Mestrados em Ensino da Universidade de Lisboa

Ano Lectivo		2024/2025
Unidade Curricular		Didática Da Biologia E Da Geologia Ii
ECTS		6
Ano Curricular		1
Período Lectivo		2º Semestre

Carga Horária (horas por semana)	Teórica	Teórico Prática	Prática/Laboratório
		4h	

Docente responsável (Unidade Orgânica)

Cláudia Faria (Instituto de Educação)
Sílvia Ferreira (Instituto de Educação)

Objetivos / Competências a desenvolver:

Em Didática da Biologia e Geologia II, dando continuidade à UC Didática da Biologia e Geologia I, desenvolve-se um conjunto de conhecimentos e de competências necessários à compreensão e análise crítica dos processos de ensino e aprendizagem das ciências e às práticas em sala de aula. Esta unidade curricular fundamenta-se na ideia de que uma prática pedagógica conducente a um elevado nível de literacia científica requer a compreensão da natureza da ciência nas suas diferentes dimensões, a consideração da problemática ensino e aprendizagem em termos históricos, filosóficos, psicológicos, sociológicos e didáticos e a conceção e realização de cenários de aprendizagem ajustados aos/as alunos/as e às orientações curriculares atuais.

O conteúdo programático está distribuído por temáticas que se interpenetram ao longo das aulas, organizando-se em torno das seguintes ideias: (1) o ensino da Biologia e da Geologia reflete um conceito lato de ciência que inclui as suas dimensões histórica, filosófica, psicológica e sociológica; (2) o/a professor/a com capacidade crítica perante recursos didáticos disponíveis ou por si construídos; (3) o/a professor como criador/a de contextos/cenários de ensino e aprendizagem que, tendo em conta as características psicológicas e sociológicas dos alunos, permitem o desenvolvimento de competências cognitivas, sociais, afetivas e emocionais de nível elevado.

Conteúdos programáticos:

1. Planificação em Educação em Ciência: conceitos básicos
 - O processo de ensino-aprendizagem - Finalidades e objetivos, estratégias e avaliação.
2. Linguagem e literacia na Educação em Ciência
 - Linguagem científica
 - Aspetos de comunicação nas aulas de ciências
 - A discussão e a argumentação nas aulas de ciências
3. Metodologias de Ensino e aprendizagem

- Aprendizagem significativa
- Aprendizagem por Problemas (Problem-based learning)
- Aprendizagem por Projetos (Project-based learning)
- Aprendizagem por Investigação (Inquiry-based learning)
- 4. Tipologias de tarefas e atividades e sua caracterização
 - Atividades Práticas
 - Elaboração de Mapas de Conceitos
 - Resolução de exercícios
 - Exercícios de tomada de decisão
 - Jogos de Papéis (Role-Play)
 - Debates
 - Atividades laboratoriais e de campo
 - Elaboração "V" de Gowin
 - Jogos, simulação, modelação
 - Utilização de Tecnologias Digitais
- 5. A avaliação no ensino das ciências
 - Tipos de avaliação
 - Autoavaliação e feedback
 - O portefólio e a avaliação por portefólio
- 5. Manuais escolares de ciências
 - O papel do manual escolar na educação em ciência
 - Análise de manuais escolares
- 6. Planificação de uma unidade de ensino

Métodos de Ensino:

São utilizados métodos de trabalho diferenciados, mas complementares.

A reflexão e a discussão são elementos fundamentais do trabalho a realizar. Será dada particular atenção aos aspetos que emergem da discussão e debates sustentados pela leitura e análise de textos em diversos formatos, tais como artigos, relatórios, currículos, recomendações internacionais, pelas ideias chave relativas a cada temática, pela realização de tarefas e atividades, pelo visionamento de filmes e/ou documentários e por questões problemáticas colocadas pelos/as docentes e/ou mestrandos/as. Estas atividades desenvolvem-se em aulas teórico-práticas, nas quais os/as estudantes desempenham um papel central, de diversas formas como, por exemplo, conceção e concretização de tarefas e atividades, participação em discussões e preparação e realização de apresentações.

Neste contexto, são planificados os trabalhos que os/as estudantes deverão apresentar e que constituirão elementos da sua avaliação. Complementarmente a estas atividades, cada estudante desenvolve um trabalho individual com os/as docentes, que visa a sua orientação na planificação e elaboração dos trabalhos finais e o apoio e eventual esclarecimento de dúvidas.

O recurso às Tecnologias Digitais é um aspeto fundamental que se pretende facilitador da comunicação, das aprendizagens que os/as estudantes deverão apropriar e das competências que deverão desenvolver.

