



PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

Pós-Graduação *Lato Sensu*
MBA em Inteligência Artificial e
Big Data

Sumário

1. Nome do Curso e Área do Conhecimento	3
2. Características Técnicas do Curso	3
3. Público-alvo	4
4. Critérios de Seleção	4
5. Justificativa do Curso	4
6. Objetivos do Curso	4
7. Competências e Habilidades do Egresso	5
8. Metodologia de Ensino e Aprendizagem	6
9. Estágio Não Obrigatório	9
10. Matriz Curricular	11
11. Carga Horária	11
12. Conteúdo programático	12
13. Infraestrutura Física e Pedagógica	25

1. Nome do Curso e Área do Conhecimento

Nome do Curso: MBA em Inteligência Artificial e Big Data

Área de Avaliação (CAPES): CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Grande Área (CAPES): 10000003 CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

Área do Conhecimento (CAPES): 10300007 CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Classificação OCDE: Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)

2. Características Técnicas do Curso

Modalidade: Educação a Distância

Número máximo de vagas por Polo/Unidade: 1000 alunos

Período de Oferecimento: O curso possui entrada intermitente, respeitadas as datas de início e de fim cadastradas na oferta, bem como observado o período indicado para a sua integralização.

Limitações legais

Resolução CNE/CES Nº 1, de 06 de abril de 2018, que estabelece normas para o funcionamento de cursos de pós-graduação lato sensu.

O candidato deverá ser graduado com diploma devidamente registrado segundo as normas estabelecidas pelo MEC.

3. Público-alvo

Profissionais de tecnologia, gestores, líderes de equipe e demais interessados em alavancar a Inteligência Artificial e o Big Data no contexto de negócios, buscando inovação, eficiência e vantagem competitiva.

4. Critérios de Seleção

O ingresso na pós-graduação será realizado por meio de inscrição no portal da Instituição e entrega dos documentos solicitados. Em seguida, analisados pela área competente.

5. Justificativa do Curso

O cenário empresarial atual é dominado por dados. Empresas que conseguem compreender, analisar e agir com base nesses dados têm uma vantagem significativa no mercado. A Inteligência Artificial e o Big Data são pilares fundamentais nessa transformação, oferecendo ferramentas para análise, automação e otimização em uma escala anteriormente inimaginável. Este MBA procura fornecer aos profissionais as competências e habilidades necessárias para navegar nesse cenário, garantindo que as organizações não apenas se adaptem, mas liderem na era da tecnologia orientada a negócios.

6. Objetivos do Curso

6.1. Objetivo Geral

Formar profissionais capacitados para liderar e implementar soluções de tecnologia orientadas a negócios, com especial ênfase em Inteligência Artificial e Big Data Analytics, potencializando a tomada de decisão e a inovação dentro das organizações.

6.2. Objetivos Específicos

- Proporcionar entendimento profundo sobre as principais tecnologias e soluções de TI que impulsionam os negócios modernos.
- Introduzir os fundamentos da inteligência artificial e sua relevância no cenário atual.
- Capacitar os alunos em técnicas avançadas de machine learning e suas aplicações.
- Aprofundar o conhecimento em deep learning e suas particularidades.
- Desenvolver habilidades no processamento de linguagem natural, facilitando a comunicação entre máquinas e seres humanos.
- Habilitar os alunos a desenvolver aplicações de IA específicas, como robótica, processamento de imagem e visão computacional.
- Integrar conceitos de analytics com inteligência artificial para fornecer insights orientados a dados.
- Estimular habilidades analíticas para a interpretação e uso efetivo de grandes conjuntos de dados.
- Estabelecer uma compreensão sólida da arquitetura corporativa, alinhando tecnologia e estratégia de negócios.

7. Competências e Habilidades do Egresso

Competências

Os estudantes formados neste MBA estarão preparados para liderar iniciativas de tecnologia voltadas para os negócios, integrando de forma eficaz a Inteligência Artificial e Big Data nas operações diárias das organizações. Eles serão capazes de transformar dados brutos em insights valiosos, impulsionando a tomada de decisão e a estratégia corporativa, bem como a

projetar e desenvolver soluções e produtos de dados orientados às estratégias e objetivos de negócio..

Habilidades

- Seleção e implementação de soluções tecnológicas alinhadas às necessidades do negócio.
- Aplicação prática dos princípios da inteligência artificial em desafios empresariais.
- Desenvolvimento e otimização de modelos de machine learning.
- Implementação de soluções baseadas em deep learning.
- Uso eficaz do processamento de linguagem natural em aplicações de negócios.
- Criação de aplicações de IA especializadas, como robótica e visão computacional.
- Extração de insights valiosos através de analytics integrados à IA.
- Análise profunda de conjuntos de dados para tomada de decisão informada.
- Alinhamento da arquitetura tecnológica com a visão e estratégia de negócios.

8. Metodologia de Ensino e Aprendizagem

O desenvolvimento das disciplinas do curso se dará no ambiente virtual, onde o aluno cumprirá 40 horas por disciplina.

