

**MODELAÇÃO E VISUALIZAÇÃO TRIDIMENSIONAL EM ARQUITETURA**  
**EXAME - 1ª CHAMADA**

Leia atentamente todo o enunciado presente, até encontrar a palavra FINAL, e responda de forma completa e cabal a todas as questões aqui colocadas. Encontram-se incluídos todos os tópicos da matéria constante do programa, sem qualquer exceção. A duração do exame é de 2 horas e 30 minutos, devendo os ficheiros de resposta ser colocados na página do aluno, com uma inserção criada agora para o efeito e devidamente identificada, do mesmo modo como ocorreu durante as aulas. Se o aluno optar por não fazer a página HTML durante este exame, poderá fazer a entrega conforme combinado com o professor responsável pela avaliação da UC.

De todas as fases deste exame, deverão ser entregues imagens dos resultados obtidos, bem como dos passos realizados para os atingir, em formato .png ou .jpg quer pelo processo de *printscreen* como pelo processo de "rendering".

Deve também entregar todos os seus ficheiros de trabalho, nos formatos originais do software nos quais desenvolveu os exercícios, que serão aqueles com que trabalhou durante as suas aulas nas versões instaladas nos computadores da universidade.

Todas as imagens deverão ter uma definição de 200 ppp ou dpi, e dimensões livres, mas suficientemente grandes para serem bem observadas e analisadas.

Os alunos podem escolher responder a 3, ou 4 módulos dos indicados, havendo para cada opção uma percentagem diferente para a nota final, com a correspondente exigência.

Assim para 3 será na sequência 15%, 35%, 50% e 15%, respetivamente.

Para 4 será na sequência 15%, 35%, 35% e 15% respetivamente.

**Módulo 1 – HTML**

Construa, em html, uma página específica para receber, e apresentar, os elementos de resposta relativos a este exame. A página deve ser intitulada "Exame de MVTA", incluir a sua fotografia bem como os links diferentes para cada um dos exercícios entregues, nos mesmos moldes em que realizou a sua ficha de aluno para frequência das aulas de MVTA. A página deverá ser adicionada à sua página de aluno já criada durante estas aulas, através de um link, ou, em alternativa, se não possuir já uma página, deverá ser instalada no seu espaço próprio existente no servidor da FAUL, através da utilização da aplicação *FileZilla* que permita o protocolo FTP, tal como se fez no início do semestre. Serão os elementos constantes desta página que serão avaliados no âmbito deste exame. Esta página deve conter os seguintes dados:

1 - A referência ao exame de MVTA

2 - O seu nome completo, número mecanográfico, ano e turma que frequenta - no caso de ser um aluno externo a MVTA, deverá indicar o ano e a turma que frequenta nesta faculdade;

3 - Todos os elementos respeitantes ao desenvolvimento deste exame devem constar, por aplicação direta nesta página criada especificamente para este efeito e ligados à página por meio de uma hiperligação.

Se não escolheu realizar este módulo 1 - HTML, deve colocar os ficheiros numa pasta e enviar conforme indicado pelo seu professor.

### **Módulo 2 - MODELAÇÃO TRIDIMENSIONAL**

Realize à escala de Tamanho Natural, em metros, um modelo tridimensional de um objeto arquitetónico, cujo uso será uma galeria, com implantação de 10 metros de largura por 10 de comprimento e pé-direito livre de 6m, usando uma escada para aceder a um pequeno espaço de atelier localizado no piso superior em mezzanine, defina os vãos, sempre apoiado no software AUTOCAD utilizado durante o semestre.

Trabalhe elementos diferentes em camadas diferentes, “*layers*”, corretamente denominados, para que, aquando da sua exportação para um software de visualização, os objetos possam ter existências independentes e de aplicação diferenciada, podendo receber diferentes materiais, cores e texturas.

### **Módulo 3 - VISUALIZAÇÃO TRIDIMENSIONAL**

Abra o seu ficheiro de modelação que efetuou no módulo anterior (2), com o programa de visualização tridimensional 3DsMax 2021, que utilizou durante as suas aulas, atribua-lhe cores, texturas e materiais às diferentes superfícies que constituem o seu modelo, de forma a incutir-lhe uma noção de materialidade e de realidade virtual, ao seu objeto de trabalho. Pesquise na internet, através de um qualquer motor de busca, e guarde no seu computador imagens de materiais para usar como mapeamentos na criação de materiais seus, a aplicar às superfícies do seu objecto. Aplique iluminação própria, intencional e direcionada, ao seu objeto, excluindo qualquer forma de iluminação por defeito que o programa possua - esta iluminação por defeito é, geralmente, homogénea e desprovida de diferenças de intensidade, não favorecendo as imagens criadas. Não se esqueça de que o ambiente onde vive o objeto é essencial para a sua integração no todo, pelo que não deve esquecer a imagem de uma envolvente, de céu ou paisagem, e de horizonte, que queira integrar no seu trabalho de visualização através do uso de imagens de fundo ou HDRI. Deverá produzir no mínimo 2 "renders" um em contexto diurno e um em contexto noturno com diferentes pontos de vista.

