

ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO:

ASPECTOS GERAIS

A sociedade atual vive um momento de intensa transformação em direção a uma vida cada vez mais digital. A maneira como consumimos informação, compramos, produzimos, trabalhamos e interagimos com as demais pessoas mudou radicalmente nos últimos anos por conta da Internet e continua mudando ciclicamente com adventos de novas tendências tecnológicas como redes sociais, Web 3.0 e Indústria 4.0.

Também tivemos nos últimos anos um grande avanço no poder de processamento, a popularização da computação na nuvem, a explosão do volume e tipos de dados. Essas inovações trouxeram para o centro da transformação digital um conceito antigo, mas pouco aplicado devido às limitações técnicas apresentadas até então: Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina.

Hoje a Inteligência Artificial é onipresente em nossas vidas: ela decide qual a melhor rota para nos locomovermos, quais músicas iremos ouvir, quais notícias iremos ler, quais vídeos iremos assistir, nos sugere quais produtos devemos comprar, nos atende em serviços bancários e ajuda a milhares de empresas a produzirem melhor, mais rápido e com menor custo.

As empresas que ainda não se beneficiam da Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina procuram se mover rapidamente em direção a essa inovação e quem já usa busca novos casos de uso para melhorarem seus negócios. Hoje o assunto é pauta para a maioria dos executivos de todos os setores, que buscam tanto se especializar quanto recrutar profissionais preparados para serem protagonistas dessa revolução. Entretanto o mercado profissional ainda não está pronto para absorver essa demanda, fazendo-se necessário formar as pessoas com qualidade e inovação em busca de suprir essa urgência da sociedade.

CONTEXTO EDUCACIONAL

A FIAP está inserida na Grande São Paulo, a maior e mais importante região metropolitana do Brasil, com quase 20 milhões de habitantes, distribuídos em 38 municípios em intenso processo de evolução tecnológica. De acordo com o IBGE (2010), a região metropolitana de SP é o maior polo de riqueza nacional. A metrópole concentra a maioria das sedes brasileiras dos mais importantes complexos industriais, comerciais e principalmente financeiros. Esses fenômenos fizeram surgir e fixar na cidade uma série de serviços sofisticados, definidos pela dependência da circulação de informações. A região exibe um Produto Interno Bruto (PIB) de R\$ 450 bilhões. São Paulo seria a 36ª economia mundial, se fosse um país. Sua economia é maior que a de países como Portugal (US\$ 229 bilhões), Finlândia (US\$ 237 bilhões) e Hong Kong (US\$ 224 bilhões).

A inserção das tecnologias no mundo do trabalho e o aumento das demandas por soluções envolvendo análise de dados e soluções cognitivas ou soluções inteligentes tem levado a um considerável aumento na procura por formação específica da área de inteligência artificial e aprendizagem de máquina. Este profissional tem um campo de trabalho que tem aumentado consideravelmente nos últimos anos.

Em pesquisa publicada pela consultoria PWC a Inteligência Artificial deve injetar na economia global US\$15,5 trilhões até 2030, sendo responsável pelo aumento de até 26% do Produto Interno Bruto dos países. Deste montante esperasse que US\$500 bilhões estejam concentrados na América Latina, considerando especialmente que os países em desenvolvimento potencialmente possam dar saltos maiores na adoção das tecnologias relacionadas, demandando assim a formação de mão de obra.

A tabela abaixo apresenta as áreas de negócio com maior potencial de impacto com a adoção de Inteligência Artificial no curto prazo utilizando uma escala de 1 a 5, sendo que 1 representa menor potencial de impacto e 5 maior potencial de impacto:

Área	Potencial de impacto	% de adoção nos próximos 3 anos
Saúde	3,7	37%
Indústria Automotiva	3,7	35%
Serviços Financeiros	3,3	41%
Transporte e Logística	3,2	42%
Tecnologia, comunicações e entretenimento	3,1	47%
Varejo	3	54%
Energia	2,2	39%
Manufatura	2,2	14%

A consultoria global Accenture fez um estudo com foco na América do Sul mostrando que a Inteligência Artificial pode ser um importante diferencial no crescimento econômico da região. A taxa de crescimento prevista para o Brasil em 2035 sem IA é de 3,2% e com IA é de 4,1%, representando uma diferença de US\$432 bilhões no Valor Agregado Bruto (uma representação próxima do PIB).

A indústria se mexe em busca de eficiência através da Inteligência Artificial. Em reportagem do Valor Econômico é descrito como a Ambev implantou a IA em 5 de suas unidades fabris, gerando demanda por profissionais qualificados tanto para manter o parque funcionando quanto para permitir a expansão da solução para novas plantas.

Este curso está, portanto, adequado ao mercado de trabalho regional e ao perfil das organizações empregadoras. As condições econômicas e sociais de São Paulo são indicadores positivos para a existência de uma instituição de ensino como a FIAP e especificamente para a proposição do curso Artificial Intelligence & Machine Learning.

