

PESQUISA E INOVAÇÃO NO ENSINO E APRENDIZAGEM DAS CIÊNCIAS NATURAIS E SOCIAIS (MASTED-01-03)				
PROGRAMA DE GRADUAÇÃO:		Mestrado em Educação Integrada STEAM (MASTED)		
SEMESTRE: Primeiro	TIPO: Básico	CRÉDITOS: 8 ECTS	CARGA HORÁRIA: 200 horas	ORIENTAÇÃO: 5 horas/semana
IDIOMA: Inglês				

OBJETIVOS	
Gerais	Para desenvolver projetos STEAM integrados e inclusivos para escolas primárias bilíngues.
Específicos	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver e apresentar projetos de pesquisa científica em Ciências Naturais e Ciências Sociais. Compreender metodologias, designs experimentais e diferentes procedimentos para analisar dados obtidos em pesquisas desenvolvidas sobre questões das Ciências Naturais e Ciências Sociais, bem como sua aplicação no Ensino Fundamental. Projetar unidades de ensino em Ciências Naturais e Ciências Sociais para alunos do Ensino Fundamental, utilizando metodologias de ensino investigativo e design de engenharia. Desenvolver projetos STEAM integrados, incluindo codificação e recursos digitais.
CONTEÚDO	
<p>Esta é uma disciplina muito prática na qual os alunos desenvolvem projetos de pesquisa em Ciências Naturais e Sociais para experimentar por si próprios algumas metodologias ativas e centradas no aluno, como metodologias investigativas e de engenharia; os alunos são incentivados a refletir sobre os benefícios do uso dessas metodologias para o desenvolvimento de competências dos alunos, educação para a cidadania e inclusão. Na segunda parte da disciplina, eles aprendem a aplicar essas metodologias na sala de aula, bem como a desenvolver sequências de ensino-aprendizagem integradas e inclusivas em contextos bilíngues.</p> <p>Os alunos do MASTED também receberão instrução em codificação e robótica, que devem ser incorporadas no projeto educacional final interdisciplinar para escolas primárias bilíngues. Este projeto interdisciplinar é desenvolvido em conjunto entre as duas áreas desta disciplina e a disciplina de Promoção da leitura em inglês como língua estrangeira no Ensino Fundamental.</p>	
COMPETÊNCIAS	
<ul style="list-style-type: none"> C2: Desenvolvimento de habilidades cognitivas e procedimentais avançadas associadas ao desenvolvimento e criação de conhecimento. C8: Desenvolvimento profissional e auto-reflexão. C17: Abraçando a complexidade na sustentabilidade. C18: Agindo pela sustentabilidade. 	
RESULTADOS DE APRENDIZAGEM	
Conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> Conhecimento e compreensão do impacto da ciência, tecnologia, engenharia e atividade humana em geral no mundo natural. Conhecimento de metodologias ativas e centradas no aluno. Conhecimento de que valores e princípios influenciam ações que podem prejudicar, não prejudicar, restaurar ou regenerar o meio ambiente. Conhecimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas e consciência das interconexões e possíveis tensões entre objetivos individuais. Conhecimento básico de codificação e robótica.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> Capacidade de planejar, organizar e inovar o processo de ensino-aprendizagem, bem como aplicar o plano e avaliar sua aplicação. Capacidade de prestar atenção à diversidade e igualdade para favorecer a inclusão de todos os alunos.

	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecimento das necessidades dos alunos para projetar, desenvolver, entregar e avaliar projetos curriculares, ambientes educacionais e estratégias de ensino que favoreçam o processo de aprendizagem. • Capacidade de utilizar recursos e materiais didáticos que auxiliem na aprendizagem profunda. • Promoção da inovação na própria prática de ensino. • Promoção da participação ativa dos alunos. • Consideração do conhecimento e habilidades prévias dos alunos como referências para planejar a prática de ensino e uso de estratégias que favoreçam a aprendizagem profunda e significativa por meio de investigação, colaboração e comunicação. • Uso integrado do conhecimento da própria especialidade e conhecimento interdisciplinar adequado ao nível e estágio de ensino. • Utilização de diferentes métodos, estratégias e instrumentos de avaliação. • Consideração e resposta às expectativas, habilidades, usos e concepções errôneas (digitais) dos alunos, bem como às restrições contextuais, físicas ou cognitivas ao uso de tecnologias digitais.
Atitudes/valores	<ul style="list-style-type: none"> • Disposição para mudança. • Compromisso em promover o potencial de aprendizagem completo de todos os alunos. • Disposição para promover atitudes e práticas democráticas nos alunos, como futuros cidadãos europeus. • Respeito e consideração para com todos os alunos, promovendo atitudes positivas, perseverança e dedicação. • Iniciativa para agir de acordo com valores e princípios de sustentabilidade.
MÉTODOS DE ENSINO	
Durante esta disciplina, será utilizado o Aprendizado Baseado em Projetos, acompanhado por debates, apresentações públicas em grupo e seminários. O professor pode realizar atividades colaborativas com agentes sociais no âmbito da metodologia de Aprendizagem-Serviço dentro de sua disciplina. A atividade será avaliada de acordo com os critérios estabelecidos pelo corpo docente com base no trabalho e na interação dos alunos, que serão definidos antes do início da atividade.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação do curso será realizada através da avaliação dos Projetos científicos e de engenharia elaborados durante o curso e suas exposições. O projeto final interdisciplinar será avaliado em conjunto com a disciplina de Promoção da leitura em inglês como língua estrangeira no Ensino Fundamental.	
PRÉ-CONDIÇÕES	
Nenhuma	
DEPARTAMENTO	Didática Específica
PROFESSORES	Ileana M. Greca Almudena Centeno Alonso Bogdan Radu Toma
LITERATURA	<ul style="list-style-type: none"> • Greca IM, García Terceño EM, Fridberg M, Cronquist B, Redfors A. (2020) Robotics and Early-years STEM Education: The botSTEM Framework and Activities. European Journal of STEM Education. 2020;5(1), 01. https://doi.org/10.20897/ejsteme/7948 • Greca I. M., Ortiz-Revilla J. y Arriasecq I. (2021) Diseño y evaluación de una secuencia de enseñanza-aprendizaje STEAM para Educación Primaria. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias18(1), 1802. 10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2021.v18.i1.1802 • Mata-Torres S.; Sanz de la Cal E., Greca I. M. (2022). Saturdays of Science. An Experimental Learning and Training Scenario in CLIL and IBSE: A Case Study Frontiers in Education, vol.6 10.3389/feduc.2021.735158 • Ortega Sanchez, D.; Greca, I. M.; Alonso-Abad, MP (2022). Science in Art.– The Cathedral of Burgos as a STEAM element for citizenship education Publisher: Octaedro-CSIC

	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="486 197 1369 324">• PAGÈS, Joan; SANTISTEBAN, Antoni, (2011) “La investigación sobre la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Sociales en la Educación Primaria”, Didáctica del Conocimiento del Medio Social y Cultural en la Educación Primaria
--	---