

Matriz Curricular do PPGAgro a partir de 2021

Disciplinas e ementas

Disciplinas Obrigatórias de Formação:

Estatística Experimental I: Conceitos gerais. Medidas de tendência central e de variabilidade. Distribuições de probabilidade: Binomial, Multinomial, Poisson e Normal. Distribuição t e teste de médias. Distribuição Qui-Quadrado e testes. Amostragem. Teste F. Análise de variância e comparação múltipla de médias. Experimentos em delineamento inteiramente casualizado (DIC), em blocos completos casualizados (DBC) e quadrado latino (DQL). Experimentos fatoriais. Regressão e correlação.

Estatística Experimental II: Experimentos fatoriais em faixas, subparcelas (split-plot, split-block) e subsubparcelas. Experimentos em delineamento de blocos incompletos e blocos aumentados. Regressão não linear. Análise de covariância. Modelos mistos. Contrastes. Análises não-paramétricas. Análise multivariada. Noções de meta-análise.

Estágio de Docência I: Aula Universitária; A pedagogia universitária e os desafios da formação do professor da Educação Superior; o professor como mediador e pesquisador; avaliação institucional na formação docente, a autoformação e o desenvolvimento profissional: Planejamento da docência na universidade

Estágio de Docência II e III: Plano de aula; Metodologias de ensino (metodologias ativas: aula remota, uso de tecnologias educacionais inovadoras). Avaliação do desempenho acadêmico. Exercício da docência.

Redação de projeto de pesquisa: Finalidades do projeto. Tipos de pesquisa. Definição do tema da pesquisa (sujeito, objeto). Resumo. Situação problema. Problema de pesquisa e hipótese. Justificativa. Objetivos geral e específico. Revisão de literatura. Elementos constitutivos do material e métodos. Variáveis teóricas e operacionais; independentes e dependentes; de controle e intervenientes. Cronograma. Orçamento. Normas de elaboração das referências.

Redação de artigo científico: Método lógico de redação científica; Etapas da elaboração de artigos científicos (problema e questões da pesquisa; justificativa científica; hipóteses; objetivos; material e métodos; resultados; conclusão), Qualidade de periódicos (Journal Citation Reports (JCR); Qualis etc.); Autores; Cover Letter; Diminuindo a probabilidade de insucesso na submissão de artigo.

Seminários I: Expressão oral de trabalho científico; apresentação de revisão de literatura de tema científico que coaduna com o problema de pesquisa do curso de

mestrado ou doutorado. Defesa/argumentação perante o contraditório; uso de normas científicas do programa.

Seminários II: Expressão oral de projeto científico; apresentação e qualificação do projeto de dissertação ou de tese; Defesa/argumentação perante o contraditório; uso de normas científicas do programa

Estágio de dissertação I ao IV: Definição em conjunto (orientador-orientado) dos objetivos/metas a serem realizadas pelo orientado no semestre; Acompanhamento e avaliação do desempenho do acadêmico quanto à realização das atividades regulares e complementares planejadas no início do semestre.

Estágio de tese I ao VI: Definição em conjunto (orientador-orientado) dos objetivos/metas a serem realizadas pelo orientado no semestre; Acompanhamento e avaliação do desempenho do acadêmico quanto à realização das atividades regulares e complementares planejadas no início do semestre.

Disciplinas eletivas de aplicação e aprofundamento

Disciplinas vinculadas à Linha 1:

Fisiologia Vegetal: Movimento da água nas plantas integrada no sistema solo-planta-atmosfera. Produção e gasto de energia pelas plantas através das atividades fotossintética e respiratória. Absorção, mobilidade e função de elementos minerais nas plantas. Fixação biológica de nitrogênio. Mobilidade de xenobióticos em vegetais. Regulação metabólica pelas atuações hormonais

Bioquímica: Química e metabolismo de macromoléculas na homeostase de plantas e animais em sistemas agrícolas: metabolismo do nitrogênio, aminoácidos, proteínas, enzimas, estresse oxidativo, carboidratos, lipídeos e ácidos nucleicos. Fotoquímica e Bioquímica da Fotossíntese e Respiração;

Química e Fertilidade do Solo: Fundamentos de química e fertilidade do solo. Nutrientes, elementos benéficos e tóxicos em solos. Métodos de análises químicas. Substâncias húmicas. Química da solução do solo. Sorção de íons em solos. Acidez em solos. Inter-relações entre nutrientes.

