

## EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM BIG DATA NO AGRONEGÓCIO (Currículo iniciado em 2023)

### ALGORITMOS AVANÇADOS 5392 51 h/a

Representação computacional de grafos. Buscas em grafos: largura e profundidade. Aplicações de buscas: componentes conexos e biconexos. Ordenação topológica. Caminho mínimo em grafos. Fluxo máximo e corte mínimo. Árvore geradora mínima. Complexidade dos algoritmos.

### ALGORITMOS E ESTRUTURA DE DADOS 5378 85 h/a

Tipos abstratos de dados. Conceito e implementação de estruturas de dados lineares: listas, pilhas e filas. Métodos de ordenação e busca: mergesort, insertion sort, selection sort, heapsort, Quicksort, Bucketsort e Radixsort, busca linear e busca binária. Conceito e implementação de árvores binárias de busca e árvores balanceadas. Conceito e Implementação de tabelas de dispersão. Backtracking. Algoritmos gulosos. Programação dinâmica e memorização. Noções básicas de complexidade computacional.

### APRENDIZADO DE MÁQUINA 5398 68 h/a

Noções gerais, tipos e paradigmas de aprendizado. Redes Neurais: Perceptron, Multi layer Perceptron (MLP), Rede Neural Recorrente (RNN). Máquinas de Vetores de Suporte (Support Vector Machines - SVM). Introdução ao Deep Learning. Avaliação dos resultados obtidos.

### ARQUITETURAS ORIENTADAS A SERVIÇO 5399 68 h/a

Introdução a arquitetura orientada a serviços (SOA - Service Oriented Architecture) e serviços web (Web Services). Padrões, protocolos e especificações relacionados a arquiteturas orientadas a serviço. Frameworks, APIs e ferramentas de desenvolvimento. Composição de serviços. Microsserviços. Aspectos de segurança e desempenho. Arquiteturas orientadas a serviço em nuvem. Desenvolvimento de aplicações utilizando arquiteturas orientadas a serviço.

### BANCOS DE DADOS II 5385 51 h/a

Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados atuais. Linguagens de Definição, Manipulação e Consulta de Dados. Dependência funcional e normalização. Modelo físico. Indexação e hashing. Gatilhos. Segurança. Otimização de consultas. Desenvolvimento de aplicações de banco de dados.

### BANCOS DE DADOS I 5379 34 h/a

Modelagem e Projeto de Bancos de Dados. Arquitetura de Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados. Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados atuais. Introdução a Álgebra e cálculo relacionais. Modelo Entidade-Relacionamento.

### CÁLCULO 5371 68 h/a

Limites: Noção intuitiva, definição, propriedades, limites laterais, limites no infinito, limites infinitos, limites fundamentais. Continuidade. Conceito e definição de derivada. Regras de derivação. Derivadas de ordem superior. Regra da cadeia. Derivada de funções implícitas. Aplicações de Derivadas. Definição de Integrais. Integrais indefinidas. Métodos de integração. Integrais definidas. Integrais impróprias. Aplicações da integral definida. Software matemático como ferramenta para o estudo dos conteúdos da disciplina.

### DADOS DE SATÉLITES, DRONES E GEOPROCESSAMENTO EM QGIS 5400 51 h/a

Conceitos gerais em mapeamento e geoprocessamento: Sistema de Informações Geográficas. Delimitação de sistemas de produção e amostragens georreferenciadas. Importação de dados de receptores GNSS, dados vetoriais e raster, geração de grades amostrais. Uso de imagens de satélite. Coleta de imagens de drone. Processamento de imagens de drone. Geoprocessamento de imagens de satélite e drone em Software QGIs. Interpolações de dados e elaboração de mapas de diagnóstico.

### DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS WEB 5380 85 h/a

Desenvolvimento de páginas web estáticas. HTML, CSS, JavaScript. Projeto e desenvolvimento

de páginas web dinâmicas utilizando linguagem de programação. Persistência de Dados e Comunicação entre aplicações web e banco de dados. Integração de aplicações web e API. Frameworks para desenvolvimento web. Deploy de sistemas web.

