



9.12 APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

(Deve-se observar os artigos 18º a 20º do Regulamento dos Cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* do IFAM).

O aproveitamento de estudos é o processo de reconhecimento de componentes curriculares/disciplinas, em que haja correspondência de no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) de conteúdos e cargas horárias, com aprovação em cursos/disciplinas concluídos de Pós-Graduação de outras instituições de ensino superior ou do próprio IFAM. Entretanto, o aproveitamento deve obedecer a um limite de 25% (vinte e cinco por cento) da carga horária total do curso e os componentes curriculares/disciplinas deverão ter sido cursados em um prazo máximo de 5 (cinco) anos a contar da data do protocolo da solicitação. O TCC não poderá ser objeto de aproveitamento de estudos. O prazo para solicitação é de até 60 (sessenta) dias a partir da matrícula no curso.

9.13 CERTIFICAÇÃO

(Deve-se observar os artigos 33º e 34º do Regulamento dos Cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* do IFAM).

Terá direito de receber o Certificado e Histórico Escolar do Curso de Especialização em Aprendizado de Máquina o discente que cumprir com as seguintes exigências:

- Nota final igual ou superior a 7,0 (sete) em cada componente curricular/disciplina e aprovação no TCC;
- Frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária de cada componente curricular/disciplina.

10 EMENTAS DAS DISCIPLINAS

(Dispor na ordem das disciplinas/componente curricular conforme o fluxo do curso: Ementários, objetivos e bibliografias básicas e complementares das disciplinas, seminários e/ou oficinas).

Identificação:

Componente Curricular: Introdução à Programação

Carga Horária: 20h

Teórica: 10h

Prática: 10h

Ementa

Histórico e Introdução ao Python. Algoritmos. Variáveis, string. Operadores lógicos e relacionais. Entrada de dados. Estruturas condicionais. Estruturas de repetição. Listas, dicionários, tuplas e conjuntos. Funções. Arquivos. Prototipação/desenvolvimento de mini projeto.



Objetivo da disciplina
Capacitar o aluno no desenvolvimento de algoritmos.
Conteúdo Programático
Histórico e Introdução ao Python. Algoritmos. Variáveis, string. Operadores lógicos e relacionais. Entrada de dados. Estruturas condicionais. Estruturas de repetição. Listas, dicionários, tuplas e conjuntos. Funções. Arquivos. Prototipação/desenvolvimento de mini projeto.
Bibliografia Básica e complementar (mínimo 03)
<ol style="list-style-type: none"> 1. MENEZES, N. N. C. Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes. 3 ed. Novatec. 2019. ISBN: 978-85-7522-718-3. 2. MATTHES, E. Python crash course: A hands-on, project-based introduction to programming. no starch press. 2019. ISBN: 978-1593279288. 3. SWEIGART, A. Automate the boring stuff with Python: practical programming for total beginners. No Starch Press. 2019. ISBN: 978-1593279929.

Identificação			
Componente Curricular: Introdução ao Aprendizado de Máquina			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Carga Horária: 20h</td> <td style="width: 33%;">Teórica: 10h</td> <td style="width: 33%;">Prática: 10h</td> </tr> </table>	Carga Horária: 20h	Teórica: 10h	Prática: 10h
Carga Horária: 20h	Teórica: 10h	Prática: 10h	
Ementa			
Conceito de Aprendizado de Máquina. Problema do Aprendizado. Paradigmas de Aprendizado. Tópicos da Teoria do Aprendizado Estatístico, Teoria Bayesiana e No Free Lunch. Geração, validação e teste de modelos de aprendizado. Sobreajuste e Superajuste. Avaliação do desempenho dos modelos de aprendizado.			
Objetivo da disciplina			
Capacitar o aluno na área de Aprendizado de Máquina, fornecendo uma breve introdução sobre as teorias que sustentam o processo de aprendizado.			
Conteúdo Programático			
Conceito de Aprendizado de Máquina. Problema do Aprendizado. Paradigmas de Aprendizado. Tópicos da Teoria do Aprendizado Estatístico, Teoria Bayesiana e No Free Lunch. Geração, validação e teste de modelos de aprendizado. Sobreajuste e Superajuste. Avaliação do desempenho dos modelos de aprendizado.			
Bibliografia Básica e complementar (mínimo 03)			
<ol style="list-style-type: none"> 1. AGGARWAL, C., C. Neural networks and deep learning: a textbook. 1. ed. Springer, 2019. ISBN: 9783030068561. 2. ALPAYDIN, E. Introduction to machine learning. 4. ed. MIT Press, 2020. ISBN: 9780262043793. BISHOP, C. M. Pattern recognition and machine learning. 1. ed. Springer, 2011. ISBN: 9780387310732. 3. BRAGA, A. P.; CARVALHO, A., P., L.; LUDERMIR, T., B. Redes neurais artificiais: teoria e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. ISBN: 9788521615644. 4. DEISENROTH, M. P.; FAISAL, A. A; ONG, C. S. Mathematics for machine learning. 1. ed. 2020. ISBN: 9781108455145. 			