Microbiologia e Produção Agrícola: Relação entre diversidade microbiana do solo e produção agrícola. Microrganismos epifíticos e endofíticos. Microbiologia da rizosfera e rizoplane. Isolamento e potencial biotecnológico de bactérias e fungos associados às plantas. Metabólitos secundários bioativos produzidos por bactérias e fungos. Biofilmes.

Agroclimatologia e Produtividade de Culturas: cuja ementa é: Fatores Agro-meteorológicos determinantes para produtividade de plantas; radiação solar, fotoperíodo; radiação líquida; balanço de energia, temperatura do ar, temperaturas cardiais, humidade do ar; Pressão de vapor de água, evapotranspiração, balanço de

água; Estresse abiótico: estresse de água e térmico; Atenuação de perda de produtividade: risco climático. Manejo para redução de risco.

Física do Solo: Composição, estrutura e alterações na estrutura do solo. Qualidade física de solos agrícolas. Compactabilidade, resistência mecânica do solo à penetração, Consistência. Distribuição do diâmetro dos poros do solo. Água no solo: métodos e técnicas de determinação da água no solo, armazenagem e variação da armazenagem, potenciais de água no solo, retenção de água e disponibilidade para as plantas. Intervalo hídrico ótimo. Movimento água no solo: Infiltração da água no solo, condutividade hidráulica do solo saturado e não saturado. Balanço hídrico.

Fitopatologia: Conceitos, importância, sintomatologia e diagnose de doenças de plantas. Classificação de MCNew. Ciclo das relações patógenos-hospedeiro. Fungos fitopatogênicos e doenças fúngicas. Bactérias fitopatogênicas e doenças bacterianas. Nematoides fitopatogênicos e doenças causadas por nematoides. Variabilidade genética de fitopatógenos. Fisiologia do parasitismo.

Paisagem e Paisagismo: Definições conceituais e aplicação da ciência da paisagem e de ciências afins. Instrumentos de avaliação e sistematização das paisagens. Instrumentos legais, planejamento e manejo sustentável das paisagens e dos espaços verdes. Identidade territorial: elementos e unidades paisagísticas, flora e fauna locais. Evolução histórica dos estilos de jardins. Sistemas autônomos de produção sustentável. Ateliers de projeto da paisagem e projetos paisagístico de jardins, parques e arborização urbana.

Modo de Ação de Herbicidas: Classificações dos herbicidas; modo de ação nas plantas; efeitos sobre processos bioquímicos e biofísicos nos vegetais; efeitos de interação de produtos; comportamento e destinos de herbicidas no ambiente; principais mecanismos de ação e grupos químicos.

Genética e Melhoramento Vegetal: Introdução à genética agrônômica. Variação contínua e descontínua. Interação planta/ambiente e mecanismos genéticos de adaptação. Genética do desenvolvimento. Genética, bases bioquímicas e melhoramento para resistência e/ou tolerância aos fatores bióticos. Genética e melhoramento de plantas a fatores bióticos. Manipulação celular e molecular. Introgessão de caracteres de espécies afins às plantas cultivadas.

Resistência de Plantas Daninhas a Herbicidas: Histórico, fontes, heranças e durabilidade da resistência de plantas daninhas aos herbicidas. Fundamentos da microevolução como introdução ao entendimento da resistência de plantas aos herbicidas. Mecanismos moleculares da resistência e do estudo de plantas daninhas e cultivadas resistentes aos herbicidas. Manejo da resistência de plantas daninhas aos herbicidas.

Biotecnologia Agrônômica: Aspectos básicos da biologia molecular, estrutura química do DNA e RNA, replicação e transcrição, tradução, síntese proteica e regulação gênica; Cultura de tecidos vegetais, totipotência, determinação e processos morfogenéticos, engenharia genética e técnicas de Agrobacterium e biobalística; Silenciamento e editoração do genoma, transformação em microrganismos e aspectos

legais da biossegurança; Marcadores moleculares (tipos e aplicação), amplificação do DNA por PCR; análise da expressão gênica, genotipagem e estudo da variabilidade genética; Microarrays e sequenciamento de genomas, bioinformática, análises de genomas e alinhamento de sequência; Prospecção de genes e tecnologias em banco público de genes e genomas.

