



PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO
Pós-Graduação *Lato Sensu*
Agricultura de Precisão

Sumário

1.	Nome do Curso e Área do Conhecimento.....	3
2.	Características Técnicas do Curso	3
3.	Público-alvo	3
4.	Critérios de Seleção.....	4
5.	Justificativa do Curso.....	4
6.	Objetivos do Curso	5
7.	Competências e Habilidades do Egresso.....	6
8.	Metodologia de Ensino e Aprendizagem	6
9.	Estágio Não Obrigatório	9
10.	Matriz Curricular	10
11.	Carga Horária.....	11
12.	Conteúdo programático	11
13.	Infraestrutura Física e Pedagógica	29

1. Nome do Curso e Área do Conhecimento

Nome do Curso: Agricultura de precisão

Área de Avaliação (CAPES): Ciências Agrárias I

Grande Área (CAPES): Ciências Agrárias I (50000004)

Área do Conhecimento (CAPES): Engenharia Agrícola (50300008)

Classificação OCDE: Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária

2. Características Técnicas do Curso

Modalidade: Educação a Distância

Número máximo de vagas por Polo/Unidade: 1000 alunos

Período de Oferecimento: O curso possui entrada intermitente, respeitadas as datas de início e de fim cadastradas na oferta, bem como observado o período indicado para a sua integralização.

Limitações legais

Resolução CNE/CES Nº 1, de 06 de abril de 2018, que estabelece normas para o funcionamento de cursos de pós-graduação lato sensu.

O candidato deverá ser graduado com diploma devidamente registrado segundo as normas estabelecidas pelo MEC.

3. Público-alvo

Profissionais das áreas de Ciências Agrárias, egressos de curso superior em Agronomia, Engenharia Agrícola, Engenharia Agrônômica, Engenharia

Ambiental, Engenharia Florestal, Engenharia de Recursos Hídricos, Geografia, Zootecnia, licenciatura em ciências agrárias e áreas correlatas.

4. Critérios de Seleção

O ingresso na pós-graduação será realizado por meio de inscrição no portal da Instituição e entrega dos documentos solicitados. Em seguida, analisados pela área competente.

5. Justificativa do Curso

Os números crescentes da população global denotam um aumento na demanda por alimentos com forte apelo nas principais regiões produtoras como é o caso do Brasil, assim, a tecnologia está sendo inserida nas práticas agrícolas e cada vez mais o setor agrícola e pecuário adere a novos formatos tecnológicos para tornar as práticas agrícolas cada vez mais eficientes. Assim, a tecnologia está sendo inserida nas práticas agrícolas e cada vez mais o setor agrícola e pecuário adere a novos formatos tecnológicos para as práticas agrícolas. Como o uso do geoprocessamento de imagens, tratores teleguiados, drones, sensores e imagens de satélites, essas práticas auxiliam no monitoramento real, aumentando a precisão das práticas agrícolas e controlando as perdas nos processos, por considerar a variabilidade temporal e espacial nos sistemas produtivos, resultando na diminuição das perdas das operações de campo e contribuindo para o aumento na produtividade agrícola e pecuária. Mas, para isso ser efetivamente aplicado, necessitam-se de profissionais qualificados com diversas habilidades requeridas na área. O curso de pós-graduação EaD em Agricultura de Precisão preenche a demanda por profissionais nessa área, com conhecimentos específicos para os profissionais que já atuam ou virão a atuar na área. Dentre as vantagens, o curso em formato EaD tem a vantagem de ser dinâmico e ajustado a realidade

de tempo e espaço de cada aluno, adequando-se a realidade dinâmica da área.

6. Objetivos do Curso

6.1. Objetivos Gerais

- O objetivo do curso de Agricultura de Precisão é qualificar e habilitar os profissionais nas principais ferramentas utilizadas nas práticas agrícolas que abrangem a agricultura de precisão, para assim atuarem na área no gerenciamento e monitoramento das safras;
- O profissional egresso do curso de pós-graduação em Agricultura de Precisão será habilitado para trabalhar com geotecnologias para produção agropecuária e ambiental, contribuindo para a tomada de decisão em diversos sistemas agrícolas, por ser uma ferramenta em grande ascensão no mercado.

6.2. Objetivos Específicos

- Apresentar os principais sistemas de produção agrícola e como os elementos climáticos auxiliam na tomada de decisão e previsão de safra;
- Expor as aplicações do estudo da topografia e dos sistemas de georreferenciamento em sistemas agrícolas e ambientais;
- Demonstrar como a agricultura de precisão opera: mapas de produtividade, sensores e aplicações para a maximização da agricultura;
- Instruir sobre a aplicação da inteligência artificial e aprendizado de máquinas e sua relação com a Agricultura 4.0;
- Divulgar as principais e mais atuais tecnologias utilizadas na agricultura de precisão e digital;

- Demonstrar como operacionalizar os sistemas agrícolas mecanizados de precisão;
- Orientar sobre as políticas econômicas aplicadas ao agronegócio.

7. Competências e Habilidades do Egresso

Competências

Atuar na agricultura de precisão utilizando-se do conhecimento das ferramentas de georreferenciamento e processamento digitais, além das informações dos sensores integrados com as máquinas para operacionalizar as práticas agrícolas em campo, mensurar a eficiência das operações agrícolas e otimizar os lucros de maneira sustentável.

