

Na coluna (7) indicam-se as horas de aplicação de acordo com o disposto no artigo 17.º do Decreto-Lei n.º 43/2014, de 18 de março.

Na coluna (8) indicam-se as outras horas de trabalho de acordo com o constante no artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho.

Na coluna (8.1) indica-se o número de horas dedicadas ao estágio.

Na coluna (9) indicam-se as horas de trabalho totais de acordo com o constante no artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho.

Na coluna (10) indicam-se os créditos segundo o *European Credit Transfer and Accumulation System* (sistema europeu de transferência e acumulação de créditos), fixados de acordo com o disposto no Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho.

311156351

### Aviso n.º 5447/2018

Torna-se público, nos termos do n.º 2 do artigo 40.º-T do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 63/2016, de 13 de setembro, que, por meu despacho de 9 de junho de 2017, proferido, por delegação de competências, ao abrigo do n.º 1 do mesmo artigo, foi registada, nos termos do anexo ao presente aviso, que dele faz parte integrante, a criação do curso técnico superior profissional de Desenho e Modelação Digital da Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu do Instituto Politécnico de Viseu.

5 de fevereiro de 2018. — A Subdiretora-Geral do Ensino Superior, *Ángela Noiva Gonçalves*.

#### ANEXO

##### 1 — Instituição de ensino superior

Instituto Politécnico de Viseu — Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu

##### 2 — Curso técnico superior profissional

T369 — Desenho e Modelação Digital

##### 3 — Número de registo

R/Cr 19/2017

##### 4 — Área de educação e formação

581 — Arquitetura e Urbanismo

##### 5 — Perfil profissional

###### 5.1 — Descrição geral

Elaborar e gerir desenhos 2D e modelos digitais 3D, operar *softwares* BIM (*Building Information Modeling*) para apoio às diferentes fases de um empreendimento (conceção, projeto, construção, gestão e manutenção), elaborar mapas de medições e orçamentos, produzir, gerir e analisar, de forma autónoma ou sob orientação, informação georreferenciada com o sistema de informação geográfica (SIG), elaborar maquetes físicas e colaborar no desenvolvimento de estudos nos âmbitos da modelação, do planeamento e da gestão do espaço construído, com base em critérios de sustentabilidade e eficiência.

###### 5.2 — Atividades principais

a) Elaborar desenhos 2D e modelos 3D no âmbito de projetos de engenharia (estruturas, infraestruturas e instalações técnicas) e arquitetura, em suporte convencional ou digital, inclusive com recurso à metodologia BIM (*Building Information Modeling*);

b) Planear, preparar e executar levantamentos topográficos de base à composição de plantas, cartas e modelos digitais de superfícies;

c) Gerir e analisar informação espacial e alfanumérica com recurso a ferramentas do tipo SIG (Sistemas de Informação Geográfica);

d) Participar em equipas multidisciplinares de elaboração de levantamentos arquitetónicos, com vista à criação de maquetes físicas representando o espaço construído;

e) Apoiar a elaboração de projetos de loteamento;

f) Apoiar o planeamento, o desenvolvimento, a gestão de recursos e o controlo financeiro de projetos, incluindo a elaboração de mapas de medições e orçamentos;

g) Apoiar a atividade de desenvolvimento de projeto de um empreendimento, desde a conceção à exploração, por aplicação da metodologia BIM;

h) Apoiar o planeamento e a gestão das intervenções de manutenção de empreendimentos, inclusive recorrendo à metodologia BIM.

##### 6 — Referencial de competências

###### 6.1 — Conhecimentos

a) Conhecimento abrangente da legislação e regulamentação na área do urbanismo;

b) Conhecimento abrangente e especializado de metodologias, técnicas e normalização de desenho;

c) Conhecimento abrangente e especializado sobre os conceitos de desenvolvimento sustentável e de construção sustentável;

d) Conhecimento especializado de análises espaciais, de produção de cartografia temática e de informação geográfica: fontes, recolha e tratamento;

e) Conhecimento especializado de *softwares* de desenho assistido por computador e de modelação digital tridimensional, inclusive baseados na metodologia BIM (*Building Information Modeling*), para execução e produção de conteúdos abrangendo vários domínios científicos;

f) Conhecimento especializado de técnicas e métodos na topografia, cartografia, fotogrametria e levantamento do espaço construído;

g) Conhecimento fundamental de planeamento e gestão da manutenção de empreendimentos, ao longo do seu ciclo de vida;