5. FACELI, K.; LORENA, A. C.; GAMA, J. C.; ANDRÉ C. P. L. F. Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizagem de máquina. Rio de Janeiro: TLC, 2001. ISBN 9788521618805.
6. GOODFELLOW, I.; BENGIO, Y.; COURVILLE, A. Deep learning. 1. ed. The Mit Press, 2016. ISBN: 9780262035613.
7. HAYKIN, S. Redes neurais: princípios e práticas. 2. Ed. Porto Alegre. Bookman, 2002. ISBN 9788573077186.

Identificação		
Componente Curricular: Fundamentos Matemático para Aprendizado de Máquina		
Carga Horária: 30h	Teórica: 30h	Prática: 0
Ementa		
Álgebra Linear: Sistemas de Equações Lineares, Espaço Vetorial, Linearmente Dependente e Independente e Transformação Linear. Geometria Analítica: Produto de vetores, Reta, Distância, Ângulo, Ortogonalidade e Rotação. Decomposição de Matrix: Determinante, Traço, Autovalores, Autovetores, Decomposição de Cholesky, Matriz Ortogonal e Diagonalização. Cálculo Vetorial: Derivada, Gradiente.		
Objetivo da disciplina		
Os fundamentos matemáticos são necessários para o estudo de aprendizado de máquinas, pois é mais simples pensar dados, modelos e aprendizagem de forma numérica.		
Conteúdo Programático		
Álgebra Linear: Sistemas de Equações Lineares, Espaço Vetorial, Linearmente Dependente e Independente e Transformação Linear. Geometria Analítica: Produto de vetores, Reta, Distância, Ângulo, Ortogonalidade e Rotação. Decomposição de Matrix: Determinante, Traço, Autovalores, Autovetores, Decomposição de Cholesky, Matriz Ortogonal e Diagonalização. Cálculo Vetorial: Derivada, Gradiente.		
Bibliografia Básica e complementar (mínimo 03)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. A. ALDO FAISAL, AND CHENG SOON ONG. Mathematics for Machine Learning, Marc Peter Deisenroth, ISBN-13978-1108470049, Editora Cambridge University Press, 2020. 2. PAUL WILMOTT. Machine Learning: An Applied Mathematics Introduction, , ISBN-13: 978-1916081604, Editora : Panda Ohana Publishing, 2019. 3. NEIDE BERTOLDI FRANCO. Álgebra Linear, ISBN: 978-85-430-1915-4, Editora: Pearson Education do Brasil, 2016. 		

Identificação		
Componente Curricular: Programação para Aprendizado de Máquina		
Carga Horária: 40h	Teórica: 20h	Prática: 20h
Ementa		
Ambiente de programação, Python: tipos estruturados: sequências, dicionários, conjuntos, tuplas; funções, compreensão de listas e pacotes; Introdução ao NumPy, Introdução ao Pandas, Introdução ao Scikit-Learn.		
Objetivo da disciplina		