Estas 40 horas são compostas pelo estudo dos diversos insumos pedagógicos disponibilizados, como:

- ✓ materiais de leitura;

- ✓ videoaulas;
- ✓ slides;
- ✓ podcasts;
- ✓ indicações de leituras extras como artigos e capítulos de livros.

Como parte do modelo acadêmico, também contabilizamos:

- ✓ a interação com os tutores para esclarecimentos de dúvidas pedagógicas (via Fórum);
- ✓ a realização da avaliação disciplinar pelo aluno.

Vale ressaltar que cada aluno é único e tem seu próprio tempo para aprendizagem. Alguns conseguem assimilar o conteúdo com mais agilidade, outros precisam retomar as leituras e videoaulas para tornar sua aprendizagem efetiva.

O tempo gasto pelo aluno para o entendimento de cada disciplina depende também da sua familiaridade com o tema, ou seja, o conhecimento prévio que o aluno tem em relação a temática abordada.

No ambiente virtual, o aluno encontrará o conteúdo das disciplinas, organizados em temas/webaulas.

Para cada um deles, o aluno realizará um conjunto de atividades baseadas em leitura de textos de fundamentação teórica e acesso a recursos audiovisuais.

Um tutor apoiará as atividades realizadas no ambiente virtual, atendendo o aluno nas suas dúvidas por meio de ferramentas de comunicação.

O aluno, ao iniciar os seus estudos, terá um encontro presencial para acolhida/ambientação; esse encontro terá como objetivos:

- ✓ Integrar o aluno ao curso de Pós-Graduação.
- ✓ Dialogar e esclarecer as dúvidas sobre a proposta pedagógica do curso e as regras acadêmicas.
- ✓ Apresentar ao aluno o Ambiente Virtual de Aprendizagem (o primeiro acesso; o envio de documentos; os serviços de secretaria e financeiro; a disciplina Ambientação; a tutoria online; o boletim

acadêmico; as disciplinas e seus conteúdos; a biblioteca virtual; entre outros).

- ✓ Proporcionar um momento de Network aos pós-graduandos.

Avaliação do Desempenho do Aluno

O aluno deverá realizar as atividades propostas no ambiente virtual. A realização das atividades irá compor sua frequência no curso, que será considerada para a sua aprovação.

A atividade avaliativa que o aluno realizará para compor a sua média é a Avaliação Virtual (AV); essa atividade é obrigatória e estará disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA, conforme cronograma de seu curso.

Para a aprovação em cada uma das disciplinas, o aluno deverá obter frequência de, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) e nota igual ou superior a 7,0 (sete).

As notas devem ser expressas no intervalo de 0 (zero) a 10 (dez).

O aluno que obtiver média inferior a 7,0 (sete) nas disciplinas terá direito ao Programa de Dependência e Recuperação – PDR, mediante a solicitação de requerimento e respeitando o período de jubileamento do curso.

O PDR será realizado no ambiente virtual de aprendizagem, sendo que o aluno terá acesso ao conteúdo da disciplina e realizará uma Avaliação Virtual - AV, e a nota obtida substituirá a média do aluno.

Para a obtenção do **Certificado** de Pós-graduação *Lato Sensu* – especialização, o aluno deverá cumprir todas as condições seguintes:

- ✓ Frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) em todas as disciplinas;
- ✓ Nota igual ou superior a 7,0 (sete) em todas as disciplinas.

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) Optativo

O trabalho de conclusão de curso (TCC) é um serviço opcional nos cursos de pós-graduação. Não é obrigatório; o aluno pode escolher fazê-lo ou não.

Se optar por realizá-lo, deverá solicitar o serviço adicional via AVA com, pelo menos, 60 dias de antecedência em relação ao término do curso.

Atenção: a carga horária para elaboração do TCC não está inclusa na carga horária total do curso.

Certificação

O Certificado de conclusão de curso de Especialização será acompanhado por histórico escolar, em cumprimento às exigências da Resolução CNE/CES nº1, de 06 de abril de 2018, da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação.

Composição do Corpo Docente

O corpo docente do curso é constituído por profissionais qualificados, com comprovado saber em sua área de atuação, conforme Resolução CNE/CES nº1, de 06 de abril de 2018, sendo integrado, no mínimo, por 30% (trinta por cento) de portadores de título de pós-graduação *stricto sensu*, isto é, portadores de títulos de Mestrado e Doutorado, obtidos em programas de pós-graduação *stricto sensu* devidamente reconhecidos pelo poder público em território nacional, ou revalidados, conforme legislação vigente. Os demais docentes são certificados em nível de especialização, pós-graduação *lato sensu*, de reconhecida capacidade técnico-profissional.

9. Estágio Não Obrigatório

O estágio curricular não obrigatório tem como finalidade estimular o aluno a desenvolver atividades extracurriculares, para que possa inter-relacionar os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos durante o curso e aplicá-los na solução de problemas reais da profissão, proporcionando o desenvolvimento da análise crítica e reflexiva para os problemas socioeconômicos do país, de acordo com a Resolução de Estágio curricular não obrigatório vigente na Instituição.