h) Conhecimento fundamental de planeamento e gestão de projetos e obras, incluindo medições e orçamentação na construção;

i) Conhecimento fundamental de representação e de interpretação de peças escritas e desenhadas que constituem os diferentes projetos de um edifício;

j) Conhecimento fundamental dos sistemas construtivos, da composição e funcionamento de redes de instalações técnicas em edifícios e de infraestruturas urbanas;

k) Conhecimentos especializados de materiais e de técnicas para a execução de maquetes;

l) Conhecimentos fundamentais da metodologia BIM e especializados da atividade de modelador BIM;

m) Conhecimentos fundamentais de matemática, de geometria descritiva e de programação (*Excel* e ou *Visual Basic for Applications*).

###### 6.2 — Aptidões

a) Acompanhar e realizar levantamentos geométricos e esboços de edifícios, equipamentos e infraestruturas urbanas;

b) Analisar, articular e aplicar instrumentos de planeamento urbano em processos de ordenamento e gestão territorial integrado em equipas multidisciplinares;

c) Aplicar ferramentas dos sistemas de informação geográfica para a representação do território e do espaço urbano, criando, editando, analisando e gerindo informação georreferenciada;

d) Aplicar procedimentos mais eficazes para a execução, organização e gestão de projetos e obras;

e) Conceber e executar formas geométricas de desenho na perspetiva das suas representações em plano e em 3D;

f) Construir aplicações informáticas no sentido de automatizar tarefas de desenho, de cálculo e de gestão;

g) Criar representações (desenhos e modelos digitais) do espaço construído (equipamentos, edifícios, terrenos e infraestruturas urbanas), em 2D e 3D, com recurso a *softwares* (CAD e BIM), aplicando as normas de desenho técnico na sua execução;

h) Executar medições e orçamentos na construção com recurso à metodologia BIM;

i) Identificar e descrever a constituição dos principais sistemas construtivos, dos sistemas de redes de instalações técnicas em edifícios e de infraestruturas urbanas;

j) Identificar e executar práticas de desenvolvimento sustentável e de construção sustentável;

k) Identificar e interpretar as peças escritas e desenhadas que constituem os diferentes projetos de um edifício;

l) Interpretar e realizar levantamentos topográficos e aplicar técnicas para manipular cartografia digital;

m) Organizar e atualizar a informação de apoio ao planeamento e à gestão das intervenções de manutenção de empreendimentos, ao longo do seu ciclo de vida.

###### 6.3 — Atitudes

a) Adaptar-se à evolução dos procedimentos e das tecnologias;

b) Adaptar-se ao meio social e económico envolvente;

c) Demonstrar a capacidade de liderança e de gestão de equipas de trabalho, assegurando a sua motivação;

d) Demonstrar capacidade de comunicação;

- e) Demonstrar capacidade de gestão e organização do trabalho;  
 f) Demonstrar capacidade de relacionamento interpessoal, nomeadamente ao nível da gestão de conflitos e da motivação;  
 g) Demonstrar iniciativa na obtenção de soluções adequadas para a resolução de problemas concretos e de emergência;  
 h) Demonstrar responsabilidade, iniciativa, autonomia e espírito crítico;  
 i) Estabelecer relações técnicas e funcionais com áreas adjacentes e complementares à sua área de trabalho.

## 7 — Estrutura curricular

Área de educação e formação	Créditos	% do total de créditos
581 — Arquitetura e Urbanismo . . . . .	85	71 %
582 — Construção Civil e Engenharia Civil	25,5	21 %
461 — Matemática. . . . .	5	4 %
481 — Ciências Informáticas. . . . .	4,5	4 %
<i>Total</i> . . . . .	120	100 %

## 8 — Áreas relevantes para o ingresso no curso

Uma das seguintes:

Desenho  
 Geometria Descritiva  
 Matemática

## 9 — Localidades, instalações e número máximo de alunos

Localidade	Instalações	Número máximo para cada admissão de novos alunos	Número máximo de alunos inscritos em simultâneo
Viseu . . . . .	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu do Instituto Politécnico de Viseu.	25	65