Habilidades

- Aplicação das técnicas e ferramentas de análise espacial, em ambiente agrícola e ambiental;
- Utilizar de informações georreferenciadas e dados de campos para construção de mapas de produtividade e monitoramento agrícola;
- Compreender os diferentes sensores utilizados para coleta dos dados e a aplicação do sensoriamento remoto no levantamento e no manejo de recursos agrícolas e florestais;
- Aplicar o conhecimento da aprendizagem de máquina nas operações agrícolas;

8. Metodologia de Ensino e Aprendizagem

O desenvolvimento das disciplinas do curso se dará no ambiente virtual, onde o aluno cumprirá 40 horas por disciplina.

Estas 40 horas são compostas pelo estudo dos diversos insumos pedagógicos disponibilizados, como:

- ✓ materiais de leitura;
- ✓ videoaulas;
- ✓ slides;
- ✓ podcasts;
- ✓ indicações de leituras extras como artigos e capítulos de livros.

Como parte do modelo acadêmico, também contabilizamos:

- ✓ a interação com os tutores para esclarecimentos de dúvidas pedagógicas (via Fórum);
- ✓ a realização da avaliação disciplinar pelo aluno.

Vale ressaltar que cada aluno é único e tem seu próprio tempo para aprendizagem. Alguns conseguem assimilar o conteúdo com mais agilidade, outros precisam retomar as leituras e videoaulas para tornar sua aprendizagem efetiva.

O tempo gasto pelo aluno para o entendimento de cada disciplina depende também da sua familiaridade com o tema, ou seja, o conhecimento prévio que o aluno tem em relação a temática abordada.

No ambiente virtual, o aluno encontrará o conteúdo das disciplinas, organizados em temas/webaulas.

Para cada um deles, o aluno realizará um conjunto de atividades baseadas em leitura de textos de fundamentação teórica e acesso a recursos audiovisuais.

Um tutor apoiará as atividades realizadas no ambiente virtual, atendendo o aluno nas suas dúvidas por meio de ferramentas de comunicação.

O aluno, ao iniciar os seus estudos, terá um encontro presencial para acolhida/ambientação; esse encontro terá como objetivos:

- ✓ Integrar o aluno ao curso de Pós-Graduação.
- ✓ Dialogar e esclarecer as dúvidas sobre a proposta pedagógica do curso e as regras acadêmicas.

- ✓ Apresentar ao aluno o Ambiente Virtual de Aprendizagem (o primeiro acesso; o envio de documentos; os serviços de secretaria e financeiro; a disciplina Ambientação; a tutoria online; o boletim acadêmico; as disciplinas e seus conteúdos; a biblioteca virtual; entre outros).
- ✓ Proporcionar um momento de Network aos pós-graduandos.

Avaliação do Desempenho do Aluno

O aluno deverá realizar as atividades propostas no ambiente virtual. A realização das atividades irá compor sua frequência no curso, que será considerada para a sua aprovação.

A atividade avaliativa que o aluno realizará para compor a sua média é a Avaliação Virtual (AV); essa atividade é obrigatória e estará disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA, conforme cronograma de seu curso.

Para a aprovação em cada uma das disciplinas, o aluno deverá obter frequência de, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) e nota igual ou superior a 7,0 (sete).

As notas devem ser expressas no intervalo de 0 (zero) a 10 (dez).

O aluno que obtiver média inferior a 7,0 (sete) nas disciplinas terá direito ao Programa de Dependência e Recuperação – PDR, mediante a solicitação de requerimento e respeitando o período de jubramento do curso.

O PDR será realizado no ambiente virtual de aprendizagem, sendo que o aluno terá acesso ao conteúdo da disciplina e realizará uma Avaliação Virtual - AV, e a nota obtida substituirá a média do aluno.

Para a obtenção do **Certificado** de Pós-graduação *Lato Sensu* – especialização, o aluno deverá cumprir todas as condições seguintes:

- ✓ Frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) em todas as disciplinas;
- ✓ Nota igual ou superior a 7,0 (sete) em todas as disciplinas.

Certificação

O Certificado de conclusão de curso de Especialização será acompanhado por histórico escolar, em cumprimento às exigências da Resolução CNE/CES nº1, de 06 de abril de 2018, da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação.

Composição do Corpo Docente

O corpo docente do curso é constituído por profissionais qualificados, com comprovado saber em sua área de atuação, conforme Resolução CNE/CES nº1, de 06 de abril de 2018, sendo integrado, no mínimo, por 30% (trinta por cento) de portadores de título de pós-graduação *stricto sensu*, isto é, portadores de títulos de Mestrado e Doutorado, obtidos em programas de pós-graduação *stricto sensu* devidamente reconhecidos pelo poder público em território nacional, ou revalidados, conforme legislação vigente. Os demais docentes são certificados em nível de especialização, pós-graduação *lato sensu*, de reconhecida capacidade técnico-profissional.

9. Estágio Não Obrigatório

O estágio curricular não obrigatório tem como finalidade estimular o aluno a desenvolver atividades extracurriculares, para que possa inter-relacionar os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos durante o curso e aplicá-los na solução de problemas reais da profissão, proporcionando o desenvolvimento da análise crítica e reflexiva para os problemas socioeconômicos do país, de acordo com a Resolução de Estágio curricular não obrigatório vigente na Instituição.

