



## CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR

Direção-Geral do Ensino Superior

### Aviso n.º 18196/2023

*Sumário:* Regista a criação do curso técnico superior profissional de Tecnologias Avançadas de Construção do Instituto Politécnico do Cávado e do Ave — Escola Técnica Superior Profissional.

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 sua redação atual, que, por despacho de 1 de outubro de 2022, da à data Diretora-Geral do Ensino Superior, Prof.ª Doutora Maria da Conceição Bento, proferido ao abrigo do n.º 1 do artigo 40.º-T do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na sua redação atual, foi registada, nos termos do anexo ao presente aviso, que dele faz parte integrante, a criação do curso técnico superior profissional de Tecnologias Avançadas de Construção, a ministrar pela Escola Técnica Superior Profissional do Instituto Politécnico do Cávado e do Ave.

5 de setembro de 2023. — O Diretor-Geral, *Joaquim Mourato*.

#### ANEXO

1 — Instituição de ensino superior:

Instituto Politécnico do Cávado e do Ave — Escola Técnica Superior Profissional.

2 — Curso técnico superior profissional:

T655 — Tecnologias Avançadas de Construção.

3 — Número de registo:

R/Cr 68/2022.

4 — Área de educação e formação:

582 — Construção civil e engenharia civil.

5 — Perfil profissional:

5.1 — Descrição geral:

Preparar e Gerir Obras quer no domínio das técnicas quer nos procedimentos. Analisar projetos, cadernos de encargos, e planos de trabalhos de uma obra e colaborar na preparação e compatibilização dos projetos de todas as especialidades, também como realizar desenhos de execução de obra. Fazer modelação BIM e acompanhar a execução dos trabalhos.

5.2 — Atividades principais:

- a) Colaborar com os responsáveis de obra na preparação de todos os trabalhos e compatibilização de todas as especialidades;
- b) Executar desenhos de execução e pormenorização de obra;
- c) Acompanhar o início dos trabalhos e verificar a sua execução de acordo com os desenhos de preparação;
- d) Identificar e caracterizar materiais, contabilizar e planear o aprovisionamento de materiais e equipamentos para a execução dos trabalhos desenvolvidos em obra;

- e) Apoiar a elaboração das Telas Finais e da Compilação Técnica;
- f) Acompanhar a preparação e execução de obras;
- g) Colaborar na implantação do estaleiro e da obra;
- h) Colaborar com os responsáveis pela obra no planeamento e preparação da mesma;
- i) Avaliar a conformidade da cotagem, legendagem e outros elementos de peças desenhadas e desenhos de acordo com as especificações;
- j) Modelar a Obra em BIM e preparar desenhos de detalhe;
- k) Apoiar na elaboração dos procedimentos da qualidade, ambiente, saúde e segurança no trabalho.

#### 6 — Referencial de competências:

##### 6.1 — Conhecimentos:

- a) Conhecimentos abrangentes de Matemática;
- b) Conhecimentos abrangentes de Física e Química;
- c) Conhecimentos especializados de orçamentação;
- d) Conhecimentos abrangentes de Planeamento;
- e) Conhecimentos abrangentes de Desenho Técnico e modelação 3D;
- f) Conhecimentos especializados em técnicas e materiais de construção;
- g) Conhecimentos abrangentes de ferramentas informáticas;
- h) Conhecimentos abrangentes de Medição;
- i) Conhecimentos abrangentes em Saúde e Segurança no Trabalho.