Os objetivos do curso justificam-se, principalmente, ao empreender seus esforços construtivos na articulação entre a formação tecnológica e humanística do indivíduo, como base para a formação integral de um profissional responsável e alinhado com as necessidades do mundo do trabalho. Para isto, faz-se necessário construir uma pedagogia que aceite os desafios da Educação Profissional contemporânea, compreendendo uma abordagem reflexiva e problematizadora das diferentes realidades vivenciadas por alunos e professores.

O curso propõe-se a contribuir com a qualificação dos profissionais da área de tecnologia da informação, ampliando sua parcela de participação como agente

transformador e reforçando seu comprometimento, principalmente, com a cidade de São Paulo e região metropolitana.

A região metropolitana de SP é altamente industrializada, possuidora de forte atividade comercial e prestação de serviços. Sendo assim, necessita de mão de obra qualificada para o desempenho de funções na área de desenvolvimento de sistemas inteligentes. Segundo o IBGE atualmente temos na capital uma população estimada em 11.967.825 de habitantes (2015), 599.084 Empresas Cadastradas, com 6.067.672 pessoas ocupadas e com um salário médio de 4,4 salários mínimos.

Neste contexto as empresas de desenvolvimento de tecnologia, empresas de telecomunicações, grandes corporações multinacionais da indústria eletro-eletrônica, Órgãos Públicos, Institutos, outras Indústrias, Centros de Pesquisa e Instituições financeiras são consumidoras em potencial para esse profissional, ainda mais quando olhamos para a capital paulista.

Conclui-se que o estudo de Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina, bem como o seu desenvolvimento, envolve perspectivas múltiplas e conhecimentos multidisciplinares que incluem os principais campos do conhecimento que estão em jogo nas organizações como: ciência informação, ciência da computação, ética profissional e segurança.

Em vista de todas estas explanações o MBA Artificial Intelligence & Machine Learning é altamente propício para ser ofertado pela FIAP na Capital de São Paulo.

O curso foi dividido em 5 grandes módulos de conhecimento, cobrindo diferentes aspectos da Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina conforme descrito abaixo:

- Introdução à Jornada Cognitiva
- Desenvolvendo Aplicações Cognitivas
- Analisando a Língua Humana, Áudio e Streams
- Abordagens de Componentes Visuais
- Projetos Aplicados

OBJETIVOS DO CURSO

OBJETIVO GERAL:

- Formar os profissionais que vão ser os protagonistas nas aplicações cognitivas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Desenvolver habilidades utilizando as novas tecnologias de IA.
- Desenhar soluções complexas que testem a capacidade de sistemas inteligentes e de aprendizagem.
- Dominar as novas tecnologias e plataformas cognitivas

PERFIL DO EGRESSO

O perfil do egresso no curso de MBA em Artificial Intelligence & Machine Learning da FIAP deverá ser de um profissional com conjunto de competências, habilidades e atitudes que permitam a inserção das diversas atividades de desenvolvimento e arquitetura de soluções cognitivas.

Estes profissionais vão incorporar a sua vivência uma grande variedade de ferramentas, incluindo conhecimentos em estatística, linguagens de programação como Python e R, uso de plataformas cognitivas diversas, além de desenvolver habilidades para selecionar o conjunto de ferramentas mais adequada para cada contexto. No caso de situações mais complexas devem ser capazes de desenvolver alternativas para lidar com cada circunstância.

MERCADO DE TRABALHO

O mercado de trabalho em Inteligência Artificial tem apresentado crescimento consistente, atingindo o ápice em 2018. Segundo pesquisa realizada pela empresa UiPath há atualmente mais de 30.000 vagas de trabalho em Inteligência Artificial abertas no mundo, sendo que mais de 700 delas encontram-se no Brasil

segundo pode ser pesquisado no LinkedIn pelos termos “Inteligência Artificial” e “Machine Learning”. Em contrapartida, de acordo com o “painel de talentos” mantido pela Element AI, há apenas 265 profissionais no Brasil com PhD no assunto, demonstrando como faltam profissionais especializados na área em nosso país.

Nos próximos anos, todos os setores da economia vão ser impactados por essa revolução da Inteligência Artificial. E grande parte das vagas de trabalho existentes hoje vai ser modificada e aprimorada a partir da implantação de aplicações com IA.

Waze, Spotify, Netflix, entre outras aplicações, já utilizam IA para criar serviços e experiências que antes eram considerados impossíveis. Cada vez mais profissionais pensam em IA como uma prioridade estratégica da empresa. Marketing, Suporte ao Consumidor e Supply Chain de várias organizações já contam com soluções inteligentes na área. E isso é só o começo. Essa revolução vai permitir o surgimento de novos formatos de negócios, mais competitivos e sustentáveis. Mudar a vida das pessoas. E fazer o mundo de hoje parecer primitivo.

Os profissionais formados pela FIAP serão capazes de atuar como protagonistas nesse mercado emergente da inteligência artificial, arquitetando soluções que utilizem componentes cognitivos, assim como desenvolvendo novos componentes e soluções cognitivas.

