

## **Ementas de Disciplinas – PPGAgro – válida a partir de 2024/1**

### **METODOLOGIA E REDAÇÃO CIENTÍFICA**

**Ementa:** Filosofia da Ciência. Demarcação da ciência. Tipos de pesquisa. Tipos de variáveis. Bibliometria e revisão sistemática. Elaboração dos contextos da criação e justificação de projetos de pesquisa - problemática, hipótese, justificativa, objetivos, revisão de literatura e material e métodos. Método lógico de redação científica com foco na publicação científica internacional. Redação de projetos.

### **COMUNICAÇÃO DA CIÊNCIA**

**Ementa:** Método lógico de redação científica. Etapas da elaboração de artigos científicos (problema e questões da pesquisa, justificativa científica, hipóteses, objetivos, material e métodos, resultados e conclusão. Qualidade de periódicos. Autoria. Cover Letter. Diminuição da probabilidade de insucesso na submissão de artigos.

### **SEMINÁRIOS I**

**Ementa:** Expressão oral de trabalho científico. Apresentação da revisão da literatura de tema científico que coaduna com o problema de pesquisa do Curso de Mestrado ou Doutorado. Defesa e argumentação perante o contraditório. Uso de normas científicas do Programa de Pós-Graduação em Agronomia.

### **SEMINÁRIOS II**

**Ementa:** Expressão oral de projeto científico. Apresentação e qualificação do projeto de dissertação ou de tese. Defesa e argumentação perante o contraditório. Uso de normas científicas do Programa de Pós-Graduação em Agronomia.

### **ESTATÍSTICA EXPERIMENTAL I**

**Ementa:** 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**

**Ementa:** 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**

**Ementa:** Aula universitária. Pedagogia universitária e os desafios da formação do professor da educação superior. Professor como mediador e pesquisador. Avaliação institucional na formação docente. Autoformação e desenvolvimento profissional: planejamento da docência na universidade.

### **ESTÁGIO DE DOCÊNCIA II**

**Ementa:** Plano de aula. Metodologias de ensino: aula remota e uso de tecnologias educacionais inovadoras. Avaliação do desempenho acadêmico. Exercício da docência.

### ESTÁGIO DE DOCÊNCIA III

**Ementa:** Plano de aula. Metodologias de ensino: aula remota e uso de tecnologias educacionais inovadoras. Avaliação do desempenho acadêmico. Exercício da docência.

### ESTÁGIO DE DISSERTAÇÃO I

**Ementa:** Definição em conjunto (orientador-orientado) dos objetivos/metasp 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 DISSERTAÇÃO II

**Ementa:** Definição em conjunto (orientador-orientado) dos objetivos/metasp 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 DISSERTAÇÃO III

**Ementa:** Definição em conjunto (orientador-orientado) dos objetivos/metasp 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 DISSERTAÇÃO IV

**Ementa:** Definição em conjunto (orientador-orientado) dos objetivos/metasp 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

**Ementa:** Definição em conjunto (orientador-orientado) dos objetivos/metasp 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 II

**Ementa:** Definição em conjunto (orientador-orientado) dos objetivos/metasp 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 III

**Ementa:** Definição em conjunto (orientador-orientado) dos objetivos/metasp 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 IV

**Ementa:** Definição em conjunto (orientador-orientado) dos objetivos/metasp 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 V

**Ementa:** Definição em conjunto (orientador-orientado) dos objetivos/metasp 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 VI

**Ementa:** 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.

## AGROBIODIVERSIDADE E BIOINSUMOS

**Ementa:** Multifuncionalidade da horticultura e valoração da agrobiodiversidade. Potencial, usos e funções da agrobiodiversidade. Planejamento de viveiros e propagação de espécies hortícolas. Histórico e legislação brasileira de bioinsumos. Modos de ação de agentes de controle biológico. Posicionamento da aplicação de produtos biológicos. Qualidade e compatibilidade de bioinsumos.

## SISTEMAS DE PRODUÇÃO EM HORTICULTURA

**Ementa:** Ciência dos sistemas hortícolas. Sistemas de produção em ambiente protegido. Sistemas hidropônicos. Sistemas de base agroecológica de produção de hortaliças. Bioferramentas hortícolas.

## PAISAGEM E PAISAGISMO

**Ementa:** Definições conceituais e aplicação da ciência da paisagem e de ciências afins. Instrumentos de avaliação e sistematização de paisagens. Instrumentos legais, planejamento e manejo sustentável de paisagens e dos espaços verdes. Identidade territorial. 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.

## ECOFISIOLOGIA E MANEJO DE PLANTAS FRUTÍFERAS

**Ementa:** Fatores edafoclimáticos aplicados à fruticultura. Planejamento e implantação de pomares. Nutrição e manejo da cobertura do solo. Florescimento e polinização. Dormência de plantas frutíferas. Poda e condução de plantas. Raleio de frutos. Colheita e pós-colheita de frutos.

