

CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE

1. CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA

Nome da Disciplina: Sistemas Inteligentes	Ano/semestre: 2021/2
Código da Disciplina: 08936	Período: 8º
Carga Horária Total: 80h/a	Carga Horária Teórica: 80h/a Carga Horária Prática: 00h/a
Pré-Requisito: Não se Aplica	Co-Requisito: Não se Aplica

2. PROFESSOR(ES)

Clarimar José Coelho, Dr.

3. EMENTA

Conceitos de IA. Visão Geral e histórico. Representação do Conhecimento baseada em lógica clássica, métodos de raciocínio. Representação estruturada; conhecimento incerto. Sistemas especialistas

4. OBJETIVO GERAL

Estudo de princípios, técnicas e metodologias associadas a problemas de estruturas discretas.

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Unidades	Objetivos Específicos
Introdução a IA	Introdução, história, aplicações, implicações sociais e riscos, quarto chinês e teste de Turing
Classificação	Ambiente Python e Pré-processamento, Aprendizagem bayesiana (algoritmo naive Bayes), Aprendizagem por árvores de decisão (algoritmo básico de árvores e <i>random forest</i>), Aprendizagem por regras, Aprendizagem baseada em instâncias (<i>k-nn</i>), Regressão logística, Máquinas de Vetores de Suporte (SVM), Redes neurais artificiais, Avaliação de algoritmos de classificação, Combinação e rejeição de classificadores

6. HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

G.2. Conhecer e compreender os limites da Inteligência Artificial e sua relação com a Computação;	Geral	Apresentar uma visão consistente do histórico da Inteligência Artificial e os fundamentos da Inteligência Artificial com discussões e debates baseado em textos.
G.5. Desenvolver trabalhos e soluções, adotando metodologias de IA diversificadas (busca, busca heurística);	Geral	Sala de aula invertida, workshop e desenvolvimento de aplicações visando a aprendizagem cooperativa e colaborativa.
E.4 Identificar e analisar problemas e algoritmos específicos para implementar a solução adequada considerando complexidade e custos.	Específica	Desenvolvimento e implementação de algoritmos de acordo os os paradigmas da Inteligência Artificial para a solução de um problema real.

7. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Semana	Data	Conteúdo	Estratégia de ensino-aprendizagem	Aula Teórica/	Local
--------	------	----------	-----------------------------------	---------------	-------

				Prática	
1	10/08/2021	Apresentação do plano de ensino, avaliação, presença, comunicação professor-alunos e bibliografia, História da IA.	Capítulo 1, RUSSEL, S & NORVIG, P. Inteligência Artificial. Tradução da 3ª Edição, Elsevier, Rio de Janeiro, 2013, https://mars.nasa.gov/mars2020/ Aula síncrona/Presencial Atividade pós-aula	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou Espaços e Sala de Aula
2	17/08/2021	Aplicações da IA, teste de Turing e o Quarto Chinês, Aplicações, Mudança sociais e riscos a humanidade	Capítulo 1, RUSSEL, S & NORVIG, P. Inteligência Artificial. Tradução da 3ª Edição, Elsevier, Rio de Janeiro, 2013, https://pt.wikipedia.org/wiki/Teste_de_Turing , http://www.ic.uff.br/~otton/graduacao/informatica/apresentacoes/Inteligencia_artificial.pdf Aula síncrona/Presencial Atividade pós-aula	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem e Sala de Aula
3	24/08/2021	Introdução à aprendizagem de Máquina/Ambiente Python	https://pt.wikipedia.org/wiki/Aprendizado_de_m%C3%A1quina , https://www.youtube.com/watch?v=N1NPurZJAjg , https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/184785/1/Aprendizado-de-maquina-breve-introducao.pdf Aula síncrona/Presencial Atividade pós-aula	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem e Sala de Aula
4	31/08/2021	Busca e otimização	Capítulo 3, RUSSEL, S & NORVIG, P. Inteligência Artificial. Tradução da 3ª Edição, Elsevier, Rio de Janeiro, 2013, https://ricardomatsumura.medium.com/algoritmos-de-busca-para-intelig%C3%Aancia-artificial-7cb81172396c https://www.youtube.com/watch?v=UwtjG1BUHJA Aula síncrona/Presencial Atividade pós-aula	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem e Sala de Aula
5	07/09/2021	Pré-processamento dos dados	https://www.academia.edu/34363221/Pr%C3%A9-processamento_e_An%C3%A1lise_de_Dados_de_T%C3%A1xis https://matheusfacure.github.io/2017/01/15/pre-req-ml/ , https://www.youtube.com/watch?v=QfYGv064mRI Aula Síncrona/Presencial Atividade pós-aula	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem e Sala de Aula
6	14/09/2021	Classificação por regras	http://www.telecom.uff.br/pet/petws/downloads/tutoriais/python/tut_python_2k100127.pdf , https://www.youtube.com/watch?v=-O9zGimLhFs , https://www2.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/0812725_10_cap_02.pdf Aula síncrona/Presencial Atividade pós-aula	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem

7	21/09/2021	Realização da 1ª Verificação de Aprendizagem	Assincrona	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
8	28/09/2021	Algoritmo Naive Bayes	https://www.digitalhouse.com/br/blog/naive-bayes, https://www.youtube.com/watch?v=npl1uz8CMMY, https://www.organicadigital.com/blog/algoritmo-de-classificacao-naive-bayes/ Aula síncrona/Presencial Atividade pós-aula	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem e Sala de Aula
9	05/10/2021	<i>Random forest</i>	https://medium.com/machina-sapiens/o-algoritmo-da-floresta-aleat%C3%B3ria-3545f6babdf8, https://www.youtube.com/watch?v=rkwiomqB2C0, https://medium.com/machina-sapiens/o-algoritmo-da-floresta-aleat%C3%B3ria-3545f6babdf8 Aula síncrona/Presencial Atividade pós-aula	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem e Sala de Aula
10	12/10/2021	Regressão linear simples (simples e múltipla)	http://dpi.ufv.br/~peternelli/inf162.www.16032004/materiais/CAPITULO9.pdf, https://br.video.search.yahoo.com/yhs/search;_ylt=AwrEZ6qNQjth.EAASA8f7At.;_ylu=Y29sbwNiZjEEcG9zAzEEdnRpZAMEc2VjA3BpdnM-?p=REGRESS%C3%83O+LINEAR&type=dpp_vvldnu_00_00&param1=1&param2=pa%3Ddowncoll%26b%3DVivaldi&hsimp=yhs-fullyhosted_009&hspart=iry&ei=UTF-8&fr=yhs-iry-fullyhosted_009#id=2&vid=1ebcd4c54e09ea4b1596def21e53f0ee&action=view, https://editalconcursosbrasil.com.br/blog/etnomia_regressao-linear/ , Aula síncrona/Presencial, Atividade pós-aula	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem e Sala de Aula
11	19/10/2021	Regressão polinomial	https://aprenderdatascience.com/regressao-polinomial/ , https://br.video.search.yahoo.com/yhs/search;_ylt=AwrDQraBQzthM7AAXgQf7At.;_ylu=Y29sbwNiZjEEcG9zAzEEdnRpZAMEc2VjA3BpdnM-?p=regress%C3%A3o+polinomial&type=dpp_vvldnu_00_00&param1=1&param2=pa%3Ddowncoll%26b%3DVivaldi&hsimp=yhs-fullyhosted_009&hspart=iry&ei=UTF-8&fr=yhs-iry-fullyhosted_009#id=1&vid=25b82a4c0c7ff6a7c12faab1fa13efba&action=view, https://www.ime.unicamp.br/~cnaber/cursos/odelosnaolinearesR.pdf , Aula síncrona/Presencial, Atividade pós-aula	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem e Sala de Aula

