



Plano de Ensino para o Ano Letivo de 2020

IDENTIFICAÇÃO		
Disciplina: Algoritmos de Visão Comp.com Inteligência Artif.		Código da Disciplina: ECM973
Course: ASas		
Materia:		
Periodicidade: Anual	Carga horária total: 40	Carga horária semanal: 00 - 00 - 02
Curso/Habilitação/Ênfase: Engenharia de Computação	Série: 5	Período: Diurno
Professor Responsável: Murilo Zanini de Carvalho	Titulação - Graduação Tecnologia em Eletrônica	Pós-Graduação Mestre
Professores: Murilo Zanini de Carvalho	Titulação - Graduação Tecnologia em Eletrônica	Pós-Graduação Mestre
OBJETIVOS - Conhecimentos, Habilidades, e Atitudes		
<p>Conhecimentos:</p> <p>C1 - Possibilitar que os alunos desenvolvam aplicações de visão computacional utilizando os frameworks mais atuais no mercado.</p> <p>C2 - Conhecer a diferença entre visão computacional clássica e com I.A..</p> <p>C3 - Utilizar ferramentas de desenvolvimento com I.A..</p> <p>Habilidades:</p> <p>H1 - Pesquisar na documentação disponível do desenvolvedor das ferramentas.</p> <p>H2 - Avaliar e encontrar soluções para os problemas propostos.</p> <p>H3 - Determinar qual a melhor ferramenta para a solução proposta.</p> <p>H4 - Interagir com a comunidade dos desenvolvedores para buscar informações.</p> <p>Atitudes:</p> <p>A1 - Trabalhar em equipe para solução de problemas propostos.</p> <p>A2 - Iniciativa para buscar soluções não triviais.</p>		
EMENTA		
<p>Introdução a I.A. para resolução de problemas de localização e classificação de objetos. Processamento de dados utilizando redes neurais profundas. Arquiteturas comerciais para aplicação de algoritmos de classificação e localização. Sistemas embarcados com redes neurais profundas. Comparação dos resultados obtidos com algoritmos convencionais e com redes neurais profundas.</p>		



SYLLABUS
Introduction to A.I. to solve problems of objects location and classification. Data processing using deep neural networks. Commercial architectures for the application of classification and localization algorithms. Embedded systems with deep neural networks. Comparison of the results obtained with conventional algorithms and with deep neural networks.
TEMARIO
Introducción a A.I. para resolver problemas de ubicación y clasificación de objetos. Procesamiento de datos utilizando redes neuronales profundas. Arquitecturas comerciales para la aplicación de algoritmos de clasificación y localización. Sistemas embebidos con redes neuronales profundas. Comparación de los resultados obtenidos con algoritmos convencionales y con redes neuronales profundas.
ESTRATÉGIAS ATIVAS PARA APRENDIZAGEM - EAA
Aulas de Laboratório - Sim
LISTA DE ESTRATÉGIAS ATIVAS PARA APRENDIZAGEM
- Peer Instruction (Ensino por pares)
- Design Thinking
- Project Based Learning
METODOLOGIA DIDÁTICA
Aulas expositivas para demonstração de uma situação problema e apresentação das ferramentas para elaboração das soluções. As soluções são incrementais, onde a cada aula, as soluções propostas são incrementadas. As tecnologias para a construção de soluções são comparadas a cada nova interação.
CONHECIMENTOS PRÉVIOS NECESSÁRIOS PARA O ACOMPANHAMENTO DA DISCIPLINA
Programação Orientada a Objeto, Estrutura de Dados, Python.
CONTRIBUIÇÃO DA DISCIPLINA
A disciplina tem como principal contribuição para a capacidade de integrar diferentes tecnologias apresentadas ao longo do curso. Conhecer como propor soluções aproveitando os conhecimentos que um time de desenvolvimento já possui. Também é objetivo da disciplina introduzir os alunos as ferramentas de busca e a forma de realizar trabalhos aplicados utilizando conceitos retirados do estado da arte da academia.



BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

BACKES, André Ricardo; SÁ JUNIOR, Jarbas Joaci de Mesquita. Introdução à visão computacional usando matlab. Rio de Janeiro: Alta Books, c2016. 278 p. ISBN 9788550800233.

GONZALEZ, Rafael C; WOODS, Richard E. Processamento digital de imagens. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 624 p. ISBN 9788576054016.

GOODFELLOW, Ian; BENGIO, Yoshua; COURVILLE, Aaron. Deep learning. Cambridge, MA: Mit Press, c2016. 775 p. ISBN 9780262035613.

HAYKIN, Simon. Redes neurais: princípios e prática. [Neural networks : a comprehensive foundation]. ENGEL, Paulo Martins (Trad.). 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 900 p. ISBN 8573077182.

Bibliografia Complementar:

MONK, Simon. Programando com o Raspberry Pi: primeiros passos com Python. São Paulo: Novatec, 2013. 190 p. ISBN 9788575223574.

RICHARDSON, Matt; WALLACE, Shawn. Primeiros passos com Raspberry Pi. São Paulo: Novatec, 2013. 192 p. ISBN 9788575223451.

SUMMERFIELD, Mark. Programação em Python 3: uma introdução completa à linguagem Python. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012. 506 p. (Biblioteca do programador). ISBN 9788576083849.

AVALIAÇÃO (conforme Resolução RN CEPE 16/2014)

Disciplina semestral, com trabalhos.

Pesos dos trabalhos:

k_1 : 3,0 k_2 : 7,0

INFORMAÇÕES SOBRE PROVAS E TRABALHOS



OUTRAS INFORMAÇÕES



SOFTWARES NECESSÁRIOS PARA A DISCIPLINA



APROVAÇÕES

Prof.(a) Murilo Zanini de Carvalho
Responsável pela Disciplina

Prof.(a) Angelo Sebastiao Zanini
Coordenador do Curso de Engenharia de Computação

Data de Aprovação:



PROGRAMA DA DISCIPLINA		
Nº da semana	Conteúdo	EAA
1 L	Programa de Recepção e Integração dos Calouros (PRINT).	0
2 L	Introdução a Disciplina. Apresentação do modelo de avaliação, do plano de ensino e da forma de trabalho.	1% a 10%
3 L	Introdução a I.A.. Desenvolvimento dos programas utilizando o Google Colab.	41% a 60%
4 L	Introdução ao processamento de imagens clássico. Visão computacional clássica.	41% a 60%
5 L	Introdução a OpenCV e os seus algoritmos embarcados.	41% a 60%
6 L	Introdução a redes neurais profundas utilizando OpenCV.	11% a 40%
7 L	Entrega Trabalho T1.	61% a 90%
8 L	Semana P1.	0
9 L	Dia Não Letivo.	0
10 L	Introdução ao Keras para descrição de Redes Neurais Profundas I.	11% a 40%
11 L	Introdução ao Keras para descrição de Redes Neurais Profundas II.	11% a 40%
12 L	Desenvolvimento de aplicações com redes profundas para processamento de imagens I.	41% a 60%
13 L	Desenvolvimento de aplicações com redes profundas para processamento de imagens II.	41% a 60%
14 L	Semana de Inovação Mauá - SMILE 2020.	0
15 L	Sistemas comerciais para aplicações de visão computacional I.	61% a 90%
16 L	Sistemas comerciais para aplicações de visão computacional II.	61% a 90%
17 L	Visão Computacional Embarcada.	61% a 90%
18 L	Entrega Trabalho T2.	91% a 100%
19 L	Semana P2.	0
20 L	Semana P2.	0
Legenda: T = Teoria, E = Exercício, L = Laboratório		