METODOLOGIAS INOVADORAS

O ponto de vista pedagógico norteador do curso é o aprendizado centrado no aluno. Consequentemente, apesar de essa técnica não prescindir das aulas expositivas, o foco deixa de ser a parte expositiva da aula e passa a ser a aplicação de exercícios práticos com cases de mercado, trazendo ao aluno a preparação necessária para seu futuro profissional.

MATRIZ CURRICULAR

MATRIZ CURRICULAR	
Disciplinas	CH
Workshop de Abertura	4
Introdução à Inteligência Artificial	16
Arquitetura de Dados	24
Programando IA com Python	32
Conceitos Estatísticos para IA	28
Plataformas Cognitivas	20
Programando IA com R	32
Modelos de Inteligência Artificial	20
Machine Learning & Deep Learning	20
Processamento de Linguagem Natural	24
Técnicas de Audição Cognitiva	20
Tecnologias de Processamento de Imagens	24
Interpretando Deslocamentos e Geolocalização	20
Princípios de Robótica e IOT	20
Gestão de Projetos de IA	16
Bootcamp IA & Machine Learning	16
Empreendedorismo e Inovação	20
Workshop de Encerramento	4
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO	360

EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS

Disciplina	Introdução a Inteligência Artificial
Ementa	
<p>Fornecer uma visão geral das sobre inteligência artificial, seus principais conceitos e técnicas de aprendizagem, trazendo ao aluno aplicações e usos de mercado.</p>	
Bibliografia Básica	
<p>McKINSEY GLOBAL INSTITUTE. Artificial Intelligence - The Next Digital Frontier, McKinsey Global Institute.</p> <p>WORLD ECONOMIC FORUM. Future of Jobs Report, World Economic Forum.</p> <p>WORLD ECONOMIC FORUM. Deep Shift - Technology Tipping Points and Societal Impact, World Economic Forum</p>	
Bibliografia Complementar	
<p>Artificial Intelligence Across Industries - How AI Is Transforming Telco, Retail, and Financial Services, Mike Barlow</p> <p>A Future That Works: Automation, Employment, And Productivity, McKinsey Global Institute</p> <p>Practical Black-Box Attacks against Machine Learning, Papernot et al.</p> <p>Face2Face: Real-time Face Capture and Reenactment of RGB Videos, Thies et</p>	

Disciplina	Arquitetura de Dados
Ementa	
<p>Apresentar as representações do conhecimento explícitas presentes em estrutura de dados principalmente as associadas ao modelo relacional, grafos e documentos. Fundamentar e realizar práticas com tecnologias associadas aos banco de dados relacional e nosql.</p> <p>Definir a semântica - representação do conhecimento implícita - envolvida tanto com os padrões existentes como para os bancos de dados associados aos índices. Definir motor de inferência.</p>	
Bibliografia Básica	
<p>ANTONIOU, G. et al. A Semantic Web Primer, third edition, MIT Press, 2012, Grigoris Antoniou, Paul Groth, Frank van Harmelen and Rinke Hoekstra, http://mitpress.mit.edu/books/semantic-web-primer-0</p> <p>ELMASRI, R; NAVATHE, S. B. Sistema de Banco de dados. USA: Addison-Wesley, 2005: 4ª ed.</p>	

SILBERSCHATZ, A; KORTH, H. F.; SUDARSAHN, S. Sistema de banco de dados. Rio Janeiro: Editora Campus, 2012: 6ª ed.

Bibliografia Complementar

O'NEIL, E. J; O'NEILL, P. E; WEIKUM, G. The LRU-K Page Replacement Algorithm For Database Disk Buffering. SIGMOD '93 Proceedings of the 1993 ACM SIGMOD international conference on Management of data.

STAHL, R; STAAB, P. Measuring date universe: data integration using statistical data and metadata Exchange. USA: Springer, 2019.

Disciplina	Programando IA com Python
------------	---------------------------

Ementa

Capacitar o aluno a:

- Compreender e aplicar os fundamentos da linguagem Python em aplicações e scripts;
- Manipular dados utilizando os principais pacotes estatísticos e ferramentas de análise de dados;
- Utilizar pacotes de IA em aplicações Python;
- Resolver os problemas mais comuns com soluções criativas utilizando a linguagem Python com técnicas de Orientação a Objetos.
- Conectar a aplicação com os principais bancos de dados relacionais e não relacionais (MySQL e MongoDB).
- Desenvolver uma camada de apresentação Web utilizando Python.

Bibliografia Básica

BORGES, L. E. Python para Desenvolvedores. São Paulo: Editora Novatec, 2014: 2ª ed.

MCKINNEY, W. Python Para Análise de Dados. São Paulo: Editora Novatec, 2018

MITTAL, N. M. Practical artificial intelligence with Machine learning: using Python. USA: Marendra Mehan Mittal, 2019.

Bibliografia Complementar

RAMALHO, L. Fluent Python. USA: O'Reilly Media, 2015.

RASCHKA, S; MIRJALILLI, V. Python Machine Learning: Machine learning and deep learning with Python. USA: Packt Publishing, 2017: 2ª ed.

