

FICHA DE UNIDADE CURRICULAR 2025/2026

Curso

Licenciatura em Educação e Formação

Designação

Robótica Educativa

Docente

Nuno Dorotea

Descrição geral

Unidade curricular (UC) organizada em aulas teórico-práticas com uma carga horária semanal de 3 horas e atribuição de 5 ECTS. O apoio tutorial é realizado presencialmente ou a distância, a pedido dos alunos, sempre que considerado pertinente e mediante agendamento prévio.

Objetivos / Competências

Esta unidade curricular pretende levar os alunos a desenvolver os seguintes objetivos de aprendizagem:

- Compreender o desenvolvimento de tecnologias emergentes nas suas relações com a aprendizagem e com a educação.
- Refletir criticamente sobre as potencialidades e os constrangimentos das tecnologias emergentes e da Inteligência Artificial no quotidiano e em contexto educativo.
- Explorar exemplos de utilização da Inteligência Artificial em contexto educativo.
- Refletir sobre questões éticas e legais no âmbito da robótica e da inteligência artificial.
- Compreender os fundamentos sobre a robótica e prototipagem.
- Construir soluções, através da programação visual por blocos e da robótica, para desafios educativos.

Conteúdos programáticos (sinopse)

A unidade curricular centra-se no papel das Tecnologias Emergentes em educação. Mais especificamente na exploração do potencial pedagógico da robótica educativa, da prototipagem e da inteligência artificial



na aprendizagem curricular e no desenvolvimento de competências digitais.

Serão abordados os seguintes conteúdos programáticos, organizados em módulos sequenciais:

- **1. Robótica educativa**: conceitos, práticas e perspetivas. Implementação de soluções através da programação visual baseada em blocos.
- 2. Prototipagem com micro:bit: implementação de soluções para resolução de desafios do quotidiano.
- **3. Tecnologias emergentes e Inteligência Artificial**: conceitos, tendências, potencialidades e constrangimentos em contexto educativo. Questões éticas e legais.

Bibliografia geral

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning. Center for Curriculum Redesign. The Center for Curriculum Redesign.

Pech, J., Novák, M. (2020). Use Arduino and Micro:bit as Teaching Platform for the Education Programming and Electronics on the STEM Basis. V International Conference on Information Technologies in Engineering Education, pp. 1-4. doi: 10.1109/Inforino48376.2020.9111798.

Pedro, A., Matos, J. F., Piedade, J. & Dorotea, N. (2017). Probótica: Linhas Orientadoras. Ministério da Educação: Direção Geral de Educação. hppt:// erte.dge.mec.pt/sites/default/files/probotica_-linhas orientadoras 2017.pdf

Pelletier, K., McCormack, M., Reeves, J., Robert, J., Arbino, N., Al-Freih, w.M., Dickson-Deane, C., Guevara, C., Koster, L., Sanchez-Mendiola, M., Skallerup Bessette, L. & Stine, J. (2022). 2022 EDUCAUSE Horizon Report Teaching and Learning Edition. Boulder, CO: EDUC22.

https://library.educause.edu/resources/2022/4/2022-educause-horizon-report-teaching-and-learning-edition

Piedade, J., Dorotea, N., Pedro, A., Matos, J. F. (2020). On Teaching Programming Fundamentals and Computational Thinking with Educational Robotics: A Didactic Experience with Pre-Service Teachers. Educ. Sci. 2020, 10, 214. doi: 10.3390/educsci10090214

Piedade, J., Dorotea, N., Sampaio, F. F & Pedro, A. (2019). A Cross-analysis of Block-based and Visual Programming Apps with Computer Science Student-teachers. Edu. Sci. 9(3),

181.https://doi.org/10.3390/educsci903018 [Scopus CiteScoreTracker 2019: 0.25] [Web of Science].

Piedade, P., Dorotea, N. (2020). A robótica educacional como recurso pedagógico para aprender programação e desenvolver competências de pensamento computacional: práticas de futuros de informática. In J. B. Bottentuit Junior, L.P. Wunsch, J. Piedade & L. F Medeiros (Eds.).

UNESCO. (2021). Al and education: Guidance for policy-makers. UNESCO Publishing.



Métodos de ensino

As várias temáticas têm métodos de ensino diversificados, no entanto, no geral, as atividades a realizar assentam na exploração de recursos e atividades, na reflexão, análise e discussão das questões fundamentais nas aulas e nos fóruns de discussão online, na produção de recursos para apresentação e atividades práticas de aplicação dos conhecimentos para resolução de problemas e desafios com diferentes níveis de complexidade. A UC assume uma caracter teórico-prático onde os alunos têm um papel ativo na construção do seu conhecimento. A atividade dos alunos é suportada na plataforma de elearning do IE-ULisboa onde têm acesso integral à documentação usada na unidade curricular, aos recursos digitais essenciais e onde submetem os produtos desenvolvidos e a avaliação das aprendizagens é registada. Os conteúdos curriculares são abordados através de dinâmicas de trabalho ativas quer em abordagens autónomas como colaborativas.

Regime Geral de Avaliação

A avaliação da unidade curricular desenvolve-se de acordo com o estipulado no regulamento de avaliação do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.

Para efeitos de avaliação, os alunos são chamados a desenvolver trabalhos práticos, individuais e em grupo, de aplicação dos conteúdos inerentes a cada um dos módulos que sistematizem e apliquem os conteúdos e as competências a desenvolver na UC.

Para a classificação final da UC considera-se a seguinte ponderação: avaliação de trabalhos individuais - 30%; avaliação de trabalhos de grupo - 50%; e participação nas aulas — 20%.

A aprovação na UC implica que o aluno obtenha pelo menos 10 valores, tanto na componente de avaliação individual, como na componente de avaliação em grupo.

Regime Alternativo de Avaliação

Os alunos em regime de avaliação alternativa deverão propor e desenvolver um plano individual de trabalho previamente acordado com o docente no início do semestre.

O plano individual de trabalho deverá incluir os seguintes elementos:

- 1. Realização de um trabalho reflexivo sobre o impacto das tecnologias emergentes em contexto social e em contexto educativo, considerando obrigatóriamente as temáticas constantes nos conteúdos programáticos da UC (50%).
- 2. Selecionar uma das tecnologias emergentes constantes nos conteúdos programáticos da UC e



desenvolver uma aplicação prática para utilização em contexto educativo (50%)

Regras relativas à melhoria de nota

A melhoria de nota nesta unidade curricular poderá ser realizada de acordo com o estabelecido no regime geral de avaliação. Os alunos poderão proceder à reformulação de trabalhos apresentados, considerando uma análise individual e sob proposta do docente.