

Estágios curriculares

Temas de Estágio Curricular 2024-2025

Este ano, o INESC TEC oferece-te vários temas de estágio! Os tópicos estão organizados pelos seguintes domínios científicos:

- **AI - Inteligência Artificial**
- **COM - Comunicações**
- **CSE - Ciência e Engenharia de Computadores**
- **PES - Sistemas de Energia**
- **ROB - Robótica**

Escolhe **até 3 temas que mais despertem o teu interesse** e preenche o formulário de candidatura [\[aqui\]](#) indicando a tua ordem de preferência. No formulário, deverás indicar também as **palavras chave que melhor caracterizem as tuas preferências de investigação**. Caso nenhum dos temas que escolheste esteja disponível, poderá ser-te proposto um tema dentro da mesma área científica e alinhado com os teus interesses.

Cada tema é identificado por uma referência, por exemplo, **[AI01]**. Usa estas referências para preencher o formulário de candidatura.

Caso pretendas desenvolver um tema diferente ou não te identifies em particular com nenhum dos temas propostos deverás **no texto de motivação disponível no formulário descrever os temas de investigação que mais te interessa aprofundar**. Neste caso deverás colocar nas “opções a que se candidata” a referência genérica do domínio científico a que te pretendes candidatar, por exemplo, **[ROB00]**.

Descrito na secção em baixo, para além do título do tema e uma breve descrição do que é pretendido, encontrarás a indicação do nome dos orientadores, do centro de investigação onde serás inserido, do local decorrerá o estágio e o número de horas estimado.

Inteligência Artificial

- Ref. [AI01] Agrupamento de Séries Temporais de Consumo de Energia usando Características Topológicas de Redes
- Ref. [AI02] Exploração das aplicações da IA generativa para a geração de cenários no setor de energia.
- Ref. [AI03] Redes Neurais Pulsantes para Controlo
- Ref. [AI04] Quantificação da incerteza na produção de energia eólica usando previsão conformal
- Ref. [AI05] Produzir Mapas de Explicabilidade por Inferência ou Gradient Descent
- Ref. [AI06] Reconhecimento Automático da Agressividade dos Suínos
- Ref. [AI07] O quão robustos são os métodos de regressão ordinal contra ataques adversariais?
- Ref. [AI08] Detecção de Anomalias no Transporte de Resíduos
- Ref. [AI00] Tema Geral – Inteligência Artificial

Comunicações

- Ref. [COM01] Algoritmo de Posicionamento Baseado em Visão com Consciência de Obstáculos e Tráfego para Redes Aéreas.
- Ref. [COM00] Tema Geral – Comunicações

Ciência e Engenharia de Computadores

- Ref. [CSE01] Análise do movimento humano para diagnóstico de doenças neurológicas: abordagens de IA e visão por computador.
- Ref. [CSE02] Plataforma Web Multiusuário para Despacho e Gestão de Serviços Baseados em Grafos
- Ref. [CSE03] Planeamento de Mosaicos de Objetos
- Ref. [CSE04] Recuperação de Informação Cross-Lingual em Tétum
- Ref. [CSE00] Tema Geral – Ciência e Engenharia de Computadores

Sistemas de Energia

- Ref. [PES01] Planeamento conjunto de redes multi-energia
- Ref. [PES02] Front-end para um sistema de gestão de energia de um porto
- Ref. [PES03] User interface para um sistema de gestão de carregamento de frotas de veículos elétricos
- Ref. [PES04] Avaliação aprimorada do nível de falha (corrente de curto-circuito) em redes inteligentes
- Ref. [PES05] Avaliação do Desempenho de Carregadores de Veículos Elétricos em Condições de Temperatura Controlada
- Ref. [PES06] Estágio em Desenvolvimento de Software para Sistemas Embebidos em Carregadores de Veículos Elétricos
- Ref. [PES07] Proteção de distância aplicada a redes de distribuição de MT com presença de renováveis
- Ref. [PES08] Desenvolvimento e análise de APIs para interação com veículos elétricos
- Ref. [PES00] Tema Geral – Sistemas de Energia

Robótica

- Ref. [ROB01] Detecção e rastreamento de fontes acústicas submarinas
- Ref. [ROB00] Tema Geral – Robótica

Inteligência Artificial

Ref. [AI01]

Agrupamento de Séries Temporais de Consumo de Energia usando Características Topológicas de Redes

O consumo de energia é um fator crucial para o desenvolvimento e planeamento de infraestruturas, especialmente devido à variação do consumo entre regiões e períodos. A crescente disponibilidade de dados, como séries temporais de consumo horário em múltiplas localizações, permite o uso de métodos avançados para identificar melhor os padrões de consumo. Este projeto propõe a extração de características topológicas de redes (geradas a partir de séries temporais de consumo) e o uso dessas características em algoritmos de agrupamento (clustering). Dados públicos, como os fornecidos pela E-REDES, serão usados para testar a metodologia desenvolvida.

