

<b>SENSORES E ATUADORES (MASTED-01-13)</b>				
<b>PROGRAMA DE GRADUAÇÃO:</b>		Mestrado em Educação Integrada STEAM (MASTED)		
<b>SEMESTRE:</b> Primeiro	<b>TIPO:</b> Básico	<b>CRÉDITOS:</b> 3 ECTS	<b>CARGA HORÁRIA:</b> 75 horas	<b>ORIENTAÇÃO:</b> 5 horas/semana
<b>IDIOMA:</b> Português/Inglês				

<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Gerais</b>	Adquirir o conhecimento fundamental e a prática de implementar os principais tipos de sensores e atuadores usados nas tecnologias de apoio à educação STEAM.
<b>Específicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer e usar sistemas programáveis de prototipagem eletrônica rápida utilizados no apoio à educação STEAM.</li> <li>• Conhecer e usar os principais tipos de sensores utilizados nas tecnologias de apoio à educação STEAM usando sistemas eletrônicos programáveis.</li> <li>• Conhecer e usar os principais tipos de atuadores utilizados nas tecnologias de apoio à educação STEAM usando sistemas eletrônicos programáveis.</li> </ul>
<b>CONTEÚDO</b>	
Este curso é eminentemente prático. Os alunos devem ser capazes de consolidar o conhecimento adquirido por meio da aplicação prática dos conteúdos apresentados pelo professor em projetos reais. Incluirá tópicos sobre: Sistemas programáveis para prototipagem rápida; Tipos de interfaces de sensores e atuadores; Interfaces analógicas; Interfaces digitais; Sensores e atuadores.	
<b>COMPETÊNCIAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1: Desenvolver conhecimento e compreensão em sensores e atuadores.</li> <li>• C2: Desenvolver habilidades cognitivas e procedimentais avançadas associadas ao desenvolvimento e criação de conhecimento.</li> <li>• C5: Desenvolver avaliações para evidenciar a aprendizagem e melhorar o processo de ensino e as práticas pedagógicas.</li> <li>• C9: Integrar o conhecimento teórico adquirido ao longo do curso com a prática de campo.</li> <li>• C14: Desenvolver competências digitais avançadas.</li> <li>• C15: Desenvolver competências de pedagogia digital para usar, planejar e implementar novas tecnologias.</li> </ul>	
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAGEM</b>	
<b>Conhecimento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecimento fundamental e prático de implementação dos principais tipos de sensores e atuadores utilizados em tecnologias para apoiar a educação STEAM.</li> </ul>
<b>Habilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade de criar sistemas capazes de interagir com o ambiente circundante usando entradas de sensores e saídas para atuadores.</li> <li>• Habilidade de utilizar sensores e saídas para aprimorar a educação STEAM.</li> </ul>
<b>Atitudes/valores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compromisso em promover a aprendizagem de todos os alunos.</li> <li>• Disposição para examinar, discutir, questionar as próprias práticas.</li> <li>• Melhoria das atitudes de pesquisa, inovação, colaboração, aprendizagem autônoma.</li> <li>• Disposição para flexibilidade e aprendizado contínuo.</li> </ul>
<b>MÉTODOS DE ENSINO</b>	
As aulas serão teórico-práticas, onde pequenos projetos serão resolvidos com base nos conteúdos mencionados anteriormente. Um projeto prático de laboratório experimental permitirá que os alunos aprofundem o conhecimento adquirido em aula, em um projeto mais completo e abrangente. Os alunos serão convidados a direcionar o tema do projeto para a área de ensino na qual trabalham, alinhando aspectos visuais, mecânicos e lógicos com os temas abordados nas aulas que costumam ministrar. Eles serão incentivados a usar sua criatividade para incorporar os conteúdos do curso em sua experiência de ensino.	
<b>AValiação</b>	

A avaliação será realizada por meio de um projeto prático de laboratório experimental, com duas fases de relatórios, seguidas por uma apresentação e discussão. Cada fase terá um peso de 50% na nota final.

**PRÉ-CONDIÇÕES**

Nenhuma

**DEPARTAMENTO** Eletrônica e Instrumentação

**PROFESSORES** José Brito

**LITERATURA**

- Michael Shiloh, Massimo Banzi (2021). Getting Started With Arduino: The Open Source Electronics Prototyping Platform, O'Reilly UK Ltd., 4th edition.
- Francisco C. A. Alegria (2021). Sensores e Atuadores, IST Press.
- Jonh Park and Steve Mackay (2003). Practical Data Acquisition for Instrumentation and Control Systems, 1st Edition, Oxford.