## 10 — Ano letivo em que pode ser iniciada a ministração do curso 2017-2018

## 11 — Plano de estudos

Unidade curricular	Área de educação e formação	Componente de formação	Ano curricular	Duração	Horas de contacto	Das quais de aplicação	Outras horas de trabalho	Das quais correspondem apenas ao estágio	Horas de trabalho totais	Créditos
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(8.1)	(9)=(6)+(8)	(10)
Cálculo . . . . .	461 — Matemática. . . . .	Geral e científica	1.º ano	Semestral . . .	52		81		133	5
Desenho Técnico . . . . .	581 — Arquitetura e Urbanismo.	Geral e científica	1.º ano	Semestral . . .	71,5		87,5		159	6
Introdução ao BIM . . . . .	581 — Arquitetura e Urbanismo.	Geral e científica	1.º ano	Semestral . . .	45,5		73,5		119	4,5
Tecnologias de Informação e Programação.	481 — Ciências Informáticas . . .	Geral e científica	1.º ano	Semestral . . .	45,5		73,5		119	4,5
BIM na Arquitetura . . . . .	581 — Arquitetura e Urbanismo.	Técnica . . . . .	1.º ano	Semestral . . .	65	52	68		133	5
BIM nas Estruturas e MEP	582 — Construção Civil e Engenharia Civil.	Técnica . . . . .	1.º ano	Semestral . . .	71,5	58,5	74,5		146	5,5
Desenho Arquitetónico . . . . .	581 — Arquitetura e Urbanismo.	Técnica . . . . .	1.º ano	Semestral . . .	52	39	81		133	5
Desenho Assistido por Computador.	581 — Arquitetura e Urbanismo.	Técnica . . . . .	1.º ano	Semestral . . .	45,5	32,5	87,5		133	5
Edificações . . . . .	582 — Construção Civil e Engenharia Civil.	Técnica . . . . .	1.º ano	Semestral . . .	58,5	39	74,5		133	5
Gestão Urbanística . . . . .	581 — Arquitetura e Urbanismo.	Técnica . . . . .	1.º ano	Semestral . . .	45,5	32,5	87,5		133	5
Qualidade e Sustentabilidade	582 — Construção Civil e Engenharia Civil.	Técnica . . . . .	1.º ano	Semestral . . .	45,5	39	87,5		133	5
Topografia . . . . .	581 — Arquitetura e Urbanismo.	Técnica . . . . .	1.º ano	Semestral . . .	39	26	80		119	4,5
BIM na Manutenção e Gestão.	582 — Construção Civil e Engenharia Civil.	Técnica . . . . .	2.º ano	Semestral . . .	65	52	68		133	5
Execução de Maquetes . . . . .	581 — Arquitetura e Urbanismo.	Técnica . . . . .	2.º ano	Semestral . . .	39	30	80		119	4,5
Modelação Digital de Infraestruturas.	581 — Arquitetura e Urbanismo.	Técnica . . . . .	2.º ano	Semestral . . .	45,5	32,5	73,5		119	4,5
Planeamento e Gestão de Projetos.	582 — Construção Civil e Engenharia Civil.	Técnica . . . . .	2.º ano	Semestral . . .	58,5	45,5	74,5		133	5
Projeto Integrado . . . . .	581 — Arquitetura e Urbanismo.	Técnica . . . . .	2.º ano	Semestral . . .	65	52	94		159	6
Sistemas de Informação Geográfica.	581 — Arquitetura e Urbanismo.	Técnica . . . . .	2.º ano	Semestral . . .	58,5	45,5	74,5		133	5
Estágio . . . . .	581 — Arquitetura e Urbanismo.	Em contexto de trabalho.	2.º ano	Semestral . . .			795	600	795	30
<i>Total</i> . . . . .					968,5	576	2 215,5	600	3 184	120

Na coluna (2) indica-se a área de educação e formação de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de março.

Na coluna (3) indica-se a componente de formação de acordo com o constante no artigo 40.º-J do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 63/2016, de 13 de setembro.

Na coluna (6) indicam-se as horas de contacto, de acordo com a definição constante do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho.

Na coluna (7) indicam-se as horas de aplicação de acordo com o disposto no artigo 40.º-N do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 63/2016, de 13 de setembro.

Na coluna (8) indicam-se as outras horas de trabalho de acordo com o constante no artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho.

Na coluna (8.1) indica-se o número de horas dedicadas ao estágio.

Na coluna (9) indicam-se as horas de trabalho totais de acordo com o constante no artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho.

Na coluna (10) indicam-se os créditos segundo o *European Credit Transfer and Accumulation System* (sistema europeu de transferência e acumulação de créditos), fixados de acordo com o disposto no Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho.