

ENGENHARIA E TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO STEAM (MASTED-01-01)				
PROGRAMA DE GRADUAÇÃO:		Mestrado em Educação Integrada STEAM (MASTED)		
SEMESTRE: Primeiro	TIPO: Básico	CRÉDITOS: 3 ECTS	CARGA HORÁRIA: 75 horas	ORIENTAÇÃO: 2 horas/semana
IDIOMA: Inglês				

OBJETIVOS	
Gerais	Gerais Compreender como os conceitos de engenharia e tecnologia podem ser utilizados em contextos educacionais.
Específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir conhecimento relacionado a metodologias de design de engenharia. • Adquirir conhecimento básico de programação e codificação por blocos. • Criar e modificar atividades de aprendizagem digital interativas.
CONTEÚDO	
Durante esta disciplina, os alunos praticarão e refletirão criticamente sobre o uso de conceitos de engenharia e codificação e programação para melhorar a compreensão dos alunos desde os primeiros anos.	
COMPETÊNCIAS	
<ul style="list-style-type: none"> • C14: Desenvolvimento de competências digitais avançadas. • C15: Desenvolvimento de competências pedagógicas digitais para utilizar, planejar e implementar novas tecnologias. • C16: Desenvolvimento do compromisso profissional utilizando tecnologias digitais. 	
RESULTADOS DE APRENDIZAGEM	
Conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologia de design de engenharia. • Codificação por blocos. • Engenharia e programação aplicadas à educação STEAM.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de usar tecnologias digitais para promover o envolvimento ativo e criativo dos alunos com um determinado assunto. • Pensamento crítico. • Resolução de problemas. • Habilidades de design e construção. • Habilidades de programação e codificação. • Capacidade de colaborar.
Atitudes/valores	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalho em equipe. • Autoestima positiva. • Disposição para criar e modificar atividades de aprendizagem digital complexas e interativas.
MÉTODOS DE ENSINO	
Aulas expositivas e diversas práticas serão desenvolvidas neste curso para ajudar os alunos a obterem insights em engenharia e tecnologia.	
AVALIAÇÃO	
Feedback dos colegas sobre o trabalho em grupo e uma tarefa escrita individual.	
PRÉ-CONDIÇÕES	
Nenhuma	
DEPARTAMENTO	Didática das Ciências Experimentais e Engenharia Eletromecânica
PROFESSORES	Ileana M. Greca Natalia Muñoz Rujas
LITERATURA	<ul style="list-style-type: none"> • Chu, H.-E., Martin, S. N., & Park, J. (2019). A theoretical framework for developing an intercultural STEAM programme for Australian and Korean students to enhance science teaching and learning. <i>International Journal of Science and Mathematics Education</i>, 17(7), 1251–1266. https://doi.org/10.1007/s10763-018-9922-y

	<ul style="list-style-type: none"> • DeJarnette, N. K. (2012). America’s children: Providing early exposure to STEM (Science, Technology, Engineering and Math) initiatives. <i>Education</i>, 133(1), 77–83. • Greca Dufranc, I. M., García Terceño, E., Cronquist, B., Fridberg, M., & Redfors, A. (2020). Robotics and early-years STEM education: The botSTEM framework and activities. <i>European Journal of STEM Education</i>, 5(1), 1–13 • Ortiz-Revilla, J., Adúriz-Bravo, A., & Greca, I. M. (2020). A framework for epistemological discussion on integrated STEM education. <i>Science & Education</i>, 29, 857–880. https:// doi. org/ 10. 1007/s11191- 020- 00131-9 • Ortiz-Revilla, J., Greca, I. M., & Arriasecq, I. (2021b). A Theoretical Framework for Integrated STEM Education. <i>Science & Education</i>. on-Line First. https:// doi. org/ 10. 1007/ s11191- 021- 00242-x • Ortiz-Revilla, J; Greca, I. M., & Meneses-Villagr�a, J. (2021). Effects of an integrated STEAM approach on the development of competence in primary education students. <i>Journal for the Study of Education and Development</i>, p. 1–33. https:// doi. org/ 10. 1080/ 02103 702. 2021. 19254 73
--	--