Disciplina	Conceitos Estatísticos para IA
------------	--------------------------------

Ementa

O Objetivo desta disciplina é apresentar os conceitos básicos e metodologias para que seja extraído conhecimento de grandes bases de dados através da disseminação das técnicas estatísticas de análise de dados, modelos preditivos e

data mining. Proporcionar o conhecimento necessário para reconhecer as seguintes técnicas supervisionadas como Regras de Decisão, Modelagem preditiva de Churn/Attrition, Credit Scoring, Detecção de Fraude, entre outras, enfim explorar os conceitos de análise de dados através de estudos de casos.

Bibliografia Básica

JAMES, G; WITTEN, D; HASTIE, T; TIBSHIRANI, R. An Introduction to Statistical Learning with Aplications in R. USA: Sringer, 2013.

KUHN, M; JOHNSON, K. Applied Predictive Modeling. USA: Springer, 2013.

LANTZ, B. Machine Learning with R. USA: Packt Publishing, 2015: 2ª ed.

Bibliografia Complementar

RAMALHO, L. Fluent Python. USA: O'Reilly Media, 2015.

TORGO, L. Data Mining with R: Learning with Case Studies. USA: Chapman and Hall-CRC, 2007: 2ª ed.

Disciplina	Plataformas Cognitivas
Ementa	
<p>O objetivo da disciplina é fornecer uma visão geral das plataformas cognitivas disponíveis no mercado, entendendo as diferenças e igualdades entre elas. Compreender e praticar as melhores formas de implementação de projetos e tecnologias para uso destas plataformas. Desenhar soluções que suportem a utilização das plataformas atendendo a necessidade de negócio. Identificar as diversas soluções de integrações entre plataformas e diferentes sistemas consumidores ou fornecedores de dados para uma aplicação de AI.</p>	
Bibliografia Básica	
<p>BUDUMA, N; NICHOLAS LOCASCIO, N. Fundamentals of Deep Learning: Designing Next Generation Machine Intelligence Algorithms. USA: O'Reilly Media, 2017.</p> <p>GÉRON, A. Hands-on Machine Learning with Scikit: Learn and TensorFlow. USA: O'Reilly Media, 2017.</p> <p>MUELLER, A. C; SARAH GUIDO, S. Introduction to Machine Learning with Python: A Guide for Data Scientists. USA: O'Reilly Media, 2016.</p>	
Bibliografia Complementar	
<p>JOSHI, P. Artificial Intelligence with Python. USA: Packt Publishing, 2017.</p> <p>RASCHKA, S; MIRJALILI, V. Python Machine Learning. USA: Packt Publishing, 2017.</p>	

Disciplina	Programando IA com R
Ementa	
<p>A disciplina propõe capacitar o aluno a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compreender e aplicar os fundamentos da linguagem R em aplicações e scripts; - Manipular dados utilizando os principais pacotes estatísticos e ferramentas de análise de dados; - Criar modelos estatísticos com R; - Utilizar pacotes de IA em aplicações R; - Resolver os problemas mais comuns com soluções criativas utilizando a linguagem R. - Criar Documentos com R Markdown e DashBoards executivos com Shiny. 	
Bibliografia Básica	
<p>DEVORE, J. L. Probabilidade e Estatística/para Engenharia e Ciências. São Paulo: Cengage Learning, 2018.</p> <p>JAMES, G; WITTEN, D. An Introduction to Statistical Learning With Applications in R. USA: Springer, 2013.</p> <p>RAMASUBRAMANIAN, K; SINGH, A. Machine Learning Using R. USA: Apress, 2016.</p>	
Bibliografia Complementar	
<p>HASTIE, T; TIBSHIRANI, R; FRIEDMAN, J. The Elements of Statistical Learning. Berlin, Alemanha: Springer Verlag Gmbh, 2009.</p> <p>JOSHI, P. Artificial Intelligence with Python. USA: Packt Publishing, 2017.</p> <p>MUELLER, A. C; SARAH GUIDO, S. Introduction to Machine Learning with Python: A Guide for Data Scientists. USA: O'Reilly Media, 2016.</p> <p>RASCHKA, S; MIRJALILI, V. Python Machine Learning. USA: Packt Publishing, 2017.</p>	

Disciplina	Modelos de Inteligência Artificial
Ementa	
<p>A disciplina fornece uma visão dos principais algoritmos de classificação, agrupamento e otimização possibilitando o entendimento dos conceitos fundamentais, do funcionamento dos métodos, melhores aplicações e</p>	

desenvolvimento. Desenvolver habilidades que permitam a análise de cases de negócios.

Bibliografia Básica

JAMES, G; WITTEN, D; HASTIE, T; TIBSHIRANI, R. An Introduction to Statistical Learning: with applications in R. USA: Springer, 2017: 7ª ed.

MITCHEL, R. Web Scraping with Python: Collecting More Data from the Modern Web. USA: O'Reilly Media, 2018: 2ª ed.

RUSSEL, M. A; KLASSEN, M. Mining the Social Web: Data Mining Facebook, Twitter, LinkedIn, Google+, Github, and More. USA: O'Reilly Media, 2018.