Centro de investigação: CPES - Centro de Sistemas de Energia

Local do estágio: Sede INESC TEC, Porto

Tipo de estágio: Estágio curricular para finalização de licenciatura, 162 horas

Orientadores: Carla Gonçalves, Vanessa Silva

Ref. [AI02]

Exploração das aplicações da IA generativa para a geração de cenários no setor de energia.

O objetivo é explorar o potencial da IA generativa para a geração de cenários no setor de energia, como cenários futuros do sistema elétrico alinhados com a transição energética e o processo de descarbonização, visando aumentar a eficiência no planeamento e operação do sistema de energia. Além disso, busca-se investigar como a geração de cenários impulsionada por IA pode apoiar os processos de tomada de decisão para os atores do mercado de energia, incluindo concessionárias, reguladores e operadores do sistema.

Centro de investigação: CPES - Centro de Sistemas de Energia

Local do estágio: Sede INESC TEC, Porto

Tipo de estágio: Estágio curricular para finalização de licenciatura, 162 horas

Orientadores: Jose Villar

Ref. [AI03]

Redes Neurais Pulsantes para Controlo

As Redes Neurais Pulsantes (SNN) são um paradigma alternativo às redes neurais tradicionais, e a sua inspiração em sistemas biológicos pode oferecer soluções de IA de ponta para problemas de controlo. O objetivo é implementar uma SNN para domínios contínuos, de forma a resolver um problema clássico de controlo não-linear.

Centro de investigação: CPES - Centro de Sistemas de Energia

Local do estágio: Sede INESC TEC, Porto

Tipo de estágio: Estágio curricular para finalização de licenciatura, 162 horas

Orientadores: Ricardo Bessa

Ref. [AI04]

Quantificação da incerteza na produção de energia eólica usando previsão conformal

Prever com precisão a energia eólica é crucial para a estabilidade da rede, mas os padrões de vento imprevisíveis geram incerteza. Este projeto aplica Conformal Prediction (CP), um método estatístico que gera intervalos de previsão com um nível de confiança especificado pelo utilizador, quantificando a incerteza em previsões de modelos como, por exemplo, ARIMA e LSTMs. Ao contrário dos métodos tradicionais, a CP é independente do modelo e garante que o valor real cai dentro do intervalo com uma probabilidade definida. Ao integrar a CP em modelos de séries temporais, o projeto visa melhorar a fiabilidade das previsões de energia eólica, reforçando a tomada de decisões dos operadores de energia.

Centro de investigação: CPES - Centro de Sistemas de Energia

Local do estágio: Sede INESC TEC, Porto

Tipo de estágio: Estágio curricular para finalização de licenciatura, 162 horas

Orientador: Carla Gonçalves

Ref. [AI05]

Produzir Mapas de Explicabilidade por Inferência ou Gradient Descent

O objetivo seria produzir novos métodos xAI (explicabilidade). Duas ideias: (i) diretamente por gradiente descendente durante a inferência; (ii) treinar as camadas para produzir a máscara com base no codificador.

Passos: 1.º Pegar num modelo pré-treinado (por exemplo, resnet50 treinado no ImageNet). 2.º Implementar as duas metodologias acima referidas. 3.º Avaliar os resultados. 4.º Comparar com baselines de xAI tradicionais (como grad-cam usando um pacote python).

Centro de investigação: CTM - Centro de Telecomunicações e Multimédia

Local do estágio: Sede INESC TEC, Porto

Tipo de estágio: Estágio curricular para finalização de licenciatura, 162 horas

Orientadores: Ricardo Cruz

Ref. [AI06]

Reconhecimento Automático da Agressividade dos Suínos

O objetivo é reconhecer a atividade suína num vídeo; em particular, o cliente está interessado em saber se existe um porco que está a ser violento. O aluno deverá explorar trabalhos já realizados na literatura e propor um modelo para os dados do cliente.