## ECOFISIOLOGIA E MANEJO DE PLANTAS ORNAMENTAIS E MEDICINAIS

**Ementa:** Conceitos, caracterização e atributos ecofisiológicos das plantas ornamentais e medicinais. Utilização histórica e importância econômica das plantas. Fatores ambientais envolvidos na produção de plantas. Planejamento e técnicas da produção sustentável e manejo orgânico de plantas. Colheita, beneficiamento, pós-colheita, logística e comercialização. Potencialidade ornamental, medicinal e alimentar das espécies nativas.

## ECOFISIOLOGIA E MANEJO DE PLANTAS DE LAVOURA

**Ementa:** Crescimento e desenvolvimento de culturas de sequeiro e irrigadas. Formação dos componentes de rendimento. Aspectos fisiológicos e 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 FORRAGEIRAS E PASTAGENS

**Ementa:** Importância das plantas forrageiras na sustentabilidade dos agroecossistemas. Conceitos básicos de produção animal em pastagens. Morfofisiologia, valor nutritivo e manejos de plantas forrageiras. Técnicas de estabelecimento e renovação de pastagens. Principais espécies forrageiras dos sistemas integrados de produção agropecuária (SIPA) sul-brasileiros. Métodos e sistemas de pastejo. Sistemas integrados de produção agropecuária. Conservação de forragens. Planejamento forrageiro.

## BIOTECNOLOGIA AGRONÔMICA

**Ementa:** Introdução à biotecnologia agronômica. Cultura de tecidos vegetais e micropropagação. Engenharia genética. Amplificação de DNA. Marcadores moleculares e genotipagem. Edição gênica. Biossegurança. Ciências ômicas.

## MELHORAMENTO VEGETAL

**Ementa:** Introdução à genética agronômica. Bases bioquímicas e melhoramento para resistência e/ou tolerância a fatores bióticos. Conservação de germoplasma. Interações alélicas e não alélicas. Melhoramento de plantas a fatores bióticos. Métodos de melhoramento de plantas autógamas, alógamas e propagadas assexuadamente.

## QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO

**Ementa:** 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.

## MANEJO E CONSERVAÇÃO DA ÁGUA E DO SOLO

**Ementa:** O solo agrícola. Estudo dos sólidos do solo. Estrutura do solo. Compactação do solo: diagnóstico e manejo. Disponibilidade e movimento da água no solo. Hidrologia de superfície. Fatores condicionantes e controle da erosão hídrica e controle. Práticas e técnicas para conservação do solo e da água. Sistema plantio direto. Manejo e uso racional da água em sistemas agrícolas. Metodologia de pesquisa em manejo e conservação do solo e da água.

## BIOLOGIA DO SOLO

**Ementa:** Composição da fauna do solo. Métodos de coleta da fauna do solo. Interações da fauna edáfica com os atributos físicos (água no solo) e químicos (ciclagem de nutrientes). Funções da fauna edáfica na mineralização de material orgânico e na humificação da matéria orgânica do solo. Manejo do solo visando a biodiversidade.

## NANOTECNOLOGIA

**Ementa:** 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 nanopartículas.

## FITOPATOLOGIA

**Ementa:** 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.

## MANEJO INTEGRADO DE DOENÇAS DE PLANTAS

**Ementa:** 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.

## MANEJO INTEGRADO DE PLANTAS DANINHAS

**Ementa:** Ecofisiologia e identificação de plantas daninhas. Tomada de decisão para o controle de plantas daninhas. Métodos de manejo de plantas daninhas: preventivo, cultural, mecânico e químico. Mecanismos e modos de ação e resistência de plantas daninhas aos herbicidas.

### MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS

**Ementa:** Bioecologia de pragas. Dinâmica populacional (fatores bióticos e abióticos). Monitoramento e amostragem. Métodos de controle de pragas: controle cultural, controle comportamental, resistência de plantas, controle biológico e controle químico. Critérios quantitativos em manejo integrado de pragas. Pesquisa sobre controle de pragas.

### PRAGAS DE PLANTAS CULTIVADAS

**Ementa:** Conceitos sobre pragas, injúrias e danos. Insetos, ácaros e outros invertebrados pragas. Fundamentos de taxonomia e de morfologia. Alimentação, comportamento, reprodução e desenvolvimento. Autoecologia e sinecologia. Pragas de culturas: descrição, bioecologia e danos. Pesquisa sobre pragas agrícolas.

### PRODUÇÃO DE SEMENTES

**Ementa:** Ontogenia. Relações da semente com o ambiente. Expressão gênica em semente. Qualidade da semente. Tecnologias de plantio, colheita, beneficiamento e armazenamento. Produção de semente. Registro e proteção de cultivares. Regulamentação internacional do comércio de sementes.

