

EDUCAÇÃO STEAM PARA A SUSTENTABILIDADE: ABORDAGENS METODOLÓGICAS E EXPERIÊNCIAS INSPIRADORAS (MASTED-02-15)

PROGRAMA DE GRADUAÇÃO:		Mestrado em Educação Integrada STEAM (MASTED)		
SEMESTRE: Segundo	TIPO: Básico	CRÉDITOS: 6 ECTS	CARGA HORÁRIA: 150 horas	ORIENTAÇÃO: 44 horas/semana
IDIOMA: Espanhol/inglês amigável				

OBJETIVOS

Gerais	Adquirir conhecimentos específicos, valores e habilidades para a implementação de abordagens educacionais STEAM para promover a sustentabilidade.
Específicos	<ul style="list-style-type: none">• Conhecer a origem e fundamentos da educação STEAM.• Identificar argumentos sociológicos, epistemológicos e didáticos para a educação STEAM.• Aprender sobre iniciativas internacionais para a educação STEAM e sustentabilidade.• Reconhecer as principais características e vantagens da aprendizagem baseada em investigação e seu potencial para a educação STEM.• Aplicar a aprendizagem baseada no contexto para fornecer uma educação STEM significativa e relevante.• Reconhecer as principais características e vantagens da Aprendizagem Baseada em Projetos e seu potencial para a educação STEM.• Projetar intervenções STEM com base no uso da aprendizagem baseada em investigação sócio-científica.• Aprender sobre abordagens relacionadas à ciência cidadã e seu potencial para a educação STEM e sustentabilidade.

CONTEÚDO

Durante os módulos, os estudantes serão introduzidos aos fundamentos das abordagens educacionais STEAM e analisarão e aplicarão boas práticas para promover a sustentabilidade por meio da aprendizagem interdisciplinar baseada em contextos.

COMPETÊNCIAS

- C2: Desenvolver habilidades cognitivas e procedimentais avançadas associadas ao desenvolvimento e criação de conhecimento.
- C3: Desenvolver planos e organizar e inovar o processo de ensino/aprendizagem, bem como aplicar o plano e avaliar sua aplicação para a educação STEAM e de sustentabilidade.
- C7: Desenvolver a capacidade de estabelecer relacionamentos eficazes com famílias, cooperar com colegas e outras instituições da comunidade.
- C17: Abraçar a complexidade na sustentabilidade.
- C18: Agir pela sustentabilidade.

RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

Conhecimento	<ul style="list-style-type: none">• Conhecimento sobre a origem e fundamentos da educação STEAM, identificando argumentos sociológicos, epistemológicos e didáticos para a educação STEAM.• Conhecimento sobre diferentes abordagens pedagógicas, boas práticas e iniciativas internacionais em educação STEM com foco em aprendizagem significativa contextualizada e baseada em competências.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none">• Capacidade de projetar, planejar, implementar e avaliar abordagens educacionais STEAM para a sustentabilidade.
Atitudes/valores	<ul style="list-style-type: none">• Compromisso com a educação STEAM de alta qualidade.• Capacidade de valorizar a educação STEAM como uma ferramenta interessante para a educação para o desenvolvimento sustentável.

MÉTODOS DE ENSINO

Os alunos serão introduzidos nos fundamentos da educação STEAM e desenvolverão habilidades de design e avaliação para promover a sustentabilidade por meio de abordagens de educação STEAM. As aulas serão desenvolvidas em torno de questões para discussão e reflexão, oferecendo oportunidades para analisar ideias próprias e de outros, explorar trabalhos de literatura relevantes e experimentar abordagens pedagógicas interessantes para promover a sustentabilidade por meio da educação STEAM.

AVALIAÇÃO

Os alunos serão avaliados com base no conteúdo e na qualidade de suas produções, sua participação e engajamento nas atividades realizadas e nos conhecimentos, habilidades e atitudes demonstrados em suas respostas e reações às perguntas e desafios apresentados pelo professor. Os critérios de avaliação estarão alinhados com os objetivos de aprendizagem e nos permitirão avaliar em que medida os objetivos foram alcançados.

PRÉ-CONDIÇÕES

Nenhum

DEPARTAMENTO

Didática das Ciências; Biologia Animal, Biologia Vegetal e Ecologia.

PROFESSORES

Romero Ariza, Marta
 Quesada Armenteros, Antonio
 Abril Gallego, Ana María
 Martín Peciña, María
 Muela García, Francisco Javier
 Parra Anguita, Gema.

LITERATURA

- Hadjichambis, A. C., Reis, P., Paraskeva-Hadjichambi, D., Činčera, J., Boevde Pauw, J., Gericke, N., & Knippels, M. C. (2020). Conceptualizing environmental citizenship for 21st century education. Springer Nature.
- Khine, M., & Areepattamannil, S. (2019). Steam education. Springer International Publishing, ISBN 9783030040024.
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine 2020. Teaching K-12 Science and Engineering During a Crisis. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/25909>.
- National Academy of Sciences (2014). STEM integration in K-12 education: Status, prospects, and an agenda for research. Washington, DC: National Academies Press.
- Sengupta, P., Shanahan, M. C., & Kim, B. (Eds.). (2019). Critical, transdisciplinary and embodied approaches in STEM education. Springer.
- Thibaut, L., Ceuppens, S., De Loof, H., De Meester, J., Goovaerts, L., Struyf, A., ... Depaepe, F. (2018). Integrated STEM education: A systematic review of instructional practices in secondary education. European Journal of STEM Education, 3(1), 02. <https://doi.org/10.20897/ejsteme/85525>