### **Módulo 4 - IMPRESSÃO TRIDIMENSIONAL**

Na fase de impressão 3D do modelo, um passo essencial é o da análise de erros do modelo para impressão, o *STL Check*. Verifique se o seu modelo apresenta erros e se sim, qual o seu número.

### **FINAL**

**MVTA**  
**EXAME - 1ª CHAMADA**

Carefully read the entire statement, until you find the word THE END, and answer, in a complete way, all the questions presented here. The exam includes all the topics of the subject in the program, without any exception.

The duration of the exam is 2 hours and 30 minutes, and the response files should be placed on a HTML page, built for this purpose only, created specifically for this purpose, just as it occurred during the classes. If the student chooses not to make the HTML page during this exam, deliver the responses into a specifically entrance in the Blog used during classes or, in alternative, deliver the responses using the inputs provided by your examiner.

Of all phases of this examination, images of the results, in .png or .jpg formats, should be delivered, as well as the steps taken to achieve them, either by the print-screen process or by the rendering process. All images should have a definition of 200 dpi, and free dimensions but large enough to be well observed and analyzed. You must also submit all your work files in the original formats of the used working software: .dwg, .max.

Students can choose to answer 3 or 4 modules of the nominees, with a different percentage for each option for the final grade, with the corresponding requirement.

So, for 3 will then be 15%, 35%, 50% and 15%, respectively.

For 4 will then be 15%, 35%, 35% and 15% respectively.

**Module 1 - HTML**

Using html language, build a specific page to receive the response elements related to this exam, in the same way that you made your student form for report of MVTA classes. The page should be added, through a link, to your student page already created during these classes or, alternatively, if you don't already have a page, it should be installed in your own space on the FAUL server, using FileZilla which allows the FTP protocol, as it did at the beginning of the semester. It will be the elements on this page that will be evaluated within the scope of this examination.

This page should contain the following data:

- 1 - Reference to the Exam of MVTA
- 2 - Your full name, student number, year and class you attended - in case you are an external student to MVTA, you must indicate the year and class you attended in this college.
- 3 - All elements relating to the development of this examination must be included, by direct application on this page or by publication in a blog created specifically for this purpose and linked to the page by a hyperlink. If you have not chosen to perform this module 1 - HTML, you may place the

files in the Blog used during classes or, in an alternative way, deliver the responses in the cloud folder that will be described to you properly.

### **Module 2 - THREE-DIMENSIONAL MODELING**

Create a natural size scale, in meters, a three-dimensional model of an architectural object, which program is a Gallery, measuring 10 meters with by 10 meters in length and 6 meters of free ceiling height, using a stair to access a small studio space located on the upper floor on mezzanine, define the openings, always supported by the AUTOCAD software used during the semester.

Work different elements on different layers, so that, when exported to a visualization software, the objects can have independent existences and different application, being able to receive different materials, colors, and textures.

### **Module 3 - THREE-DIMENSIONAL VISUALIZATION**

Open your modeling file, previously made in the module 2, and with the three-dimensional visualization software 3DsMax 2021, you previously used during the classes, assign colors, textures and materials to the different surfaces that make up your model, to give some notion of materiality and virtual reality of your working object. You are free to reinvent the reference work that has been provided to you. Search the internet, and store, on your computer, images of materials to use as maps in the creation of your own materials, to apply to the different surfaces of your object. Apply your own, intentional, and directed lighting to your object, excluding any form of default lighting of the software - this default lighting is generally homogeneous and devoid of differences in intensity, not favoring the images created. Do not forget that the environment, where the object lives in, is essential for its integration into an all-around, so you should pick an image for an environment (a sky or a landscape) to use in your visualization work. It should be produced, at least, 2 renders, one in daylight and one in night context, with different points of view.

### **Module 4 - THREE-DIMENSIONAL PRINTING**

In the imprinting phase of the 3D model, an essential step is the error analysis of the model for imprinting, using the STL Check. Make sure your model doesn't have essential errors but if it has, find how many they are.

**THE END**