

Mestrados em Ensino da Universidade de Lisboa

Ano Lectivo		2024/2025
Unidade Curricular		Didática Da Física E Química 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)
Teresa Conceição

Objetivos / Competências a desenvolver:
<p>Em Didática da Física e Química II, e dando continuidade à UC Didática da Física e Química 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, ou seja:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ao estabelecimento de objetivos de aprendizagem e competências a desenvolver pelos alunos; (2) à construção de tarefas desafiantes de natureza diversificada; (3) à avaliação dos alunos do 3.º ciclo e do ensino secundário; (4) à construção de planificações que permitam alcançar os objetivos de ensino propostos, bem como das aprendizagens dos alunos. <p>Esta unidade curricular fundamenta-se na ideia de que uma prática pedagógica conducente a um elevado nível de múltiplas literacias científicas deve ter em conta:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) os aspetos contextuais da escola e dos alunos; (2) as orientações curriculares atuais; e (3) a natureza das aprendizagens e competências que o professor pretende desenvolver nos alunos.

Conteúdos programáticos:
<ol style="list-style-type: none"> 1- Caracterizar e conceber diferentes tipologias de tarefas desafiantes 2- Identificar e reconhecer a função e a importância do uso das representações no ensino e na aprendizagem das Ciências 3- Saber quais as diferentes modalidades de avaliação formativa no ensino e para a aprendizagem das Ciências 4- Saber elaborar testes de avaliação sumativa 6- Saber planificar uma aula ou unidade de ensino

Métodos de Ensino:

São utilizados métodos de trabalho diferenciados. A análise e a discussão são elementos fundamentais do trabalho a realizar durante as aulas. Será dada particular atenção aos aspetos que emergem da discussão e debate sustentados pela leitura, em diversos formatos, tais como, artigos, relatórios, currículos, recomendações internacionais, etc. Além disso, dá-se, também, importância à identificação de ideias chave relativas a cada temática, seja pelo visionamento de filmes e/ou documentários e/ou por questões problema colocadas pelas docentes e/ou mestrandos/as.

As atividades da unidade curricular desenvolvem-se em aulas teórico-práticas, nas quais os/as mestrandos/as desempenham um papel central, tal como a participação ativa nas discussões e na preparação e elaboração de materiais pedagógicos.

No contexto de sala de aula, a elaboração dos trabalhos finais têm o apoio e esclarecimento de dúvidas da/s docente/s aos mestrandos/as.

O recurso às TIC (em particular a plataforma moodle) é um aspeto fundamental que se pretende facilitador da comunicação, das aprendizagens que os/as mestrandos/as deverão apropriar-se 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.

Bybee, R. W. (2006). Scientific Inquiry and Science Teaching. In L.B. Flick & N.G. Lederman (Eds.), *Scientific Inquiry and Nature of Science* (pp. 1-14). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-5814-1_1

Bybee, R. W. (2014). The BSCS 5E Instructional Model: Personal Reflections and Contemporary Implications. *Science and Children*, 51(8), 15-18.

Conceição, T., Baptista, M., & Ponte, J. P. (2020). Lesson study in initial teacher education to stimulate the pedagogical content knowledge on the topic of speed of sound. *Acta Scientiae*, 22(2), 29-47. <https://doi.org/10.17648/acta.scientiae.5315>

Galvão, C., Reis, P., Freire, A., & Oliveira, T. (2006). *Avaliação de competências em ciências: Sugestões para professores dos ensinos básico e secundário*. Porto: Asa Editores, S.A.

Reed, S. S., Mullen, C. A., & Boyles, E. T. (2021). A Review of Literature. In *Problem-Based Learning in Elementary School: What Strategies Help Elementary Students Develop?* (Springer Briefs in Education). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-70598-5_2

Riga, F., Winterbottom, M., Harris, E., & Newby, L. (2017). Inquiry-Based Science Education. In: K. S. Taber & B. Akpan (Eds), *Science Education. New Directions in Mathematics and Science Education* (pp. 247-261). Sense Publishers. https://doi.org/10.1007/978-94-6300-749-8_19

Ruiz-Martín, H., & Bybee, R. W. (2022). The cognitive principles of learning underlying the 5E Model of Instruction. *International Journal of STEM Education*, 9(21). <https://doi.org/10.1186/s40594-022-00337-z>

Galvão, C., Reis, P., Freire, A., & Oliveira, T. (2006). *Avaliação de competências em ciências: Sugestões para professores dos ensinos básico e secundário*. Porto: Asa Editores, S.A.

Wellington, J. (2000). *Teaching and learning secondary science: Contemporary issues and practical approaches*. Londres: Routledge.

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

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

A avaliação contínua basear-se-á:

- a) Na participação com base nos trabalhos propostos na sala de aula ou nas leituras autónomas dos/as mestrandos/as nas atividades propostas (aulas e plataforma online) (10%);
- b) Na elaboração do trabalho I escrito e individual realizado no IE (45%);
- c) Na elaboração de um trabalho II escrito individual realizado no IE (45%).

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:

- a) um trabalho individual de construção de uma atividade sobre um assunto escolar do 3.º ciclo do ensino básico ou do ensino secundário e respetiva planificação (50%);
- b) um exame final escrito (50%).

Regras relativas à melhoria de nota:

Realização de um exame escrito.