O estágio curricular não obrigatório do curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* segue as diretrizes estabelecidas pela Lei Nº 11.788/2008.

Os principais objetivos da prática do estágio curricular não obrigatório são:

- I. proporcionar o exercício do aprendizado comprometido com a realidade socioeconômica-política do país;
- II. propiciar a realização de experiências de ensino e aprendizagem visando à educação profissional continuada, alicerçada no desenvolvimento de competências e habilidades e ao exercício do pensamento reflexivo e criativo; e
- II. incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando ao desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da cultura.

A carga horária é definida pela concedente de estágio, não podendo ultrapassar a carga horária máxima de 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais, as quais podem ser realizadas em empresas públicas ou privadas, instituição de pesquisa, órgãos governamentais e não governamentais, e as próprias unidades da Universidade, desde que sigam às condições adequadas para que o estagiário possa aprofundar os seus conhecimentos teóricos e práticos adquiridos no curso.

Para o Curso de Pós-Graduação EAD, a prática do estágio curricular não obrigatório é permitida durante a vigência do curso, não podendo exceder em um mesmo campo de estágio o período de 2 (dois) anos.

Os estágios curriculares não obrigatórios devem estar apoiados em Termo de Compromisso e de comum acordo com a Instituição, devendo explicitar não somente os aspectos legais específicos, como também os aspectos educacionais e de compromisso com a realidade social.

O Planejamento do Estágio Curricular Não Obrigatório é de responsabilidade do coordenador de curso/professor orientador e também do Departamento de Estágios.

10. Matriz Curricular

DISCIPLINAS	CH PRÁTICA	CH TEÓRICA	CH TOTAL
Ambientação	0 h	0 h	0 h
Sistemas de produção agrícola	0 h	40 h	40 h
Agrometeorologia e topografia na agricultura de precisão	0 h	40 h	40 h
Fundamentos da agricultura de precisão	0 h	40 h	40 h
Geotecnologias aplicadas à área ambiental	0 h	40 h	40 h
Inteligência artificial e aprendizado de máquinas	0 h	40 h	40 h
Equipamentos utilizados na agricultura de precisão	0 h	40 h	40 h
Tecnologia de máquinas agrícolas de precisão	0 h	40 h	40 h
Políticas econômicas aplicadas ao agronegócio	0 h	40 h	40 h

Gestão de carreira	0 h	40 h	40 h
--------------------	-----	------	------

11. Carga Horária

A carga horária de 360 h constitui o conteúdo ministrado em 9 (nove) disciplinas.

12. Conteúdo programático

Disciplina: Ambientação

Ementa: Ensino a distância: características desta modalidade de estudo. A tecnologia e o ensino à distância. Legislação do Ensino a Distância no Brasil. Aspectos relacionados ao perfil no Ensino a Distância.

Competências e Habilidades:

- Compreender a modalidade de ensino a distância.
- Identificar uma relação entre tecnologia e educação no contexto do EAD;
- Discutir elementos da legislação do ensino a distância no Brasil;
- Refletir sobre o perfil do aluno em ensino a distância.

Conteúdo Programático 1: Introdução ao Ensino a Distância.

Conteúdo Programático 2: Tecnologia e educação.

Conteúdo Programático 3: Legislação do Ensino a Distância no Brasil.

Conteúdo Programático 4: Perfil do aluno no Ensino a Distância.

Bibliografia básica:

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - Lei n. 9.394/96**. Brasília, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 6 dez. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP n. 7, de 18 de dezembro de 2018**. Brasília, 2018. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECESN72018.pdf. Acesso em: 6 dez. 2022.

GIL, H. A passagem da Web 1.0 para a Web 2.0 e... Web 3.0: potenciais consequências para uma 'humanização' em contexto educativo. 2014. **Boletim informativo Cybercentro Castelo Branco**. Castelo Branco, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ipcb.pt/bitstream/10400.11/2404/1/A%20passagem%20da%20Web%20Henrique.pdf>. Acesso em: 6 dez. 2022.

MEYER, A. I. da S. (2022). Conceituando a Educação a Distância. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 1, p. 590-601, [s. l.], 2022. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/3835>. Acesso em: 6 dez. 2022.

VAZ, M. L. de L.; RIBEIRO, F.; COSTA, L. A. da. Os desafios da educação a distância on-line e a remotividade na nova engenharia educacional. **Brazilian Journal of Science**, v. 1, n. 4, p. 79-86. Goiás, 2022. Disponível em: <https://www.brazilianjournalofscience.com.br/revista/article/view/79>. Acesso em: 6 dez. 2022.

VIEIRA, D. M. L.; COSTA, L. A.; VAZ, M. L. L. Um novo olhar para a educação a distância. In: MACHADO, G. E.; COSTA, S. C.; SILVA, K. R. P. **Debates contemporâneos: perspectivas e reflexões atuais**. Santa Maria: Arco, 2021.

Bibliografia Complementar:

BAPTISTA, M. M. Internet: auxílio à educação. **BIBLOS - Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação**, v. 16, p. 37- 44, [s. l.], 2004.

Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/23717>. Acesso em: 6 dez. 2022.