12	26/10/2021	K-NN	https://medium.com/brasil-ai/knn-k-nearest-neighbors-1-e140c82e9c4e , https://www.youtube.com/watch?v=DeAuVrhKw58 , http://editorarealize.com.br/editora/anais/conapesc/2019/TRABALHO_EV126_MD1_SA10_ID2801_12082019194216.pdf , Aula síncrona/Presencial Atividade pós-aula 10	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem e Sala de Aula
13	09/11/2021	Realização da 2ª Verificação de Aprendizagem	Assíncrona	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
14	16/11/2021	Regressão Logística	https://monografias.ufma.br/spui/bitstream/123456789/3572/1/LEANDRO-GONZALEZ.pdf , https://www.youtube.com/watch?v=GmlwzmrdeSY , https://www.cps.fgv.br/cps/pesquisas/Politic as_sociais_alunos/2009/BES_Regress%C3%A3oLog%C3%ADstica.pdf Aula síncrona/Presencial Atividade pós-aula	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem e Sala de Aula
15	23/11/2021	SVM	https://andrerich.github.io/files/pdfs/svm.pdf , https://www.youtube.com/watch?v=CbejnYx8JIQ , https://www.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/0124872_06_cap_02.pdf , Aula síncrona/Presencial Atividade pós-aula	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem e Sala de Aula
16	30/11/2021	Redes Neurais Artificiais	BRAGA, Antônio de Pádua. Redes neurais artificiais: teorias e aplicações. Editora LTC 2a 2011, https://www.youtube.com/watch?v=FCRStdK9hRg , https://www.gsigma.ufsc.br/~popov/aulas/ia/modulo9.pdf Aula síncrona/Presencial Atividade pós-aula	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem e Sala de Aula
17	07/12/2021	Avaliação dos algoritmos de classificação	https://www.researchgate.net/publication/345948010_Selecao_de_algoritmo_para_classificacao_em_machine_learning_uma_analise_a_partir_do_metodo_PROMETHEE-SAPEVO-M1 , https://www.youtube.com/watch?v=ePZs_wmBSLvc https://www.dgterritorio.gov.pt/sites/default/files/projetos/lp9.pdf , Aula síncrona/Presencial Atividade pós-aula	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem e Sala de Aula
18	14/12/2021	Combinação e rejeição de classificadores	https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/11564/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O%20Lu%C3%ADz%20Vieira%20e%20Silva%20Filho.pdf , https://www.cin.ufpe.br/~tbl/Aulas/AM/ensembles.pptx , https://www.researchgate.net/publication/234059570_Combinacao_de_classificadores_ba	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem e Sala de Aula

			seados_em_analise_LPC_e_cepstral_para_a _deteccao_de_paralisia_nas_dobras_vocais, Aula síncrona/Presencial Atividade pós-aula 15		
19	14/12/2021	Realização da 3ª Verificação de Aprendizagem	Assíncrona	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
20	24/12/2021	Entrega de notas	Assíncrona	TEÓRICA	Ambiente Virtual de Aprendizagem

* As VERIFICAÇÕES DE APRENDIZAGEM podem ser aplicadas de forma presencial ou virtual, bem como ter suas datas alteradas a depender do quadro epidemiológico da pandemia da COVID19.

8. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

- Exposição verbal e dialogada dos conteúdos teóricos, com o apoio do ambiente virtual de aprendizagem (AVA);
- Discussões e debates baseado em artigos (análise crítica);
- Estudo de texto, com elaboração de questões na área científica/tecnológica;
- Sala de aula invertida, com elaboração de mapa mental;
- Retomada de conteúdo;
- Interação com *chatboot*;
- Interação com ambientes de Inteligência Artificial (poesia);
- Implementação de algoritmos usando o ambiente Python;
- Trabalho em equipe com tarefas que exigem a colaboração de todos;
- Desenvolvimento colaborativo de projetos;
- Atividades avaliativas, individual e sem consulta, com questões objetivas no formato ENADE e POSCOMP;
- Recursos: Artigos, TCCs, Dissertações, Python Web, Google Meet.

Recursos de Acessibilidade disponíveis aos acadêmicos

O curso assegura acessibilidade metodológica, digital, comunicacional, atitudinal, instrumental e arquitetônica, garantindo autonomia plena do discente.

9. ATIVIDADE INTEGRATIVA

A interdisciplinaridade no curso Bacharel e Engenharia de Software é construída com o amparo das disciplinas de Projeto Interdisciplinar. Estas promovem a associação entre os diferentes conteúdos, habilidades e cenários em projetos que favoreçam a construção do conhecimento científico, tecnológico e de prática profissional aliado à autoaprendizagem, proatividade, resolução conjunta de problemas, trabalho em equipe, reflexividade, entre outros. A proposta de cada disciplina de Projeto Interdisciplinar é variável, mas, obrigatoriamente, deve evoluir em uma constante de maturidade pessoal, interpessoal, científica e prática. Para o desenvolvimento dos projetos interdisciplinares o aluno percorre três momentos: ensino – por meio do diálogo entre as áreas de conhecimento; pesquisa - seguindo os rigores metodológicos necessários à

construção do conhecimento científico e de extensão – oportunizando o compartilhamento dos projetos desenvolvidos para o público interno e externo. Em função disto, as atividades de cada Projeto estão detalhadas em Plano de Ensino próprio.

10. PROCESSO AVALIATIVO DA APRENDIZAGEM

1ª Verificação de aprendizagem (V. A.) – valor 0 a 100 pontos

Avaliação teórica com valor 50 pontos, contemplando questões relacionadas ao componente específico e de formação geral.