Bibliografia Complementar

FIGURELLI, R. Inteligência Artificial Livre: Uma visão de modelos, algoritmos e máquinas inteligentes, gratuitas e abertas. São Paulo: Editora Trajecta, 2017: 2ª ed.

RUSSEL, S; NORVIG, P. Artificial Intelligence: A Modern Approach, Global Edition. São Paulo: Pearson, 2016: 3ª ed.

Disciplina	Machine Learning & Deep Learning
------------	----------------------------------

Ementa

A disciplina fornece uma visão sobre os principais conceitos sobre deep learning, do funcionamento das principais variações, melhores aplicações e desenvolvimento. Desenvolver habilidades que permitam a análise de cases de negócios.

Bibliografia Básica

GOODFELLOW, I; BENGIO, Y; COURVILLE, A. Deep Learning. Paris, França: 2018.

HAYKIN, S; ENGEL, P. M. Redes Neurais/Princípios e prática. Porto Alegre: Editora Bookman, 2003: 2ª ed.

RUSSEL, M. A; KLASSEN, M. Mining the Social Web: Data Mining Facebook, Twitter, LinkedIn, Google+, Github, and More. USA: O'Reilly Media, 2018.

Bibliografia Complementar

MITCHEL, R. Web Scraping with Python: Collecting More Data from the Modern Web. USA: O'Reilly Media, 2018: 2ª ed.

ISILVA, I. N. Redes Neurais Artificiais Para Engenharia e Ciências Aplicadas. Fundamentos Teóricos e Aspectos Práticos. São Paulo: Editora Artliber, 2016: 2ª ed.

Disciplina	Processamento de Linguagem Natural
Ementa	
<p>A disciplina fornece uma visão do processamento de linguagem natural possibilitando o entendimento dos conceitos fundamentais, do funcionamento dos principais métodos e principais ambientes para implantação. Desenvolver habilidades que permitam a análise de cases de negócios que envolvem textos decompondo-os em técnicas e ferramentas.</p>	
Bibliografia Básica	
<p>BIRD, S, KLEIN, E; LOPER, E. Natural Language Processing with Python: Analyzing Text with the Natural Language Toolkit. USA: O'Reilly Media, 2009.</p> <p>HARDENIYA, N. et al. Natural Language Processing: Python and NLTK. USA: Packt Publishing, 2016.</p> <p>RUSSEL, M. A; KLASSEN, M. Mining the Social Web: Data Mining Facebook, Twitter, LinkedIn, Google+, Github, and More. USA: O'Reilly Media, 2018.</p>	
Bibliografia Complementar	
<p>HAYKIN, S; ENGEL, P. M. Redes Neurais/Princípios e prática. Porto Alegre: Editora Bookman, 2003: 2ª ed.</p> <p>MITCHEL, R. Web Scraping with Python: Collecting More Data from the Modern Web. USA: O'Reilly Media, 2018: 2ª ed.</p>	

Disciplina	Técnicas de Audição Cognitiva
Ementa	
<p>O objetivo da disciplina é fornecer uma perspectiva teórica e prática da análise da linguagem e fala. A linguagem será analisada como a forma de expressar conceitos e ideias, assim como a construção da realidade. O conceito de informação é apropriado por esta disciplina como a conexão entre a linguagem e a fala. A fala apresentará a forma, na perspectiva física de som, como na transferência de informação, conectando com conceitos de neurociência aplicada. Ao final o aluno terá a capacidade de conectar NLP, Text Mining e Audição Cognitiva como suporte para modelos de inteligência artificial.</p>	

Bibliografia Básica
<p>BOLSONI, E. P. Socialibilidade em Redes Digitais Sociais: A Re-Construção da Identidade. Maringá, PR: Linkania, 2014.</p> <p>GIARDELLI, G. Você é o que você compartilha: e-agora: como aproveitar as oportunidades de vida e trabalho na sociedade em rede. São Paulo: Editora Gente, 2016</p> <p>PIMENTEL, M; FUKS, H. Sistemas colaborativos. Rio Janeiro: Editora Elsevier, 2011.</p>
Bibliografia Complementar
<p>AHO, A. V; HOPCROFT, J. E. Data Structures and algorithtms. USA: Addison-Wesley Professional, 1983.</p> <p>CASTELLS, M; COUTINHO, C. N. A sociedade em rede. São Paulo: Editora Paz & Terra, 2009.</p> <p>LÉVY, P. As tecnologias da Inteligência: O futuro do Pensamento na era da informática. São Paulo: Editora 34, 1993.</p> <p>MANNING, C. D; SCHÜTZE, H. Foundations of Statistical Natural Language Processing. USA: The MIT Press, 1999.</p>

