



Universidade do Minho

Aliança de Pós-Graduação
Competências para o futuro

Formação Especializada Sistemas Mecatrónicos I4.0 Escola de Engenharia

Candidaturas

14 a 24 de outubro de 2024

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



Objetivos

Este curso visa atualizar o conhecimento teórico e as competências de aplicação industrial para o uso de conceitos e ferramentas inovadoras e emergentes no contexto da Indústria 4.0. Abordará conceitos sólidos e avançados, tais como eletrónica, sensores e atuadores e a utilização de soluções e ferramentas de Sistemas Embebidos para aplicação industrial e para perspetivas sobre aquisição de dados, análise de imagens e robótica industrial. Por último, irá atualizar as competências acima mencionadas sobre a perceção dos sistemas ciber-físicos e respetiva operação e controlo seguros numa empresa tecnológica moderna.

Regime	Período Letivo	Taxa de Frequência	Créditos	Duração
Presencial	06/11 - 09/05	1.100€*	30 ECTS	270h

Porquê?

Poderá desenvolver as seguintes competências:

- Conhecer algumas das tecnologias mais importantes que são empregues no desenvolvimento de sistemas mecatrónicos no âmbito da Indústria 4.0;
- Conhecer várias soluções e outros aspetos relevantes sobre os sistemas mecatrónicos, como, por exemplo, a interconectividade destes sistemas e a manutenção dos mesmos ao longo do respetivo ciclo de vida.

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?

Candidatos com qualificação “Nível 6” (da Classificação Internacional de Níveis de Educação) ou superior, com afinidade aos Domínios de Engenharia Mecânica, Engenharia Eletrónica ou áreas afins, cujas matérias lecionadas possam ser do respetivo interesse.

Para ingresso no curso, os estudantes têm que fazer prova de que possuem uma Licenciatura nos domínios de Engenharia Mecânica, Engenharia Eletrónica ou áreas afins.

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](#)

* Consulte [aqui](#) os prazos e condições de pagamento.

Corpo Docente



Coordenador de curso

José Mendes Machado

Professor Associado c/ agreg. na Escola de Engenharia da UMinho

José Mendes Machado concluiu a Agregação em fevereiro de 2019 na Universidade do Minho, Portugal. Recebeu o título de Doutor em Engenharia Mecânica – Automação, pela Universidade do Minho, Portugal e, simultaneamente, pela École Normale Supérieure de Cachan, França, em 2006. É Diretor Adjunto do Centro de Investigação METRICs e Professor Associado com Agregação no Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade do Minho. É autor ou coautor de mais de 250 artigos de periódicos e Proceedings de conferências com referee. Coordena e coordenou - e participou como colaborador - em vários Projetos de Investigação e Transferência de Tecnologia nos domínios da Mecatrónica e Automação. Os seus principais interesses estão relacionados com o Conceito Indústria 4.0, mais especificamente, no projeto e desenvolvimento de Sistemas Ciberfísicos; projeto e análise de controladores confiáveis para obtenção de sistemas mecatrónicos confiáveis; e projeto de sistemas mecatrónicos com foco especial na indústria da manufatura e aplicações médicas ou biomédicas, bem-estar e/ou reabilitação. É membro das Comunidades Científicas IEEE, IFAC e IFToMM.



Estela Bicho Erlhagen

Professora Catedrática do Departamento de Eletrónica Industrial & Centro Algoritmi da Escola de Engenharia da Universidade do Minho, tem sido PI, ou Co-PI, em vários projectos nacionais e internacionais na área das TIC/Robótica e Saúde. Tem sido responsável pelos cursos de Robótica, Controlo, Sistemas Dinâmicos Não Lineares e Sistemas Autónomos Inteligentes. A sua investigação centra-se em sistemas mono-robot e multirobot, interação e colaboração homem-robot, aprendizagem computacional, manipulação robótica, navegação autónoma, veículos inteligentes conscientes dos seus ocupantes, e dispositivos médicos. Recebeu vários prémios e distinções, e.g., recentemente, foi nomeada pelo RoboHub como uma das "50 Mulheres na Robótica que precisa de conhecer em 2021". Tem sido avaliadora ao serviço da comissão europeia nas áreas de Robótica e Inteligência Artificial com aplicação na Indústria e na Saúde.



