



Universidade do Minho



Aliança de Pós-Graduação
Competências para o futuro

Formação Especializada

Fabricação Robótica em Design, Arquitetura e Construção

Escola de Arquitetura, Arte e Design

Candidaturas 3ª Edição

16 de junho a 25 de julho de 2025

Curso não-conferente de grau da Universidade do Minho inserido no projeto Aliança de Pós-Graduação (financiamento PRR/NextGenerationEU - Impulso Adultos).

www.alianca.uminho.pt

cursos-alianca@usga.uminho.pt



Candidate-se aqui



Financiado pela
União Europeia
NextGenerationEU

Objetivos

Este curso tem como objetivo a aquisição de conhecimentos na área da interação computador-máquina em tecnologias de manufatura robótica e design digital por via do desenvolvimento de metodologias de programação para processos de manufatura robótica de geometrias não regulares, a integração de desenho assistido por computador e de técnicas de manufatura em aplicações industriais, relacionando estratégias de manufatura aditiva e subtrativa, explorando a integração de biomateriais e materiais compósitos e incorporando avanços na manufatura digital e robótica nos projetos de Arquitetura e Design.

Regime	Período Letivo	Taxa de Frequência	Créditos	Duração
Presencial	05/09 - 12/12	600€*	15 ECTS	90h

Porquê?

Poderá desenvolver as seguintes competências:

- Conhecer os diferentes sistemas de fabricação robótica e métodos de interação computador máquina para a digitalização de processos de manufatura nas áreas do Design, Arquitetura e Construção;
- Utilizar competências de programação para a automação de processos de personalização em massa de produtos e de elementos arquitetónicos;
- Adotar metodologias de Projeto para Fabrico, Montagem e Desmontagem (DfMAD – Design for Manufacturing, Assembly and Disassembly), promovendo princípios de descarbonização e circularidade nas áreas do Design de Produto, Arquitetura e Construção;
- Capacitar o desenvolvimento de processos de projeto mediados por ferramentas digitais, estimulando o desenvolvimento de soluções formais e materiais que implementem a automação de processos de fabrico sustentáveis em contexto colaborativo empresarial.

Consulte os conteúdos programáticos detalhados:

[Plano de estudos](#)

Com quem?

Com o apoio de mais de 80 parcerias, para este curso em particular estará envolvida ativamente a seguinte entidade:



Para quem?

Licenciados e Mestres em Arquitetura, Design de Produto, Engenharia Civil, Ciências dos Materiais, Engenharia de Produto, bem como profissionais de setores em que a transição digital, obriga a deter competências em metodologias de fabricação robótica e automação na manufatura e construção.

Bolsas de mérito PRR

Todos os estudantes que venham a concluir esta formação beneficiarão, no final, da atribuição de bolsas de mérito.

[Consulte o modelo de atribuição](#)

* 20% de redução para colaboradores de empresas parceiras do projeto.
Consulte [aqui](#) os prazos e condições de pagamento.

Equipa Docente



Coordenador de curso

Bruno Figueiredo

Professor Associado na Escola de Arquitetura, Arte e Design da UMinho

ORCID iD: 0000-0001-8439-7065

Bruno Figueiredo leciona cursos na área de Projeto, Projeto e Modelação Computacional, Fabricação Digital e Robótica. Docente do Mestrado ERASMUS+ em Building Information Modelling, coordenando o módulo BIM A+3 Parametric Modelling in BIM - www.bimaplus.org. Atualmente é Vice-Presidente para a Transferência e Valorização do Conhecimento, Comunicação e Internacionalização e membro do Conselho Científico da EAAD-UM. Doutorado em Construção e Tecnologia pela EAUM (2016) com a tese “Descodificação do De re aedificatoria de Alberti: uma abordagem computacional à análise e geração da arquitetura clássica”. Membro da unidade de I&D Laboratório de Paisagens, Património e Território (Lab2PT)), integrando o grupo DeTech - Design and Technology. Membro do IN2PAST - Laboratório Associado de Investigação e Inovação em Património, Artes, Sustentabilidade e Território, onde coordena a linha temática 01 - Ciência e Tecnologia para o Património Cultural. É membro fundador e coordenador do ACTech Hub - Architecture, Construction and Technology Hub (Guimarães). Estudante visitante do Design and Computation Group, MIT (2012). Mestre em Cultura Arquitetónica Moderna e Contemporânea pela Universidade de Lisboa (2009), com a dissertação “Projeto, Computação e Fabrico: para a integração das tecnologias digitais na Arquitetura”. Licenciado em Arquitetura pela Universidade do Porto (2000). A sua investigação centra-se na utilização de ferramentas digitais na arquitetura, englobando o desenvolvimento de modelos computacionais generativos e analíticos, BIM, sistemas ciber-físicos interactivos e fabricação digital/robótica nos processos de projeto de arquitetura, nomeadamente na implementação e controlo de técnicas de automação e fabrico aditivo.