Os principais objetivos da prática do estágio curricular não obrigatório são:

- I. proporcionar o exercício do aprendizado comprometido com a realidade socioeconômica-política do país;
- II. propiciar a realização de experiências de ensino e aprendizagem visando à educação profissional continuada, alicerçada no desenvolvimento de competências e habilidades e ao exercício do pensamento reflexivo e criativo; e
- II. incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando ao desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da cultura.

A carga horária é definida pela concedente de estágio, não podendo ultrapassar a carga horária máxima de 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais, as quais podem ser realizadas em empresas públicas ou privadas, instituição de pesquisa, órgãos governamentais e não governamentais, e as próprias unidades da Universidade, desde que sigam às condições adequadas para que o estagiário possa aprofundar os seus conhecimentos teóricos e práticos adquiridos no curso.

Para o Curso de Pós-Graduação EAD, a prática do estágio curricular não obrigatório é permitida durante a vigência do curso, não podendo exceder em um mesmo campo de estágio o período de 2 (dois) anos.

Os estágios curriculares não obrigatórios devem estar apoiados em Termo de Compromisso e de comum acordo com a Instituição, devendo explicitar não somente os aspectos legais específicos, como também os aspectos educacionais e de compromisso com a realidade social.

O Planejamento do Estágio Curricular Não Obrigatório é de responsabilidade do coordenador de curso/professor orientador e do Departamento de Estágios.

10. Matriz Curricular

DISCIPLINAS	CH PRÁTICA	CH TEÓRICA	CH TOTAL
Ambientação	0 h	0 h	0 h
Tecnologias e Soluções em TI	0 h	40 h	40 h
Introdução à inteligência artificial	0 h	40 h	40 h
Machine Learning	0 h	40 h	40 h
Deep learning	0 h	40 h	40 h
Processamento de linguagem natural	0 h	40 h	40 h
Desenvolvimento de aplicações IA – robótica, imagem e visão computacional	0 h	40 h	40 h
Analytics e inteligência artificial (IA)	0 h	40 h	40 h
Análise de dados	0 h	40 h	40 h
Arquitetura Corporativa	0 h	40 h	40 h

11. Carga Horária

A carga horária de 360 h constitui o conteúdo ministrado em 9 (nove) disciplinas.

12. | Conteúdo programático

Disciplina: Ambientação

Ementa: Ensino a distância: características desta modalidade de estudo. A tecnologia e o ensino à distância. Legislação do Ensino a Distância no Brasil. Aspectos relacionados ao perfil no Ensino a Distância.

Competências e Habilidades:

- Compreender a modalidade de ensino a distância.
- Identificar uma relação entre tecnologia e educação no contexto do EAD;
- Discutir elementos da legislação do ensino a distância no Brasil;
- Refletir sobre o perfil do aluno em ensino a distância.

Conteúdo Programático 1: Introdução ao Ensino a Distância.

Conteúdo Programático 2: Tecnologia e educação.

Conteúdo Programático 3: Legislação do Ensino a Distância no Brasil.

Conteúdo Programático 4: Perfil do aluno no Ensino a Distância.

Bibliografia básica:

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - Lei n. 9.394/96**. Brasília, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 6 dez. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP n. 7, de 18 de dezembro de 2018**. Brasília, 2018. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECESN72018.pdf. Acesso em: 6 dez. 2022.

GIL, H. A passagem da Web 1.0 para a Web 2.0 e... Web 3.0: potenciais consequências para uma 'humanização' em contexto educativo. 2014. **Boletim**

informativo Cybercentro Castelo Branco. Castelo Branco, 2014. Disponível em:
<https://repositorio.ipcb.pt/bitstream/10400.11/2404/1/A%20passagem%20da%20Web%20Henrique.pdf>. Acesso em: 6 dez. 2022.

MEYER, A. I. da S. (2022). Conceituando a Educação a Distância. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 1, p. 590-601, [s. l.], 2022. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/3835>. Acesso em: 6 dez. 2022.

VAZ, M. L. de L.; RIBEIRO, F.; COSTA, L. A. da. Os desafios da educação a distância on-line e a remotividade na nova engenharia educacional. **Brazilian Journal of Science**, v. 1, n. 4, p. 79-86. Goiás, 2022. Disponível em: <https://www.brazilianjournalofscience.com.br/revista/article/view/79>. Acesso em: 6 dez. 2022.

VIEIRA, D. M. L.; COSTA, L. A.; VAZ, M. L. L. Um novo olhar para a educação a distância. In: MACHADO, G. E.; COSTA, S. C.; SILVA, K. R. P. **Debates contemporâneos: perspectivas e reflexões atuais**. Santa Maria: Arco, 2021.

Bibliografia Complementar:

BAPTISTA, M. M. Internet: auxílio à educação. **BIBLOS - Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação**, v. 16, p. 37- 44, [s. l.], 2004. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/23717>. Acesso em: 6 dez. 2022.

MOORE, M.; KEARSLEY, G. **Educação a distância: uma visão integrada**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. Campinas: Papirus, 2013.

PIVA, D. J.; PUPO, R.; GAMEZ, L. et al. **EAD na prática: planejamento, métodos e ambientes de educação on-line**. São Paulo: Elsevier, 2011.

