



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular: GEX109 - Inteligência artificial

Créditos: 4 Número da turma: 27303 Ano/semestre: 2020.1

Carga horária total: 60 Períodos de aula: 72

Curso(s)/fase de oferta: 1100 - CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO / 7ª fase

Professor(es): ADRIANO SANICK PADILHA, JOSÉ CARLOS BINS FILHO

Horário de atendimento ao estudante: Quintas-feiras: 21h às 22h

2. EMENTA

Técnicas de inteligência artificial aplicadas à resolução de problemas. Representação de conhecimento. Sistemas baseados em conhecimento. Aprendizagem de máquina. Arquiteturas de sistemas de Inteligência Artificial.

3. OBJETIVOS

3.1 GERAL

Adquirir o conhecimento básico para trabalhar com as abordagens diferenciadas da Inteligência Artificial objetivando simular comportamento inteligente através da máquina.

3.2 ESPECÍFICOS

Conhecer as noções básicas de Inteligência Artificial de forma a compreender a suas aplicações .

Conhecer as principais formas de representação de conhecimento e a importância desta representação para a área.

Conhecer as principais técnicas de resolução de problemas e suas aplicações.

Conhecer as principais técnicas de aprendizado de máquina de forma a poder fazer uma escolha fundamentada da técnica mais adequada a uma aplicação.

4. CRONOGRAMA E CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

| Nº | Datas | Períodos* | Conteúdo | Totais por tipo |
|----|----------------------------|-----------|---|-----------------|
| 1 | 21/09/2020 a 22/09/2020 | 5 | Discussão e reestruturação do plano de ensino (Síncrono). | PT: 5 |
| 2 | 28/09/2020 a 29/09/2020 | 5 | Introdução à IA. Ferramentas e ambientes de desenvolvimento: Python para análise de dados (NumPy e Pandas). Python para visualização de dados (Matplotlib e Seaborn) (Síncrono). | PP: 5 |
| 3 | 05/10/2020 a 06/10/2020 | 5 | Aprendizagem de Máquina. Regressão Linear, Regressão Logística e KNN (Síncrono). | PP: 5 |
| 4 | 12/10/2020 a 16/10/2020 | 5 | Aprendizagem de máquina. Árvores de Decisão, Florestas Randômicas e SVM (Assíncrono). | PT: 5 |
| 5 | 19/10/2020 a 20/10/2020 | 5 | Aprendizagem de máquina. K-means e Análise dos Componentes Principais (Síncrono). | PP: 5 |
| 6 | 26/10/2020 a 27/10/2020 | 5 | Processamento de Linguagem Natural (Síncrono). | PP: 5 |

| Nº | Datas | Períodos* | Conteúdo | Totais por tipo |
|----|-------------------------|-----------|---|-----------------|
| 7 | 02/11/2020 a 06/11/2020 | 5 | Processamento de Linguagem Natural (Assíncrono). | PT: 5 |
| 8 | 09/11/2020 a 17/11/2020 | 10 | Sistemas Especialistas. Técnicas de aquisição e representação do conhecimento. Validação e verificação de Sistemas Especialistas. Implementação de protótipos (Síncrono). | PT: 10 |
| 9 | 23/11/2020 a 01/12/2020 | 10 | Redes Neurais Artificiais (Síncrono). | PT: 10 |
| 10 | 07/12/2020 | 3 | Deep Learning. Redes Convolucionais (Síncrono). | PT: 3 |
| 11 | 08/12/2020 a 13/12/2020 | 5 | Redes Convolucionais (Assíncrono). | PT: 5 |
| 12 | 14/12/2020 | 3 | Trabalho final da disciplina (Síncrono). | PT: 3 |
| 13 | 15/12/2020 a 18/12/2020 | 6 | Seminário de apresentação dos trabalhos (Assíncrono). | PT: 6 |

Legenda:

PT Presencial teórica PP Presencial prática NP Não presencial
Est Atividade de estágio Pes Atividade de pesquisa Ext Atividade de extensão

* Cada período de aula equivale a 50 minutos.

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os conteúdos da disciplina serão expostos e discutidos em aulas teóricas em ambiente virtual utilizando Webex e Google Meet, apoiando-se no livro texto adotado e na bibliografia complementar. Os conceitos apresentados serão trabalhados de forma colaborativa com os alunos, preferencialmente em grupos pequenos, de forma síncrona e assíncrona. Também será disposto material de apoio com o objetivo de provocar reflexões constantes sobre o conteúdo e também propiciar pesquisas e autoria de alunos.

Ao longo do semestre será utilizado o ambiente Moodle como ferramenta de apoio ao ensino não presencial assíncrono. No ambiente serão disponibilizados os materiais digitais a serem entregues aos estudantes tais como slides, textos de apoio, artigos e gravações dos conteúdos teóricos das aulas. Será utilizado também o ambiente de chat e o fórum presente no ambiente para auxiliar a comunicação e a eliminação de dúvidas referente aos conteúdos ministrados.

6. AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Por meio de fóruns de discussão, mensagens diretas e comentários durante as aulas é possível identificar o que o estudante sabe e o que precisa aperfeiçoar. Através das plataformas utilizadas (Moodle, Google Classroom, etc.) será possível obter dados de engajamento, como o número de acessos, tempo de permanência nas aulas e quantidade de interações com os conteúdos. Assim será composta uma nota de participação/engajamento (NE) do acadêmico. A segunda nota será obtida pela média aritmética dos diversos trabalhos (NT) ao longo dos semestres. A nota final será a médias destas avaliações: $NF = (NE + NT) / 2$. O acadêmico terá a aprovação da disciplina se a sua NF for igual ou superior a 6,0 e tiver no mínimo 75% de frequência nas aulas (síncronas e assíncronas).

6.1 NOVAS OPORTUNIDADES DE APRENDIZAGEM E AVALIAÇÃO

A avaliação do aluno ocorrerá de forma contínua, de modo que a condução da disciplina evolua ativamente ao longo do semestre. A frequência de avaliação deve oferecer um feedback constante, auxiliando o professor entender as lacunas na aprendizagem, identificar de pontos a melhorar e revisar as fragilidades pedagógicas. Desta forma, estabelecendo metas e planos de melhoria das notas de cada acadêmico durante o semestre. Em termos de operacionalização, considera-se que a avaliação contínua do acadêmico na disciplina deve, idealmente, contemplar os seguintes aspectos: breve feedback do aluno relacionado a cada aula (ou conteúdo) ministrada, podendo ser realizado, por exemplo, na forma de questão de múltipla escolha, emoji, comentário em texto, etc;

7. REFERÊNCIAS

7.1 BÁSICA

BITTENCOURT, G. Inteligência Artificial. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2006.

LUGER, G. F. Artificial Intelligence Structures And Strategies For Complex Problem Solving. Addison

Wesley, 2008.

COPPIN, B. Inteligência Artificial. São Paulo: LTC, 2010.

RUSSEL, S.; NORVIG, P. Inteligência Artificial. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

7.2 COMPLEMENTAR

WINSTON, Patrick H. Artificial Intelligence. 3. ed. Addisons-Wesley Publishing, 1992.

ROWE, N. C. Artificial Intelligence Through Prolog. Prentice Hall, 1988.

NILSSON, N. J. Principles of Artificial Intelligence. Springer-Verlag, 1982.

NIKOLOPOULOS, C. Expert Systems: Introduction to first and second generation and hybrid knowledge-based systems. Marcel Decker Inc. Press, 1997.

CLOCKSIN, H. F.; MELLISH, C. S. Programming in Prolog. Berlim: Spring-Verlag, 1984.

RASCUNHO