João Silva

CiencialD: 071F-937B-5284

João Silva é arquiteto especializado na integração de metodologias de projeto computacional com metodologias de design robótico, investigando nas áreas da interoperabilidade e automação. Obteve o mestrado na FAUP (Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto) no Porto e no MOME (Moholy-Nagy University of Art and Design) em Budapeste e um mestrado em Computação Avançada para Arquitetura e Design no IAAC, onde atualmente trabalha como docente. Atualmente, é especialista em programação BIM. Desenvolveu atividade como consultor de programação BIM e fundou o SOMA, uma prática de design que trabalha na potencialização de projetos sociais e comunitários por meio de metodologias computacionais (estratégias participativas, fabricação digital e machine learning).

Equipa Docente



Francisca Aroso

Francisca Aroso Pinto de Oliveira é atualmente investigadora de pós-doutoramento na Escola de Arquitectura da Universidade do Minho. Com vasta experiência de ensino e investigação na Europa e nos Estados Unidos, interessa-se por explorar as oportunidades conceptuais e materiais que emergem da utilização de tecnologias de conceção e fabrico computacional no desenho e produção de arquitetura. Inspirada pelos sistemas naturais, estuda a biomimética e a sua integração no processo de conceção. A sua investigação debruça-se também sobre a forma como a tecnologia influencia o modo de pensar, conceber e construir arquitetura, com particular interesse por edifícios inteligentes e cidades sustentáveis. Doutorada em Projecto de Arquitetura pela Architectural Association School of Architecture (AA, 2015).



Filipe J.S. Brandão

ORCID iD: 0000-0002-3378-0176

Filipe J.S. Brandão é Investigador Auxiliar da Escola de Arquitetura, Arte e Design da UMinho, detentor da Cátedra CASAIS “Construção na Era Digital” (2025-2028). Coordenador do laboratório ARENA É responsável pelos cursos de Desenho Assistido por Computador, Desenho Computacional e Fabricação Robótica e Fotogrametria Digital. Membro integrado do Lab2PT – Laboratório de Paisagens, Património e Território, grupo DeTech. Membro ACTech Hub – Architecture, Construction and Technology Hub. Membro do IN2PAST – Laboratório Associado de Investigação e Inovação em Património, Artes, Sustentabilidade e Território. É Doutorado em Arquitetura dos Territórios Metropolitanos Contemporâneos, especialidade de Arquitetura Digital desde 2023 pelo ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa com a tese “Open reWall: Workflow de Levantamento-Produção para a Reabilitação de Edifícios”. É arquiteto licenciado pela Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, com um ano de Erasmus na Universidade de Oulu, e pós-graduado em Arquitetura Digital pelo CEAAD (Curso de Estudos Avançados em Arquitetura Digital), organizado conjuntamente pelo ISCTE e pela FAUP.

Foi bolseiro de investigação da Amorim Isolamentos, bolseiro de mérito do ISCTE-IUL ISTA, e bolseiro de investigação doutoral da FCT. A sua tese de doutoramento obteve uma menção honrosa no Prémio Sustentabilidade e Investigação 2023, promovido pela Ordem dos Arquitectos, pelo Fundo Ambiental (FA) e pelo Ministério do Ambiente e da Ação Climática (MAAC). Foi cofundador do coletivo de arquitetura PARQUR em 2012. Os seus principais interesses de investigação são o design computacional, a fabricação digital, a renovação de edifícios, a construção personalizada em série, e a geometria computacional.

Equipa Docente



João Carvalho

CiencialID: 1416-8CC3-AF0C

João Carvalho é arquiteto pela Escola de Arquitetura Arte e Design da Universidade do Minho (EAAD). Defendeu em 2018 a tese de mestrado intitulada “Cerâmica 3D: Sistemas digitais para a personalização do desenho e fabrico de componentes arquitetónicos” obtendo a classificação de excelente. Atualmente é Doutorando e Professor Assistente convidado na EAAD. É membro da equipa de investigação do Laboratório de Cerâmica Avançada desde 2017 e autor de várias publicações em conferências internacionais e com conteúdo exposto em mostras nacionais e internacionais focando a utilização de ferramentas de Desenho Paramétrico e Fabrico Aditivo para a criação de sistemas arquitetónicos cerâmicos.