Disciplina: Tecnologias e Soluções em TI

Ementa: Tecnologia da informação. Elementos fundamentais e estruturantes das novas soluções em TI. Internet das Coisas. Tecnologias em nuvem. Inteligência artificial. Realidade Aumentada. Realidade Virtual. Utilização estratégica dos dados. Big data. Business intelligence. Data mining.

Competências e Habilidades:

- Identificar as principais tecnologias estrategicamente utilizadas no cotidiano das pessoas.
- Compreender o funcionamento das tecnologias em nuvem.
- Utilizar de forma adequada as ferramentas de inteligência artificial, realidade aumentada, realidade virtual e internet das coisas.
- Identificar oportunidades de utilização de soluções tecnológica relacionadas a dados.

Conteúdo Programático 1: Tecnologia da informação. Elementos fundamentais e estruturantes das novas soluções em TI.

Conteúdo Programático 2: Internet das Coisas. Tecnologias em nuvem.

Conteúdo Programático 3: Inteligência artificial. Realidade Aumentada. Realidade Virtual.

Conteúdo Programático 4: Utilização estratégica dos dados. Big data. Business intelligence. Data mining.

Bibliografia básica

SACOMANO, J. B. et al. Indústria 4.0 - Conceitos e fundamentos. [s.l.] Editora Blucher, 2018.

SHARDA, R; DELEN, D; TURBAN, E. Business Intelligence e Análise de Dados para Gestão do Negócio. Porto Alegre: Bookman, 2019.

STAIR, R. M. et al. Princípios de sistemas de informação. São Paulo: Cengage Learning, 2021.

Bibliografia complementar:

MARÇULA, M.; BENINI FILHO, P. A. Informática: Conceitos e Aplicações. 5.Ed. São Paulo: Erica: 2019.

NETO, Manoel V. S. Computação em Nuvem: Nova Arquitetura de TI. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2015.

PEREIRA, M. A. Framework Big Data. Porto Alegre: Sagah, 2019.

TORI, R; HOUNSELL, M. S. Introdução a realidade virtual e aumentada. Porto Alegre: SBC, 2018.

Disciplina: Introdução à Inteligência Artificial.

Ementa: Estudo dos fundamentos, problemas e técnicas clássicas de Inteligência Artificial. Espaço e Estados de Busca. Implantação de serviços de inteligência artificial. IA Generativa.

Competências e Habilidades:

- Reconhecer competências inteligentes em soluções que aplicam Inteligência Artificial
- Discutir o emprego das técnicas de Inteligência Artificial em cenários e tipos de problemas
- Descrever conceitos teóricos e princípios de funcionamento das técnicas de IA

Conteúdo Programático 1: Fundamentos de Inteligência Artificial: História e evolução, Definições e conceitos fundamentais, Áreas de aplicação da Inteligência Artificial.

Conteúdo Programático 2: Espaço e Estados de Busca: Conceitos de espaço e estados de busca, Estratégias e algoritmos de busca, Engenharia de prompt para resolução de problemas.

Conteúdo Programático 3: Aprendizado Indutivo e Redes Neurais: Aprendizagem indutiva e sua importância, Aprendizagem estatística na IA, Redes neurais como modelos de aprendizado, Introdução à aprendizagem por reforço.

Conteúdo Programático 4: Implantação de serviços de inteligência artificial: Processo de implantação de serviços de IA, Infraestrutura necessária para

implementação, Gerenciamento e monitoramento de serviços de IA, Aplicações Práticas de Inteligência Artificial em diferentes setores: saúde, finanças, manufatura, transporte, entre outros.

Conteúdo Programático 5: IA Generativa: Conceitos e aplicações de IA generativa, Modelos generativos adversariais (GANs), Geração de texto, imagens e outros tipos de dados com IA generativa.

Bibliografia Básica:

COPPIN, Ben. **Inteligência artificial**. Rio de Janeiro: Grupo Gen-LTC, 2015.

RUSSEL, S.; NORVIG, P. **Inteligência Artificial**. 3 Ed. Campus, 2013.

McKINNEY, W. Python para Análise de Dados. Novatec, 2018.

FACELI, K; LORENA, A. C.; GAMA, J.; CARVALHO, A.C.P.L.F. **Inteligência Artificial**: Uma abordagem de Aprendizado de Máquina. LTC, 2011.

Bibliografia Complementar:

LUGER, George F. **Inteligência artificial**. 6 ed. São Paulo: Pearson, 2014.

de CASTRO, Leandro Nunes. **Introdução à mineração de dados**: conceitos básicos, algoritmos e aplicações. São Paulo: Saraiva, 2016.

LOBO, Luiz Carlos. Inteligência Artificial e Medicina. **Rev. bras. educ. med.**, Rio de Janeiro , v. 41, n. 2, p. 185-193, June 2017

Disciplina: *Machine Learning*

Ementa: Algoritmos de aprendizado iterativo a partir dos dados. Modelos preditivos. Redes neurais e conceitos de *deep learning*. Sistemas de recomendação.

Competências e habilidades

- Conceber modelos preditivos.
- Conhecer métodos de decisão e modelos.