Paulo Francisco Cardoso

Paulo Cardoso é Professor Auxiliar na Universidade de Minho, Portugal, e possui Doutoramento em Eletrónica Industrial pela mesma universidade. Os seus principais interesses de investigação são sistemas operativos orientados à aplicação, software de sistema e sistemas digitais. Atualmente, ensina programação C/C++ avançada, programação de microcontroladores e sistemas digitais. É coautor de vários artigos em conferências internacionais relacionadas com os seus interesses de investigação.

Corpo Docente



António Fernando Ribeiro

António Ribeiro concluiu a Agregação em Setembro de 2012 na Universidade do Minho, Portugal. Recebeu o título de Doutor em Robótica Industrial e Sistemas de Manufatura, pela Universidade de Cranfield, Reino Unido. Foi Diretor Adjunto do Centro Algoritmi entre 2006 e 2011 e Diretor do Departamento de Electrónica Industrial entre 2013 e 2017. É actualmente Professor Associado com Agregação no Departamento de Engenharia Electrónica Industrial da Universidade do Minho e autor ou coautor de mais de 150 artigos em revistas científicas e Proceedings de conferências com referee. Desenvolveu mais de 120 protótipos de robôs móveis e autónomos desde 1997, tendo alguns deste projectos gerados patentes. Criou o Laboratório de Automação e Robótica (LAR) em 1998 o qual coordena desde então, com vários Projetos de Investigação e Transferência de Tecnologia nos domínios da robótica. Actualmente o LAR desenvolve projecto maioritariamente em Visão e Inteligência Artificial aplicada a robôs móveis, de onde se destacam o robô CHARMIE e a equipa de futebol robótico, que participam anualmente no RoboCup. Participa activamente com os seus alunos em competições nacionais e internacionais de robótica com vários prémios ganhos. Mantém muitas ligações com a sociedade em geral, dedicando algum do seu tempo à sua cidade natal (Guimarães) em atividades como membro da direção da Sociedade Martins Sarmiento desde 2010 (sociedade cultural centenária criada em 1884), pertence ao Conselho Geral de 3 escolas, participou em vários Conselhos Consultivos, e organizou eventos culturais. Dedicar-se a algumas causas solidárias, como a ReFood - Guimarães onde é Voluntário Gestor e fundador, adaptação de brinquedos electrónicos para crianças com paralisia cerebral (anualmente desde 2006) em conjunto com os alunos do LAR, entre outras actividades.



Vítor Duarte Monteiro

Vítor Monteiro obteve o doutoramento em Electrónica de Potência e Sistemas de Energia em 2016, e o mestrado em Engenharia Electrónica Industrial e Computadores em 2010, ambos pela Universidade do Minho, Portugal. Actualmente é Professor Auxiliar no Departamento de Electrónica Industrial da Escola de Engenharia da Universidade do Minho, Portugal. A sua atividade de investigação tem sido desenvolvida no Grupo de Electrónica de Potência e Energia (GEPE), do Centro ALGORITMI. É membro sénior do IEEE, vice-presidente do IEEE PES (Power & Energy Society) Portugal Section Chapter e membro do IEEE IES, IEEE PELS e IEEE PES. Vítor Monteiro é Editor Associado: IEEE Access; IET Power Electronics; IEEE Latin America Transactions; IEEE Transportation Electrification Community eNewsletter. Vítor Monteiro tem como principais interesses de investigação: Power Electronics Converters; Digital Signal Control; Electric Mobility; Renewables; ac/dc Grids; Power Quality; Solid-State Transformers; Wireless Power Transfer; Railway Systems; Energy Storage Systems; Smart Grids, Smart Cities, Aerospace Applications.