João Ribeiro

CiencialID: EB16-2CA0-877A

João Ribeiro, arquiteto pela Escola de Arquitetura, Arte e Design da Universidade do Minho (EAAD) em julho de 2018 onde se destacou com vários prémios de mérito académico e participou em exposições e workshops internacionais. Membro da equipa de investigação do ACTech Hub - Architecture, Construction and Technology Hub. Investigador bolsheiro do Programa MIT Portugal entre outubro de 2018 e junho de 2019 (projeto KERAMOS). Arquiteto no atelier Mário Wilson Arquitetura de julho de 2019 a agosto de 2020 e membro efetivo da Ordem dos Arquitetos desde julho de 2020. Atualmente, doutorando na EAAD na área da Construção e Tecnologia, e Técnico de Laboratório da EAAD-UM, onde coordena os trabalhos do ARENA — Advanced Design & Technology Lab.



Eduardo Noronha

Eduardo Noronha é Licenciado em Design pela Universidade de Aveiro, desde 2008, e Doutoramento em Design desde 2017, com a tese “Integração Vertical do Design na Indústria” financiada pela FCT através de uma Bolsa de Doutoramento em Empresa. É Professor Auxiliar no curso de Design de Produto da Escola de Arquitetura, Arte e Design da Universidade do Minho, Membro Integrado da Unidade de Investigação Lab2PT – Laboratório de Paisagens, Património e Território e Membro Colaborador do ID+ - Instituto de Investigação em Design, Media e Cultura da Universidade de Aveiro. Tem atividade científica regular nas áreas temáticas principalmente dedicadas à mobilidade, energia, economia circular e dispositivos para a saúde. Coordena e integra vários projetos de I&D com financiamento nacional e é fundador do atelier noronhadesign, Lda, onde exerce funções de CEO e colabora com a indústria para integrar a gestão vertical do design nas organizações.

Equipa Docente



Pedro Martins Carvalho

ORCID iD: 0000-0001-9597-9132

Pedro Martins Carvalho é arquiteto e professor auxiliar convidado no Departamento de Arquitetura da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra (DARQ-FCTUC), onde lecciona várias unidades curriculares nas áreas de projeto e fabricação digital para arquitetura, no Mestrado Integrado em Arquitetura, no Mestrado em Design e Multimédia e no ALA - Erasmus Joint Master em Arquitetura, Paisagem e Arqueologia.

É investigador integrado do Centro de Estudos em Arquitetura - do Território ao Design (CEARQ-TD) e investigador colaborador do grupo DFL - Digital Fabrication Lab do Centro de Estudos de Arquitetura e Urbanismo da FAUP (CEAU). É também doutorado pela Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto (FAUP), com a tese "Tectonics and Material Transformations. Exploring Concrete in Architecture Through Digital Fabrication Processes".

Os seus interesses de investigação centram-se na integração de tecnologias de desenho computacional e fabrico digital na arquitetura e nas artes, em processos de construção robótica de estruturas complexas em betão e em tecnologias de realidade virtual e aumentada na arquitetura e construção.



Pedro Andrade

Pedro Andrade é um especialista nas áreas das estruturas metálicas e industrialização da construção. No âmbito do doutoramento na Suécia, lecionou em cadeiras de CAD e mecânica estrutural, tendo participado em vários projetos de investigação nacionais e internacionais.

Na indústria, fez contribuições significativas enquanto engenheiro estrutural, responsável em mais de 20 edifícios modulares na Suécia, tendo desenvolvido vários sistemas e soluções modulares, contribuindo para o avanço de projetos de construção totalmente industrializados.

Atualmente, Pedro ocupa o cargo de Diretor de Tecnologia (CTO) na Blufab, empresa do Grupo Casais. Nesta função, lidera projetos de inovação e automação, com uma forte ênfase na digitalização e uso da inteligência artificial, no setor da construção industrializada.

Equipa Docente



Bruno Lobo

Bruno Lobo é mestre em Engenharia Civil pela Universidade de Aveiro. Em 2012 e 2013 desempenhou funções de investigador na Universidade de Aveiro e na Universidade do Porto. Em finais de 2013 iniciou funções na Saint-Gobain Weber Portugal, como técnico de investigação e desenvolvimento. Entre 2014 e 2017 foi responsável técnico de produtos dry-mix, na Saint-Gobain Construction Products Russia. A partir de 2017 e até 2022 foi o R&D Project Leader, na Saint-Gobain Weber Beamix, The Netherlands, ligado à impressão 3D em betão. Foi ainda gestor de produto, na Saint-Gobain Portugal, entre 2022 e 2023, responsável de gestão de gama de construção industrializada e argamassas técnicas e responsável de desenvolvimento e implementação da atividade weberfloor pump truck. Atualmente é o Diretor de Investigação & Desenvolvimento da Saint-Gobain em Portugal.