MOORE, M.; KEARSLEY, G. **Educação a distância**: uma visão integrada. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. Campinas: Papirus, 2013.

PIVA, D. J.; PUPO, R.; GAMEZ, L. et al. **EAD na prática**: planejamento, métodos e ambientes de educação on-line. São Paulo: Elsevier, 2011.

Disciplina: Sistemas de produção agrícola

Ementa: A disciplina abordará e conceituará as principais características dos seguintes sistemas de cultivo: sistemas convencionais de produção agrícola; sistema de produção agrícola em plantio direto; sistema de produção de integração lavoura e pecuária (ILP); sistema de integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF). Tendo o propósito de habilitar o aluno nos conceitos fundamentais dos sistemas, pois serão importantes para a escolha das ferramentas da agricultura de precisão aplicada.

Competências e Habilidades:

- Conhecer e revisar os principais modelos de produção agrícola;
- Utilizar dos conhecimentos para condução de um sistema produtivo;
- Diferenciar as características específicas de cada sistema de produção;
- Gerenciar sistemas produtivos de acordo com suas potencialidades e limitações.

Conteúdo Programático 1: Sistemas de cultivo: critérios para escolha da área, preparo, exigências hídricas, fertilidade do solo, época de semeadura, cultivares e variedades.

Conteúdo Programático 2: Sistema convencional de produção agrícola: máquinas e operações agrícolas realizadas, culturas pragas, doença e plantas invasoras.

Conteúdo Programático 3: Sistema de produção agrícola em plantio direto: máquinas e operações agrícolas realizadas; rotação de cultura, cobertura vegetal e formação de acúmulo de resíduos vegetais, pragas, doenças e plantas invasoras.

Conteúdo Programático 4: Sistema de produção de integração lavoura e pecuária (ILP), sistema de integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF): operações agrícolas realizadas, modelos mais utilizados, pragas, doenças.

Bibliografia Básica:

MOTTER, P.; ALMEIDA, H. G. de. **Plantio direto: A tecnologia que revolucionou a agricultura brasileira.** Foz do Iguaçu: Parque Itaipu, 2015. 144p Ebook.

PRADO, R. de M.; CAMPOS, C. N. S. **Nutrição e adubação de grandes culturas.** Jaboticabal: UNESP, 2018. 379p.

SAMAH, M. J. **Plantio direto: o caminho para uma agricultura sustentável.** Ponta Grossa, IAPAR, 1997, 275p

SILVA, S. C. da; PEDREIRA, C. G. S.; MOURA, J. C. de. **Sistemas de Produção, Intensificação e Sustentabilidade da Produção Animal.** Piracicaba, SP: Fealq, 2015. 288p.

SORATTO, R. P.; ROSOLEM, C. A.; CRUSCIOL, C. A. C. **Integração Lavoura - Pecuária - Floresta: Alguns exemplos do Brasil Central.** Botucatu, SP: FEPAF, 2011. 110p.

Bibliografia Complementar:

FLORES, R. A.; CUNHA, P. P. da; MARCHÃO, R. L.; MORAES, M. F. **Nutrição e Adubação de Grandes Culturas na Região do Cerrado.** 1.ed. GO: SBCS, Gráfica UFG, 2019. 620p.

NUNES, H.; BARROS, D.; NUNES, B. **Plantio direto e decomposição de restos culturais**. 21. ed. Campinas, SP: Novas Edições Acadêmicas, 2020. 100p.

Disciplina: Agrometeorologia e topografia na agricultura de precisão

Ementa: Estudo da agrometeorologia, com fundamentação de elementos e fatores meteorológicos, zoneamentos climáticos, planejamento agrícola e estações climatológicas. Conceituação de topografia, com estudo de planialtimetria, noções de cartografia e abordagem de aplicação curvas de nível).

Competências e Habilidades:

- Conhecer e interpretar os elementos e fatores meteorológicos que caracterizam e condicionam a produção agrícola;
- Utilizar dos conhecimentos de agrometeorologia para o zoneamento climático e planejamento agrícola;
- Habilitar o profissional nas identificações dos sensores meteorológicos e nas suas corretas instalações;
- Realizar um levantamento planialtimétrico alocando em plano cartesiano;
- Atuar na demarcação de curvas de nível em campo.

Conteúdo Programático 1: Elementos e fatores meteorológicos: precipitação, radiação solar, temperatura, umidade do ar, vento e evapotranspiração.

Conteúdo Programático 2: Zoneamento agroclimático e planejamento agrícola. Sensores para medição em estações climatológicas e aquisição de dados climáticos;

Conteúdo Programático 3: Planialtimetria: obtenção de dados e aplicações em projetos. Noções de Cartografia fundamentais à análise espacial;

Conteúdo Programático 4 Sistematização de terrenos: terraplenagem, curvas de nível, entre outros ajustes.

Bibliografia Básica

GARCIA, G. J. **Geotecnologias Aplicadas ao planejamento e gestão ambiental**. Rio Claro, UNESP/IGCE/CEAPLA, 2016. 310p.

GODOY, R. **Topografia Básica**. Piracicaba, FEALQ, 1988. 349p.

MARIN, F. R. **Microclimatologia agrícola: introdução biofísica da relação planta atmosfera**. Piracicaba, SP: FEALQ, 2021. 263p.