Capacitar o aluno a utilizar a linguagem de programação Python e os pacotes Numpy, Pandas e Scikit Learn para resolver problemas de ciência de dados e aprendizagem de máquina.
Conteúdo Programático
Ambiente de programação, Python: tipos estruturados: sequências, dicionários, conjuntos, tuplas; funções, compreensão de listas e pacotes; Introdução ao NumPy, Introdução ao Pandas, Introdução ao Scikit-Learn.
Bibliografia Básica e complementar (mínimo 03)
<ol style="list-style-type: none"> 1. MCKINNY, W. PYTHON FOR DATA ANALYSIS: DATA WRANGLING WITH PANDAS, NUMPY AND IPYTHON. 2. ed. O'Reilly Media, 2017, 885p. ISBN 9781491957660. 2. LUTZ, M. LEARNING PYTHON. 5. ed. O'Reilly Media, 2013, ISBN 9781449355739. 3. MATTHES, E. PYTHON CRASH COURSE: a hands on, project-based introduction to programming. 2. ed. No Starch Press, 2019, 544p. ISBN 9781593279288. 3. FACELI K., LORENA, A. C., GAMA, J. e CARVALHO, A. C.P. L. F. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: UMA ABORDAGEM DE APRENDIZADO DE MÁQUINA. 1. ed. LTC, 2011, 394p ISBN 9788521618805. 4. GÉRON, A. HANDS-ON MACHINE LEARNING WITH SCIKIT-LEARN, KERAS AND TENSORFLOW. 2. ed. O'Reilly Media, Inc, 2019, ISBN 9781492032649.

Identificação		
Componente Curricular: Estatística e Probabilidade para Aprendizado de Máquina		
Carga Horária: 30h	Teórica: 30h	Prática: 0
Ementa		
Probabilidade, variáveis aleatórias, estatística, média, mediana, moda, amplitude, variância, desvio padrão, coeficiente de variação, covariância, coeficiente de correlação, distribuição de probabilidades discretas e contínuas, Regra da Soma, Regra do Produto, Teorema de Bayes, Distribuição Gaussiana, Regressão, Redução de Dimensionalidade, Estimativa de Densidade.		
Objetivo da disciplina		
A Estatística e a probabilidade são necessárias para a compreensão ampla do aprendizado de máquinas, pois trata do estudo da incerteza, o que é recorrente no modelo de aprendizado de máquinas e previsões para variáveis aleatórias do modelo.		
Conteúdo Programático		
Probabilidade, variáveis aleatórias, estatística, média, mediana, moda, amplitude, variância, desvio padrão, coeficiente de variação, covariância, coeficiente de correlação, distribuição de probabilidades discretas e contínuas, Regra da Soma, Regra do Produto, Teorema de Bayes, Distribuição Gaussiana, Regressão, Redução de Dimensionalidade, Estimativa de Densidade.		
Bibliografia Básica e complementar (mínimo 03)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. JAY L. DEVORE. Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências /; [tradução Joaquim Pinheiro Nunes da Silva]. — São Paulo: Cengage Learning, 2006. 2. A. ALDO FAISAL, AND CHENG SOON ONG. Mathematics for Machine Learning, Marc Peter Deisenroth,. ISBN-13978-1108470049, 1º edição, editora Cambridge University Press, 2020. 3. ANDREW BRUCE E PETER BRUCE. Estatística Prática para Cientistas de Dados: 50 Conceitos Essenciais, , Editora : Alta Books; 1ª edição (1 julho 2019), ISBN-13 : 978-8550806037 		



Identificação		
Componente Curricular: Aprendizado Supervisionado e Não Supervisionado		
Carga Horária: 40h	Teórica: 20h	Prática: 20h
Ementa		
Aprendizado Supervisionado: K-Nearest Neighbors, Naïves Bayes, Árvore de Decisão, Máquinas de Vetores de Suporte e Redes Neurais Artificiais. Aprendizado Não-Supervisionado: K-Means e DBSCAN.		
Objetivo da disciplina		
Apresentar aos discentes os modelos e as técnicas de aprendizado de máquina que realizam as tarefas de aprendizado.		
Conteúdo Programático		
Aprendizado Supervisionado: K-Nearest Neighbors, Naïves Bayes, Árvore de Decisão, Máquinas de Vetores de Suporte e Redes Neurais Artificiais. Aprendizado Não-Supervisionado: K-Means e DBSCAN.		
Bibliografia Básica e complementar (mínimo 03)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ALPAYDIN, E. Introduction to machine learning. 4. ed. MIT Press, 2020. ISBN: 9780262043793. 2. BISHOP, C. M. Pattern recognition and machine learning. 1. ed. Springer, 2011. ISBN: 9780387310732. 3. MITCHELL, TOM. Machine Learning. 1. ed. McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 1997. ISBN: 9780070428072. 		

