



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	2022
Tp. Período	Anual
Curso	MATEMÁTICA - Licenciatura (210/I)
Disciplina	2190/I - ROBOTICA EDUCACIONAL (OPT)
Turma	MAN/I

Carga Horária: 68

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Abordagem construcionista das tecnologias digitais. A utilização de dispositivos programáveis como instrumento didático-pedagógico. Kits robóticos disponíveis para uso pedagógico. Projeto e construção de dispositivos robóticos a partir de plataformas de código aberto. Concepção e elaboração de atividades didáticas com recursos de robótica.

I. Objetivos

Instrumentalizar os futuros professores de matemática no que se refere à utilização de dispositivos robóticos no ensino.
Elaborar projetos com o uso de ferramentas de simulação e programação.
Construir e utilizar kits didáticos de robótica utilizando plataformas de código aberto.
Discutir as possibilidades e as dificuldades inerentes ao uso didático dos dispositivos robóticos.

II. Programa

1º Semestre

Abordagem construcionista das tecnologias digitais: discussão sobre o construcionismo a partir da concepção proposta por Seymour Papert. Utilização de dispositivos programáveis como instrumento didático-pedagógico: a abordagem interdisciplinar STEAM, a cultura maker e a resolução de problemas por meio do pensamento computacional.
Análise de kits de robótica disponíveis para uso pedagógico: a plataforma de código aberto Arduino e suas interfaces de programação; kits de robótica proprietários (Lego, Makeblock, entre outros).

2º Semestre

Projeto e construção de dispositivos robóticos a partir das plataformas analisadas.
Concepção e elaboração de atividades didáticas com os recursos de robótica educacional.
Implementação de atividades no contexto educacional (escolar e não escolar) por meio de projetos de extensão.

III. Metodologia de Ensino

As atividades terão caráter eminentemente prático, mas com uma fundamentação teórica adequada. Serão desenvolvidas dinâmicas de estudo para fundamentar teoricamente as atividades práticas, partindo de leitura de textos, artigos e manuais didáticos, visando prover uma reflexão sobre o uso dos dispositivos robóticos como recursos didáticos.

Na sequência, serão desenvolvidas atividades práticas de concepção e construção de programas computacionais e dispositivos robóticos, tendo como ponto de partida kits disponíveis em laboratório. Tais atividades terão como ponto de partida a análise criteriosa dos dispositivos, no sentido de identificar possibilidades reais de utilização didática.

Há previsão de que 20

da carga horária da disciplina seja cumprida na modalidade EaD, utilizando ambiente virtual de aprendizagem. A metodologia proposta em ambiente virtual poderá contemplar: leitura sobre material disponibilizado na plataforma Moodle; análise de vídeos que complementam a temática a ser abordada, os quais deverão ter seus links indicados na plataforma Moodle; participação síncrona de alunos e professor em atividades como fórum e/ou chat, quando for possível adequando-se aos contextos dos acadêmicos; participação em reuniões, encontros e lives (se ocorrerem) por meio de outros instrumentos midiáticos como: YouTube, Facebook, Hangouts- Google Meet, Zoom, WhatsApp (essas atividades deverão ser registradas e agendadas com os alunos na plataforma Moodle); postagem de relatórios avaliativos, conforme agendas prévias registradas na plataforma Moodle.

IV. Formas de Avaliação

A avaliação seguirá um processo contínuo. Entre os itens que serão considerados na avaliação estão: participação dos alunos nas aulas, cumprimento das leituras prévias e complementares, apresentação de relatórios de análise dos dispositivos, projeto e construção de dispositivos robóticos para uso educacional, apresentação de relatórios de implementação das atividades com os dispositivos em contexto educacional.

Os estudantes serão avaliados pela qualidade de suas produções, levando em conta os seguintes objetivos:

Submeter as produções dentro do prazo estipulado.

Observar a adequação e clareza de linguagem.

Utilizar argumentação fundamentada.

Preservar a ética autoral, referenciando adequadamente partes dos trabalhos que não são de própria autoria.

Observação 1: a nota mínima de aprovação está condicionada ao cumprimento dos objetivos acima estabelecidos.

Observação 2: serão realizadas avaliações de recuperação de conteúdos, sendo uma em cada semestre, para alunos que não atingirem a nota 7,0 ou para aqueles que desejem melhorar a nota do semestre, no sentido de cumprir o que prescreve a RESOLUÇÃO Nº 1-COU/UNICENTRO, DE 10 DE MARÇO DE 2022, que altera dispositivos da Resolução nº 101-COU/UNICENTRO, de 10 de dezembro de 2010.

V. Bibliografia



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	2022	
Tp. Período	Anual	
Curso	MATEMÁTICA - Licenciatura (210/I)	
Disciplina	2190/I - ROBOTICA EDUCACIONAL (OPT)	Carga Horária: 68
Turma	MAN/I	

PLANO DE ENSINO

Básica

BORBA, Marcelo de Carvalho. Informática e educação matemática. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2005. 100 p.
BORBA, Marcelo C.; CHIARI, Aparecida (Orgs.). Tecnologias digitais e educação matemática. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013. 382 p.
KENSKI, Vani Moreira. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. Campinas, SP: Papirus, 2007. 141 p.
LEVY, Pierre. As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993. 208 p.
LÉVY, Pierre. Cibercultura. São Paulo: Ed. 34, 1999. 272 p.
MARTINS, Agenor. O que é robótica. São Paulo: Brasiliense, 1993. 85 p. (Primeiros Passos, 272).
PAPERT, S. A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática. Tradução de Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.

Complementar

ABE, Jair Minor; SILVA FILHO, João Inácio da (Eds.). Logic, artificial intelligence and robotics. Amsterdam: IOS Press, 2001. 287 p. ISBN 1586032062.
FILATRO, Andrea. Design instrucional contextualizado: educação e tecnologia. São Paulo: Ed. Senac, 2010.
REVEMAT: Revista Eletrônica de Educação Matemática. UFSC/MTM/PPGECT, Florianópolis, SC, Brasil, eISSN 1981-1322. Periodicidade: semestral.
SANTOS, C. F. R. Tecnologias de informação e comunicação. Guarapuava: NEAD/UAB, 2014. Disponível em <http://repositorio.unicentro.br:8080/jspui/handle/123456789/830>, acesso em 17-06-2019.
SANTOS, C. F. R. A robótica educacional como recurso de mobilização e explicitação de invariantes operatórios na resolução de problemas. 2018. 189 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2018. Disponível em <http://repositorio.utfpr.edu.br:8080/jspui/handle/1/3779>, acesso em 17-06-2019.
VALENTE, J. A. A espiral da espiral de aprendizagem: o processo de compreensão do papel das tecnologias de informação e comunicação na educação. 2005. 232f. Tese (Livre Docência). Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP, 2005.

APROVAÇÃO

Inspetoria: DEMAT/I
Tp. Documento: Ata Departamental
Documento: 07
Data: 31/05/2022