Disciplina	Tecnologias de Processamento de Imagens
Ementa	<p>A disciplina propõe apresentar os principais conceitos de visão computacional como descritor de imagens e vídeos em etapas de pré-processamento, normalização, detecção e rastreamento de objetos além de reconhecimento de faces. Tais conceitos permitem o desenvolvimento e validação de modelos de aprendizado de máquina que envolvem reconhecimento de imagens, utilização em aplicações que necessitam de reconhecimento de faces, Optical Character Recognition (OCR) para identificação de caracteres de um objeto, dentre outros.</p>
Bibliografia Básica	<p>BRADSKI, G; KAEHLER, A. Learning OpenCV: Computer Vision with the OpenCV Library. USA: O'Reilly Media, 2016.</p> <p>GONZALEZ, R. C; WOODS, R. E. Processamento de Imagens Digitais. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2000.</p> <p>SZELISKI, R. Computer Vision: Algorithms and Applications. USA: Springer, 2011</p>
Bibliografia Complementar	

BRECKON, T; SOLOMON, C. Fundamentos de Processamento Digital de Imagens - Uma Abordagem Prática com Exemplos em Matlab. Rio Janeiro, Editora LTC, 2013.

NATHEEM, A. Digital Image Processing using MATLAB: ZERO to HERO Practical Approach with Source Code (Handbook of Digital Image Processing using MATLAB 1). USA: Future@bme.com, 2018.

Disciplina	Interpretando Deslocamentos e Geolocalização
Ementa	
A disciplina tem por objetivo trabalhar com conceitos relacionados a geolocalização, deslocamento e roteamento para tonar o aluno capaz de desenvolver soluções inovadoras e eficientes com estas tecnologias de forma teórica e prática.	
Bibliografia Básica	
<p>HOTEK, M. Microsoft SQL Server 2008: Passo a Passo. Porto Alegre: Editora Bookman, 2010.</p> <p>OLIVEIRA, S. Internet das Coisas com ESP8266, ARDUINO e RASPBERRY PI. São Paulo: Editora Novactec, 2017</p> <p>RUSSEL, S; NORVIG, P. Artificial Intelligence: A Modern Approach, Global Edition. São Paulo: Pearson, 2016: 3ª ed.</p>	
Bibliografia Complementar	
<p>GRASER, A. Learning QGIS: Create great maps and perform geoprocessing tasks with ease. USA: Packt Publishing, 2016.</p> <p>LINDEN, R. Algoritmos Genéticos. Rio Janeiro: Ciência Moderna, 2012 3ª ed.</p> <p>TOTH, P; VIGO, D. Vehicle Routing: Problems, Methods, and Applications SIAM. USA: Society for Industrial and Applied Mathematics, 2015: 2ª ed.</p>	

Disciplina	Princípios de Robótica e IOT
Ementa	
<p>A disciplina tem por objetivo inspirar os alunos a entenderem e, de fato, desenvolverem suas primeiras aplicações em Robótica e Internet das Coisas (do inglês, Internet of Things). Mais especificamente, a disciplina foi pensada com uma estrutura tal que, por meio de experimentos simples e de fácil acesso, os alunos tenham meios de vislumbrar aplicações mais complexas de maneira prática, entendendo a base de tecnologias exponenciais atuais tais como carros autônomos, sistemas de gotejamento inteligentes, robôs com capacidades conversacionais dentre outros. As aulas estão então estruturadas levando em conta tópicos tais como introdução teórica quanto a robótica e IOT, incluindo panorama atual e o que se tem como estado da arte na área, além da importância de tais dispositivos ao</p>	

serem utilizados para captação de dados de mundo real para sistemas e agentes baseados em Inteligência Artificial bem como levar a uns vislumbre de como tais conhecimentos têm sido usados tendo em vista a construção e fomento de novos negócios.

Bibliografia Básica

OLIVEIRA, S. Internet das Coisas com ESP8266, ARDUINO e RASPBERRY PI. São Paulo: Editora Novactec, 2017

RUSSEL, S; NORVIG, P. Artificial Intelligence: A Modern Approach, Global Edition. São Paulo: Pearson, 2016: 3ª ed.

SCHWAB, K. A Quarta Revolução Industrial. São Paulo: Edipro, 2016.

Bibliografia Complementar

BIRON, J; FOLLETT, J. Foundational Elements of an IoT Solution. USA: O'Reilly Media, 2016.

DIRESTA, R; FORREST, B; VINYARD, R. Building a Hardware Business. USA: O'Reilly Media, 2015.

MARGOLIS, M. Arduino Cookbook. USA: O'Reilly Media, 2017: 3ª ed.

MATARIC, M. Introdução à Robótica. São Paulo: Editora Unesp (2014)

ORAM, A. Pitching Your IoT Project. USA: O'Reilly Media, 2016.

Disciplina	Gestão de Projetos de IA
Ementa	
O objetivo da disciplina é apresentar em alto nível algumas metodologias de gestão de projetos, mostrando os principais pontos que projetos de Inteligência Artificial diferem de demais projetos, como por exemplo, curadoria e treinamento de modelos.	
Bibliografia Básica	
KIM, G; HUMBLE, J; DEBOIS, P; WILLIS, J. DevOps Handbook: How to Create World-Class Agility, Reliability, & Security in Technology Organizations. Rio Janeiro: Editora Alta Books, 2018.	
LAYTON, M. C; OSTERMILLER, S. J. Agile for Dummies. New York, USA: John Wiley & Sons, 2017.	
SCHWABER, K. Agile Project Management with Scrum. USA: Microsoft Press, 2004.	
Bibliografia Complementar	

DEAN, L. Agile Software Requirements: Lean Requirements Practices for Teams, Programs, and the Enterprise. USA: Addison-Wesley Professional, 2010.