- Aplicar inteligência artificial.

Conteúdo Programático 1: Introdução ao *Machine Learning*. Como funciona a aprendizagem de máquina.

Conteúdo Programático 2: Algoritmos de *Machine Learning* e modelos preditivos.

Conteúdo Programático 3: Regressão, K-Nearest Neighbours (KNN) e Naives Bayes.

Conteúdo Programático 4: *Decision Tree*, *Random Forest* e Método Ensemble.

Conteúdo Programático 5: *Clustering*, *Support Vector Machines* e processamento em linguagem natural.

Conteúdo Programático 6: Redes neurais artificiais e introdução ao *Deep Learning*.

Conteúdo Programático 7: Sistemas de recomendação.

Bibliografia básica:

FACELI, K.; LORENA, A. C.; GAMA, J.; CARVALHO, A. C. P. L. F. **Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina**. São Paulo: LTC Editora, 2011.

MITCHEL, M. B. **Machine Learning**. New York: McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 1997. 432 p.

RASCHKA, Sebastian. **Python Machine Learning**. Birmingham: Packt Publishing, 2015.

FIGURELLI, R. **Laboratórios de robôs: inteligência evolutiva para Machine Learning**. Porto Alegre: Trajecta, 2017.

HOWARD, Mark. **Machine Learning and Deep Learning: Essential User Guide to Learn and Understand Machine Learning and Deep Learning Effectively**. Seattle: Amazon, 2017.

Disciplina: Deep Learning.

Ementa: Introdução a redes neurais. Perceptron e redes perceptron multicamadas. Deep learning, transferência de aprendizado e modelos pré-treinados. Redes neurais recorrentes e LSTM. Redes Neurais Convolucionais. Aplicações práticas usando Keras/Tensorflow.

Competências e Habilidades:

- Estudar conceitos fundamentais de redes neurais
- Compreender o funcionamento de sistemas inteligentes de aprendizagem profunda
- Aplicar técnicas de aprendizagem profunda na resolução de problemas de IA

Conteúdo Programático 1: Introdução às redes neurais. Perceptron e redes perceptron multicamadas. Algoritmo backpropagation.

Conteúdo Programático 2: Introdução a deep learning. Transferência de aprendizado e modelos pré-treinados. Aplicações em Keras/Tensorflow.

Conteúdo Programático 3: Redes recorrentes e redes LSTM (Long Short-Term Memory). Aplicações. Previsão de séries temporais. Geração automática de textos.

Conteúdo Programático 4: Redes convolucionais. Convoluções. Pooling. Tipos de camadas. Arquiteturas. ResNets. Inception. Aplicações. Detecção de objetos. Classificação de imagens.

Bibliografia Básica:

HAYKIN, S. **Redes Neurais: Princípios e Prática**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

FURTADO, Maria Inês Vasconcellos. **Redes neurais artificiais** [recurso eletrônico] : uma abordagem para sala de aula. Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019.

GOODFELLOW, I; BENGIO, Y.; COURVILLE, A. **Deep Learning**. MIT Press, 2016.

Bibliografia Complementar:

THIELE, Cássio Cristiano; ADAMI, André Gustavo. Previsão de séries temporais financeiras: modelo baseado em redes neurais artificiais. **Revista Brasileira de Computação Aplicada**, v. 8, n. 2, p. 113-128, 2016.

Lima, M. A., Ferreira, G. G., Oliveira, L. L. C., Diniz, R. F. S., & Ferreira, C. B. (2016). Uso de Redes Neurais Artificiais (RNA) do tipo Multilayer Perceptrons (MLP) modificado com processamento estatístico em paralelo para estudo do problema de classificação da origem de vinho tinto. **Revista Brasileira De Agropecuária Sustentável**, 6(2).

DENG, Li; YU, Dong. Deep learning: methods and applications. **Foundations and trends in signal processing**, v. 7, n. 3–4, p. 197-387, 2014.

Disciplina: Processamento de Linguagem Natural.

Ementa: Introdução ao NLTK. Técnicas de pré-processamento de texto. Estratégias para processamento e visualização de dados textuais. Modelagem estatística de problemas de processamento de linguagem natural. Aplicações.

Competências e Habilidades:

- Manipular e processar estruturas de texto.
- Aplicar técnicas de Machine Learning em problemas com dados textuais.
- Desenvolver aplicações computacionais baseadas na linguagem natural.

Conteúdo Programático 1: Introdução ao PLN. Textos, palavras, vocabulário. Expressões regulares. Mineração de textos. Mineração de emoções Introdução ao NLTK. Manipulação e visualização de dados textuais

Conteúdo Programático 2: Segmentação de sentenças, tokenização e remoção de stopwords e pontuação, POStagging. N-gramas, lemmatization vs stemming. Aplicações.

Conteúdo Programático 3: Latent Semantic analysis (LSA) e word embeddings. Word2Vec. Topic Modeling. Aplicações.

Conteúdo Programático 4: Construção de modelos de machine learning e deep learning. Problemas práticos: Named Entity Recognition, Text Categorization, Opinion Mining, Chatbot.