#### ESTÁGIO CURRICULAR II 5401 51 h/a

Desenvolvimento de um trabalho que aplique os conhecimentos teóricos adquiridos no curso de Tecnologia em Big Data no Agronegócio em situações reais de desempenho da futura profissão. Realizar atividades práticas, relacionadas ao curso, desenvolvidas em empresas, indústrias ou instituições de ensino sob orientação e supervisão de um docente e/ou um responsável na unidade concedente de estágio. Orientação na elaboração do plano de trabalho. Orientação na elaboração e apresentação do relatório final. Defesa de relatório final de estágio.

#### ESTÁGIO CURRICULAR I 5393 51 h/a

Orientação sobre as diretrizes do Estágio obrigatório. Elaboração de plano de atividades de estágio. Orientação em relação à postura do acadêmico no período de estágio. Acompanhamento na elaboração de convênios com as instituições que oferecem estágio. Apresentação de plano de atividades de estágio. Desenvolvimento de atividade de estudo, pesquisa e construção de textos específicos envolvendo conhecimentos e atividades da área da Tecnologia em Big Data no Agronegócio. Impactos das tecnologias Big Data sob os aspectos: Étnico-Raciais, Ambiental, de Direitos Humanos e Estatuto do Idoso.

#### FUNDAMENTOS DA COMPUTAÇÃO 5364 68 h/a

Visão geral do curso de Tecnologia em Big Data no Agronegócio. Explanação das áreas do curso: plataformas de big data, agronegócio, exploração e comunicação de dados, fundamentos para ciência de dados, mineração de dados e infraestrutura computacional. Lógica Proposicional: proposições, conectivos, operações lógicas sobre proposições, tabelas-verdade, interpretação de fórmulas. Álgebra de conjuntos. Sistemas de Numeração. Representação de dados binários: conversão Binário-Decimal e Decimal- Binário. Análise Combinatória. Introdução à teoria dos grafos. Relações binárias. Alfabetos, cadeias e linguagens. Expressões regulares.

#### GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR 5365 51 h/a

Coordenadas no Plano e Espaço. Vetores. Produto de Vetores. Retas e Planos no Espaço. Distâncias. Matrizes. Determinantes. Sistemas de Equações Lineares. Autovalores e Autovetores.

#### GESTÃO DE PROJETOS DE SOFTWARE 5372 51 h/a

Conceitos de gestão de projetos de software. Métodos e técnicas de gestão de projetos. Indicadores de desempenho. Metodologias ágeis e ferramentas de gerenciamento de projetos.

#### GESTÃO E BANCOS DE DADOS AVANÇADOS 5394 85 h/a

Introdução a Bancos de Dados NoSQL. Análise de sistemas NoSQL. Modelo de Computação MapReduce. MapReduce X SGBD Paralelo. Governança de Dados. Modelo de autoridade. Gestão estratégica de dados. Gestão documental. Gestão de metadados. Gestão da qualidade de dados.

#### INGLÊS TÉCNICO 5386 51 h/a

Introdução e prática de estratégias de compreensão escrita, com vistas à habilitação a uma leitura mais eficiente e independente de textos técnicos e variados em língua inglesa. Aquisição de vocabulário básico necessário para a leitura de textos da área de Computação e Agronomia. Inferência do significado das palavras a partir do contexto. Identificação dos componentes de formação de palavras: sufixos e prefixos. Identificação dos pronomes: pessoais, possessivos, interrogativos, demonstrativos e relativos. Identificação dos tempos verbais: presente, passado, futuro e condicional. Reconhecimento das preposições, de marcadores referenciais e identificação de conectores lógicos.

#### INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DATA MINING 5387 85 h/a

Conceitos básicos de Inteligência Artificial e Data Mining. Métodos de busca para resolução de problemas: busca cega e informada/heurística. Formalismos de representação de conhecimento e

inferência. O processo de Descoberta do Conhecimento. Tarefas de mineração de dados: classificação, agrupamento (clustering), regras de associação e análise de desvios. Estudo de algoritmos para as principais tarefas de mineração de dados: árvores de decisão, naive-bayes, k-means, k-nearest neighbors. Avaliação dos resultados obtidos. Aplicações de Inteligência Artificial e Data Mining.

INTERNET DAS COISAS 5373 51 h/a

Aplicações de sensores em ambiente agrícola. Arquiteturas de hardware e software de sistemas embarcados. Metodologias e etapas de projeto e desenvolvimento. Sistemas operacionais embarcados. Princípios de tempo real. Configuração e adaptação dos sistemas operacionais. Ambientes de desenvolvimento. Projeto baseado em plataformas de Internet of Things.