Alguns modelos que o aluno deve explorar são modelos que trabalham diretamente com o vídeo, como redes neuronais temporais (como RNN/LSTM e transformers), e modelos estáticos, como optical flow, que tenta captar movimento numa única imagem e pode depois ser utilizado por um modelo estático.

Centro de investigação: CTM - Centro de Telecomunicações e Multimédia

Local do estágio: Sede INESC TEC, Porto

Tipo de estágio: Estágio curricular para finalização de licenciatura, 162 horas

Orientadores: Ricardo Cruz

Ref. [AI07]

O quão robustos são os métodos de regressão ordinal contra ataques adversariais?

A regressão ordinal consiste na previsão de uma variável discreta $Y \in \{C_1, C_2, \dots, C_k\}$, onde existe uma classificação bem definida, como na regressão, $C_1 < C_2 < \dots < C_k$. Avaliamos se um modelo é bom para uma tarefa ordinal utilizando a precisão, o erro médio absoluto, tau de Kendall, o erro quadrático ponderado, etc. Contudo, muitas vezes queremos construir um modelo robusto no qual tenhamos confiança cuja sua decisão não irá ser influenciada drasticamente por um ataque adversarial. O objetivo é avaliar os métodos ordinais que implementamos em relação a tarefas adversariais.

Centro de investigação: CTM - Centro de Telecomunicações e Multimédia

Local do estágio: Sede INESC TEC, Porto

Tipo de estágio: Estágio curricular para finalização de licenciatura, 162 horas

Orientadores: Ricardo Cruz

Ref. [AI08]

Detecção de Anomalias no Transporte de Resíduos

A proposta visa desenvolver um sistema inovador de deteção de anomalias para melhorar a protecção ambiental, abordando a questão crucial e muitas vezes esquecida do combate a actividades fraudulentas no transporte ou eliminação de resíduos. A deteção de anomalias é crucial na análise de dados, concentrando-se na identificação de valores discrepantes ou irregularidades em conjuntos de dados. O processo de transporte de resíduos envolve a movimentação de resíduos dos produtores para instalações de eliminação ou reciclagem. Ao aplicar abordagens das áreas da Ciência de Dados, Ciência de Redes e IA, procurou-se detetar comportamentos e padrões anormais nos dados, que não foram extensivamente estudados neste domínio.

Centro de investigação: LIAAD - Laboratório de Inteligência Artificial e Apoio à Decisão

Local do estágio: Sede INESC TEC, Porto

Tipo de estágio: Estágio curricular para finalização de licenciatura, 162 horas

Orientadores: Shazia Tabassum

Ref. [AI00]

Tema Geral – Inteligência Artificial

Com um impacto significativo em muitos sectores, incluindo os cuidados de saúde, os transportes e a indústria transformadora, a Inteligência Artificial está também a desempenhar um papel cada vez mais importante na nossa vida quotidiana, desde os assistentes virtuais aos sistemas de recomendação online.

Sobre Inteligência Artificial no INESC TEC: mais informação [aqui](#)

Comunicações

Ref. [COM01]

Algoritmo de Posicionamento Baseado em Visão com Consciência de Obstáculos e Tráfego para Redes Aéreas.

Em desastres naturais e causados pelo homem, a fiabilidade da infraestrutura de comunicação é crucial. Infelizmente, eventos como incêndios florestais, terremotos, inundações e até mesmo ataques cibernéticos e terroristas podem deixar essas redes indisponíveis. É aqui que entram as Redes de Próxima Geração (NGN). Estes sistemas inovadores são projetados para superar desafios de comunicação em cenários difíceis. Uma das soluções mais promissoras é o uso de veículos aéreos não tripulados (UAVs) para fornecer conectividade sem fios sob demanda. No entanto, o sucesso das NGN depende de frequências altas que são fortemente dependentes da disponibilidade de Linha de Visão (LoS) e podem ser facilmente bloqueadas por obstáculos. Embora soluções de baixo custo e de banda larga tenham sido exploradas, o desafio de posicionar os UAVs para compensar a perda de LoS devido a obstáculos ainda não foi totalmente resolvido.