Bibliografia Básica:

SANTOS, Ronnie ES et al. Técnicas de processamento de linguagem natural aplicadas ao processo de mineração de textos: resultados preliminares de um mapeamento sistemático. **Revista de Sistemas e Computação-RSC**, v. 4, n. 2, 2015.

JURAFSKY, D.; MARTIN, J. H.; NORVIG, P., RUSSELL, S. **Speech and Language Processing**. Pearson, 2014.

BIRD, S.; KLEIN, E.; LOPER, E. **Natural Language Processing with Python**. O'Reilly, 2009.

Bibliografia Complementar:

PUSTEJOVSKY, J; STUBBS, A. **Natural Language Annotation for Machine Learning**. O'Reilly, 2012.

FACELI, K; LORENA, A. C.; GAMA, J.; CARVALHO, A.C.P.L.F. **Inteligência Artificial: Uma abordagem de Aprendizagem de Máquina**. LTC, 2011.

MCKINNEY, W. **Python para Análise de Dados**. Novatec, 2018.

Disciplina: Desenvolvimento de Aplicações IA – Robótica, Imagem e Visão Computacional.

Ementa: Processamento de imagens digitais. Filtros e atributos. Tratamento de imagens. Descritores. Aplicações em inteligência artificial e robótica.

Competências e Habilidades:

- Conhecer técnicas para manipulação de imagens
- Aplicar algoritmos para o tratamento de imagens digitais
- Desenvolver aplicações de IA em robótica e visão computacional

Conteúdo Programático 1: Processamento de imagens digitais. Espaço e canais de cores. Brilho e contraste. Aplicações de visão computacional e visão robótica. Introdução ao opencv.

Conteúdo Programático 2: Filtros, kernels, smoothing, blurring, erosão e dilatação, detecção de bordas. Exemplos e aplicações em opencv.

Conteúdo Programático 3: Descritores, vetor de características, keypoints, segmentação de imagens, BoVW, feature matching. Exemplos e aplicações em opencv.

Conteúdo Programático 4: Aplicações em visão computacional usando machine learning e deep learning. Visão robótica. Classificação de imagens. Detecção de objetos. Reconhecimento facial. YOLO. Segmentação de imagens.

Bibliografia Básica:

GONZALEZ, Rafael C.; WOODS, Richard E. **Processamento de imagens digitais**. Editora Blucher, 2000.

FORSYTH, David A.; PONCE, Jean. **Computer vision: a modern approach**. Prentice Hall Professional Technical Reference, 2002.

MARENGONI, Maurício; STRINGHINI, Stringhini. Tutorial: Introdução à Visão Computacional usando OpenCV. **Revista de Informática Teórica e Aplicada**, Porto Alegre, RS, v. 16, n. 1, p. 125-160, mar. 2010. ISSN 21752745.

Bibliografia Complementar:

VOULODIMOS, Athanasios et al. Deep learning for computer vision: A brief review. **Computational intelligence and neuroscience**, v. 2018, 2018.

KHAN, Salman et al. A guide to convolutional neural networks for computer vision. **Synthesis Lectures on Computer Vision**, v. 8, n. 1, p. 1-207, 2018.

DAVIES, E. Roy. **Machine vision: theory, algorithms, practicalities**. Elsevier, 2004.

Disciplina: Analytics e inteligência artificial (IA).

Ementa: Fundamentos e aplicações da Inteligência Artificial Generativa. Modelos probabilísticos e avançados, como GANs e Transformers. Tomada de

decisão com base em dados, automatização de tarefas e aumento de produtividade com IA. Infraestrutura como código utilizando ferramentas como Terraform, AWS, Azure e Databricks.

Competências e Habilidades:

- Aplicar modelos de IA generativa para geração de dados e conteúdos;
- Tomar decisões embasadas em dados e recomendações de sistemas de IA;
- Automatizar tarefas repetitivas e aumentar a produtividade com IA;
- Compreender e aplicar IA generativa em diversas áreas, impulsionando a inovação e a tomada de decisões estratégicas.

Conteúdo Programático 1: AI Generativa como modelo probabilístico: Introdução à IA Generativa como modelo probabilístico; Conceitos básicos de probabilidade e geração de dados; Modelos generativos probabilísticos: fundamentos e aplicações.

Conteúdo Programático 2: Modelos Avançados de IA Generativa: Large Language Model (LLM); Redes Adversárias Generativas (GAN); Modelos Baseados em Transformador (Transformer); e Modelos de Autoencoder Variacional (VAEs).

Conteúdo Programático 3: Tomadas de Decisão com base em Inteligência Artificial: Inteligência Artificial e tomadas de decisão com base em dados; Sistemas de recomendação: técnicas e aplicações; . Previsão de dados e análise de cenários; Exploração de dados para suporte à decisão.

Conteúdo Programático 4: Automatização de Tarefas e Aumento de Produtividade com IA: Benefícios da automatização de tarefas repetitivas e demoradas; Exemplos de aplicação de IA na automatização de processos; Plataformas e ferramentas de automatização.