Avaliações processuais totalizam 50 pontos distribuídos da seguinte forma:

- Atividades pós-aula – 0 a 8 pontos;
- Uso do ambiente Python – 0 a 42;

A média da 1ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica (0-50 pontos) e as notas obtidas nas avaliações processuais (0-50 pontos).

(a devolutiva será realizada conforme Cronograma).

2ª Verificação de aprendizagem (V. A.) – valor 0 a 100 pontos

Avaliação teórica com valor 0 a 50 pontos.

Avaliações processuais totalizam 50 pontos distribuídos da seguinte forma:

- Atividades pós-aula – 0 a 12
- Implementação do random forest em Python - 0 a 38 pontos.

A média da 2ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica (0-50 pontos) e a nota obtida nas avaliações processuais (0-50 pontos).

(a devolutiva será realizada conforme Cronograma).

3ª Verificação de aprendizagem (V. A.) – valor 0 a 100 pontos

Ex.: Avaliação teórica com valor 0 a 50 pontos.

Avaliações processuais totalizam 50 pontos distribuídos da seguinte forma:

- Atividade pós-aula - 0 a 8 pontos.
- Implementação de SVM – 0 a 42 pontos.

A média da 3ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica (0-60 pontos) e nota obtida nas avaliações processuais (0-40 pontos).

ORIENTAÇÕES ACADÊMICAS

- Nas três VAs – O pedido para avaliação substitutiva tem o prazo de 3 (três) dias úteis a contar da data de cada avaliação com apresentação de documentação comprobatória (§ 1º e § 2º do art. 39 do Regimento Geral do Centro Universitário UniEVANGÉLICA). **A solicitação deverá ser feita através do Sistema Acadêmico Lyceum obrigatoriamente.**
- Nas três VAs – O pedido para Revisão de nota tem o prazo de 3 (três) dias úteis a contar da data da publicação, no sistema acadêmico Lyceum, do resultado de cada avaliação. (Art. 40 do Regimento Geral do Centro Universitário UniEVANGÉLICA).
- Atribui-se nota zero ao aluno que deixar de submeter-se às verificações de aprendizagem nas datas designadas, bem como ao que nela se utilizar de meio fraudulento. (Capítulo V Art. 39 do Regimento Geral do Centro Universitário UniEVANGÉLICA)

Participação em eventos científicos:

Portaria 01/2019 – Frequência e nota dos alunos que apresentarem trabalhos em eventos científicos

Fica estabelecido que o acadêmico do Curso de Engenharia de Software terá a oportunidade de apresentar 1 (um) trabalho, orientado por um docente obrigatoriamente, em evento científico por semestre sem prejuízo. A justificativa de falta será concedida apenas ao apresentador do trabalho, sendo de responsabilidade deste a apresentação dos documentos comprobatórios, e que, claramente, constem o nome do acadêmico como apresentador, como também, a data de realização do evento. Todas as solicitações devem ser realizadas via processo acadêmico de justificativa de faltas na secretaria acadêmica da Universidade Evangélica de Goiás.

Condição de aprovação

Considera-se para aprovação do (a) acadêmico (a) na disciplina, frequência mínima igual ou superior a 75% da carga horária e nota igual ou superior a sessenta (60) obtida com a média aritmética simples das três verificações de aprendizagem.

11. BIBLIOGRAFIA

Básica:

LUGER, George. Inteligência Artificial. 6a ed. Pearson.

BRAGA, Antônio de Pádua. Redes neurais artificiais: teorias e aplicações. Editora LTC 2a 2011.

RUSSEL, S & NORVIG, P. Inteligência Artificial. Tradução da 3a Edição, Elsevier, Rio de Janeiro, 2013 - livro texto.

Complementar:

CARVALHO, André. Inteligência Artificial - Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. LTC, 2011.

COPPIN, Ben. Inteligência artificial. Editora LTC 1 a 2010.

ARTERO, Amilr Olivette. Inteligência Artificial - Teórica e Prática. Editora: Livraria da Física, 2009.

ROSA, João Luis Garcia. Fundamentos da Inteligência Artificial. Editora LTC, 2011.

WHITBY, B. I.A. - Inteligência Artificial. Madras, 2004.

Anápolis, 13 de agosto de 2021.

Prof. M.e Natasha Sophie Pereira

COORDENADORA DO CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE DA UniEVANGÉLICA

Prof. M.e William Pereira dos Santos Júnior

COORDENADOR PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE DA UniEVANGÉLICA

Prof. Dr. Clarimar José Coelho

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA