11 – 20/Nov/2025

Realização da prova de frequência no dia 20/novembro/2023, 5ª feira

Semana 12 – 27/Nov/2025

Teórica (p.212-224):

- Perspetiva linear:
 - Introdução à perspetiva através da exploração da estrutura geométrica de imagens fotográficas.
 - Verificação empírica da convergência das linhas retas.
 - Diminuição das dimensões com a distância.
- A estrutura geométrica da perspetiva:
 - A relação Observador/Objeto/Quadro (perspetógrafo mínimo).
 - As imagens em perspetiva como secção da pirâmide visual.
 - A ausência de perspetiva de figuras contidas no plano neutro (plano paralelo ao quadro passante pelo observador)
 - A noção de reta projetante e plano projetante.
 - O quadro como lugar geométrico das verdadeiras grandezas.
 - A definição geométrica de ponto de fuga e linha de fuga e suas relações.

Prática:

- EXERCÍCIO 4 (5%): Representação de cubos com uma orientação de faces paralela ao quadro.

Nota: Este exercício deve ser entregue no final da aula em que for lançado.

Semana 13 – 4/Dez/2025

Teórica (p.224-229):

- Perspetiva linear:
 - Controlo direcional em orientações ortogonais ao quadro.

Prática:

- EXERCÍCIO 5 (10%): Representação de cubos com uma direção de arestas paralela ao quadro.

Nota: Este exercício deve ser entregue no final da aula em que for lançado.

Semana 14 – 11/Dez/2025

Teórica (p.230-237):

- Perspetiva linear:
 - Controlo direcional em orientações oblíquas ao quadro.

Prática:

- EXERCÍCIO 6 (10%): Representação de cubos com todas as direções de arestas oblíquas ao quadro.

Nota: Este exercício deve ser entregue no final da aula em que for lançado.

As páginas indicadas na planificação correspondem ao documento “Geometria Descritiva, Modelação Geométrica e Captura da Realidade” disponível no URL do docente.