Identificação		
Componente Curricular: Técnicas para Tratamento e Limpeza de Dados		
Carga Horária: 20h	Teórica: 10h	Prática: 10h
Ementa		
Captura e tratamento de dados estruturados e não-estruturados; Tratamento de problemas comuns em bases de dados: Dados faltantes, Dados redundantes, Dados desbalanceados e Pontos fora da curva (<i>outliers</i>).		
Objetivo da disciplina		
Apresentar aos alunos formas de capturas e tratamentos de dados considerando os principais problemas encontrados em bases de dados.		
Conteúdo Programático		
Captura e tratamento de dados estruturados e não-estruturados; Tratamento de problemas comuns em bases de dados: Dados faltantes, Dados redundantes, Dados desbalanceados e Pontos fora da curva (<i>outliers</i>).		
Bibliografia Básica e complementar (mínimo 03)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. SALVADOR GARCÍA, JULIÁN LUENGO, FRANCISCO HERRERA. Data Processing in Data Mining, 2015. Hadley Wickham, Tidy Data. Journal of Statistical Software, v.59, n.10, 2014. 		



2. KATTI FACELI; ANA CAROLINA LORENA; JOÃO GAMA; ANDRÉ C.P.L.F. CARVALHO. Inteligência Artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina, 2011.
3. CHANDOLA, Varun; BANERJEE, Arindam; KUMAR, Vipin. Outlier detection: a survey. ACM Computing Surveys, v. 14, p. 15, 2007.

Identificação		
Componente Curricular: Planejamento e Análise de Experimentos		
Carga Horária: 30h	Teórica: 30h	Prática: 0
Ementa		
Testes de hipóteses (Testes F, t, Qui-quadrado, Mann Whitney e Wilcoxon). Introdução ao planejamento experimental. Experimento com um único fator. Análise de variância. Planejamento fatorial. Planejamento fatorial 2^k . Planejamento fatorial fracionário de dois níveis - 2^{k-p} . Regressão. Correlação. Metodologia de superfície de resposta.		
Objetivo da disciplina		
Desenvolver o raciocínio matemático, a importância das análises estatísticas para a pesquisa científica, além de orientar a maneira correta o planejamento estatístico de experimentos científicos, da apresentação, das análises, das discussões, das conclusões e a tomada de decisão sobre um determinado fenômeno interpretado matematicamente.		
Conteúdo Programático		
Testes de hipóteses (Testes F, t, Qui-quadrado, Mann Whitney e Wilcoxon). Introdução ao planejamento experimental. Experimento com um único fator. Análise de variância. Planejamento fatorial. Planejamento fatorial 2^k . Planejamento fatorial fracionário de dois níveis - 2^{k-p} . Regressão. Correlação. Metodologia de superfície de resposta.		
Bibliografia Básica e complementar (mínimo 03)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ANDREW BRUCE E PETER BRUCE. Estatística Prática para Cientistas de Dados: 50 Conceitos Essenciais, Editora : Alta Books; 1ª edição (1 julho 2019), ISBN-13 : 978-8550806037. 2. DEAN, Angela; VOSS, Daniel; DRAGULJIĆ, Danel. Design and analysis of experiments. 2. ed. New York: Springer, 2017. 3. DOMAGALSKI, NATHAN R.; MACK, BRENDAN C.; TABORA, JOSÉ E. Analysis of design of experiments with dynamic responses. Organic Process Research & Development, v. 19, n. 11, p. 1667-1682, 2015. 4. FERNANDEZ-LOZANO, CARLOS ET AL. A methodology for the design of experiments in computational intelligence with multiple regression models. PeerJ, v. 4, p. e2721, 2016. 5. FREIESLEBEN, JOHANNES; KEIM, JAN; GRUTSCH, MARKUS. Machine learning and Design of Experiments: Alternative approaches or complementary methodologies for quality improvement? Quality and Reliability Engineering International, v. 36, n. 6, p. 1837-1848, 2020. 6. JAIN, RAJ. The art of computer systems performance analysis. John Wiley & Sons, 2008. 7. JAY L. DEVORE . Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências / [tradução Joaquim Pinheiro Nunes da Silva]. — São Paulo: Cengage Learning, 2006. 8. LUJAN-MORENO, GUSTAVO A. ET AL. Design of experiments and response surface methodology to tune machine learning hyperparameters, with a random forest case-study. Expert Systems with Applications, v. 109, p. 195-205, 2018. 9. MONTGOMERY, D. C., RUNGER, G. C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. 2º ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 		



10. MONTGOMERY, Douglas C. Design and analysis of experiments. 9. ed. John wiley & sons, 2017. ISBN: 9781119299455.
11. PIMENTEL, GOMES F. Curso de Estatística Experimental. 15º ed. Editora Fealq, 2009.
12. WADE, BRIAN M. Creating surrogate models for an air and missile defense simulation using design of experiments and neurais networks. The Journal of Defense Modeling and Simulation, p. 1548512919877987, 2019.