Neste estágio, vamos enfrentar esse desafio de frente, fornecendo Linha de Visão (LoS) aos utilizadores através do uso de UAVs. Na primeira fase deste trabalho, detetamos a posição dos utilizadores capturando fotos ou vídeos do local automaticamente. Essas fotos são capturadas por uma câmara instalada no UAV. Em seguida, informações coordenadas sobre o equipamento do utilizador são extraídas usando ferramentas de visão e utilizadas na abordagem de posicionamento. O desempenho da solução proposta é avaliado utilizando o Network Simulator 3 (ns-3). Com este algoritmo de posicionamento, pretendemos fornecer conectividade sem fios a todos os utilizadores, mesmo nos cenários mais desafiadores. Juntos, estaremos a ajudar a garantir que as pessoas permaneçam conectadas quando isso for mais importante.

Centro de investigação: CTM - Centro de Telecomunicações e Multimédia

Local do estágio: Sede INESC TEC, Porto

Tipo de estágio: Estágio curricular para finalização de licenciatura, 175 horas

Orientadores: Kamran Shafafi, Rui Campos

Ref. [COM00]

Tema Geral – Comunicações

As comunicações digitais em rede estão na base da Internet e de uma miríade de serviços indispensáveis para a transformação digital generalizada, dos quais dependemos cada vez mais.

Sobre Comunicações no INESC TEC: mais informação [aqui](#)

Ciência e Engenharia de Computadores

Ref. [CSE01]

Análise do movimento humano para diagnóstico de doenças neurológicas: abordagens de IA e visão por computador.

Procuramos 2 a 3 alunos para enfrentar os principais desafios na análise do movimento humano, com foco na estimativa de postura humana de corpo inteiro (HPE) e na ação baseada em esqueleto, emoção e reconhecimento de gestos utilizando abordagens de IA e visão computacional. Vamos concentrar-nos na classificação das crises epiléticas, analisando os padrões de movimento durante as crises, aproveitando as técnicas de aprendizagem profunda baseadas no esqueleto. Os alunos podem trabalhar em qualquer um dos pilares (HPE, reconhecimento de ações), alinhando o problema exato da investigação de acordo com os seus interesses. Este projeto interdisciplinar situa-se na interseção da visão computacional, da investigação médica e da IA, oferecendo uma oportunidade única de contribuir para avanços significativos na visão computacional e no tratamento epilético.

Centro de investigação: CBER - Centro de Investigação em Engenharia Biomédica

Local do estágio: Sede INESC TEC, Porto

Tipo de estágio: Estágio curricular para finalização de licenciatura, 162 horas

Orientadores: João Paulo Cunha and Tamás Karácsony

Ref. [CSE02]

Plataforma Web Multiusuário para Despacho e Gestão de Serviços Baseados em Grafos

Esta proposta visa desenvolver uma aplicação web multiusuário para a gestão, despacho, registo e disponibilização de serviços baseados em grafos. A aplicação permitirá que os utilizadores introduzam grafos através de uma interface de tela web, onde cada grafo é composto por blocos interconectados. O sistema será capaz de suportar a adição de mais blocos e mais regras de grafos de forma dinâmica. Uma vez submetido um grafo, ele será enviado para uma API existente para processar a entrada e retornar os resultados para ações subsequentes.

A aplicação web suportará múltiplos utilizadores, garantindo um controlo de acesso robusto e a segregação dos dados. As funcionalidades principais incluirão a gestão de utilizadores, o tratamento de serviços específicos para cada utilizador, o registo em tempo real das tarefas despachadas e a monitorização do estado dos grafos processados.

Centro de investigação: CPES - Centro de Sistemas de Energia

Local do estágio: Sede INESC TEC, Porto

Tipo de estágio: Estágio curricular para finalização de licenciatura, 162 horas

Orientadores: Diogo André Pereira Babo

Ref. [CSE03]

Planeamento de Mosaicos de Objetos

O principal desafio no planeamento organizacional de espaços é a eficiente alocação de itens em um contêiner. Este problema, amplamente documentado na literatura, insere-se nos domínios de Corte e Empacotamento (C&P) e/ou Planeamento de Mosaicos de Objetos. Embora a organização e o empacotamento autônomo de itens permaneçam áreas de pesquisa em andamento, o crescimento da indústria robótica e de automação intensificou a

necessidade de soluções práticas. Historicamente, esta questão de pesquisa operacional e gestão tem sido abordada para maximizar a utilização do espaço, minimizar o consumo de recursos e reduzir os custos de empacotamento.

