

## FICHA 2 - PLANO DE ENSINO

|  |   |                          |   |                            |   |  |
|--|---|--------------------------|---|----------------------------|---|--|
| CÓDIGO:<br><b>SIN223</b>   | DISCIPLINA:<br><b>INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADA A GESTÃO DA INFORMAÇÃO</b> |                          |   |                            | TURMA:<br><b>B</b>                                      |  |
| NATUREZA:<br><b>Optativa</b>                                     |   |                          | MODALIDADE:<br><b>Parcial EAD - 20% EAD</b>               |                            |   |  |
| CH TOTAL:<br><b>45h</b>  |   |                          | CH Prática como Componente Curricular (PCC):<br><b>0h</b> |                            | CH Atividade Curricular de Extensão (ACE):<br><b>0h</b> |  |
| Padrão (PD):<br><b>30h</b>                                       | Laboratório (LB):<br><b>15h</b>   | Campo (CP):<br><b>0h</b> | Orientada (OR):<br><b>0h</b>                              | Estágio (ES):<br><b>0h</b> | Prática Específica (PE):<br><b>0h</b>                   | Estágio de Formação Pedagógica (EFP):<br><b>0h</b> |
| FICHA 2 PREENCHIDA PELO DOCENTE:<br><b>DENISE FUKUMI TSUNODA</b> |   |                          |   |                            |   |  |

Criação: 1/8/2024

Modificação: 1/8/2024

### EMENTA

Aspectos teóricos e práticos da Inteligência Artificial (IA) aplicados à gestão da informação.

### JUSTIFICATIVA PARA OFERTA EAD:

A oferta da disciplina na modalidade a distância foi aprovada conforme ajuste curricular e atende à distribuição de 20% da carga horária do curso prevista no Projeto Pedagógico, com base na LDB e na Resolução nº 72/10 CEPE, com o objetivo de estimular as e os discentes no processo de aprendizagem. A oferta de carga horária a distância também está pautada no artigo 2º do Decreto nº 9.057 de 25 de maio de 2017, e na Lei nº 13.146/2015 - Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Assim, está alinhada com a promoção da acessibilidade e inclusão, conforme orientado pela Superintendência de Inclusão, Políticas Afirmativas e Diversidade (SIPAD) da UFPR. Somam-se a isso, ainda, as estratégias para assegurar a acessibilidade digital tecnológica e educacional disponíveis na UFPR VIRTUAL, o ambiente virtual de aprendizagem (AVA) da UFPR).

### PROGRAMA

Parte I: Apresentação da disciplina, conceituação básica, análise crítica e aplicações de inteligência artificial

Parte II: Aplicações de IA - Caixeiro Viajante

Parte III: Métodos: redes neurais artificiais e algoritmos genéticos

Parte IV: Aplicações práticas de a IA em uma base real



| Semana  | Data                                   | Carga horária |   |            | Conteúdo | Metodologia | Condução | ENTREGA  |
|---|--|---------------|---|------------|----------|-------------|----------|--|
| Presencial                                      | EaD                                    | Total         |   |            |          |             |          | SBPC   |
|   |  |               | 1 | 05/09/2024 | 3        | 0           | 3        | Apresentação da disciplina                                     |
| Aula expositiva + atividades AT1 e AT2 (IGNITE) | Sala de aula, UFPR Virtual             | 12/set        | 2 | 12/09/2024 | 3        | 0           | 3        | Inteligência Artificial - conceitos e aplicações               |
| Apresentações individuais - IGNITE              | Sala de aula, UFPR Virtual             |               | 3 | 19/09/2024 | 3        | 0           | 3        | Apresentações IGNITE Aplicações de IA - Caixaero viajante - A* |
| Aula expositiva + atividades: AT3               | Sala de aula, Office 365, UFPR Virtual | 03/out        | 4 | 26/09/2024 | 3        | 0           | 3        | Aplicações de IA   |
| Aula expositiva                                 | Sala de aula, Office 365, UFPR Virtual |               | 5 | 03/10/2024 | 0        | 3           | 3        | Inteligência Artificial  |
| AT1: DSA (IA)                                   | DSA, UFPR Virtual                      | 17/out        | 6 | 10/10/2024 | 3        | 0           | 3        | Redes neurais (RNA) - conceitos e atividades                   |



