

Mestrados em Ensino da Universidade de Lisboa

Ano Lectivo		2024/2025
Unidade Curricular		Didática Da Informática I
ECTS		6
Ano Curricular		1
Período Lectivo		1º Semestre

Carga Horária (horas por semana)		
Teórica	Teórico Prática 3h	Prática/Laboratório

Docente responsável (Unidade Orgânica)

João Piedade (Instituto de Educação)

Objetivos / Competências a desenvolver:

Esta unidade curricular pretende levar os futuros professores de informática a:

- . Adquirir instrumentos conceituais fundamentais de didática e discutir a sua aplicação à especificidade dos saberes informáticos quando utilizados para fins educativos;
- . Refletir sobre o potencial pedagógico das tecnologias de informação e comunicação, nomeadamente numa lógica de inovação curricular;
- . Analisar criticamente sistemas, projetos e práticas de integração curricular das TIC, em particular, as orientações curriculares para o ensino da Informática e das TIC;
- . Desenvolver conhecimento sobre a investigação em educação centrada em aspetos relacionados com a utilização pedagógica das TIC, bem como na identificação de boas práticas no ensino da informática e das TIC;
- . Analisar as aprendizagens essenciais para a disciplina de TIC e a sua relação com o perfil do aluno à saída da escolaridade obrigatória.
- . Analisar os programas curriculares e as opções pedagógicas do ensino da informática no ensino básico em contexto nacional.
- . Desenvolver um repertório metodológico personalizado visando o ensino e a aprendizagem de diferentes tecnologias e ferramentas de informação e comunicação;
- . Desenvolver formas de planificação e operacionalização de atividades didáticas no ensino da informática e das TIC;
- . Desenvolver a autonomia e a capacidade de trabalhar colaborativamente, numa perspectiva de formação e desenvolvimento profissional permanentes;

Competências:

- . Capacidade de análise e de pesquisa, com especial incidência na área do ensino e da aprendizagem da Informática e da utilização das TIC para fins educativos;

Conteúdos programáticos:

Tema 1 – Iniciativas e disciplinas de TIC no currículo
- Perspetiva histórica

- Conceitos nucleares
 - Análise de referenciais internacionais
 - Análise de referenciais nacionais
 - Perfil do aluno à saída da Escolaridade Obrigatória
 - Flexibilidade Curricular e Gestão Flexível do Currículo
 - Aprendizagens Essenciais para a disciplina de TIC (5º ao 9º ano)
 - Linhas Orientadoras para as TIC no 1º Ciclo do Ensino Básico
- Tema 2 – Pensamento Computacional e Introdução à Programação
- Princípios do Pensamento Computacional
 - Linhas orientadoras para a programação e robótica no ensino básico em Portugal
 - Ambientes de Programação para Crianças
 - Design, implementação e avaliação de atividades pedagógicas no domínio do pensamento computacional e introdução à programação
- Tema 3: Programação de Objetos Tangíveis
- Utilização de objetos tangíveis como estratégia para desenvolver competências de programação em crianças e jovens.
 - Programação de robots móveis
 - Programação de robots usando simuladores online
 - Programação de drones
 - A robótica educativa como estratégia pedagógica para a promoção de competências de pensamento computacional.
 - Design, implementação e avaliação de atividades pedagógicas no domínio da programação e robótica

Métodos de Ensino:

Nesta unidade curricular considera-se o contacto dos futuros professores com os diferentes níveis e planos da realidade pedagógica como experiência privilegiada de aprendizagem, organizando-se as atividades preferencialmente em torno de problemas e de situações concretas relacionadas com a aquisição das competências básicas inerentes à atividade docente.

Para além de uma abordagem mais concetual sobre questões de natureza curricular, aqui assumidas numa lógica de didática geral integradora de todo o programa de formação docente, serão abordados temas que derivam dos três momentos fundamentais da intervenção pedagógica, isto é, a planificação, a concretização e a avaliação, atendendo, naturalmente, à especificidade que decorre da natureza científica dos saberes informáticos e sua utilização para fins educativos.

Com essa finalidade, prevê-se o envolvimento dos alunos em diferentes atividades, nomeadamente: a) a de pesquisa individual em bases de dados bibliográficas e outras fontes de informação para aprofundamento dos temas em estudo; b) a leitura individual e análise crítica de textos selecionados; c) a discussão com base na investigação realizada neste domínio; d) a exploração de ferramentas e plataformas; e e) planificação de atividades e tarefas dentro de cada uma das temáticas trabalhadas.

Para além das aulas presenciais, desenvolver-se-ão com regularidade atividades online de forma a permitir aprofundar a pesquisa e a reflexão individuais e a vivenciar situações de comunicação, interação e colaboração, em ambiente virtual, entre colegas e com o professor.

Bibliografia geral (até 20 obras):

Aprendizagens essenciais na disciplina de TIC. Disponíveis em: <http://www.dge.mec.pt/aprendizagens-essenciais>

Bell, T., Tymann, P., Yehudai, A. (2018). The Big Ideas in Computer Science for K-12 Curricula. European Association for Theoretical Computer Science, 124, 2-12.

Brennan, K., Balch, C., Chung, M. () Creative Computing. Harvard Graduate School of Education. Disponível em <http://scratched.gse.harvard.edu/guide/files/CreativeComputing20140806.pdf>

Bottentuit Junior, J., Piedade, J., Wunch, L., & Medeiros, L. (Org.) (2020). Formação no contexto do pensamento computacional, da robótica e da inteligência artificial na educação. São Luiz do Maranhão: EDUFMA – Universidade Federal do Maranhão

Chalmers, C. (2018). Robotics and computational thinking in primary school. International Journal of

Child-Computer Interaction, 17, 93 – 100.