MONTEIRO, J, E. B. A. **Agrometeorologia dos cultivos: o fator meteorológico na produção agrícola**. Brasília: INMET, 2009. 530p.

PEREIRA, A.R., ANGELOCCI, L.R.; SENTELHAS, P.C. **Agrometeorologia: fundamentos e aplicações práticas**. Guaíba: Agropecuária, 2002. 478p.

Bibliografia Complementar:

MOTA, F.S. **Meteorologia agrícola**. São Paulo: Nobel, 1977. 376p.

Disciplina: Fundamentos da Agricultura de precisão

Ementa: A disciplina visa introdução à agricultura de precisão e da Zootecnia de Precisão, destacando os principais usos e aplicações atuais. Assim serão apresentadas as ferramentas básicas de suporte para o uso da agricultura de precisão, dos sistemas georreferenciados, monitoramento da variabilidade espacial de atributos do solo, mapeamento da produtividade das culturas, sensores de solo e de plantas.

Competências e Habilidades:

- Introduzir o conhecimento sobre o sistema de informação geográfica;
- Aplicar os conhecimentos da agricultura de precisão para o mapeamento de áreas produtivas e atributos de solo;
- Utilizar os sensores no monitoramento de solo e das plantas para obtenção de dados para a agricultura de precisão;

Conteúdo Programático 1: Introdução à agricultura de precisão e da: conceituação e histórico. Sistemas de posicionamento: "Global Navigation Satellite Systems" (GNSS).

Conteúdo Programático 2: Monitoramento da variabilidade espacial de atributos do solo: métodos de amostragem para a análise de características físicas e químicas do solo.

Conteúdo Programático 3: Mapeamento da produtividade das culturas: mapas de produtividade das culturas. Sensores de solo e de plantas.

Conteúdo Programático 4: Comportamento espectral de culturas agrícolas. Análises de Imagens.

Bibliografia Básica:

MASSRUHÁ, S. M. F. S.; LEITE, M. A. de A.; OLIVEIRA, S. R. de M.; MEIRA, C. A. A.; LUCHIARI JUNIOR, A.; BOLFE, E. L. **Agricultura digital: pesquisa, desenvolvimento e inovação nas cadeias produtivas**. Brasília, DF: Embrapa, 2020 406 p. Ebook

MIRANDA, J.I. **Fundamentos de sistemas de informações geográficas**. Brasília, DF: Embrapa Informações Tecnológica, 2005. 425p.

MOLIN, J. P.; AMARAL, L. R.; COLACO, A. F. **Agricultura de precisão**. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. 238p.

MONICO, J.F.G. Posicionamento pelo GNSS: **Descrição, fundamentos e aplicações**. 2.ed. São Paulo: UNESP, 2007. 476 p

MOREIRA, M.A. **Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação**. Viçosa, Editora UFV. 2003.

Bibliografia Complementar:

COELHO, J. P.; Silva, J. R. M. da **Inovação e Tecnologia na Formação Agrícola – Agricultura de Precisão**. Lisboa: Associação dos Jovens Agricultores de Portugal. 2009. 141p.

FIALHO, B.F. 1999. Modernização no Controle da Produção de Suínos – Zootecnia de Precisão. In **Anais do Simpósio de Ambiência e Qualidade na Produção Industrial de Suínos**. Piracicaba, 61-80p.

SEGANTINE, P.C.L. **GPS Sistema de Posicionamento Global**. EESCUSP, São Carlos, 2005, 364p.

Disciplina: Geotecnologias aplicadas à área Ambiental

Ementa: Conceitos básicos. Noções de cartografia. Coordenadas geográficas. Sistema de referência. Escalas. Satélites. GPS. Geoprocessamento. Sensoriamento remoto. Sistema de informação geográfica (SIG). Representações cartográficas. Mapas temáticos. Dados geográficos. Softwares. Aplicações e estudos ambientais.

Competências e Habilidades:

- Conhecer sobre cartografia, sensoriamento remoto e sistema de informação geográfica.
- Utilizar geotecnologias no mapeamento de áreas, projetos e estudos ambientais.
- Diferenciar cartas e mapas, elaborar mapas temáticos, produzir conteúdo com enfoque ambiental.
- Solucionar problemas ambientais a partir do uso de geotecnologias.

Conteúdo Programático 1: Noções básicas. Fundamentos da cartografia. Cartogramas. Banco de dados. Sistemas geodésicos de referência. Coordenadas geográficas. UTM. Escalas.

Conteúdo Programático 2: Conceitos gerais de geoprocessamento. Geoprocessamento. Sistema de informação geográfica. Dados espaciais e geográficos. Mapas temáticos. Softwares e ferramentas de geoprocessamento.

Conteúdo Programático 3: Sensoriamento remoto. Sensores remotos. Imagens de satélites.

Conteúdo Programático 4: Uso e aplicações do SIG. Arquivos e diretórios de dados. Análises ambientais. Importância para meio ambiente e desenvolvimento sustentável.

Bibliografia Básica:

DOMINGOS, T. A.; PIRES, E. O. **Técnicas de geoprocessamento em estudos ambientais**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.Ebook.

FITZ, P. R. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

GARCIA, M. C. P. **A aplicação do sistema de informações geográficas em estudos ambientais**. 1 ed. Curitiba: InterSaberes, 2014. 136p. Ebook.