Identificação		
Componente Curricular: Redes Neurais Artificiais		
Carga Horária: 40h	Teórica: 20h	Prática: 20h
Ementa		
Redes Neurais Artificiais: Adaline, Perceptron, Multilayer Perceptron, Redes de Hopfield, Redes Auto-organizáveis, Redes Neurais Recorrentes, Redes Neurais Convolucionais (CNN) e Redes Neurais Generativas Adversárias (GAN). Algoritmos de Otimização: Backpropagation, Adam. Aplicações de Redes Neurais Artificiais.		
Objetivo da disciplina		
Apresentar ao discente os principais conceitos, modelos e algoritmos para o aprendizado conexionista e bioinspirado.		
Conteúdo Programático		
Redes Neurais Artificiais: Adaline, Perceptron, Multilayer Perceptron, Redes de Hopfield, Redes Auto-organizáveis, Redes Neurais Recorrentes, Redes Neurais Convolucionais (CNN) e Redes Neurais Generativas Adversárias (GAN). Algoritmos de Otimização: Backpropagation, Adam. Aplicações de Redes Neurais Artificiais.		
Bibliografia Básica e complementar (mínimo 03)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. AGGARWAL, C., C. Neural networks and deep learning: a textbook. 1. ed. Springer, 2019. ISBN: 9783030068561. 2. ALPAYDIN, E. Introduction to machine learning. 4. ed. MIT Press, 2020. ISBN: 9780262043793. 3. BRAGA, A. P.; CARVALHO, A., P., L.; LUDERMIR, T., B. Redes neurais artificiais: teoria e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro:LTC, 2007. ISBN: 9788521615644. 4. DU, K.-L., SWAMY, M. N. S. Neural Networks and Statistical Learning. 2. Ed. .Springer, 2019. ISBN: 9781447174516 5. FACELI, K.; LORENA, A. C.; GAMA, J. C.; ANDRÉ C. P. L. F. Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizagem de máquina. Rio de Janeiro: TLC, 2001. ISBN 9788521618805. 6. GOODFELLOW, I.; BENGIO, Y.; COURVILLE, A. Deep learning. 1. ed. The Mit Press, 2016. ISBN: 9780262035613. 7. HAYKIN, S. Redes neurais: princípios e práticas. 2. Ed. Porto Alegre. Bookman, 2002. ISBN 9788573077186. 8. HAYKIN, S. Neural Networks and Learning Machines. 3.Ed. McMaster University, Ontario Canada, 2009. ISBN: 9780131471399. 9. KINGMA, D, P., BA, JIMMY. Adam: A method for stochastic optimization. 2017. 		



Identificação		
Componente Curricular: Introdução ao Aprendizado Profundo		
Carga Horária: 40h	Teórica: 20h	Prática: 20h
Ementa		
Aprendizado de Máquina vs Aprendizado Profundo, Arquiteturas típicas de CNN's, Transferência de Aprendizado, Redes Neurais Auto-Associativas, Redes para Dados Sequenciais, Aprendizado por Reforço.		
Objetivo da disciplina		
Apresentar aos alunos os principais conceitos e arquiteturas de redes neurais para o aprendizado profundo.		
Conteúdo Programático		
Aprendizado de Máquina vs Aprendizado Profundo, Arquiteturas típicas de CNN's, Transferência de Aprendizado, Redes Neurais Auto-Associativas, Redes para Dados Sequenciais, Aprendizado por Reforço.		
Bibliografia Básica e complementar (mínimo 03)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. AGGARWAL, C., C. Neural networks and deep learning: a textbook. 1. ed. Springer, 2019. ISBN: 9783030068561. 2. GOODFELLOW, I.; BENGIO, Y.; COURVILLE, A. Deep learning. 1. ed. The Mit Press, 2016. ISBN: 9780262035613. 3. RODRIGO MELLO, MOACIR A. Ponti. Machine Learning: a practical approach on the statistical learning theory. Springer, 2018. 4. DZMITRY BAHDANAU, KYUNGHYUN CHO AND YOSHUA BENGIO. Neural Machine Translation By Jointly Learning To Align And Translate. ICLR, 2015. 5. MOACIR A. PONTI, LEO RIBEIRO, TIAGO NAZARÉ, TU BUI, JOHN COLLOMOSSE. Everything You Wanted to Know About Deep Learning for Computer Vision but were Afraid to Ask. SIBGRAPI-T, 2017. Tutorial. 		