|  |  |        |    |            |   |   |   |   |
|--|--|--------|----|------------|---|---|---|---|
| Aula em Excel e Weka                         | Sala de aula, Weka, Office 365, UFPR Virtual |        | 7  | 17/10/2024 | 0 | 3 | 3 | Redes neurais (RNA) - conceitos e atividades                |
| AT4: RNA Excel                               | Laboratório, Weka, Office 365, UFPR Virtual  | 31/out | 8  | 24/10/2024 | 3 | 0 | 3 | Primeira avaliação individual                               |
|  | Sala de aula                                 |        | 9  | 31/10/2024 | 3 | 0 | 3 | Algoritmos genéticos (AG) - conceitos e atividades (função) |
| AT5  | Teams, Weka, Office 365, UFPR Virtual        | 14/nov | 10 | 07/11/2024 | 3 | 0 | 3 | Algoritmos genéticos (AG) - conceitos e atividades (função) |
| AT6: Aula em Excel (função e caixa viajante) | Sala de aula, UFPR Virtual                   | 21/nov | 11 | 14/11/2024 | 3 | 0 | 3 | Aplicação de um dos métodos em duas bases recebidas         |
| Trabalho Final (TF): individual ou equipe    | Laboratório, Office 365, UFPR Virtual        | 10/dez | 12 | 21/11/2024 | 3 | 0 | 3 | Segunda avaliação individual                                |
|  | Sala de aula                                 |        | 13 | 28/11/2024 | 0 | 3 | 3 | Liberado para os TFs e SIEPE                                |



|   |  |  |                            |            |    |   |    |                          |
|---|--|--|----------------------------|------------|----|---|----|--------------------------|
| Trabalho Final (TF): individual ou equipe | Teams, Office 365, UFPR Virtual              |  | 14                         | 05/12/2024 | 3  | 0 | 3  | Finalização dos TFs      |
| Trabalho Final (TF): individual ou equipe | Laboratório, Teams, Office 365, UFPR Virtual |  | 15                         | 12/12/2024 | 3  | 0 | 3  | Apresentação das equipes |
| Aula expositiva                           | Sala de aula                                 |  |                            |            | 36 | 9 | 45 |                          |
|   |  |  |                            |            |    |   |    |                          |
|   |  |  | Exame Final:<br>19/12/2024 |            |    |   |    |                          |

## OBJETIVO GERAL

Abordar os aspectos teóricos e práticos de alguns métodos de Inteligência Artificial (IA) aplicados à gestão da informação.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Ao final da disciplina o discente deverá ser capaz de:

- 1 discutir os conceitos básicos relacionados à inteligência artificial;
- 2 diferenciar os métodos mais comuns;
- 3 justificar a relevância desta disciplina;
- 4 identificar e compreender aplicações práticas da inteligência artificial.

## PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Aulas, teórico práticas, expositivo dialogadas em encontros PRESENCIAIS nos quais a docente faz exposição do tema do programa, discute com os alunos os métodos e aplicações e propõe exercícios e atividades em grupo ou individuais, além das atividades avaliativas.

Serão utilizados como recursos: sala de aula no SA, laboratório de computadores, sala no ambiente virtual de aprendizagem – AVA, mais especificamente o UFPR Virtual; o Microsoft Office 365 disponível institucionalmente, o site da Data Science Academy como suporte ao conteúdo e o software Weka.



Para as eventuais aulas não presenciais o material didático será elaborado observando utilização de linguagem dialógica, apresentação e formato próprios para o ensino à distância.

Como suporte ao ensino será utilizada a infraestrutura da UFPR tais como: software (Office 365) e AVA.

Em atendimento à Resolução 72/10-CEPE, serão observados os seguintes aspectos:

- a) sistema de comunicação – encontros presenciais, AVA (UFPR Virtual), correios eletrônicos trocados entre coordenação e alunos e professor e alunos;
- b) modelo de tutoria a distância e presencial – não está prevista a tutoria nesta disciplina. As dúvidas serão esclarecidas pela docente e, quando existir, pelos alunos do programa de Monitoria ou alunos de PPGs em estágios docência;
- c) material didático específico – o material didático será elaborado observando utilização de linguagem dialógica, apresentação e formato próprios para o ensino presencial;
- d) infraestrutura de suporte tecnológico, científico e instrumental à disciplina – o curso conta com Ambiente Virtual de Aprendizagem específico e pacote Office 365, incluindo sala no Teams para eventuais esclarecimentos e interação;
- e) previsão de período de ambientação dos recursos tecnológicos a serem utilizados pelos discentes: os alunos recebem capacitação no Ambiente de Aprendizagem Virtual no primeiro semestre do Curso e esta é uma disciplina optativa, prevista para oferta nos últimos períodos do curso. Assume-se que os alunos já tenham domínio no uso das tecnologias.

**TODAS AS AVALIAÇÕES (PROVAS) SERÃO INDIVIDUAIS E PRESENCIAIS.**

**As atividades podem ser presenciais ou remotas, conforme definição em sala de aula e rubricas.**

## FORMAS DE AVALIACAO

Algumas etapas avaliativas serão assíncronas e outras presenciais. Os critérios das atividades e avaliações estão definidos e serão publicados no ambiente virtual, no primeiro dia de aula, para todos os alunos. As três notas principais para composição da média final (cálculo da média aritmética simples das três notas), são:

- 1 primeira nota: média aritmética das atividades (AT) realizadas individualmente ou em equipe (conforme solicitado) com avaliação conforme rubricas divulgadas no início da disciplina;
- 3 segunda nota: média aritmética das duas avaliações individuais (AV) com consulta;
- 4 terceira nota: trabalho (TF) em dupla / trio com avaliação conforme rubrica "TRABALHO FINAL" que considerará:
  - a) qualidade do levantamento bibliográfico para o referencial teórico;
  - b) explicação do funcionamento do algoritmo/heurística recebido;
  - c) aplicações práticas (exemplos de uso em outros contextos) do algoritmo recebido;
  - d) profundidade na abordagem do método (implementado ou em pacote);
  - e) adaptação da base de dados recebida à implementação realizada ou pacote utilizado;



- f) relatório detalhado do experimento;
- g) análises dos resultados obtidos;
- h) comparação dos resultados com a outra equipe com o mesmo método;
- i) registros (atas) das reuniões;
- j) criatividade da apresentação das equipes;
- k) uso de normas para elaboração de trabalhos de pesquisa (normas ABNT);
- l) desempenho individual e coletivo dos membros das equipes durante a apresentação EM BANCA constituída por dois ou três professores.

**As frequências no AVA serão calculadas conforme a entrega das atividades e avaliações propostas.**

**As demais frequências serão controladas por chamada em sala de aula.**

**O limite de ausências permitido é 25% da carga horária da disciplina.**

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COZMAN, Fabio G.; PLONSKI, Guilherme A.; NERI, Hugo. **Inteligência artificial**: avanços e tendências. São Paulo : Instituto de Estudos Avançados, 2021. Disponível em: <https://www.infolivros.org/pdfview/7245-inteligencia-artificial-avancos-e-tendencias-varios-autores/>. Acesso em: 01 ago. 2024.

Data Science Academy. **Deep learning book**. Disponível em: <http://deeplearningbook.com.br>. Acesso em: 01 ago. 2024.

NG, Andrew. **Machine learning yearning**. Disponível em: <https://www.deeplearning.ai/machine-learning-yearning/>. Acesso em: 01 ago. 2024.

## Vídeos

RAMESH, Raj. **What is artificial intelligence?** In 5 minutes. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=2ePf9rue1Ao&t=155s>. Acesso em: 01 ago. 2024.

MATÉRIA DE CAPA. **Benefícios e perigos da Inteligência Artificial**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=UhgXGh8bb2M>. Acesso em: 01 ago. 2024.

VENTURY CITY. **Amazon's city of the future**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ZjraUKJRIt8>. Acesso em: 01 ago. 2024.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COZMAN, Fabio G.; PLONSKI, Guilherme A.; NERI, Hugo. **Inteligência artificial**: avanços e tendências. São Paulo : Instituto de Estudos Avançados, 2021. Disponível em: <https://www.infolivros.org/pdfview/7245-inteligencia-artificial-avancos-e-tendencias-varios-autores/>. Acesso em: 01 ago. 2024.



Data Science Academy. **Deep learning book**. Disponível em: <http://deeplearningbook.com.br>. Acesso em: 01 ago. 2024.

NG, Andrew. **Machine learning yearning**. Disponível em: <https://www.deeplearning.ai/machine-learning-yearning/>. Acesso em: 01 ago. 2024.

### Vídeos

RAMESH, Raj. **What is artificial intelligence?** In 5 minutes. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=2ePf9rue1Ao&t=155s>. Acesso em: 01 ago. 2024.

MATÉRIA DE CAPA. **Benefícios e perigos da Inteligência Artificial**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=UhgXGh8bb2M>. Acesso em: 01 ago. 2024.

VENTURY CITY. **Amazon's city of the future**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ZjraUKJRIt8>. Acesso em: 01 ago. 2024.

### CRONOGRAMA DE AULAS

| Semana  | Data                       | Carga horária |   |            | Conteúdo | Metodologia | Condução | ENTREGA  |
|---|----------------------------|---------------|---|------------|----------|-------------|----------|--|
| Presencial                                      | EaD                        | Total         |   |            |          |             |          | SBPC   |
|   |                            |               | 1 | 05/09/2024 | 3        | 0           | 3        | Apresentação da disciplina                                     |
| Aula expositiva + atividades AT1 e AT2 (IGNITE) | Sala de aula, UFPR Virtual | 12/set        | 2 | 12/09/2024 | 3        | 0           | 3        | Inteligência Artificial - conceitos e aplicações               |
| Apresentações individuais - IGNITE              | Sala de aula, UFPR Virtual |               | 3 | 19/09/2024 | 3        | 0           | 3        | Apresentações IGNITE Aplicações de IA - Caixeiro viajante - A* |



|                                   |  |        |   |            |   |   |   |   |
|-----------------------------------|--|--------|---|------------|---|---|---|---|
| Aula expositiva + atividades: AT3 | Sala de aula, Office 365, UFPR Virtual       | 03/out | 4 | 26/09/2024 | 3 | 0 | 3 | Aplicações de IA  |
| Aula expositiva                   | Sala de aula, Office 365, UFPR Virtual       |        | 5 | 03/10/2024 | 0 | 3 | 3 | Inteligência Artificial                                     |
| AT1: DSA (IA)                     | DSA, UFPR Virtual                            | 17/out | 6 | 10/10/2024 | 3 | 0 | 3 | Redes neurais (RNA) - conceitos e atividades                |
| Aula em Excel e Weka              | Sala de aula, Weka, Office 365, UFPR Virtual |        | 7 | 17/10/2024 | 0 | 3 | 3 | Redes neurais (RNA) - conceitos e atividades                |
| AT4: RNA Excel                    | Laboratório, Weka, Office 365, UFPR Virtual  | 31/out | 8 | 24/10/2024 | 3 | 0 | 3 | Primeira avaliação individual                               |
|                                   | Sala de aula                                 |        | 9 | 31/10/2024 | 3 | 0 | 3 | Algoritmos genéticos (AG) - conceitos e atividades (função) |





|   |   |        |                            |            |    |   |    |   |
|---|---|--------|----------------------------|------------|----|---|----|---|
| AT5   | Teams,<br>Weka,<br>Office 365,<br>UFPR<br>Virtual     | 14/nov | 10                         | 07/11/2024 | 3  | 0 | 3  | Algoritmos genéticos (AG) - conceitos e atividades (função) |
| AT6: Aula em Excel (função e caixa de viajante) | Sala de aula,<br>UFPR<br>Virtual                      | 21/nov | 11                         | 14/11/2024 | 3  | 0 | 3  | Aplicação de um dos métodos em duas bases recebidas         |
| Trabalho Final (TF): individual ou equipe       | Laboratório, Office 365,<br>UFPR<br>Virtual           | 10/dez | 12                         | 21/11/2024 | 3  | 0 | 3  | Segunda avaliação individual                                |
|   | Sala de aula  |        | 13                         | 28/11/2024 | 0  | 3 | 3  | <b>Liberado para os TFs e SIEPE</b>                         |
| Trabalho Final (TF): individual ou equipe       | Teams,<br>Office 365,<br>UFPR<br>Virtual              |        | 14                         | 05/12/2024 | 3  | 0 | 3  | Finalização dos TFs   |
| Trabalho Final (TF): individual ou equipe       | Laboratório, Teams,<br>Office 365,<br>UFPR<br>Virtual |        | 15                         | 12/12/2024 | 3  | 0 | 3  | Apresentação das equipes                                    |
| Aula expositiva                                 | Sala de aula  |        |                            |            | 36 | 9 | 45 |   |
|   |   |        |                            |            |    |   |    |   |
|   |   |        | Exame Final:<br>19/12/2024 |            |    |   |    |   |