MOURA, A. C. M. **Geoprocessamento na gestão e planejamento urbano**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. 321p. Ebook.

Bibliografia Complementar:

FLORENZANO, T. G. **Iniciação em sensoriamento remoto**. 3ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.Ebook.

MENEZES, P. M. L. de.; FERNANDES, M.C. **Roteiro de cartografia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.Ebook.

RIBEIRO, H. **Geoprocessamento e saúde: muito além de mapas**. Barueri: Manole, 2017.Ebook.

Disciplina: Inteligência artificial e aprendizado de máquinas

Ementa: a disciplina traz definições, conceitos introdutórios de inteligência artificial, levando para áreas de aplicação e agentes inteligentes. Conceituação de espaço e estados de busca, estratégias e algoritmos de busca, com resolução de problemas. Apresentação de ambiente favorável a aplicação de tecnologias de *Analytics* e Inteligência Artificial (IA). Introdução ao *Machine Learning*, funcionamento da aprendizagem de máquina. Conceituação de algoritmos de *Machine Learning* e modelos preditivos.

Competências e Habilidades:

- Reconhecer competências inteligentes em soluções que aplicam Inteligência Artificial;
- Discutir o emprego das técnicas de IA em cenários e tipos de problemas;
- Descrever conceitos teóricos e princípios de funcionamento das técnicas de IA;
- Compreender o processo de aplicação de tecnologias de *Analytics* e IA em *machine learning*;
- Conceber modelos preditivos.

Conteúdo Programático 1: Introdução à inteligência artificial. Definições, conceitos introdutórios. Histórico. Áreas de aplicação. **Agentes e agentes inteligentes**;

Conteúdo Programático 2: Conceitos de espaço e estados de busca. Estratégias e algoritmos de busca. Resolução de problemas;

Conteúdo Programático 3: Ambiente Favorável a aplicação de tecnologias de *Analytics* e Inteligência Artificial;

Conteúdo Programático 4: Introdução ao *Machine Learning*. Como funciona a aprendizagem de máquina;

Conteúdo Programático 5: Algoritmos de *Machine Learning* e modelos preditivos.

Bibliografia Básica:

COPPIN, Ben. **Inteligência artificial**. Rio de Janeiro: Grupo Gen-LTC, 2015.

FACELI, K; LORENA, A. C.; GAMA, J.; CARVALHO, A.C.P.L.F. **Inteligência Artificial**: Uma abordagem de Aprendizado de Máquina. LTC, 2011.

GABRIEL, Martha. **Você, eu e os robôs**: pequeno manual do mundo digital. São Paulo: Atlas, 2018.

McKINNEY, W. **Python para Análise de Dados**. Novatec, 2018.

NORVIG, Peter; RUSSELL, Stuart. **Inteligência Artificial**. 3. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2014.

RASCHKA, Sebastian. **Python Machine Learning**. Birmingham: Packt Publishing, 2015.

Bibliografia Complementar:

AMARAL, Fernando. **Introdução à Ciência de Dados**: mineração de dados e big data. Rio de Janeiro: Alta Books Editora, 2016.

de CASTRO, Leandro Nunes. **Introdução à mineração de dados**: conceitos básicos, algoritmos e aplicações. São Paulo: Saraiva, 2016.

FIGURELLI, R. **Laboratórios de robôs**: inteligência evolutiva para Machine Learning. Porto Alegre: Trajecta, 2017.

LUGER, George F. **Inteligência artificial**. 6 ed. São Paulo: Pearson, 2014.

Disciplina: Equipamentos utilizados na agricultura de precisão

Ementa: Apresentação das máquinas e implementos agrícolas utilizados na agricultura de precisão, além dos computadores, aeronaves e sensores ópticos, térmicos e elétricos.

Competências e Habilidades:

- Conhecer as máquinas, implementos e sensores atuais aplicados na agricultura de precisão;
- Diferenciar os usos e vantagens de cada um dos sensores apresentados;
- Conhecimento da sequência de operação nos computadores de bordo usado para AP

Conteúdo Programático 1: Máquinas agrícolas, computador de bordo e piloto automático.

Conteúdo Programático 2: Aeronaves pilotadas remotamente, VANTES e drones em agricultura de precisão.

Conteúdo Programático 3: Sensores de aquisição de dados internos e externos ao trator para medição da umidade do solo, contagem e fluxo de grãos, umidade de grãos, detecção de plantas daninhas.

Conteúdo Programático 4: Tratores e colheitadeiras autônomas.

Bibliografia Básica:

CALOU, V. B. C. **Utilização de VANTs na Agricultura de Precisão**. Novas edições Acadêmicas, 2018. 84p.

QUEIROZ, D. M. de; VALENTE, D; S. M.; PINTO F. de A. de C.; BORÉM, A. **Agricultura digital**. Oficina de textos. 2. Ed. Atualizada e ampliada. 2021. 352p.

MOLIN, J. P.; AMARAL, L. R.; COLACO, A. F. **Agricultura de precisão**. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. 238p.

Bibliografia Complementar:

BECKER, R. S.; ALONÇO, A. dos S.; FRANCETTO, T. R.; RODRIGUES, H. E.; BOCK, R. MENDONÇA, M. T. Inovações tecnológicas em máquinas agrícolas para controle de plantas daninhas. **TECNO-LÓGICA**, Santa Cruz do Sul, RS, v. 15, n. 2, p. 98-108, jul./dez. 2020.

