

Modelação e Visualização Tridimensional em Arquitectura

EXAME DA ÉPOCA DE RECURSO 2020-2021

Leia atentamente todo o enunciado presente, até encontrar a palavra FINAL, e responda de forma completa e cabal a todas as questões aqui colocada. Sendo este exame de recurso, nele encontram-se incluídos todos os tópicos da matéria constante do programa, sem qualquer exceção.

A duração do exame é de 3 horas, devendo os ficheiros de resposta ser colocados na página ou no Blog do aluno, criados agora para o efeito específico deste exame, 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 por envio em e-mail para o seu professor, com a identificação do assunto do seguinte modo: MVTA20000000Nome do Aluno sendo no meio o número mecanográfico do aluno.

De todas as fases deste exame, deverão ser entregues imagens em formato .png ou .jpg dos resultados obtidos, bem como dos passos realizados para os atingir, quer pelo processo de printscreen como pelo processo de "rendering". Na fase de criação de "rendering" deverá ser ainda incluído o "render" de um segmento de tempo de 15s, isto é, uma animação, que ilustre uma visita virtual ao seu trabalho.

Deve também entregar todos os seus ficheiros de trabalho, nos formatos originais dos software de utilização nos exercícios, que serão aqueles que achar mais convenientes dos que trabalhou durante as suas aulas.

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

Os alunos podem escolher responder a 3, 4 ou 5 módulos dos indicados, havendo para cada opção uma percentagem diferente para a nota final, com a correspondente exigência.

Assim para 3 será na sequência 10%, 40%, 50%, 10% e 10%, respectivamente.

Para 4 será na sequência 10%, 40%, 40%, 10% e 10% respectivamente.

E para 5 será na sequência 10%, 30%, 30%, 10% e 20% respectivamente.

Módulo 1 – HTML

Construa, em html, uma página específica para receber os elementos de resposta relativos a este exame, nos mesmos moldes em que realizou a sua ficha de aluno para frequência das aulas de MVTA. A página deverá ser adicionada, através de um link, à sua página de aluno já criada durante estas aulas ou, em alternativa, se não possuir já uma página, deverá ser instalada no seu espaço próprio existente no servidor da FAUL, através da utilização de uma aplicação 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 recurso e/ou melhoria 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 ou por publicação num blog criado especificamente para este efeito e ligado à página por meio de uma hiperligação.

Se não escolheu realizar este módulo 1 -HTML, deve colocar os ficheiros na pasta da cloud que lhe foi indicada devidamente indicada.

Tem a liberdade de reinventar o trabalho de referência que lhe foi fornecido.

Módulo 2 - MODELAÇÃO TRIDIMENSIONAL

Utilizando o elemento gráfico disponibilizado em anexo, que consta numa perspectiva, referente a um projeto arquitetónico do arquiteto Le Corbusier, realize em Tamanho Natural, apoiado no software de CAD que achar mais conveniente daqueles que utilizou durante as suas aulas, o modelo tridimensional deste objeto icónico da arquitectura, respeitando as medidas e proporções:

Distância entre pilares (a eixo) = 6,00m

Dimensões de laje = 8,00 x 14,00 m

Largura da escada = 1,50 m

Piso a piso = 3,00 m

Espessura de laje = 0,30 m

Secção dos pilares = 0,30 x 0,30 m

Secção das fundações = 0,90 x 0,90 m

Altura das fundações = 0,90 m

Concluído o modelo do objecto, por se tratar de uma estrutura em betão, crie uma pele envolvente que funcionará como parede exterior do objecto a construir definindo os alçados finais.

Crie ainda, um ambiente envolvente ao objecto, como árvores, passeio, rua, mobiliário urbano, etc..

Utilize diferentes “layers”, corretamente denominados, para os diferentes elementos a representar.

Módulo 3 - VISUALIZAÇÃO TRIDIMENSIONAL

Abra o seu ficheiro de modelação que efetuou no módulo anterior (2) e, no programa de visualização tridimensional que trabalhou durante as suas aulas, atribua materiais, cores, texturas, às diferentes superfícies que constituem o seu modelo, de forma a incutir-lhe uma noção de materialidade e de realidade virtual do 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 objeto.

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, paisagem, e horizonte, a integrar correctamente, no seu trabalho de visualização.

1 - Deverá produzir no mínimo 4 "*renders*", 2 em contexto diurno e 2 em contexto noturno com diferentes vistas.

2 - Um dos *renders* deve reproduzir a imagem fornecida com o enunciado.

3 - Deverá produzir mais render diferentes mais se a sua opção foi de 3 módulos.

4 - Deverá produzir ainda o "render" de um segmento de tempo de 15s, isto é, uma animação, que ilustre uma visita virtual ao seu trabalho.