Conteúdo Programático 5: Infraestrutura Como Código com IA: Introdução à Infraestrutura Como Código (IaC); Utilização de Terraform para gerenciamento de infraestrutura; Implementação de IA em nuvens públicas (AWS, Azure); Utilização de Databricks para processamento de dados com IA.

Bibliografia Básica:

COPPIN, Ben. Inteligência artificial. Rio de Janeiro: Grupo Gen-LTC, 2015.

GABRIEL, Martha. Você, eu e os robôs: pequeno manual do mundo digital. São Paulo: Atlas, 2018.

NORVIG, Peter; RUSSELL, Stuart. Inteligência Artificial. 3. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2014

Bibliografia Complementar:

AMARAL, Fernando. Introdução à Ciência de Dados: mineração de dados e big data. Rio de Janeiro: Alta Books Editora, 2016.

KNAFLIC, Cole Nussbaumer. Storytelling com Dados: Um guia sobre visualização de dados para profissionais de negócios. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.

PROVOST, Foster; FAWCETT, Tom. Data Science para negócios. Tradução de Marina Boscatto. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

Disciplina: Análise de dados

Ementa: Apresentação do conceito de desenho de pesquisa como ponto de partida para o ensino de métodos quantitativos. A disciplina passará por noções básicas de análise de dados e estatística, como a definição de população e amostra e construção de hipóteses. Também será feita uma introdução às inferências bivariadas e à distinção entre associação e causalção.

Competências e Habilidades:

- Ser consciente em relação à importância de um desenho de pesquisa robusto, assim como em relação às análises realizadas por meio dos métodos quantitativos;
- Ser capaz de realizar pesquisas empíricas com testes de hipótese e inferência bivariada;
- Saber a diferença entre associação entre duas ou mais variáveis e a ideia de causalção.

Conteúdo Programático 1: Desenho de pesquisa: o que é um desenho de pesquisa? E por que ele é importante? Noções de análise de dados: população e amostra; distribuições comuns; variáveis dependente, independente e de controle; mensuração de variáveis; confiabilidade e validade; erros de mensuração aleatórios e sistemáticos; estrutura dos dados.

Conteúdo Programático 2: Estatística descritiva: medidas de tendência central (média, moda e mediana); valores máximo e mínimo; medidas de dispersão (alcance, variância e desvio padrão); Introdução aos testes de hipótese: hipótese nula e hipótese alternativa.

Conteúdo Programático 3: Testes de hipótese bivariados: teste-t (para amostras independentes e emparelhadas); correlação; por que inferência não significa causalidade? Metodologia: aulas expositivas, com apresentações teóricas e práticas. As aulas apresentarão os métodos de maneira intuitiva, de forma a tornar a estatística mais amistosa aos que não são familiarizados com os temas.

Conteúdo Programático 4: As teorias serão apresentadas de forma aberta às intervenções dos discentes. Em termos práticos, serão utilizados dados reais e/ou de simulação para análise em *software* livre.

Bibliografia Básica:

AGRESTI, Alan; FINLAY, Barbara. **Métodos Estatísticos para as Ciências Sociais**. 4. Ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

DANCEY, Christine P.; REIDY, JOHN. **Estatística sem Matemática para Psicologia**. 5. Ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

KELLSTEDT, Paul M.; WHITTEN, Guy D. **Fundamentos da Pesquisa em Ciência Política**. São Paulo: Blucher. 2015.

TRIOLA, Mario. **Introdução à Estatística**. 12. ed. São Paulo: Grupo GEN. 2017.

WOOLDRIDGE, Jeffrey. **Introdução à Econometria**. Uma abordagem moderna. 3. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

Bibliografia Complementar:

BOX-STEFFENSMEIER, Janet M.; BRADY, Henry E.; COLLIER, DAVID. **The Oxford Handbook of Political Methodology**. Oxford, UK: Oxford University Press, 2010.

BRADY, Henry E.; COLLIER, David (Editors). **Rethinking Social Inquiry: Diverse tools, shared standards**. 2nd ed. Lanham, MD: Rowman & Littlefield. 2010.

HAIR, Joseph F. et al. **Análise Multivariada de Dados**. 6. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

KING, Gary; KEOHANE, Robert O.; VERBA, Sidney. **Designing Social Inquiry: Scientific inference in qualitative research**. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1994.

LATTIN, James; CARROLL, Douglas J.; GREEN, Paul E. **Análise de Dados Multivariados**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

POLLOCK, Philip. **The Essentials of Political Analysis**. 5th ed. Washington, DC: CQ Press, 2015.

VAN EVERA, Stephen. **Guide to Methods for Students of Political Science**. Ithaca, NY: Cornell University Press, 1997.

WHEELAN, Charles. **Estatística**. O que é, para que serve, como funciona. Rio de Janeiro: Zahar, 2016.

Disciplina: Arquitetura Corporativa

Ementa: Introdução dos principais conceitos, abordagens e metodologias da arquitetura corporativa. Posicionamento estratégico da arquitetura corporativa nas organizações, assim como, modelos de estrutura de equipe e serviços para arquitetura corporativa. Apresentação dos conceitos da arquitetura corporativa sobre as perspectivas do negócio e do planejamento estratégico, perspectivas de dados, sistemas de informação, integração, tecnologias e plataformas.