Cronograma

06 de novembro 2024 – 09 de maio 2025

Data	Dia/Semana	Horário	Unidade Curricular/Módulo	Docente
06 novembro 2024	Quarta-feira	14h-18h	Tecnologias e Aplicações de Sistemas Embebidos	Paulo Cardoso
08 novembro 2024	Sexta-feira	09h-13h 14h-18h	Sistemas Ciberfísicos Eletrónica, Sensores e Atuadores Eléctricos	José Mendes Machado Vitor Monteiro
13 novembro 2024	Quarta-feira	14h-18h	Tecnologias e Aplicações de Sistemas Embebidos	Paulo Cardoso
15 novembro 2024	Sexta-feira	09h-13h 14h-18h	Sistemas Ciberfísicos Eletrónica, Sensores e Atuadores Eléctricos	José Mendes Machado Vitor Monteiro
20 novembro 2024	Quarta-feira	14h-18h	Tecnologias e Aplicações de Sistemas Embebidos	Paulo Cardoso
22 novembro 2024	Sexta-feira	09h-13h 14h-18h	Sistemas Ciberfísicos Eletrónica, Sensores e Atuadores Eléctricos	José Mendes Machado Vitor Monteiro
27 novembro 2024	Quarta-feira	14h-18h	Tecnologias e Aplicações de Sistemas Embebidos	Paulo Cardoso
29 novembro 2024	Sexta-feira	09h-13h 14h-18h	Sistemas Ciberfísicos Eletrónica, Sensores e Atuadores Eléctricos	José Mendes Machado Vitor Monteiro
04 dezembro 2024	Quarta-feira	14h-18h	Tecnologias e Aplicações de Sistemas Embebidos	Paulo Cardoso
06 dezembro 2024	Sexta-feira	09h-13h 14h-18h	Sistemas Ciberfísicos Eletrónica, Sensores e Atuadores Eléctricos	José Mendes Machado Vitor Monteiro
11 dezembro 2024	Quarta-feira	14h-18h	Tecnologias e Aplicações de Sistemas Embebidos	Paulo Cardoso
13 dezembro 2024	Sexta-feira	9h-13h 14h-18h	Sistemas Ciberfísicos Eletrónica, Sensores e Atuadores Eléctricos	José Mendes Machado Vitor Monteiro
18 dezembro 2024	Quarta-feira	14h-18h	Tecnologias e Aplicações de Sistemas Embebidos	Paulo Cardoso
20 dezembro 2024	Sexta-feira	9h-13h 14h-18h	Sistemas Ciberfísicos Eletrónica, Sensores e Atuadores Eléctricos	José Mendes Machado Vitor Monteiro
08 janeiro 2025	Quarta-feira	14h-18h	Tecnologias e Aplicações de Sistemas Embebidos	Paulo Cardoso
10 janeiro 2025	Sexta-feira	9h-13h 14h-18h	Sistemas Ciberfísicos Eletrónica, Sensores e Atuadores Eléctricos	José Mendes Machado Vitor Monteiro
15 janeiro 2025	Quarta-feira	14h-18h	Tecnologias e Aplicações de Sistemas Embebidos	Paulo Cardoso
17 janeiro 2025	Sexta-feira	9h-13h 14h-18h	Sistemas Ciberfísicos Eletrónica, Sensores e Atuadores Eléctricos	José Mendes Machado Vitor Monteiro
22 janeiro 2025	Quarta-feira	14h-18h	Tecnologias e Aplicações de Sistemas Embebidos	Paulo Cardoso
24 janeiro 2025	Sexta-feira	09h-13h 14h-18h	Sistemas Ciberfísicos Eletrónica, Sensores e Atuadores Eléctricos	José Mendes Machado Vitor Monteiro