Módulo 4 - IMPRESSÃO TRIDIMENSIONAL

Na fase de impressão do modelo em 3D, 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. Se os souber analisar através da alguma aplicação pode fazê-lo e se assim o entender poderá corrigi-los, não deixando de indicar no trabalho, pelo menos uma das suas correções.

Módulo 5 - PROGRAMAÇÃO

Crie um qualquer objeto constante do seu modelo, com recurso à programação de construção paramétrica decorrente do seu software. Uma singularidade, por exemplo, poderá ser a construção de um elemento de chaminé, ou um pequeno lanço de escadas ou alguns degraus de acesso à porta de entrada.

Essa forma deverá ser produto da escrita de programação ou de uma determinada sequência de passos na aplicação de programação, e esse processo de criação deverá ser apresentado como parte do resultado do trabalho, bem como o próprio objeto assim criado.

A simples descrição do algoritmo com a adição de linhas de comentário será também avaliado.

FINAL

MVTA APPEAL EXAM and IMPROVEMENT EXAM - 2020-2021

Read carefully the entire statement present, until you find the word THE END, and answer, in a complete way, all the questions presented here. Being this an appeal exam, it includes all the topics of the subject in the program, without any exception .

The duration of the exam is 3 hours, and the response files should be placed on the page or blog of the student, 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 by e-mail to your teacher, identifying it like MVTAXxxxxxxxNameofStudent, where the x line is the mecanographic number of the student.

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.

In the stage of creating "rendering" should also be included the "render" of a time segment of, at least 15s, as an animation which illustrates a virtual visit to your work.

All images should have a definition of 200 dpi, and free dimensions but large enough to be well observed and analysed.

You must also submit all your work files in the original formats of the used working software: .dwg, .max, or others.

Students can choose to answer 3, 4 or 5 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 10%, 40%, 50%, 10% and 10%, respectively.

For 4 will then be 10%, 40%, 40%, 10% and 10% respectively.

And for 5 will be then 10%, 30%, 30%, 10% and 20% 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 attendance 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, through the use of an application that 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 appeal examination and/or improvement, of MVTA
- 2** - Your full name, mechanographic number, year and class you attend - in case you are an external student to MVTA, you must indicate the year and class you attend 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 means of a hyperlink.

If you have not chosen to perform this module 1 - HTML, you must place the files in the cloud folder that will be described to you properly.

Module 2 - THREE-DIMENSIONAL MODELLING

Using the attached graphic element, which is a linear perspective of an architectural object of Le Corbusier:

- perform, on a natural size scale in meters, the three-dimensional model of this object, supported by the CAD software that you prefer and you have worked in your classes, respecting the following measurements and proportions: Distance between pillars (axis) = 6,00m

Slab dimensions = 8,00 x 14,00 m

Stair width = 1,50 m

Floor-to-floor height = 3,00 m

Slab thickness = 0,30 m

Pillars section = 0,30 x 0,30 m

Stakes section = 0,90 x 0,90 m

Stakes height = 0,90 m

Finished the object, because it is a concrete structure, design an exterior skin to it, with any wall materials of your choice, defining all the elevations.

You should add an environmental background around the object, like trees, street, etc..

Work all the different elements in different layers, correctly named, so that, when exporting to a visualisation software, objects can have independent existences, can receive different materials, colors and textures, having their differentiated application.

Module 3 - THREE-DIMENSIONAL VISUALISATION

Open your modelling file, previously made in the module 2, and inside the three-dimensional visualisation program you used in the classes of MVTA, assign colors, textures and materials to the different surfaces that make up your model, in order to instill a notion of materiality and virtual reality of your working object. You have the freedom to reinvent the reference work that has been provided to you.

Search the internet, through any search engine, and store, on your computer, images of materials to use as mappings in the creation of your own materials, to apply to the 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 favouring the images created.

Do not forget that the environment where the object lives in is essential for its integration into the whole, so you should pick an image of an environment, a sky or a landscape, to integrate into your visualisation work.

- 1** - You should produce at least 4 final renders, 2 in daylight conditions and 2 in night context, with different points of view.
- 2** - One render should reproduce the image supplied with the statement.
- 3** - You should produce more renders if your option is to answer 3 Modules.

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, which is the STL Check.

Make sure your model doesn't have essential errors but if it has, find how many they are. If you know how to analyse them and correct them through some application you should do so, and if you choose to correct them, don't forget to present, at least, one of those corrections.

Module 5 - PROGRAMMING

Create any object in your model, using the parametric construction programming that is derived from your software. A singularity, for example, may be the construction of a chimney element, or a small flight of stairs or some steps of access to the entrance door.

This form should be the product of a programming writing or a certain sequence of steps in the visual programming application, and this creation process should be presented as part of the result of the work, as well as the object thus created.

The simple description of the algorithm with the addition of comment lines will also be evaluated.

FINAL