KENT, B. Extreme Programming Explained: Embrace Change. USA: Addison-Wesley Professional, 2004: 2ª ed.

Disciplina	Bootcamp IA & Machine Learning
Ementa	
Proporcionar aos alunos a oportunidade de aplicação dos conceitos aprendidos durante o curso em um problema de mercado, simulando um hackaton.	
Bibliografia Básica	
<p>KIM, G; HUMBLE, J; DEBOIS, P; WILLIS, J. DevOps Handbook: How to Create World-Class Agility, Reliability, & Security in Technology Organizations. Rio Janeiro: Editora Alta Books, 2018.</p> <p>LAYTON, M. C; OSTERMILLER, S. J. Agile for Dummies. New York, USA: John Wiley & Sons, 2017.</p> <p>NAGER, M; NELSEN, C; NOUYRIGAT, F. Startup weekend/Como Levar uma Empresa do Conceito à Criação em 54 Horas - Nager, Marc - Nelsen, Clint - Nouyrigat, Franck. Rio Janeiro: Editora Alta Books, 2014.</p>	

Disciplina	Empreendedorismo e Inovação
Ementa	
<p>Introdução ao empreendedorismo inovador e aos modelos de criação de novas empresas emergentes. Apresentação de métodos e ferramentas para ideação. Técnicas e ferramentas de validação de negócios e análise de mercado. Noções sobre intraempreendedorismo e modelos internos de inovação. Modelos empreendedores para criação, testes e evolução de propostas de valor.</p> <p>Modelos e ferramentas de prototipação de negócios. Noções sobre ecossistemas empreendedores e de inovação. Técnicas de storytelling e formatação de apresentações (pitch).</p>	
Bibliografia Básica	
<p>CARVAJAL JÚNIOR, C. J, SANCHEZ, W. M, e outros. Empreendedorismo, Tecnologia e Inovação. São Paulo, Editora Livrus, 2015.</p> <p>DYER, J; CHRISTENSEN, C. M; GREGERSEN, H. DNA do inovador - dominando as 5 habilidades dos inovadores de ruptura. São Paulo: HSM, 2012.</p> <p>OSTERWALDER, A; PIG, Y. Business Model Generation - inovação em modelos de negócios. Rio Janeiro: Editora Alta Books, 2011.</p>	
Bibliografia Complementar	

ARANTES, E. C. Empreendedorismo e responsabilidade social. Curitiba: Editora InterSaberes, 2014.

BESSANT, J. R.; TIDD, J. Inovação e empreendedorismo. Porto Alegre: Bookman, 2009.

BIAGIO, L. A. Empreendedorismo: construindo seu projeto de vida. São Paulo: Manole, 2012: 4ª ed.

COZZI, A; JUDICE, V; DOLABELA, F. Empreendedorismo de base tecnológica spin-off: criação de novos negócios a partir de empresas constituídas, universidades e centros de pesquisa. São Paulo: Elsevier Academic, 2012.

DRUCKER, P. F. Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

GOVINDARAJAN, V; TRIMBLE, C. Beyond the idea how to execute innovation in any organization. ST: Martin's Press, 2013.

RIES, E. A startup enxuta: como os empreendedores atuais utilizam a inovação contínua para criar empresas extremamente bem sucedidas. São Paulo: Editora Lua de Papel, 2012.

AVALIAÇÕES NAS DISCIPLINAS E MÓDULOS

Um currículo não é apenas uma grade de disciplinas, mas também as atividades, conteúdos, métodos, forma e meios empregados para cumprir os “fins da educação”. A metodologia na FIAP se baseia num modelo que privilegia o uso das novas tecnologias e ferramentas, oferecendo aos alunos ambientes ricos em possibilidades de aprendizagem.

Para cada uma das disciplinas deste curso, o aluno é estimulado a contribuir com o aprendizado da sala e com a evolução do conhecimento de todos em relação ao tema. Desta forma, buscamos estimular a interação e a evolução do conhecimento codificado sobre os temas debatidos em sala de aula. Desta forma, buscamos estreitar o relacionamento aluno-docente, reduzindo as barreiras naturais que normalmente impedem uma evolução dialética.

Ao longo das disciplinas os professores apresentam uma proposta de desafio ou caso de estudo a ser resolvido ao longo das aulas, com pesquisas complementares de campo ou pesquisas secundárias.

AVALIAÇÃO FINAL DO CURSO

Como formato de avaliação final do curso, é proposto aos alunos que integrem as disciplinas e façam a proposição de uma empresa nascente (startup), em um Programa denominado StartupOne. Desta forma promovemos uma visão holística do curso aliado ao processo de proposição de hipóteses de negócios, definição de um plano de testes e iteração com usuários, utilização de técnicas de validação e evolução através de feedbacks e criação de um plano de negócios.