Bibliografia geral (até 20 obras):

Além da lista que se apresenta, será construída uma bibliografia complementar, em função das necessidades de cada grupo/aluno. Será, no entanto, encorajada a procura e seleção autónoma da informação relevante para os temas tratados numa perspetiva de desenvolvimento de competências para a aprendizagem ao longo da vida.

- Aikenhead, G. (2009). Educação científica para todos. Edições Pedagogo.

- Cachapuz, A., Praia, J. & Jorge, M. (2002). Ciência, educação em ciência e ensino das ciências. Ministério da Educação.
- Cañal, P. (Coord.) (2011). Didáctica de la biología y la geología. Graó.
- Fernandes, D. (2014). Avaliação das aprendizagens e políticas educativas: O difícil percurso da inclusão e da melhoria. In M. L. Rodrigues (Org.). Quarenta anos de políticas de educação em Portugal: A construção do sistema democrático de ensino. Vol. I (pp.231-268). Almedina.
- Flores, C. (2016). Making science: Reimagining STEM education in middle school and beyond. Constructing Modern Knowledge Press.
- Galvão, C., Reis, P., Freire, S., & Faria, C. (2011). Ensinar ciências, aprender ciências. O contributo do projeto internacional PARSEL para tornar a ciência mais relevante para os alunos. Porto Editora/Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.
- Galvão, C., Reis, P., Freire, A., & Oliveira, T. (2006). Avaliação de competências em ciências: Sugestões para professores dos ensinos básico e secundário. Asa Editores, S.A.
- Gilbert, J. (2005). Visualization in science education. Springer
- Jiménez-Aleixandre, M.-P. (2010). 10 ideas clave. Competencias en argumentación y uso de pruebas. Graó.
- McNeill, K., & Krajcik, J. (2010). Supporting grade 5-8 students in constructing explanations in science: The claim, evidence, and reasoning framework for talk and writing. Pearson.
- Pedrinaci, E. Caamaño, A., Cañal, P., & de Pro, A. (2012). 11 ideas clave. El desarrollo de la competencia científica. Graó.
- Ponte, J. P. (2005). Gestão curricular em matemática. In GTI (Ed.). O professor e o desenvolvimento curricular (pp. 11-34). APM.
- Roldão, M. C. (2003). Gestão do currículo e avaliação de competências: As questões dos professores. Editorial Presença.
- Roldão, M. C. (2009). Estratégias de ensino: O saber e o agir do professor. Fundação Manuel Leão.
- Santos, M. E. (2001). A cidadania na "Voz" dos manuais escolares: o que temos? O que queremos? Livros Horizonte.
- Vieira, C., & Vieira, R. (2014). Construindo práticas didático-pedagógicas promotoras da literacia científica e do pensamento crítico. Documentos de Trabajo de Iberciencia (2), 1-68.
- Wellington, J. (2000). Teaching and learning secondary science: Contemporary issues and practical approaches. Routledge.
- Wellington, J., & Osborne, J. (2001). Language and literacy in science education. Open University Press.

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

A avaliação será contínua e basear-se-á nas atividades realizadas nas sessões presenciais e a distância. Os/as estudantes devem comparecer a 2/3 das aulas presenciais.

Elementos de Avaliação:

A avaliação contínua basear-se-á:

- a) na participação e assiduidade dos/as estudantes nas atividades propostas (aulas e plataforma online) (30%);
- b) no elaboração de uma atividade didática, sobre um assunto escolar do 3.º ciclo do ensino básico ou do ensino secundário, a desenvolver individualmente com respetiva fundamentação e reflexão (30%);
- c) na realização de um trabalho em grupo de planificação sobre um dos temas dos currículos do 3.º ciclo do ensino básico e do ensino secundário e sua apresentação e discussão em aula (40%).

Conforme recomendação do Conselho Pedagógico, "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 (Modalidades, estudantes abrangidos, elementos, calendarização,

ponderação, etc.):

Este regime aplica-se a estudantes-trabalhadores, atletas de alta competição, dirigentes associativos, militares, pais e mães estudantes, estudantes com necessidades educativas especiais.

Os/as estudantes nestas condições serão avaliados/as através de um trabalho individual de construção de uma planificação sobre um dos temas dos currículos do 3.º ciclo do ensino básico ou do ensino secundário (70%) e de um exame oral (30%).

Regras relativas à melhoria de nota:

Os/as estudantes têm a possibilidade de apresentar uma versão preliminar do trabalho referido em b). O trabalho referido em c) será alvo de supervisão pelos/as docentes. Assim, todos os trabalhos são realizados com melhoria, à medida que as versões vão sendo elaboradas.

Os/as estudantes poderão, ainda, efetuar melhoria de nota no ano letivo seguinte à aprovação nesta unidade curricular.