No âmbito da robótica, braços robóticos automáticos foram desenvolvidos para auxiliar na manufatura de varejo, programados para operar de forma autônoma ou executar tarefas de operadores. No entanto, os desafios na automação do processo de empacotamento persistem, tornando-se uma área contínua de pesquisa e desenvolvimento.

Portanto, esta proposta visa dar continuidade às soluções desenvolvidas no iiLab, criando um sistema de software capaz de ajustar, modificar e gerar o espaço organizacional de objetos dentro de um contêiner. O foco principal está em um sistema que permita aos robôs posicionar objetos, além de melhorar o conjunto de dados utilizado em modelos de aprendizado profundo.

Centro de investigação: CRIIS - Centro de Robótica Industrial e Sistemas Inteligentes

Local do estágio: iiLAB, Porto

Tipo de estágio: Estágio curricular para finalização de licenciatura, 162 horas

Orientadores: João Pedro Carvalho de Souza

Ref. [CSE04]

Recuperação de Informação Cross-Lingual em Tétum

A recuperação de informação cross-lingual (CLIR) envolve a recuperação de documentos relevantes quando a coleção de documentos está numa língua diferente da interrogação do utilizador. Dada a existência de coleções de documentos e julgamentos de referência para recuperação ad-hoc em Tétum, este trabalho tem como objetivo investigar a eficácia da recuperação cross-lingual e compará-la com esses julgamentos de referência. Por exemplo, realizar interrogações em português e obter resultados em Tétum. Para tal, as interrogações serão automaticamente traduzidas para Tétum utilizando modelos como o Google Tradutor e modelos de linguagem de grande escala (LLMs), mantendo um sistema de recuperação monolingual em Tétum. Os resultados das experiências serão apresentados num protótipo de motor de pesquisa de fácil utilização.

Centro de investigação: HumanISE - Computação Centrada no Humano e Ciência da Informação

Local do estágio: infoLab, FEUP, Porto

Tipo de estágio: Estágio curricular para finalização de licenciatura, 162 horas

Orientadores: Sérgio Nunes Gabriel de Jesus

Ref. [CSE00]

Tema Geral – Ciência e Engenharia de Computadores

A ciência e a engenharia informáticas são os pilares da evolução imparável da computação e permitem a sua aplicação a uma multiplicidade cada vez maior de soluções baseadas em computadores.

Sobre Ciência e Engenharia de Computadores no INESC TEC: mais informação [aqui](#)

Sistemas de Energia

Ref. [PES01]

Planeamento conjunto de redes multi-energia

Este estágio irá focar-se no planeamento conjunto de redes multi-energia, integrando sistemas de eletricidade, gás e calor. O trabalho será dividido em duas fases:

Fase 1: Revisão da literatura e definição de objetivos

- Estudar modelos existentes de planeamento de redes multi-energia.
- Definir os objetivos do planeamento: custo, fiabilidade, sustentabilidade.

Fase 2: Recolha de dados e modelação

- Recolher e organizar dados das redes.
- Desenvolver modelos de otimização conjunta para o problema de planeamento.

Centro de investigação: CPES - Centro de Sistemas de Energia

Local do estágio: Sede INESC TEC, Porto

Tipo de estágio: Estágio curricular para finalização de licenciatura, 162 horas

Orientadores: Filipe Joel Soares

Ref. [PES02]

Front-end para um sistema de gestão de energia de um porto

Este estágio irá focar-se no desenvolvimento do front-end para um sistema de gestão de energia adaptado ao ambiente de um porto. O trabalho será desenvolvido em duas fases:

Fase 1: Pesquisa e design

- Estudar sistemas de gestão de energia existentes e frameworks de front-end.
- Analisar os requisitos dos utilizadores específicos para a gestão de energia num porto.
- Desenhar um protótipo de interface de fácil utilização com base nas informações recolhidas.

Fase 2: Desenvolvimento e testes

- Desenvolver o front-end utilizando as tecnologias apropriadas.
- Testar a interface para usabilidade e funcionalidade, garantindo que cumpre os requisitos do sistema.