O Programa StartupOne é representado na grade curricular na disciplina de Empreendedorismo e Inovação, que é ministrada em todos os cursos de MBA da FIAP, com horário e alocação de professores alinhados com os coordenadores de cada área de acordo com suas especialidades de formação e conhecimento das áreas correlatas aos cursos.

As aulas são divididas em 5 encontros presenciais com cada turma, incluindo também a utilização de materiais digitais (na plataforma FIAP ON), com a abordagem dos assuntos principais relacionados e divididos de acordo com um modelo de trabalho (framework) proprietário.

O framework da disciplina, composto por seu conteúdo, materiais e dinâmicas, foram desenvolvidos com a utilização dos conceitos de Design Thinking e Lean Startup, aplicando estes conhecimentos específicos de acordo com a necessidade para cada tópico, respeitando os limites da aplicação de cada método. Esta disciplina caracteriza-se pela orientação aos alunos de MBA de como elaborarem um projeto (plano de negócio prático) ao longo do curso referente a criação de uma Startup, o que se constituirá no trabalho final do curso. Este trabalho final substitui o TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) e é entregue ao final do curso, podendo ser executado em grupos de até 4 alunos no máximo. O trabalho final de curso dos alunos (projeto), poderá ser inscrito no Startup One – ST1, concurso que ocorre semestralmente ao final de cada ciclo do MBA.

O conteúdo base é abordado em cinco (5) aulas expositivas presenciais, incluindo dinâmicas e mentorias, dispostas ao longo do curso de MBA em intervalos suficientes ao avanço do projeto dos alunos. Além das aulas presenciais o aluno também tem a sua disposição um material didático eletrônico (Apostilas, Vídeos e Podcast) existente na Plataforma Digital (EaD - Ensino à Distância), disponível no FIAP ON.

As orientações estão segmentadas de acordo com as divisões de aulas na distribuição da grade anual da disciplina (desde a aula 1 inaugural até aula 5 de fechamento da disciplina), estruturação de conteúdo para aula expositiva, dinâmicas aplicadas para consolidação de teoria, aplicação de conteúdo EaD, mentorias intra-classe e ferramentas utilizadas para o desenvolvimento do projeto.

O programa de aulas e conteúdo da disciplina Empreendedorismo e Inovação está dividido em 5 macro eventos modulados e sequenciais.

Cada uma das 5 aulas presenciais segue uma estrutura desenhada em 5 etapas:

1. A primeira etapa da aula presencial é de fixação da aula anterior, por meio de uma dinâmica de discussão entre os grupos do desafio da aula anterior;
2. A segunda etapa da aula presencial é apresentação executiva (recapitulação) e fixação de parte do material disponível na Plataforma Digital (EaD);
3. A terceira etapa da aula presencial compreende a abordagem de uma ferramenta prática e um estudo de caso sobre sua utilização. Este case pode ser escrito ou apresentado por convidado externo (startup) do professor em sala de aula;

4. A quarta etapa da aula presencial é a discussão dos grupos (startups) sobre a aplicação desta ferramenta ao seu projeto;
5. A quinta etapa da aula refere-se à apresentação do desafio de validação em campo desta ferramenta, que os grupos terão de executar e trazer para a aula seguinte.

O StartupOne foi planejado para ser um modelo de pesquisa acadêmica aplicado à problemas reais, com uma metodologia própria de proposição de hipóteses, planejamento da validação, pesquisas e etnografia, geração de protótipos e obtenção de feedbacks para a evolução da proposição de negócios inicial. Desta forma, aplicamos a metodologia de pesquisa à problemas e formatos mais atuais e conectados com as necessidades da sociedade.

COORDENADORES DO CURSO

ALEXANDRE ALVES ANDRADE

- Coordenador do curso de MBA da FIAP em Artificial Intelligence & Machine Learning
- Professor nos cursos de MBA de Business Intelligence, Engenharia de Dados e Digital Data Marketing
- Gerente de Analytics com 20 anos de experiência em Tecnologia da Informação em diversas indústrias (telecomunicações, serviços públicos, financeiro, varejo, governo e saúde)
- Especialista em Gestão de Negócios (FGV – SP)
- Graduado em Sistemas de Informação (UniFIEO)
- Certificado em Data Integration (TDWI) e OCP em Banco de Dados

KEYLLA RAMOS SAES

- Coordenadora do curso de MBA da FIAP em Artificial Intelligence & Machine Learning.
- Professora nos cursos de MBA de BIG Data (Data Science), Marketing Digital e Engenharia de Dados.
- Gerente Sênior na área de Applied Intelligence com mais de 17 anos de experiência em projetos de desenvolvimento e implantação de sistemas em diversos mercados (varejo, aviação, seguros, telefonia e financeiro).
- Mestre em Sistemas de Informação (EACH – USP)
- Especialista em Gestão de Projetos (PUC-SP)
- Especialista em Administração de Banco de Dados (FIAP).
- Graduada em Ciência da Computação (USJT).