Reinaldo Ribeiro

Reinaldo Ribeiro, é licenciado em Engenharia Mecânica pela Universidade do Minho (2005). É um dos fundadores da Esi-engenharia, soluções e inovação lda, desempenhando funções na empresa de 2007 à data. Atualmente é Diretor do Departamento de IIOT e digitalização da ESI Robotics. A sua área de interesse atual é a robótica, tendo diversas formações nessa área, nomeadamente “Formação operador Robô”; “Formação de programador de robôs”, “Introdução à segurança na robótica colaborativa”.

Cronograma

05 de setembro de 2025 – 12 de dezembro de 2025

Local: Campus de Azurém, Guimarães (UMinho)

Dia da Semana: Sextas-feiras

Data	Horário	Unidade Curricular/Módulo	Docente
05 de setembro	10h - 13h	Projeto Computacional e Fabricação Robótica em Design, Arquitetura e Construção	Bruno Figueiredo
	14h - 17h	Projeto Computacional e Fabricação Robótica em Design, Arquitetura e Construção	Filipe Brandão
12 de setembro	10h - 13h	Projeto Computacional e Fabricação Robótica em Design, Arquitetura e Construção	Francisca Aroso
	14h - 17h	Projeto Computacional e Fabricação Robótica em Design, Arquitetura e Construção	Filipe Brandão
19 de setembro	10h - 13h	Projeto Computacional e Fabricação Robótica em Design, Arquitetura e Construção	João Carvalho
	14h - 17h	Projeto Computacional e Fabricação Robótica em Design, Arquitetura e Construção	Francisca Aroso
26 de setembro	10h - 13h	Projeto Computacional e Fabricação Robótica em Design, Arquitetura e Construção	João Silva
	14h - 17h	Projeto Computacional e Fabricação Robótica em Design, Arquitetura e Construção	
03 de outubro	10h - 13h	Projeto Computacional e Fabricação Robótica em Design, Arquitetura e Construção	Filipe Brandão
	14h - 17h	Projeto Computacional e Fabricação Robótica em Design, Arquitetura e Construção	João Ribeiro
10 de outubro	10h - 13h	Design para o Fabrico Digital	Filipe Brandão
	14h - 17h	Design para o Fabrico Digital	João Silva
17 de outubro	10h - 13h	Design para o Fabrico Digital	Pedro Martins
	14h - 17h	Design para o Fabrico Digital	
24 de outubro	10h - 13h	Design para o Fabrico Digital	João Ribeiro
	14h - 17h	Design para o Fabrico Digital	João Carvalho
31 de outubro	10h - 13h	Design para o Fabrico Digital	Francisca Aroso
	14h - 17h	Design para o Fabrico Digital	António Lopes
07 de novembro	10h - 13h	Design para o Fabrico Digital	Filipe Brandão
	14h - 17h	Design para o Fabrico Digital	

Cronograma

05 de setembro de 2025 – 12 de dezembro de 2025

Local: Campus de Azurém, Guimarães (UMinho)

Dia da Semana: Sextas-feiras

Data	Horário	Unidade Curricular/Módulo	Docente
14 de novembro	10h-13h	Projeto Integrado de Design e Fabrico digital	Reinaldo Ribeiro
	14h-17h	Projeto Integrado de Design e Fabrico digital	Pedro Andrade
21 de novembro	10h-13h	Projeto Integrado de Design e Fabrico digital	Bruno Lobo
	14h-17h	Projeto Integrado de Design e Fabrico digital	Eduardo Noronha
28 de novembro	10h-13h	Projeto Integrado de Design e Fabrico digital	Filipe Brandão
	14h-17h	Projeto Integrado de Design e Fabrico digital	Francisca Aroso
05 de dezembro	10h-13h	Projeto Integrado de Design e Fabrico digital	Eduardo Noronha
	14h-17h	Projeto Integrado de Design e Fabrico digital	Filipe Brandão
12 de dezembro	10h-13h	Projeto Integrado de Design e Fabrico digital	Eduardo Noronha
	14h-17h	Projeto Integrado de Design e Fabrico digital	Bruno Figueiredo



O Projeto Aliança de Pós-Graduação da Universidade do Minho disponibiliza um portefólio de cursos de curta duração, desenhados em estreita cooperação com um conjunto relevante de empregadores e outras entidades externas, visando a atualização e requalificação profissional em diversos setores.

Com financiamento PRR/NextGenerationEU aprovado na sequência da candidatura da UMinho aos programas “Impulso Jovens STEAM” e “Impulso Adultos”, a Universidade do Minho é a escolha ideal para quem procura desenvolver competências e/ou aprimorar conhecimentos profissionais.

Invista no seu futuro, invista em si!

www.alianca.uminho.pt

cursos-alianca@usga.uminho.pt