Centro de investigação: CPES - Centro de Sistemas de Energia

Local do estágio: Sede INESC TEC, Porto

Tipo de estágio: Estágio curricular para finalização de licenciatura, 162 horas

Orientadores: Filipe Joel Soares

Ref. [PES03]

User interface para um sistema de gestão de carregamento de frotas de veículos elétricos

Este estágio irá focar-se no desenvolvimento do front-end para uma ferramenta de gestão de carregamento de frotas de veículos elétricos. O trabalho será desenvolvido em duas fases:

Fase 1: Pesquisa e design

- Estudar ferramentas de gestão de carregamento existentes e frameworks de front-end.
- Analisar os requisitos dos utilizadores específicos para a gestão de frotas de veículos elétricos.
- Desenhar um protótipo de interface de fácil utilização que permita uma gestão eficiente dos horários de carregamento e monitorização dos veículos.

Fase 2: Desenvolvimento e testes

- Desenvolver o front-end utilizando tecnologias web apropriadas.

- Testar a interface para usabilidade e funcionalidade, garantindo que cumpre os requisitos do sistema.

Centro de investigação: CPES - Centro de Sistemas de Energia

Local do estágio: Sede INESC TEC, Porto

Tipo de estágio: Estágio curricular para finalização de licenciatura, 162 horas

Orientadores: Filipe Joel Soares

Ref. [PES04]

Avaliação aprimorada do nível de falha (corrente de curto-circuito) em redes inteligentes

Serão analisadas níveis de falha de curto-circuito e impedâncias de alimentação da rede para o estudo da qualidade do fornecimento em sistemas de distribuição de média e baixa tensão. Considerando a disparidade na concepção da rede de distribuição, este estudo basear-se-á numa base de dados contendo disposições e equipamentos típicos em sistemas da UE, bem como em modelos de redes genéricas (em PSS/E e Simulink) que fornecem diferentes subsetores de carga, metropolitanas e rurais.

O objetivo é avaliar o gradiente de variação do nível de falta de acordo com diversas estruturas de circuito, bem como identificar métodos alternativos para determinar a dependência no tempo dos níveis de falta (de curto-circuito) com a demanda de eletricidade.

Centro de investigação: CPES - Centro de Sistemas de Energia

Local do estágio: Sede INESC TEC, Porto

Tipo de estágio: Estágio curricular para finalização de licenciatura, 162 horas

Orientadores: Ignacio Hernando Gil

Ref. [PES05]

Avaliação do Desempenho de Carregadores de Veículos Elétricos em Condições de Temperatura Controlada

Com a crescente demanda por soluções de carregamento de veículos elétricos (VEs), a eficiência e a segurança dos carregadores são aspectos cruciais. O INESC TEC atualmente desenvolve carregadores CA que operam em ambientes externos sob exposição de intempéries, podendo ocasionar uma elevação significativa na sua temperatura interna, especialmente no verão. Diante desse cenário, é fundamental realizar testes para avaliar o impacto das variações de temperatura externa sobre o desempenho dos carregadores. Esses testes permitirão compreender como a temperatura afeta o funcionamento e a eficiência dos carregadores, assegurando a confiabilidade dos produtos em condições reais de operação.

Objetivo: Desenvolver e implementar um sistema de medição de temperatura com sensores DS18B20 e Raspberry Pi 3, que será utilizado para monitorar o desempenho térmico dos carregadores de veículos elétricos em diferentes condições de temperatura simuladas em uma câmara climática. Além disso, o estagiário será responsável por realizar e documentar os testes, analisando o comportamento dos carregadores sob variações térmicas extremas, a fim de identificar possíveis pontos de falha ou melhorias no design para garantir a eficiência e a segurança dos equipamentos.

Centro de investigação: CPES - Centro de Sistemas de Energia

Local do estágio: Sede INESC TEC, Porto

Tipo de estágio: Estágio curricular para finalização de licenciatura, 162 horas

Orientadores: Pedro Gelati Pascoal

Ref. [PES06]

Estágio em Desenvolvimento de Software para Sistemas Embebidos em Carregadores de Veículos Elétricos

O estagiário irá contribuir para desenvolvimento de software para sistemas embebidos, voltado para carregadores de veículos elétricos no Laboratório de Redes Inteligentes e Veículos Elétricos (SGEVL) do INESC TEC. As suas atividades incluirão a programação de microcontroladores e firmware, com foco na comunicação de hardware básico via leitura e escrita em portos. O estagiário trabalhará com sistemas embebidos simples, por exemplo Raspberry PI, aplicando esses conceitos em projetos práticos.

