

Mestrados em Ensino da Universidade de Lisboa

Ano Lectivo		2025/2026
Unidade Curricular		Metodologia Do Ensino Da Biologia E Da Geologia Ii
ECTS		6
Ano Curricular		2
Período Lectivo		1º Semestre

Carga Horária (horas por semana)		
Teórica	Teórico Prática 4h	Prática/Laboratório
Docente responsável (Unidade Orgânica)		
Pedro Reis (Instituto de Educação)		
Objetivos / Competências a desenvolver:		
O ensino de base investigativa é fundamental para a formação científica dos alunos, a sua motivação para carreiras relacionadas com a Ciência e a Tecnologia e o acompanhamento e intervenção em questões sociocientíficas. Pretende-se que os mestrandos sejam capazes de: 1. Analisar e discutir as potencialidades educativas de diferentes atividades práticas presenciais e remotas para o ensino da Biologia e da Geologia. 2. Explorar e avaliar criticamente as potencialidades educativas das ferramentas da Web 2.0 e do ChatGPT no ensino e na avaliação da Biologia e Geologia. 3. Desenvolver com os seus alunos atividades práticas de natureza diversificada, incentivadoras de atitudes científicas (curiosidade, perseverança, questionamento, reflexão crítica, flexibilidade para aceitar o erro e a incerteza). 4. Desenvolver nos seus alunos competências investigativas, de tomada de decisão, de resolução de problemas e de avaliação. 5. Integrar teoria na prática, através da experimentação de situações reais.		
Conteúdos programáticos:		
1. Diferentes tipos de atividades práticas e respetivas potencialidades e limitações na promoção e avaliação de competências. A abordagem IBSE. 2. Avaliação das aprendizagens em ciências: a) finalidades; b) modalidades; c) técnicas e instrumentos de avaliação de competências. 3. A pedagogia da emancipação no ensino da Biologia e Geologia. Promoção e avaliação de competências de cidadania. Modelo de educação para a cidadania ambiental. Ativismo em contexto escolar. Ciência cidadã. Soluções baseadas na natureza. 4. O digital no ensino da Biologia e Geologia. Simulações e laboratórios digitais. Utilização de ferramentas da Web2.0 na construção de recursos educativos digitais.		

-
5. A Inteligência Artificial no ensino da Biologia e Geologia: a) questões éticas; b) potencialidades e limitações da IA no apoio à concepção de recursos educativos, à avaliação e à diferenciação pedagógica.
6. Planificação e execução de atividades práticas de tipo investigativo, adequadas aos currículos.

Métodos de Ensino:

A metodologia desta disciplina baseia-se no pressuposto de que os mestrandos podem orientar o seu próprio desenvolvimento sócio-cognitivo, através da interiorização de experiências e da interação com outros colegas. Ao longo das aulas serão privilegiadas a discussão, a análise e a reflexão conjunta de resultados de investigação, estratégias e tarefas, e o planeamento de diversos trabalhos práticos. Através da verbalização e da interação, os mestrandos têm a oportunidade de formular ideias, aprender uns com os outros e aumentar o seu conhecimento didático na tentativa de ultrapassar esses problemas.

Bibliografia geral (até 20 obras):

Além da lista que se apresenta, será construída uma bibliografia complementar, relativa a cada tema, 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 perspectiva de desenvolvimento de competências para a aprendizagem ao longo da vida.

Conselho Nacional de Educação (1999). Ensino Experimental e Construção de Saberes. Lisboa: CNE.

Galvão, C., Reis, P., Freire, A. & Oliveira, T. (2006). Avaliação de competências em ciências: Sugestões para professores do ensino básico e do ensino secundário. Lisboa: ASA.

Harlen, W. (2002). Teaching, Learning and assessing science 5-12 (3ª ed.). London: Paul Chapman Publishing.

Hodson, D. (1990). A critical look at practical work in school science. *School Science Review*, 70, 33-40.

Hodson, D. (1996). Practical work in school science: exploring same directions for change. *International Journal of Science Education*, 18 (7), 755-760.

Leite, L. (2001). Contributos para uma utilização mais fundamentada do trabalho laboratorial no ensino das Ciências. Em H. V. Caetano, M. G. Santos (Orgs.), *Cadernos Didáticos de Ciências*, volume 1, 79-97, Lisboa: ME-DES.

Lunetta, V. N. (1991). Atividades práticas no ensino das ciências. *Revista de Educação*, II(1), 81-90.

Martins, I. P., Veiga, L., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R., Rodrigues, A. V., Couceiro, F. (2007). *Educação em Ciências e Ensino Experimental no 1º Ciclo EB (2ª edição)*. Lisboa: Ministério da Educação.

Miguéns, M. I. (1991). Atividades práticas na educação em ciências: que modalidades? *Aprender* (14), 39-44.

Miguéns, M. (1994). Atividades práticas na educação em ciência: que objectivos? *Aprender*, 16, 90-101.

Miguéns, M. I. (1999). O trabalho prático e o ensino das investigações na educação básica. In: Conselho Nacional de Educação. Ensino experimental e construção de saberes, Ministério da Educação, 77-95.

Praia, J. F. (1999). O trabalho laboratorial no ensino das ciências: contributos para uma reflexão de referência epistemológica. In *Ensino experimental e construção de saberes* (pp. 55-75). Lisboa: Ministério da Educação.

Reis, P. (1996). O Trabalho de Laboratório na Aprendizagem e Avaliação em Ciências. *Noesis*, 38, 48-50.

Reis, P. R. (2008). Investigar e descobrir: Atividades para a educação em ciência nas primeiras idades. Chamusca: Edições Cosmos.

Reis, P. R. (2011). *A gestão do trabalho em grupo*. Aveiro: Universidade de Aveiro

Sá, J., e Varela, P. (2004). *Crianças aprendem a pensar Ciências*. Porto: Porto Editora.

Santos, M. C. (2002). *Trabalho Experimental no Ensino das Ciências*. Lisboa: Ministério da Educação.

Sequeira, M., Dourado, L., Vilaça, M. T., Silva, L. Afonso, A. S., Baptista, J. M. (Orgs.) (2000). *Trabalho prático e experimental na Educação em Ciências*. Braga: Departamento de Metodologia da Educação do Instituto de Educação e Psicologia — Universidade do Minho.

Valente, M. O. (1999). As vozes das escolas. In *Ensino experimental e construção de saberes* (pp. 133-

164). Lisboa: Ministério da Educação.

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 mestrandos devem comparecer a 2/3 das aulas presenciais.

A avaliação contínua basear-se-á na participação e assiduidade dos alunos em sete atividades propostas (de análise e reflexão crítica de documentos curriculares, exemplos de atividades práticas e literatura e na planificação, em pares, de atividades práticas).

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

Os alunos nestas condições serão avaliados através da realização de um conjunto de trabalhos que deverão ser enviados para o espaço da disciplina na plataforma on-line e discutidos com os professores.

Regras relativas à melhoria de nota:

A melhoria de nota será feita através da realização de um exame escrito e um exame oral.