COSTA, F. T.; SCHIEBELBEIN, L. M.; SANTOS, M. M. D.; STEVAN Jr., S. L. Uma Visão Geral da Aplicação de Sensores em Máquinas Agrícolas. **Anais ... X Congresso Brasileiro de Agroinformática (X SBIAGRO)**, 2015.

Disciplina: Tecnologia de máquinas agrícolas de precisão

Ementa: A disciplina tem o objetivo de habilitar na avaliação do desempenho de máquinas e no planejamento dos sistemas mecanizados aplicados a agricultura de precisão. Além de ofertar o conhecimento da eletrônica embarcada nas máquinas e colhedores, a integração de dados e o processamento dos dados para avaliação das possíveis perdas de produtividade em campo.

Competências e Habilidades:

- Compreender a forma de avaliação do desempenho das máquinas agrícolas;
- Planejar e controlar as operações em sistemas agrícolas mecanizados;
- Compreender os princípios da eletrônica nos sistemas embarcados na mecanização agrícola e a integração dos dados na agricultura de precisão;
- Utilizar técnicas para processamento dos dados observados com os sistemas embarcados na agricultura de precisão.

Conteúdo Programático 1: Avaliação do desempenho de máquinas agrícolas.

Conteúdo Programático 2: Planejamento e controle de sistemas agrícolas mecanizados; Eletrônica embarcada em máquinas e colhedoras.

Conteúdo Programático 3: Troca de informações entre máquinas e implementos agrícolas; Integração de dados de máquinas agrícolas e seu uso para gestão do sistema mecanizado.

Conteúdo Programático 4: Técnicas de processamento dos dados na Agricultura de Precisão.

Bibliografia Básica:

COELHO, J. P.; SILVA, J. R. M. da **Inovação e Tecnologia na Formação Agrícola – Agricultura de Precisão**. Lisboa: Associação dos Jovens Agricultores de Portugal. 2009. 141p.

MIALHE, L.G. **Máquinas Agrícolas: ensaios & certificação**. FEALQ. Piracicaba, SP. 1996. 772 p.

MOLIN, J. P.; AMARAL, L. R.; COLACO, A. F. **Agricultura de precisão**. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. 238p.

NAIME, J. M.; MATTOSO, L. H. C.; SILVA, W. T. L.; CRUVINEL, P. E.; MARTINETO, L.; CRESTANA, S. **Conceitos e aplicações da instrumentação para o avanço da agricultura**. 1ed. Brasília: Embrapa, 2014, 412p.

SILVEIRA, J. M.; CONTE, O.; MESQUITA, C. de M. **Determinação de perdas na colheita de soja: copo medidor da Embrapa**. 2. ed. Londrina, PR: Embrapa Soja, 2017. 28p.

Bibliografia Complementar:

MOTA, B. L.; Zandonadi, R. S.; Ferray, W. Z.; Silva, A. J. S. Sistema Mecanizado para Coleta de Dados de Perdas e Distribuição de Palha na Colheita Mecanizada de Soja. In: **A importância da Engenharia Agrícola para a segurança alimentar** (pp. 1-10). SBEA., 2017.

ZANDONADI, R. S.; RUFFATO, S. Mechanized soybean harvest in Mato Grosso: Losses due to harvester performance and operational aspects. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 5, p. e5810514216, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i5.14216.

VIEIRA, S. R. Uso de geoestatística em estudos de variabilidade espacial de propriedades do solo. In: NOVAIS, R. F.; ALVAREZ V., V. H.; SCHAEFER, C. E. G. R. (org.). **Tópicos em ciência do solo**. Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2000. v. 1, p. 1-54.

Disciplina: Políticas Econômicas Aplicadas ao Agronegócio

Ementa: Definição do conceito de agronegócio, visão e apresentação das principais formas de agronegócios presentes na agropecuária brasileira. Estudo dos sistemas agropecuários e agroindustriais, da visão sistêmica do agronegócio brasileiro e pelo estudo da demanda por alimentos. Conceituação da Política Fiscal, Política Monetária e Política Cambial, das análises das eficácias dos instrumentos de política econômica na conjuntura econômica atual. Composição e formação da renda no Brasil. Políticas de aumento de salário e mercado de trabalho (oferta e demanda de emprego). Análise do Comércio Internacional e a composição da balança de pagamentos (exportações – importações). Definição de políticas públicas. Descrição das principais políticas públicas voltadas para o agronegócio no país. Síntese dos aspectos observados na política agrícola do Brasil por meio de suas políticas e instituições. Questões de tributação no agronegócio brasileiro. Definição do termo Desenvolvimento Rural Sustentável e a sua relação com a sustentabilidade. Demonstrar a importância do desenvolvimento rural sustentável no âmbito do agronegócio. Modernidade na agricultura e a agricultura 4.0. Novas formas e o futuro da agricultura brasileira.