Identificação		
Componente Curricular: Gestão da Inovação Tecnológica		
Carga Horária: 20h	Teórica: 20h	Prática: 0
Ementa		
Conceito de tecnologia e inovação; Formas de inovação; Avaliação tecnológica; Projetos tecnológicos; marketing de tecnologia, aquisição de tecnologia, Ferramentas de gestão tecnológica; fontes de financiamento para pesquisa e desenvolvimento. Propriedade intelectual.		
Objetivo da disciplina		
Compreender a importância da tecnologia como elemento de competitividade nas organizações como também diagnosticar e saber desenvolver um ambiente organizacional propício para a gestão da inovação, incluindo aqui desde formas de aquisição do conhecimento, tipos de inovação, até mecanismos de avaliação tecnológica e de proteção da propriedade intelectual.		



Conteúdo Programático		
<p>Conceito de tecnologia e inovação; Formas de inovação; Avaliação tecnológica; Projetos tecnológicos; marketing de tecnologia, aquisição de tecnologia, Ferramentas de gestão tecnológica; fontes de financiamento para pesquisa e desenvolvimento. Propriedade intelectual.</p>		
Bibliografia Básica e complementar (mínimo 03)		
<p>1. MATTOS, JOÃO ROBERTO L.; GUIMARÃES, LEONAM DOS SANTOS. Gestão da tecnologia e da inovação: uma abordagem prática. São Paulo, SP: Saraiva, 2005. 278 p. ISBN 9788502049888.</p>		
<p>2. ROBERT A. BURGELMAN; CLAYTON M. CHRISTENSEN; STEVEN C. WHEELWRIGTH. Gestão Estratégica da Tecnologia e da Inovação Conceitos e Soluções. 5 ed. McGraw-Hill. Ano: 2012. ISBN: 9788580550900.</p>		
<p>3. TIGRE, PAULO. GESTÃO DA INOVAÇÃO - Uma Abordagem Estratégica, Organizacional e de Gestão de Conhecimento. 3 ed. Editora GEN Atlas, 2019. ISBN: 978-8535291322.</p>		

Identificação		
Componente Curricular: Metodologia Científica		
Carga Horária: 30h	Teórica: 15h	Prática: 15h
Ementa		
<p>Bases filosóficas do método científico. Estruturação do trabalho científico – planos e projetos de trabalho. Pesquisa e organização das fontes de referência bibliográfica e citação. Elaboração, revisão, edição e apresentação do trabalho científico.</p>		
Objetivo da disciplina		
<p>Capacitar o aluno para elaborar e apresentar trabalhos científicos utilizando-se dos métodos científicos e de normas técnicas documentais na realização da pesquisa bibliográfica e organização de trabalhos acadêmicos.</p>		
Conteúdo Programático		
<p>Bases filosóficas do método científico. Estruturação do trabalho científico – planos e projetos de trabalho. Pesquisa e organização das fontes de referência bibliográfica e citação. Elaboração, revisão, edição e apresentação do trabalho científico.</p>		
Bibliografia Básica e complementar (mínimo 03)		
<p>1. WAZLAWICK, Raul Sidnei. Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação. Editora GEN LTC, 3 ed. 2021.</p>		
<p>2. MATTAR NETO, João Augusto. Metodologia científica na Era digital. Editora Saraiva Uni, 4 ed., 2017.</p>		
<p>3. MARCONI, Marina, LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do Trabalho Científico. Editora Atlas, 8 ed. 2017.</p>		