INTRODUÇÃO A BIG DATA 5366 51 h/a

Visão inicial sobre big data e suas necessidades. Fontes de dados: aquisição e coleta, dados estruturados e não-estruturados. Relação entre Big Data e Internet das coisas. Ciência dos dados e o papel do cientista de dados. Estudos de casos (CASE).

INTRODUÇÃO AO MONITORAMENTO DE NÃO RUMINANTES 5388 34 h/a

Suinocultura: Histórico e situação da atividade no Brasil e no mundo; sistemas de produção; instalações e equipamentos. Avicultura: avicultura de postura e corte: sistemas de produção; instalações e equipamentos, sistema de produção de ovos e aves de corte.

INTRODUÇÃO AO MONITORAMENTO DE RUMINANTES 5381 34 h/a

Bovinocultura de corte e de leite: instalações e equipamentos para produção de carne e leite; sistemas de produção para bovinos de corte e leite.

LABORATÓRIO DE BIG DATA EM AGRICULTURA 5402 85 h/a

Casos de uso e perspectivas do uso de big data no Agronegócio. Coleta de dados, limpeza e integração. Armazenamento. Metodologias de big data: machine learning, redução de dimensão e controle de associações espúrias. Criando sistemas e aplicações. Causalidade (propensity score, regressão descontínua, diferenças em diferenças, variáveis instrumentais e randomização mendeliana). Big Data Analytics. Limitações. Impactos das tecnologias Big Data sob os aspectos: Étnico-Raciais, Ambiental, de Direitos Humanos e Estatuto do Idoso.

MÁQUINAS/AGRICULTURA DE PRECISÃO PARA MANEJOS AGRÍCOLAS DE SOLO E SEMEADURA 5389 51 h/a

Plantio convencional e plantio direto. Máquinas e técnicas utilizadas no preparo do solo. Máquinas para manejo de plantas de cobertura. Máquinas de semeadura. Tecnologias de Agricultura de precisão embarcada em máquinas agrícolas de preparo de solo e semeadura. Direcionamento das operações agrícolas, como piloto automático. Preparo do solo e semeadura a taxa variada, e outros sensores embarcados.

MÁQUINAS/AGRICULTURA DE PRECISÃO PARA MANEJOS AGRÍCOLAS DE TRATOS CULTURAIS E COLHEITA 5395 51 h/a

Máquinas para aplicação de produtos fitossanitários. Distribuição de adubos e calcários. Máquinas utilizadas na colheita. Tecnologias de Agricultura de precisão embarcada em máquinas para manejo agrícola de tratos culturais e colheita. Manejo à Taxa Variável. Desligamento automático de pulverização. Mapa de Colheita e outras tecnologias.

MINERAÇÃO DE DADOS APLICADA PARA BIG DATA 5396 51 h/a

Conceitos Básicos do R. Pré-processamento de dados em R. Análise descritiva de dados em R. Manipulação e análise de grupos em R. Classificação de dados em R. Estimação de dados em R. Regressão Logística. Processamento de dados com a iteração R/Spark. Aplicações em Big Data. Pós-processamento em R.

MONITORAMENTO DE DADOS DO SOLO 5374 51 h/a

Perfil do solo. Morfologia do solo. Perfil pedológico e perfil cultural do solo. Atributos químicos da

fertilidade do solo. Matéria orgânica. Acidez do solo. Amostragem e avaliação da fertilidade do solo. Qualidade física do solo em sistemas de manejo: Granulometria. Estrutura do solo. Resistência mecânica à penetração. Infiltração de água no solo. Sensores para avaliação do solo.

#### MONITORAMENTO DE DADOS NA FITOSANIDADE 5367 51 h/a

Diagnose, sintomatologia, quantificação de doenças de plantas cultivadas e avaliação e doenças. Diagnóstico, avaliação e quantificação de danos de pragas na agricultura. Princípios básicos de classificação fitossociológica, identificação e ecologia de plantas daninhas.