Disciplinas vinculadas à Linha 2:

Agrobiodiversidade e Propagação de Plantas: Multifuncionalidade da horticultura e valoração da agrobiodiversidade. Espécies estratégicas da agrobiodiversidade: variedades crioulas, geófitas e ruderais. Potencial, usos e funções da agrobiodiversidade em sistemas agroecológicos sustentáveis. Histórico, planejamento e estrutura de viveiro de mudas. Propagação sexuada e assexuada ex vitro de espécies hortícolas e florestais.

Ecofisiologia e Manejo de Plantas de Lavoura: Crescimento e desenvolvimento de culturas de sequeiro, formação dos componentes de rendimento. Aspectos fisiológicos, fatores promotores e limitantes do potencial de rendimento. Genética para altos rendimentos. Planejamento de sistemas agrícolas. Produção de grãos, óleo e fibras;

Ecofisiologia e Manejo de Plantas Daninhas: Características gerais das plantas daninha. Princípios de ecologia, genética, evolução e adaptação das plantas daninhas. Dinâmica populacional e do banco de sementes. Associação entre plantas daninhas e cultivadas. Fisiologia das interações entre plantas daninhas e cultivadas. Respostas de plantas a aleloquímicos. Métodos de estudo da alelopatia. Métodos e práticas de manejo de plantas daninhas. Impacto dos sistemas de semeadura, do manejo da cultura e do cultivo do solo e na dinâmica populacional das plantas daninhas. Tomada de decisão para o controle de plantas daninhas.

Ecofisiologia e Manejo de Plantas Forrageiras e Pastagens: Pastagens e produção animal na sustentabilidade global e regional. Importância das plantas forrageiras na sustentabilidade dos agroecossistemas. Conceitos básicos de produção animal em pastagens. Morfologia de gramíneas e leguminosas forrageiras e sua relação com a rebrota, persistência e valor nutritivo. Fundamentos morfofisiológicos e relações com manejo de forrageiras. Técnicas de estabelecimento e renovação de pastagens. Principais espécies forrageiras componentes dos sistemas integrados de produção agropecuária (SIPA) sul-brasileiros. Métodos e sistemas de pastejo. Sistemas integrados de produção agropecuária. Ciclagem de nutrientes em pastagens. Conservação de forragens. Planejamento forrageiro. Sistemas de produção agroecológicos.

Ecofisiologia e Manejo de Plantas Frutíferas: Importância sócio-econômica da fruticultura. Fatores climáticos e edáficos no desenvolvimento das plantas e na produção. Dormência de plantas frutíferas. Implantação e espaçamentos de plantio. Nutrição e manejo da cobertura do solo. Florescimento e polinização. Poda e condução de plantas. Raleio manual e químico de frutos. Colheita e pós-colheita de frutos. Produção integrada e orgânica de frutas. Potencial das frutíferas nativas. Cultivo de frutíferas em ambiente protegido. Fruticultura irrigada.

Ecofisiologia e Manejo de Plantas Ornamentais, Medicinais e Olerícolas: Conceitos, caracterização e atributos ecofisiológicos das plantas ornamentais, medicinais e olerícolas. Utilização histórica e importância econômica das plantas. Fatores ambientais envolvidos na produção de plantas (frutos, bulbos e raízes, flor e folhas). Planejamento e técnicas da produção sustentável e manejo orgânico de

plantas. Colheita, beneficiamento, conservação pós-colheita, logística e comercialização. Potencialidade ornamental, medicinal e alimentar das espécies nativas.

Fertilizantes, corretivos e condicionadores: Fundamentos de adubação. Métodos de correlação e calibração. Curvas de resposta e dose de máxima eficiência técnica e econômica. Tecnologias de produção e mecanismo de ação de fertilizantes, corretivos e condicionadores de solo. Características e eficiência de uso de fertilizantes e corretivos. Fertilizantes especiais. Qualidade de fertilizantes, corretivos e condicionadores agrícolas.