Competências e Habilidades:

- Ampliar a capacidade de compreensão e visão holística quanto a adoção de tecnologias conectadas ao planejamento estratégico das empresas;

- Desenvolver a consciência crítica e o pensamento sistêmico quanto ao uso das tecnologias nas empresas;
- Aprimorar a capacidade de liderança e execução quanto as iniciativas digitais de transformação e inovação.

Conteúdo Programático 1: Introdução à arquitetura corporativa. Cenários AS-IS e TO-BE, análise de lacunas (Gap Analysis) e construção de roadmaps. Níveis de abstração da arquitetura de soluções versus a arquitetura corporativa. Frameworks de arquitetura corporativa. Posicionamento da arquitetura corporativa e modelos de estruturação. Arquitetura corporativa na perspectiva do negócio e planejamento estratégico.

Conteúdo Programático 2: Arquitetura corporativa na perspectiva de dados e informações. Arquitetura e modelagem de dados. Governança de dados. Proteção e privacidade de dados. Conceitos de BigData e Ciência de dados. Conceitos de dados estruturados e não estruturados.

Conteúdo Programático 3: Arquitetura corporativa na perspectiva de sistemas de informação e integrações. Principais estilos de arquitetura de software. Arquitetura de integração com APIs e API Management. DevOps e DevSecOps. Conceitos sobre frameworks de desenvolvimento e suas aplicabilidades.

Conteúdo Programático 4: Arquitetura corporativa na perspectiva de tecnologias e plataformas. Conceitos e Arquiteturas em Cloud Computing (IaaS, PaaS e SaaS). Segurança em Cloud Computing. Tecnologias de virtualização (Containers e outros tipos de virtualização). Infraestrutura ágil.

Bibliografia básica:

COSTA, Clovis Corrêa da. **Estratégia de Negócios**. São Paulo: Editora Saraiva, 2017.

FILHO, Emílio Herrero. **Balanced Scorecard e a gestão estratégica**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2020.

SORDI, José Osvaldo de. **Modelagem de Dados estudos de casos abrangentes da concepção lógica a implementação**. São Paulo: Érica, 2019.

BARBIERI, Carlos. **Governança de dados práticas, conceitos e novos caminhos**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2020.

PINHEIRO, Patricia Peck. **Proteção de dados pessoais**. São Paulo: Editora Saraiva, 2020.

HURWITZ, Judith; NUGENT, Alan; HALPER, Fern; KAUFMAN, Marcia. **Big data para leigos**. Rio de Janeiro: Altas Books Editora, 2016.

FOWLER, Martin; RICE, David; FOEMMEL, Matthew; HIEATT, Edward; MEE, Robert; STAFFORD, Randy. **Arquitetura de Aplicações Corporativas**. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora, 2006.

FERREIRA, Arthur Gonçalves. **Interface de programação de aplicações (API) e Web Services**. São Paulo: Platos Soluções Educacionais, 2021.

FREEMAN, Emily. **DevOps para leigos**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2021.

SILVA, Fernanda Rosa da; SOARES, Juliane Adélia; SERPA, Matheus da Silva; NETO, Roque Maitino; JUNIOR, José Aleixo; OLIVEIRA, Hygo Sousa de; PICHETTI, Rone Francisco. **Cloud Computing**. Porto Alegre: Sagah, 2020.

Bibliografia Complementar:

SERRA, Fernando Ribeiro; FERREIRA, Manuel Portugal; TORRES, Alexandre Pavan; TORRES, Maria Candida. **Gestão Estratégica conceitos e casos**. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2014.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. **Segurança da Informação princípios e controles de ameaças**. São Paulo: Érica, 2019.

SORDI, José Osvaldo de. **Gestão por processos uma abordagem da moderna administração**. São Paulo: Editora Saraiva, 2018.

13. Infraestrutura Física e Pedagógica

O aluno encontrará todo o conteúdo do curso e assistirá às aulas gravadas no ambiente virtual. Para assistir às aulas é fundamental que as especificações

abaixo sejam obedecidas, possibilitando, assim, uma recepção de maior qualidade dos vídeos.

Hardware:

- Processador Intel Core 2 Duo ou superior.
- 2Gb de Memória RAM.
- Placa de vídeo com resolução 1024x768, qualidade de cor 32 bits e compatível com Microsoft DirectShow.
- Microsoft DirectX 9.0c ou posterior.

Software:

- Navegador: Firefox, Google Chrome, Internet Explorer (sempre atualizado).
- Sistema Operacional: Windows XP ou posterior.
- Adobe Flash Player (atualizado).
- *Plugin* de vídeos SilverLigth (atualizado)

Rede:

- Conexão com a Internet banda larga de no mínimo 2 MB.
- Em caso de acesso em ambientes corporativos além da velocidade, é necessário verificar as condições de segurança de rede de sua empresa e se certificar que o site não estará bloqueado.

Adicionalmente, é prevista a utilização da biblioteca virtual para consultas bibliográficas e pesquisa de assuntos referentes às disciplinas ministradas.