#### PRÉ-CÁLCULO 5368 51 h/a

Números reais. Equações e Inequações. Funções e suas propriedades: Domínio, imagem, contradomínio, função injetora, função sobrejetora, função bijetora. Funções polinomiais. Funções racionais. Potenciação e Radiciação. Função exponencial. Logaritmos. Função logarítmica. Função Modular. Função Composta. Função Inversa. Funções trigonométricas. Software matemático como ferramenta para o estudo dos conteúdos da disciplina.

#### PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA 5390 68 h/a

Distribuições de Probabilidade: espaço amostral, amostra e eventos, variáveis aleatórias. Principais distribuições de probabilidades discretas e contínuas. Princípios de Amostragem: tipos de amostras, distribuições amostrais. Estimacão de parâmetros: erros de estimacão, intervalos de confiança, tamanho da amostra. Estatística Descritiva. Testes de Hipóteses: conceitos básicos, erro Tipo I e Tipo II, testes para média. Variância e Proporção. Introdução à análise de variância. Análise de Correlação. Regressão Linear. Software estatístico ou matemático como ferramenta para o estudo dos conteúdos da disciplina.

#### PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS 5403 51 h/a

Noções de Processamento Digital de Imagens: imagens digitais; dispositivos digitalizadores; transformadas de imagens; filtros digitais; segmentação de imagens; descritores; reconhecimento de padrões.

#### PRODUÇÃO E ARMAZENAMENTO VEGETAL DE CULTURAS ANUAIS 5382 51 h/a

Mercado, origem, histórico, classificação botânica, clima, solo, variedades e cultivares, preparo do solo e implantação, tratos culturais, colheita, beneficiamento e armazenamento de produtos agrícolas, unidades armazenadoras e custo de produção das culturas de: soja, feijão, milho e trigo.

#### PRODUÇÃO VEGETAL DE CULTURAS PERENES, PASTAGEM E FLORESTA 5375 51 h/a

Produção Nacional e Mundial, classificação taxonômica, botânica, práticas culturais, pragas e doenças, colheita e pós-colheita, comercialização e custo de produção: citricultura e viticultura. Plantas forrageiras e morfologia de plantas forrageiras. Pastagens na integração agricultura-pecuária. Métodos de avaliação de pastagens. Dendrologia. Ecologia florestal. Inventário florestal de espécies nativas e exóticas.

#### PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES 5369 68 h/a

Aquisição de princípios e desenvolvimento inicial de perícia em Programação de Computadores através de uma linguagem de alto nível (Python, Java ou C/C++). Algoritmos. Representação de dados, variáveis e expressões aritméticas. Entrada e Saída. Estruturas de controle sequencial, condicional e repetitiva. Vetores e Matrizes. Modularização. Testes e depuração.

#### PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS 5376 68 h/a

Conceitos de orientação a objetos: abstração, classes, objetos, atributos, métodos, mensagens, sobrecarga, encapsulamento, herança, interface e polimorfismo. Construtores e destrutores. Programação genérica. Tratamento de exceções. Técnicas para extração e reconhecimento de objetos e classes do mundo real em elementos de software.

#### PROJETO INTEGRADOR DE ARQUITETURAS CLOUD PARA BIG DATA 5397 102 h/a

Introdução ao paradigma de computação em nuvem. Conceitos, vantagens, desvantagens e

características. Arquitetura da Computação em Nuvem (IaaS, PaaS and SaaS). Montagem, manutenção e gerenciamento de sistemas escaláveis orientados a arquiteturas cloud. Armazenamento e manipulação de dados em nuvem. Desenvolvimento de uma aplicação utilizando conceitos de Computação em Nuvem e Big Data. Impactos e relação das tecnologias de Computação em Nuvem sob os aspectos: Étnico-Raciais, Ambientais, de Direitos Humanos e do Estatuto do Idoso.

#### PROJETO INTEGRADOR DE INTERNET DAS COISAS AVANÇADO 5391 85 h/a

Projetar e construir sistemas de Internet das Coisas baseado em tecnologias de web services com o foco de processamento local (edge computing e fog computing) em hardware simples e programação orientada a eventos com as tecnologias emergentes para Web. Protocolos para transmissão de mensagens em Internet das Coisas. Gerenciamento de dados em Internet das Coisas. Tecnologias de Comunicação em Internet das Coisas.