Manejo e Conservação da Água e do Solo: O solo agrícola composição e indicadores de qualidade. Dinâmica da água no solo: retenção, armazenagem, infiltração de água no solo e enxurrada, agregação do solo, erosão do solo, fases e fatores condicionantes da erosão hídrica. Estimativa de perda de solo, equação universal de perda de solo. Degradação e recuperação de áreas degradadas. Práticas e técnicas para conservação do solo e da água, terraceamento, manejo e preparo conservacionista do solo, sistema de plantio direto como técnica de conservação do solo e da água. Manejo e uso racional da água em sistemas agrícolas. Legislação relacionada ao uso e conservação do solo.

Manejo Integrado de Pragas: Princípios de morfologia, fisiologia e bioecologia de pragas; Nomenclatura e taxonomia; Dinâmica populacional (fatores bióticos e abióticos); monitoramento e amostragem; métodos de controle de pragas: controle cultural, controle comportamental, resistência de plantas e controle biológico. Critérios quantitativos em manejo integrado de pragas.

Manejo Integrado de Doenças de Plantas: Princípios gerais de controle das doenças. Controle químico, controle biológico, controle cultural e controle genético. Fungicidas. Resistência de fungos a fungicidas. Mecanismo de ação de fungicidas. Segurança no manuseio e na aplicação dos produtos fitossanitários.

Nanotecnologia: Escala de tamanho de partículas; natureza das partículas; estrutura cristalográfica de partículas naturais; Origem e formação de nanopartículas; aplicações na agricultura e estudos ambientais; metodologias de estudo em nanopartícula.

Produção de Sementes: Ontogenia, morfologia e identificação de semente, expressão gênica em semente, relações da semente com o ambiente, qualidade da semente, tecnologias de plantio, colheita, beneficiamento e armazenamento. Produção de semente, registro e proteção de cultivares; regulamentação internacional do comércio de sementes.

Ecofisiologia e Manejo de Plantas Frutíferas: Importância sócio-econômica da fruticultura. Fatores climáticos e edáficos no desenvolvimento das plantas e na produção. Dormência de plantas frutíferas. Implantação e espaçamentos de plantio. Nutrição e manejo da cobertura do solo. Florescimento e polinização. Poda e condução de plantas. Raleio manual e químico de frutos. Colheita e pós-colheita de frutos. Produção integrada e orgânica de frutas. Potencial das frutíferas nativas. Cultivo de frutíferas em ambiente protegido. Fruticultura irrigada.

Produção de Sementes:

Ecofisiologia e Manejo de Plantas Ornamentais, Medicinais e Olerícolas: Conceitos, caracterização e atributos ecofisiológicos das plantas ornamentais, medicinais e olerícolas. Utilização histórica e importância econômica das plantas.

Fatores ambientais envolvidos na produção de plantas (frutos, bulbos e raízes, flor e folhas). Planejamento e técnicas da produção sustentável e manejo orgânico de plantas. Colheita, beneficiamento, conservação pós-colheita, logística e comercialização. Potencialidade ornamental, medicinal e alimentar das espécies nativas.

Manejo Integrado de Doenças de Plantas: Princípios gerais de controle das doenças. Controle químico, controle biológico, controle cultural e controle genético. Fungicidas. Resistência de fungos a fungicidas. Mecanismo de ação de fungicidas. Segurança no manuseio e na aplicação dos produtos fitossanitários.

Nanotecnologia: Escala de tamanho de partículas; natureza das partículas; estrutura cristalográfica de partículas naturais; Origem e formação de nanopartículas; aplicações na agricultura e estudos ambientais; metodologias de estudo em nanopartícula.

Disciplinas em tópicos especiais

Botânica Agronômica: Sistemas de classificação; Princípios e métodos em sistemática vegetal; Nomenclatura botânica; Métodos de identificação; Adaptações morfológicas, evolutivas e reprodutivas dos principais táxons de interesse agronômico.

Sistema de produção em horticultura: conceito de sistemas de produção; bases tecnológicas para produção de mudas; sistemas convencional e de base agroecológica de produção de hortaliças; sistema de produção em ambiente protegido; produção hidropônica; plantio direto de hortaliças, integração hortaliças com outros sistemas.

Monitoramento agrícola por sensoriamento remoto: Introdução a geoestatística; agricultura de precisão. Ferramentas e sensores utilizados em AP. Geoprocessamento em agricultura de precisão. Amostragem e análises de dados. Mapeamento de atributos do solo e plantas. Sistemas de apoio à tomada de decisões. Sistemas de aplicação à taxa variável.