

FICHA DE UNIDADE CURRICULAR

2024/2025

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: <ul style="list-style-type: none">• 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 no quotidiano e em contexto educativo.• Compreender os fundamentos sobre a robótica, a realidade aumentada e a inteligência artificial.• Construir soluções, através da programação visual por blocos e da robótica, para desafios educativos.• Criar e explorar atividades com realidade aumentada em contexto educativo.• Explorar exemplos de utilização da Inteligência Artificial em contexto educativo.• Refletir sobre questões éticas e legais no âmbito da robótica, da realidade aumentada e da inteligência artificial.

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 realidade aumentada e da inteligência artificial na aprendizagem curricular e no desenvolvimento de competências digitais.

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

1. **Tecnologias emergentes em educação:** tendências, potencialidades e constrangimentos em contexto educativo. Questões éticas e legais.
2. **Robótica educativa:** conceitos, práticas e perspetivas. Implementação de soluções através da programação visual baseada em blocos.
3. **Realidade Aumentada:** criação e exploração de atividades pedagógicas com RA.
4. **Inteligência Artificial Generativa:** conceitos, práticas e perspetivas futuras da IA na sociedade. Exploração de aplicações com IA em contexto educativo.

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.

Kirner, C., Tori, R. (2006). Fundamentos de Realidade Aumentada.

https://www.researchgate.net/publication/216813361_Fundamentos_de_Realidade_Aumentada

Meirinhos, C., Meirinhos, M. (2022). A Realidade Aumentada no contexto educativo da Educação Básica. 2021. 10.34620/eduser.v13i2.167.

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](http://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). AI 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 e-learning do IEUL 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 obrigatoriamente 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.