#### PROJETO INTEGRADOR DE INTERNET DAS COISAS 5377 85 h/a

Desenvolvimento de projeto baseado em dispositivos de coleta de dados na agricultura, aplicação de sistemas críticos, projetos de dispositivos de uso em ambiente agrícola.

#### PROJETO INTEGRADOR DE PROGRAMAÇÃO 5370 85 h/a

Ambiente de desenvolvimento para prática de conceitos de Linguagem algorítmica. Definição e caracterização das atividades de extensão universitária e a sua função acadêmica e social, envolvendo Educação das Relações Étnico-Raciais, Direitos humanos e o Estatuto do idoso. Diretrizes para a construção do Projeto de Extensão. Elaborar e desenvolver atividades, projetos de extensão e pesquisa universitária numa abordagem multidisciplinar que envolva conceitos iniciais de programação de computadores. Divulgar o conhecimento científico produzido às comunidades acadêmicas e à sociedade em geral.

#### PROJETO INTEGRADOR DE REDES E INFRAESTRUTURA 5383 85 h/a

Componentes de uma rede e infraestrutura de uma rede de computadores. Configuração de redes de computadores. Implementação de segurança em redes de computadores. Protocolos de redes de computadores para internet das coisas. Impactos ambientais das tecnologias de rede e como minimizar estes impactos.

#### REDES DE COMPUTADORES 5384 51 h/a

Conceitos básicos de redes de computadores. Modelo em camadas. Modelos de referência. Arquiteturas de redes de computadores. Tecnologias e protocolos de redes de computadores. Gerenciamento e segurança em redes de computadores.

#### WEB SEMÂNTICA 5404 51 h/a

Conceitos de Web Semântica. Bases da Web Semântica. Ontologias. Representação de Conhecimento através de ontologias. Padrões da Web Semântica (RDF, OWL). Desenvolvimento, evolução e mediação de ontologias. Sistemas de Informações baseados em ontologias. Aplicações.

### DISCIPLINAS OPTATIVAS

#### ARQUITETURAS CLOUD 5405 34 h/a

Ferramentas de implementação e modelos de desenvolvimento para arquiteturas cloud. Infraestrutura de Armazenamento em Nuvem. Segurança no armazenamento de dados em Computação em Nuvem. Introdução a Confiança e Reputação em Computação em Nuvens. Computação em Nuvem para Big Data. Desenvolvimento de aplicações.

#### DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES MÓVEIS 5406 34 h/a

Introdução ao contexto de dispositivos móveis. Características dos principais sistemas operacionais móveis (Android, iOS, etc.). Linguagens de programação para desenvolvimento de aplicações móveis (Kotlin, Flutter, Swift, etc.). Estruturas elementares de uma aplicação móvel.

Ciclo de vida de uma aplicação móvel. Persistência de dados em aplicações móveis.

#### LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS – LIBRAS 5407 34 h/a

Aspectos históricos: cultura surda, identidade e língua de sinais. Estudo da legislação e das políticas de inclusão de pessoas surdas. O ensino de Libras e noções básicas dos aspectos linguísticos. Introdução às práticas de compreensão e produção em Libras por meio do uso de estruturas e funções comunicativas elementares.

#### MONITORAMENTO DE DADOS DE CLIMATOLOGIA E PLASTICULTURA 5408 34 h/a

Noções gerais de climatologia. Instrumental e estações meteorológicas. Radiação solar. Temperatura do ar. Temperatura e fluxo de calor no solo. Umidade do ar. Orvalho. Precipitação. Ventos. Balanço hídrico. Estruturas plásticas para o controle climático em agricultura. Estufas agrícolas e casa de vegetação. Variáveis climáticas em cultivo protegido. Técnicas de manejo climatológico em plasticultura. Evapotranspiração e relações solo água-planta-atmosfera em cultivo protegido.

#### SIMULAÇÕES E PROJETO DE AUTOMAÇÃO 5409 34 h/a

Introdução, Tipos de simuladores: analógicos, digitais e híbridos; Tempo: real e virtual; Aplicações. Conceitos e noções de controle automático. Estabilidade e algoritmos de controle. Ações on/off. Automação de sistemas e processos. Arquitetura do modelo. Fenômeno físico: métodos experimentais. Métodos Teóricos: Modelagem matemática, soluções analíticas e numéricas. Simulação do processo e Análise dos resultados. Projetos de automação e simulações.