

LABORATÓRIOS INTEGRADOS - ROBÓTICA (MASTED-01-15)				
PROGRAMA DE GRADUAÇÃO:		Mestrado em Educação Integrada STEAM (MASTED)		
SEMESTRE: Primeiro	TIPO: Básico	CRÉDITOS: 3 ECTS	CARGA HORÁRIA: 75 horas	ORIENTAÇÃO: 5 horas/semana
IDIOMA: Português/Inglês				

OBJETIVOS	
Gerais	Integrar e conectar materiais robóticos ao mundo da educação.
Específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar as principais características dos robôs. • Analisar projetos robóticos em contextos educacionais. • Selecionar, construir e programar robôs em tarefas. • Especificar, planejar e implementar um projeto de robótica para resolver um problema. • Adaptar os projetos e objetivos de uso à faixa etária dos destinatários de cada projeto.
CONTEÚDO	
<p>A robótica é uma ferramenta pedagógica para a sala de aula que permite aos alunos construir seu conhecimento por meio de robôs e sua programação. Nesta unidade curricular, os alunos analisarão diferentes robôs, identificarão suas características e explorarão e discutirão o potencial de seu uso em contextos educacionais, verificando sua adequação para o grupo etário-alvo de crianças e jovens. Os projetos de robótica em contextos educacionais surgem do desenvolvimento do raciocínio lógico e da capacidade de resolver problemas. Portanto, também é pertinente promover a habilidade de analisar projetos robóticos existentes em contextos educacionais, formais e não formais. Os alunos devem ser capazes de selecionar, construir e programar robôs para realizar tarefas e resolver problemas; portanto, é essencial conhecer as principais características dos robôs, seu potencial de uso, bem como sua programação usando ambientes de programação visual baseados em blocos.</p>	
COMPETÊNCIAS	
<ul style="list-style-type: none"> • C1: Desenvolver conhecimento e compreensão em robótica. • C2: Desenvolver habilidades cognitivas e procedimentais avançadas associadas ao desenvolvimento e criação de conhecimento. • C5: Desenvolver avaliações para evidenciar a aprendizagem e melhorar o processo de ensino e as práticas de ensino. • C6: Desenvolver a capacidade de prestar atenção à diversidade e igualdade para favorecer a inclusão de todos os alunos. • C7: Desenvolver a habilidade de estabelecer relacionamentos eficazes com famílias, cooperar com colegas e com outras instituições da comunidade. • C9: Integrar o conhecimento teórico adquirido ao longo do curso com a prática de campo. • C10: Desenvolver habilidades de comunicação e cooperação com diferentes partes interessadas. • C14: Desenvolver competências digitais avançadas. • C15: Desenvolver competências em pedagogia digital para usar, planejar e implementar novas tecnologias. • C16: Desenvolver compromisso profissional utilizando tecnologias digitais. • C17: Abraçar a complexidade na sustentabilidade. • C18: Agir pela sustentabilidade. 	
RESULTADOS DE APRENDIZAGEM	
Conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento curricular. • Conhecimento em educação robótica e sua utilização em contextos educacionais formais e não formais.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de projetar ambientes de aprendizagem utilizando a robótica.
Atitudes/valores	<ul style="list-style-type: none"> • Compromisso em promover a aprendizagem de todos os alunos. • Disposição para examinar, discutir e questionar as próprias práticas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Melhoria das atitudes de pesquisa, inovação, colaboração e aprendizagem autônoma. • Compromisso em proteger o bem-estar dos alunos de acordo com as regulamentações legais. • Disposição para flexibilidade e aprendizagem contínua.
MÉTODOS DE ENSINO	
<p>Esta disciplina compreende uma combinação de metodologias teóricas e práticas com práticas de laboratório. A avaliação dos alunos inclui:</p> <p>a) Apresentação dos resultados da pesquisa e análise de problemas;</p> <p>b) Realização e discussão de tarefas;</p> <p>c) Programação de robôs em ambientes de programação visual baseada em blocos;</p> <p>d) Metodologias de colaboração ativa para aprendizagem baseada em projetos.</p>	
AValiação	
<p>A avaliação na época normal considera dois componentes: realização de tarefas propostas durante as aulas práticas de laboratório (50%); projeto robótico para resolver um problema em um contexto educacional (50%). A UC também prevê a possibilidade de avaliação por exame.</p>	
PRÉ-CONDIÇÕES	
Nenhuma	
DEPARTAMENTO	Eletrônica e Instrumentação
PROFESSORES	Nuno Dias
LITERATURA	<ul style="list-style-type: none"> • Myint Swe Khine (Ed.), Robotics in STEM Education (2017), Springer International Publishing, DOI: 10.1007/978-3-319-57786-9 • Loh Sau Cheong, Transforming Classroom Practice through Robotics Education (2018), Cambridge Scholars Publishing, ISBN: 1527515761 • Munir Merdan, Wilfried Lepuschitz, Gottfried Koppensteiner, Richard Balogh, David Obdržálek, Robotics in Education (RiE 2021), Springer International Publishing, DOI:10.1007/978-3-030-82544-7