O mesmo tem de ter conhecimentos básicos de programação em C, experiência com sistemas embebidos (Ex. Arduino) e noções básicas de programação de firmware (leitura e escrita em portos de comunicação).

Centro de investigação: CPES - Centro de Sistemas de Energia

Local do estágio: Sede INESC TEC, Porto

Tipo de estágio: Estágio curricular para finalização de licenciatura, 162 horas

Orientadores: José Miguel Ferreira

Ref. [PES07]

Proteção de distância aplicada a redes de distribuição de MT com presença de renováveis

A proposta de estágio visa investigar a aplicação da proteção de distância em redes de distribuição de média tensão (MT). A proteção de distância é comumente utilizada em sistemas de transmissão, mas está a ganhar relevância em redes de MT, especialmente com a crescente integração de Geração Distribuída. O estagiário irá aprender os fundamentos dos relés de proteção de distância, implementar um esquema básico em Matlab/Simulink de uma rede de distribuição padrão com proteção, e simular diferentes cenários de falha, avaliando os desafios associados à integração de GD e as possibilidades de utilizar a proteção de distância e/ou desenvolver esquemas de proteção utilizando-a.

Centro de investigação: CPES - Centro de Sistemas de Energia

Local do estágio: Sede INESC TEC, Porto

Tipo de estágio: Estágio curricular para finalização de licenciatura, 162 horas

Orientadores: Everton Alves

Ref. [PES08]

Desenvolvimento e análise de APIs para interação com veículos elétricos

O presente estágio tem como objetivo explorar as APIs disponibilizadas pelos principais fabricantes de veículos elétricos, realizando um levantamento detalhado das funcionalidades oferecidas por cada um. Além disso, será efetuado um estudo de mercado sobre plataformas existentes que atuam como intermediárias na integração com múltiplos fabricantes, identificando os seus principais pontos diferenciadores. Por fim, o estagiário irá desenvolver uma API própria, capaz de interagir com diversos serviços web dos fabricantes, de forma similar às plataformas analisadas, com foco na criação de uma solução robusta e integrada.

Centro de investigação: CPES - Centro de Sistemas de Energia

Local do estágio: Sede INESC TEC, Porto

Tipo de estágio: Estágio curricular para finalização de licenciatura, 162 horas

Orientadores: Gil Sampaio

Ref. [PES00]

Tema Geral – Sistemas de Energia

A investigação em Sistemas de Energia visa apoiar a descarbonização total e duradoura da sociedade, um objetivo global da UE, assente na integração de fontes de energia renováveis e na eficiência energética.

Sobre Sistemas de Energia no INESC TEC: mais informação [aqui](#)

Robótica

Ref. [ROB01]

Deteção e rastreamento de fontes acústicas submarinas

Este estágio foca-se na deteção e rastreamento subaquático de fontes acústicas, uma área crítica para a vigilância marítima e monitorização subaquática. O principal objetivo é desenvolver e otimizar algoritmos e metodologias para identificar e rastrear diversas fontes acústicas, como embarcações, veículos subaquáticos e mergulhadores, com base nas suas assinaturas acústicas.

O projeto estuda e aplica técnicas de processamento de sinal, incluindo filtragem, análise espectral e beamforming (com base em múltiplos hidrofones) para detetar e localizar com precisão fontes acústicas em ambientes subaquáticos. Serão abordados desafios importantes, tais como a redução de ruído, a diferenciação de múltiplas fontes e a precisão do rastreamento em condições subaquáticas dinâmicas.

Centro de investigação: CRAS - Centro de Robótica e Sistemas Autónomos

Local do estágio: INESC TEC FEUP, Porto

Tipo de estágio: Estágio curricular para finalização de licenciatura, 162 horas

Orientadores: Bruno Ferreira

Ref. [ROB00]

Tema Geral – Robótica

A Robótica fornece novas ferramentas e paradigmas que permitem aos robots operarem em ambientes complexos e dinâmicos, partilhados com humanos.

Sobre Robótica no INESC TEC: mais informação [aqui](#)