##### 6.2 — Aptidões:

- a) Interpretar e aplicar normas dos sistemas de gestão de qualidade;
- b) Interpretar projetos de todas as especialidades;
- c) Avaliar necessidades de mão de obra e equipamentos;
- d) Interpretar normas e legislação da área;
- e) Elaborar desenhos de pormenor;
- f) Interpretar orçamentos e planeamentos;
- g) Identificar e interpretar a informação técnica em desenhos de construção civil;
- h) Identificar as principais atividades que intervêm em obra;
- i) Especificar materiais, equipamentos e acessórios utilizados em obra;
- j) Desenhar projetos de construção civil com recurso ao programa CAD;
- k) Identificar os capítulos das medições, as respetivas regras de medição;
- l) Medir projetos de arquitetura, fundações e estrutura, instalações especiais e infraestruturas;
- m) Compatibilizar os projetos de arquitetura e de especialidades;
- n) Elaborar desenhos de preparação — obra nova e obra de restauro e reabilitação;
- o) Identificar e aplicar a legislação aplicável ao projeto de arquitetura;
- p) Reconhecer as especificidades do desenho de infraestruturas, no âmbito da indústria de Construção Civil e Obras Públicas;
- q) Demonstrar a importância do planeamento na preparação e execução de uma obra de Construção Civil e Obras Públicas;
- r) Ler e interpretar projetos de arquitetura, desenhos de estruturas, de redes e de instalações, elementos topográficos e outras informações técnicas relativas à construção civil;
- s) Efetuar medições em projeto e em obra e quantificar os materiais necessários;
- t) Efetuar desenhos técnicos, nomeadamente desenho de projetos de arquitetura, de estruturas, de redes e de instalações, utilizando aplicações informáticas específicas (CAD);
- u) Identificar os elementos que constituem um projeto e como se encontram organizados.

##### 6.3 — Atitudes:

- a) Demonstrar capacidade para trabalho em equipas multidisciplinares e multifuncionais;
- b) Demonstrar capacidade de comunicação de conceitos e ideias de forma clara;



- c) Demonstrar adaptabilidade a novos equipamentos, processos e tecnologias;  
 d) Demonstrar capacidade de aplicação de normas e procedimentos de segurança, higiene e saúde no exercício da sua atividade profissional;  
 e) Demonstrar capacidade de interpretar resultados, de forma a responder aos critérios de qualidade exigidos pela sua atividade profissional;  
 f) Demonstrar autonomia e espírito crítico no exercício da sua atividade.

7 — Áreas relevantes para o ingresso no curso:

Um dos seguintes conjuntos:

Física;  
 Matemática;  
 Geometria.

8 — Ano letivo em que pode ser iniciada a ministração do curso:

2022-2023.

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
Barcelos . . . . .	Campus — IPCA — Barcelos. . . . .	25	70

10 — Estrutura curricular:

Área de educação e formação	Créditos	% do total de créditos
582 — Construção civil e engenharia civil . . . . .	66	55,00 %
441 — Física . . . . .	6	5,00 %
521 — Metalurgia e metalomecânica . . . . .	6	5,00 %
347 — Enquadramento na organização/empresa . . . . .	6	5,00 %
345 — Gestão e administração . . . . .	6	5,00 %
522 — Eletricidade e energia . . . . .	6	5,00 %
481 — Ciências informáticas . . . . .	6	5,00 %
862 — Segurança e higiene no trabalho . . . . .	3	2,50 %
222 — Línguas e literaturas estrangeiras. . . . .	3	2,50 %
344 — Contabilidade e fiscalidade. . . . .	3	2,50 %
851 — Tecnologia de proteção do ambiente . . . . .	3	2,50 %
461 — Matemática . . . . .	3	2,50 %
543 — Materiais (indústrias da madeira, cortiça, papel, plástico, vidro e outros) . . . . .	3	2,50 %
<i>Total</i> . . . . .	120	100 %