### BIOQUÍMICA

**Ementa:** Enzimas e fixação de carbono. Fotoquímica e fotossíntese vegetal. Respiração e fotorrespiração. Síntese de metabólitos secundários e respostas ao estresse em plantas. Nutrição e metabolismo mineral em seres vivos. Bioquímica rumenal.

### MICROBIOLOGIA AGRÍCOLA

**Ementa:** Importância de microrganismos para manutenção da sustentabilidade da produção agrícola. Metabolismo microbiano aplicado às interações solo-planta. Fixação biológica de nitrogênio. Microrganismos na ciclagem de nutrientes. Rizosfera. Microrganismos promotores de crescimento vegetal. Ômicas e outras técnicas para o estudo da microbiologia do solo. Microrganismos e bioinsumos.

### AGROCLIMATOLOGIA E PRODUTIVIDADE DE CULTURAS

**Ementa:** Fatores agrometeorológicos determinantes da produtividade vegetal: radiação solar, fotoperíodo, radiação líquida, balanço de energia, temperatura do ar, temperaturas cardinais, umidade do ar, evapotranspiração, balanço hídrico. Estresses abióticos: estresses hídrico e térmico. Atenuação de perdas de produtividade. Riscos climáticos e manejo para mitigação.

### FISIOLOGIA E METABOLOGIA VEGETAL

**Ementa:** Movimento da água nas plantas no sistema solo-planta-atmosfera. Produção e gasto de energia pelas plantas pelas atividades fotossintética e respiratória. Estresse oxidativo e metabolismo secundário de importância agrônômica. Absorção, mobilidade e função de elementos minerais. Fixação biológica de nitrogênio. Mobilidade de xenobióticos. Regulação metabólica pelas atuações hormonais.

### TÓPICOS ESPECIAIS - RESISTÊNCIA DE PLANTAS DANINHAS A HERBICIDAS

**Ementa:** 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.

### TÓPICOS ESPECIAIS - ANÁLISE DE IMAGENS AGRÍCOLAS

**Ementa:** Conceitos fundamentais sobre processamento de imagens. Monitoramento agrícola por imagens e sensoriamento de solo e de vegetação. Técnicas para manipulação, reconhecimento de padrões e análise de imagens agrícolas utilizando ferramentas computacionais.

### TÓPICOS ESPECIAIS - BOTÂNICA AGRONÔMICA

**Ementa:** 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.

### TÓPICOS ESPECIAIS - BIOPROCESSOS PARA PRODUÇÃO DE BIOINSUMOS

**Ementa:** Biotecnologia e produção de microrganismos de interesse agrícola. Processo fermentativo industrial. Nutrição microbiana e otimização de meios de cultivo. Fermentação submersa. Fermentação em estado sólido. Biorreatores para produção industrial de microrganismos. Bioinsumos para aplicações agrícolas: biopesticidas e biofertilizantes. Controle de qualidade de bioinsumos.

### TÓPICOS ESPECIAIS - BIOECOLOGIA E MANEJO DE MICORRIZAS EM AGROECOSSISTEMAS

**Ementa:** Histórico da micorrizologia. Classificação das micorrizas. Biologia da simbiose micorrízica. Biodiversidade e estruturação de comunidades de fungos micorrízicos arbusculares em ecossistemas. Interações entre micorrizas e outros microrganismos. Uso, manejo e aplicabilidade de fungos micorrízicos arbusculares como bioinsumo. Inoculantes.

### TÓPICOS ESPECIAIS - MANEJO DA IRRIGAÇÃO EM SISTEMAS AGRÍCOLAS

**Ementa:** Manejo da irrigação a partir de informações meteorológicas, do solo e das plantas. Retenção, movimento e disponibilidade de água no solo. Instrumentação para determinação da umidade do solo. Evapotranspiração e coeficientes de culturas. Métodos de medida e estimativa da evapotranspiração. Balanço hídrico. Métodos e sistemas de irrigação. Quimificação e fertirrigação. Manejo para conservação da qualidade da água e mitigação de impactos ambientais.

### TÓPICOS ESPECIAIS - ORIGEM, EVOLUÇÃO E DOMESTICAÇÃO DE PLANTAS CULTIVADAS

**Ementa:** Origens da agricultura. Domesticação de paisagens e de plantas. Seleção e propagação no processo de domesticação. Seleção de plantas: síndrome de domesticação. Centros de origem, domesticação e diversidade. Centros de diversidade do velho e do novo mundo.

### TÓPICOS ESPECIAIS - ESG, CERTIFICAÇÃO E GESTÃO DO AGRONEGÓCIO

**Ementa:** Ambiente global de negócios, responsabilidade ambiental, social e de governança (ESG). Certificação de grãos no mercado brasileiro e internacional. Noções de planejamento. Operações de negócios. Decisões estratégicas. Gerenciamento de processos. Cadeias de suprimento. Indicadores de rentabilidade e tributos. Liderança e comportamento.