Cuban, L. (2001). Oversold and underused. Computers in the classroom. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Cheng, G. (2019). Exploring factors influencing the acceptance of visual programming environment among boys and girls in primary schools. Computers in Human Behavior, 92, 361-372. DOI: 10.1016/j.chb.2018.11.043.

Dieguez, J. (1985). Didática General. Madrid: Cincel.

Januszewski, A., & Molenda, M. (2008). Educational technology. A definition with commentary. Londres: Lawrence Erlbaum.

Jonassen, D. (2007). Computadores, Ferramentas Cognitivas. Porto: Porto Editora.

Kafai, Y., Burke, Q., & Resnick, M. (2014). Connected Code: Why Children Need to Learn Programming. Boston: The MIT Press. Krauss, J., & Prottzman, C. (2016). Computational Thinking and Coding for Every Student: The Teacher's Getting Started Guide. Corwin; Tch edition.

Kong, S., & Abelson, H. (Org.)(2019). Computational Thinking Education. Springer Open. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-981-13-6528-7>

Law, N., Pelgrum, W. & Plomp, T. (2008). Pedagogy and ICT Use in Schools Around the World. Findings from the IEA SITES 2006 Study. Hong Kong: Springer & Centre for Information Technology in Education.

Piedade, J., Pedro, A. & Matos, J.F. (2018). Cenários De Aprendizagem Como Estratégia De Planificação De Aulas na Formação Inicial De Professores: O Exemplo Da Área De Informática. In A. Moser, M. Alencastro, R. Santos (Eds.). Educação e Tecnologias: Professores e suas Práticas. São Paulo: Artesanato Educacional.

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. Edu.Sci. 10(9), 214. <https://doi.org/10.3390/educsci10090214>.

Riley, D., & Hunt, K. (2014). Computational Thinking for the Modern Problem Solver (Kant's Questions). Wisconsin: Chapman and Hall/CRC.

Silva, T. (2000). Teorias do currículo. Uma introdução crítica. Porto: Porto Editora.

Vrasidas, C. & Glass, G. (Eds.). (2005). Preparing Teachers to Teach with Technology. USA: Information Age Publishing Inc.

Spector, J., Merrill, D., Merriënboer, J., e Driscoll, M. (2007). Handbook of research for educational communications and technology. New York, NY: Routledge/Taylor & Francis Group.

Tyler, R. (1976). Princípios Básicos de Currículo e Ensino. Porto Alegre: Globo.

Outros recursos disponibilizados ao longo do semestre no espaço da disciplina na plataforma de elearning da Universidade de Lisboa.

Regime geral de avaliação (Modalidades, elementos, calendarização, ponderação, etc.):

A avaliação assume uma função eminentemente formativa e decorre ao longo de toda a UC através de feedback presencial e feedback através da disciplina na plataforma de aprendizagem.

Regime Geral de Avaliação

A avaliação nesta unidade curricular será composta pela realização de 2 tarefas em cada um dos temas, a primeira de cariz individual e a segunda de grupo, com as seguintes ponderações:

- i) Tema 1 - 6 valores (tarefa 1 - 2 valores + tarefa 2 - 4 valores)
- ii) Tema 2 - 7 Valores (tarefa 1 - 3 valores + tarefa 2 - 4 valores)
- iii) Tema 3 - 7 Valores (tarefa 1 - 3 valores + tarefa 2 - 4 valores)

Para aprovação na UC cada aluno deve obrigatoriamente realizar pelo menos um tarefa individual.

Não serão considerados para avaliação, ou serão alvo de penalização, as tarefas entregues fora do prazo estabelecido.

Regime alternativo de avaliação (Modalidades, estudantes abrangidos, elementos, calendarização, ponderação, etc.):

A avaliação em Regime Alternativo pressupõe o acordo prévio com os docentes responsáveis.

É exigido ao aluno que acompanhe a realização das propostas de trabalho online ao longo do semestre através da plataforma. Não serão considerados, ou serão alvo de penalização, as tarefas entregues fora

do prazo estabelecido.

A avaliação nesta unidade curricular será composta pela realização de 2 tarefas em cada um dos temas, com as seguintes ponderações:

- i) Tema 1 - 6 valores (tarefa 1 - 2 valores + tarefa 2 - 4 valores)
- ii) Tema 2 - 6 Valores (tarefa 1 - 2 valores + tarefa 2 - 4 valores)
- iii) Tema 3 - 6 Valores (tarefa 1 - 2 valores + tarefa 2 - 4 valores)

Os alunos do regime alternativo devem ainda efetuar uma tarefa extra que consiste no desenvolvimento de um trabalho reflexivo sobre 2 dos temas abordados na aulas presenciais, que terá a ponderação de 2 valores na classificação final.

Para aprovação na UC cada aluno deve obrigatoriamente realizar a tarefa extra.

Não serão considerados para avaliação, ou serão alvo de penalização, as tarefas entregues fora do prazo estabelecido.

Regras relativas à melhoria de nota:

O aluno com aprovação na unidade curricular poderá requerer a realização de melhoria de nota, até ao ano lectivo seguinte, se previamente comunicada tal intenção aos docentes.

A melhoria de nota considera todos os elementos que compõem o regime geral de avaliação, não podendo ser realizada apenas sobre um desses elementos individualmente.