## 11 — Plano de estudos:

Unidade curricular (1)	Área de educação e formação (2)	Componente de formação (3)	Ano curricular (4)	Duração (5)	Horas de contacto (6)	Das quais de aplicação (7)	Outras horas de trabalho (8)	Das quais correspondem apenas ao estágio (8.1)	Horas de trabalho totais (9)=(6)+(8)	Créditos (10)
Comportamento Organizacional. . . . .	345 — Gestão e administração . . .	Geral e científica. . .	1.º Ano	Semestral . . . .	30	0	54	0	84	3
Fundamentos da Matemática . . . . .	461 — Matemática . . . . .	Geral e científica. . .	1.º Ano	Semestral . . . .	30	0	54	0	84	3
Fundamentos de Física e Química. . . . .	441 — Física . . . . .	Geral e científica. . .	1.º Ano	Semestral . . . .	60	0	108	0	168	6
Inglês Técnico . . . . .	222 — Línguas e literaturas estrangeiras.	Geral e científica. . .	1.º Ano	Semestral . . . .	30	0	54	0	84	3
Organização e Metodologias de Trabalho . . . . .	347 — Enquadramento na organização/empresa.	Geral e científica. . .	1.º Ano	Semestral . . . .	30	0	54	0	84	3
Qualidade, Ambiente e Sustentabilidade . . . . .	851 — Tecnologia de proteção do ambiente.	Geral e científica. . .	1.º Ano	Semestral . . . .	30	0	54	0	84	3
Segurança e Saúde no Trabalho . . . . .	862 — Segurança e higiene no trabalho.	Geral e científica. . .	1.º Ano	Semestral . . . .	30	0	54	0	84	3
BIM avançado. . . . .	582 — Construção civil e engenharia civil.	Técnica. . . . .	1.º Ano	Semestral . . . .	60	50	108	0	168	6
Desenho Técnico e modelação 3D . . . . .	582 — Construção civil e engenharia civil.	Técnica. . . . .	1.º Ano	Semestral . . . .	60	50	108	0	168	6
Industrialização e Pré-Fabricação . . . . .	582 — Construção civil e engenharia civil.	Técnica. . . . .	1.º Ano	Semestral . . . .	60	50	108	0	168	6
Introdução ao BIM . . . . .	582 — Construção civil e engenharia civil.	Técnica. . . . .	1.º Ano	Semestral . . . .	60	50	108	0	168	6
Materiais de Construção. . . . .	582 — Construção civil e engenharia civil.	Técnica. . . . .	1.º Ano	Semestral . . . .	30	20	54	0	84	3
Orçamentação . . . . .	344 — Contabilidade e fiscalidade	Técnica. . . . .	1.º Ano	Semestral . . . .	30	20	54	0	84	3
Técnicas de Construção. . . . .	582 — Construção civil e engenharia civil.	Técnica. . . . .	1.º Ano	Semestral . . . .	30	20	54	0	84	3
Técnicas e tecnologias de Medição . . . . .	582 — Construção civil e engenharia civil.	Técnica. . . . .	1.º Ano	Semestral . . . .	30	20	54	0	84	3
Liderança e Gestão de Equipas. . . . .	345 — Gestão e administração . . .	Geral e científica. . .	2.º Ano	Semestral . . . .	30	0	54	0	84	3
Carpintaria e Mobiliário. . . . .	543 — Materiais (indústrias da madeira, cortiça, papel, plástico, vidro e outros).	Técnica. . . . .	2.º Ano	Semestral . . . .	30	20	54	0	84	3
Instalações Elétricas e Telecomunicações e Segurança. . . . .	522 — Eletricidade e energia. . . . .	Técnica. . . . .	2.º Ano	Semestral . . . .	60	50	108	0	168	6
Instalações Mecânicas e Hidráulicas . . . . .	521 — Metalurgia e metalomecânica	Técnica. . . . .	2.º Ano	Semestral . . . .	60	50	108	0	168	6
Patologia da construção. . . . .	582 — Construção civil e engenharia civil.	Técnica. . . . .	2.º Ano	Semestral . . . .	30	20	54	0	84	3



Unidade curricular (1)	Área de educação e formação (2)	Componente de formação (3)	Ano curricular (4)	Duração (5)	Horas de contacto (6)	Das quais de aplicação (7)	Outras horas de trabalho (8)	Das quais correspondem apenas ao estágio (8.1) (8.1)	Horas de trabalho totais (9)=(6)+(8)	Créditos (10)
Planeamento de projetos . . . . .	347 — Enquadramento na organização/empresa.	Técnica . . . . .	2.º Ano	Semestral . . . .	30	20	54	0	84	3
Plataformas digitais . . . . .	481 — Ciências informáticas . . . . .	Técnica . . . . .	2.º Ano	Semestral . . . .	60	50	108	0	168	6
Estágio . . . . .	582 — Construção civil e engenharia civil.	Em contexto de trabalho.	2.º Ano	Semestral . . . .	0	0	840	840	840	30
<i>Total</i> . . . . .					900	490	2 460	840	3 360	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.

316841475