Cronograma

06 de novembro 2024 – 09 de maio 2025

Data	Dia/Semana	Horário	Unidade Curricular/Módulo	Docente
29 janeiro 2025	Quarta-feira	14h-18h	Tecnologias e Aplicações de Sistemas Embebidos	Paulo Cardoso
31 janeiro 2025	Sexta-feira	10h-13h 14h-17h	Sistemas Ciberfísicos Eletrónica, Sensores e Atuadores Eléctricos	José Mendes Machado Vitor Monteiro
05 fevereiro 2025	Quarta-feira	14h-18h	Tecnologias e Aplicações de Sistemas Embebidos	Paulo Cardoso
07 fevereiro 2025	Sexta-feira	09h-13h 14h-18h	Robótica Industrial Sistemas Ciberfísicos Eletrónica, Sensores e Atuadores Eléctricos Análise e Processamento de Imagem	Estela Erlhagen José Mendes Machado Vitor Monteiro António Ribeiro
12 fevereiro 2025	Quarta-feira	14h-18h	Análise e Processamento de Imagem	António Ribeiro
14 fevereiro 2025	Sexta-feira	9h-13h 14h-18h	Robótica Industrial Tecnologias e Aplicações de Sistemas Embebidos	Estela Erlhagen Paulo Cardoso
19 fevereiro 2025	Quarta-feira	14h-18h	Tecnologias e Aplicações de Sistemas Embebidos	Paulo Cardoso
21 fevereiro 2025	Sexta-feira	09h-13h 14h-18h	Robótica Industrial Análise e Processamento de Imagem	Estela Erlhagen António Ribeiro
26 fevereiro 2025	Quarta-feira	14h-18h	Análise e Processamento de Imagem	António Ribeiro
28 fevereiro 2025	Sexta-feira	9h-13h 14h-18h	Robótica Industrial Tecnologias e Aplicações de Sistemas Embebidos	Estela Erlhagen Paulo Cardoso
05 março 2025	Quarta-feira	14h-18h	Tecnologias e Aplicações de Sistemas Embebidos	Paulo Cardoso
07 março 2025	Sexta-feira	10h-13h 14h-17h	Robótica Industrial Tecnologias e Aplicações de Sistemas Embebidos	Estela Erlhagen Paulo Cardoso
12 março 2025	Quarta-feira	14h-18h	Análise e Processamento de Imagem	António Ribeiro
14 março 2025	Sexta-feira	09h-13h 14h-18h	Robótica Industrial Análise e Processamento de Imagem	Estela Erlhagen António Ribeiro
19 março 2025	Quarta-feira	14h-18h	Tecnologias e Aplicações de Sistemas Embebidos	Paulo Cardoso
21 março 2025	Sexta-feira	9h-13h 14h-18h	Robótica Industrial Análise e Processamento de Imagem	Estela Erlhagen António Ribeiro
26 março 2025	Quarta-feira	14h-18h	Análise e Processamento de Imagem	António Ribeiro
28 março 2025	Sexta-feira	09h-13h 14h-18h	Robótica Industrial Tecnologias e Aplicações de Sistemas Embebidos	Estela Erlhagen Paulo Cardoso
02 abril 2025	Quarta-feira	14h-18h	Tecnologias e Aplicações de Sistemas Embebidos	Paulo Cardoso
04 abril 2025	Sexta-feira	9h-13h 14h-18h	Robótica Industrial Tecnologias e Aplicações de Sistemas Embebidos	Estela Erlhagen Paulo Cardoso

Cronograma

06 de novembro 2024 – 09 de maio 2025

Data	Dia/Semana	Horário	Unidade Curricular/Módulo	Docente
09 abril 2025	Quarta-feira	14h-18h	Análise e Processamento de Imagem	António Ribeiro
11 abril 2025	Sexta-feira	10h-13h 14h-17h	Robótica Industrial Análise e Processamento de Imagem	Estela Erlhagen António Ribeiro
16 abril 2025	Quarta-feira	14h-17h	Tecnologias e Aplicações de Sistemas Embebidos	Paulo Cardoso
18 abril 2025	Sexta-feira			
23 abril 2025	Quarta-feira	14h-17h	Análise e Processamento de Imagem	António Ribeiro
25 abril 2025	Sexta-feira			
02 maio 2025	Sexta-feira	09h-13h 14h-18h	Robótica Industrial Análise e Processamento de Imagem	Estela Erlhagen António Ribeiro
09 maio 2025	Sexta-feira	10h-13h 14h-17h	Robótica Industrial Tecnologias e Aplicações de Sistemas Embebidos	Estela Erlhagen Paulo Cardoso



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