Identificação		
Componente Curricular: Projeto Final (TCC)		
Carga Horária: 30h	Teórica: 10h	Prática: 20h
Ementa		
Especificação do trabalho final de curso, através de pesquisa e documentação adequadas. Apresentação de uma proposta para o trabalho de conclusão. Orientação para apresentação pública de trabalhos de pesquisa.		
Objetivo da disciplina		
Orientar o aluno na produção de um projeto de trabalho científico, fundamentando com os conhecimentos aprendidos no decorrer do curso.		
Conteúdo Programático		
Especificação do trabalho final de curso, através de pesquisa e documentação adequadas. Apresentação de uma proposta para o trabalho de conclusão. Orientação para apresentação pública de trabalhos de pesquisa.		
Bibliografia Básica e complementar (mínimo 03)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. WAZLAWICK, Raul Sidnei. Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação. Editora GEN LTC, 2021, 3 ed. 2021. 2. MATTAR NETO, João Augusto. Metodologia científica na Era digital. Editora Saraiva, 4 ed. 2017. 3. POLITO, Rachel. Superdicas para um trabalho de conclusão de curso nota 10. Editora Benvirá, 2 ed. 2018. 4. CASTRO, Silvia Pereira de. TCC Trabalho de conclusão de curso: uma Abordagem Leve, Divertida e Prática. Editora Saraiva, 2019. 5. MARCONI, Marina, LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do Trabalho Científico. Editora Atlas, 8 ed. 2017. 		

11 CORPO DOCENTE

(Deve-se observar o capítulo II do Título III do Regulamento dos Cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* do IFAM que trata do corpo docente).

Nome	Formação acadêmica	Titulação	Vínculo institucional	Componente Curricular/Disciplina
ALBERT FRANÇA JOSUÁ COSTA	Bacharelado em Sistemas de Informação	Mestrado	IFAM	Projeto Final (TCC)
ANDRÉA BAIMA DOS SANTOS MOTA	Licenciatura em Física	Doutorado	IFAM	Fundamentos Matemático para Aprendizado de Máquina
				Estatística e Probabilidade para Aprendizado de Máquina
				Planejamento e Análise de Experimentos



BENEVALDO PEREIRA GONÇALVES	Bacharelado em Análise de Sistemas	Mestrado	IFAM	Redes Neurais Artificiais
CARLOS AUGUSTO DE ARAÚJO MAR	Bacharelado em Processamento de Dados	Mestrado	IFAM	Programação para Aprendizado de Máquina
				Aprendizado Supervisionado e Não Supervisionado
				Técnicas para Tratamento e Limpeza de Dados
CLÁUDIA MAGALHÃES DO VALLE	Bacharelado e Licenciatura em Química	Doutorado	IFAM	Metodologia Científica
DANIEL NASCIMENTO E SILVA	Bacharelado em Administração	Doutorado	IFAM	Gestão da Inovação Tecnológica
DAVID WASHINGTON FREITAS LIMA	Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistema	Mestrado	IFAM	Introdução à Programação
MARCELO CHAMY MACHADO	Bacharelado em Análise de Sistemas	Mestrado	IFAM	Introdução ao Aprendizado de Máquina
				Introdução ao Aprendizado Profundo

12 TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO

(Deve-se observar o capítulo VI do Título II do Regulamento dos Cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* do IFAM que trata do trabalho de conclusão de curso).

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) constituirá em apresentação e defesa de artigo descrevendo algum projeto relacionado à área de Aprendizado de Máquina desenvolvido pelo discente. O artigo deve seguir o modelo da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), podendo conter de 8 (oito) a 12 (doze) laudas. O orientador deverá possuir pelo menos o título de Mestre, para orientar os discentes, e pertencer ao corpo docente do curso.

De acordo com o Art. 6º da Resolução CNE/CES Nº1 de 08/06/2007, a elaboração do TCC da pós-graduação deverá ser individual, bem como a sua defesa pública. A defesa será avaliada por banca examinadora composta pelo orientador e dois professores, podendo ser presencial ou por videoconferência. A banca examinadora, após a apreciação do trabalho, atribuirá o resultado final: Aprovado, Aprovado Condicionalmente ou Não Aprovado. No caso da Aprovação Condicional será concedido ao aluno o prazo de, no máximo, 30 (trinta) dias corridos a contar da data da apreciação do TCC para o cumprimento das exigências da banca examinadora. Caso o trabalho tenha recebido o resultado final “Não Aprovado”, o aluno deverá refazer o projeto na qual está trabalhando ou iniciar um novo projeto. No caso de “Não aprovado” o discente poderá