Competências e Habilidades:

Espera-se que os alunos obtenham as seguintes competências e habilidades ao concluir esta disciplina:

- Conhecimento sobre os principais conceitos e competências do agronegócio;
- Compreensão dos princípios básicos da macroeconomia e da aplicação das principais ferramentas de política fiscal, monetária e cambial na economia;
- Domínio das principais políticas públicas voltadas para o agronegócio na atualidade bem como dos aspectos fundamentais da política agrícola brasileira;
- Reflexão sobre o debate atual que permeia o agronegócio (tributação, produção de alimentos e agroquímicos) e conhecimento da conjuntura dos principais tópicos do desenvolvimento rural sustentável no agronegócio do Brasil.

Conteúdo Programático 1: Conceitos e Competências do Agronegócio Brasileiro.

Conteúdo Programático 2: Princípios de Macroeconomia e as Políticas Econômicas: Fiscal, Monetária e Cambial.

Conteúdo Programático 3: Políticas Públicas para o Agronegócio e a Política Agrícola no Brasil.

Conteúdo Programático 4: Conjuntura atual da Agricultura Nacional e o Desenvolvimento Rural Sustentável.

Bibliografia básica:

BACHA, C. J. C. **Tributação no Agronegócio: Análise de seus impactos sobre preços, folha de pagamento e lucro**. Campinas: Alínea, 2009.

CALLADO, A. A. C. (organizador) et. al. **Agronegócio**. São Paulo: Atlas, 2005.

CARBAUGH, R. J. **Economia Internacional**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

FEIJÓ, R. L. CHAVES. **Economia Agrícola e Desenvolvimento Rural**. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

MANKIW, G. N. **Macroeconomia**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

MENDES, J. T. G., JÚNIOR, J. B. P. **Agronegócio: Uma abordagem econômica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

NEVES, M. F. (organizador) et. al. **Agronegócio e desenvolvimento sustentável: Uma agenda para a liderança mundial na produção de alimentos e bioenergia**. São Paulo: Atlas, 2007.

NEVES, M. F.; ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, E. M. **Agronegócio do Brasil**. São Paulo: Saraiva, 2005.

QUEIROZ, T. R., ZUIN, L. F. S. **Agronegócios: Gestão, Inovação e Sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Saraiva, 2015.

Bibliografia complementar

ALTIERI, M. Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável. Rio de Janeiro: Expressão Popular, 2012.

BATALHA, M. O. (organizador) et. al. **Gestão Agroindustrial**. Vol. 1 e 2. São Paulo: Atlas, 1997.

GRASEL, D., RIBEIRO, A. R., MARTA, J. M. C. **Desenvolvimento Econômico e Gestão Ambiental**. Cuiabá: EdUFMT, 2012.

HOFFMANN, R. A agricultura familiar produz 70% dos alimentos consumidos no Brasil? **Revista de Segurança Alimentar e Nutricional**. Campinas: 21(1):417-421, 2014.

KAGEYAMA, A. A., BERGAMASCO, S. M. P.P., OLIVEIRA, J. T. A. Uma tipologia dos estabelecimentos agropecuários do Brasil a partir do Censo de 2006. **Revista de Economia e Sociologia Rural**. São Paulo: 2013;51(1):105-122, 2013.

NEVES, M. F.; CASTRO, L. T. **Marketing e estratégia em agronegócios e alimentos**. São Paulo: Atlas, 2011.

POMPEIA, C. **Formação política do agronegócio**. São Paulo: Editora Elefante, 2021.

VASCONCELLOS, M. A. S. **Economia: Micro e Macro**. São Paulo: Atlas, 2011.

VIEIRA, A. N. C., RIBEIROS, A. R. **Biodiesel de girassol em Mato Grosso: Uma proposta socioeconômica e ambiental para a diversificação da matriz agroenergética do estado**. Cuiabá: EdUFMT, 2019.

ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F.; CALEMAN, S. M. Q. **Gestão de sistemas de agronegócios**. São Paulo: Atlas, 2015.

Disciplina: Gestão de Carreira

Ementa: Esta disciplina deve abordar os conhecimentos relacionados à Gestão de Carreira e as dimensões ligadas a evolução do trabalho no mundo contemporâneo. Mais especificamente trata dos seguintes temas: Área de atuação profissional. Papel do profissional no cenário atual e as implicações desse papel na formação profissional. Condições atuais do mercado de trabalho no Brasil e suas implicações. Estratégias de evolução de trabalho. Autoconhecimento. A carreira e suas fases de desenvolvimento. Planejamento de carreira e plano de ação para busca dos objetivos pessoais e profissionais.

Competências e Habilidades:

- Capacitar o estudante na gestão da sua própria carreira profissional, identificando objetivos de longo prazo (função que almeja) na sua trajetória profissional, bem como as competências e comportamentos necessários, para o alcance dos seus objetivos de carreira;
- Mostrar a importância de uma atitude protagonista para o sucesso na carreira;
- Habilitar o leitor (aluno de qualquer área do conhecimento) ao planejamento estratégico da sua carreira, visando obter as competências, habilidades e as atitudes necessárias ao desenvolvimento da sua carreira.

Conteúdo Programático 1: Contexto. Dados do mercado de trabalho no Brasil. Cultura Brasileira nas Organizações. Visão Internacional e Grandes Tendências. O futuro do trabalho. Carreira em **T**;

Conteúdo Programático 2: Identidade. Vocação, Paixões, Comportamentos, Talentos, Missão Profissional;

Conteúdo Programático 3: Desenvolvimento. Competências técnicas. Competências Comportamentais. Skills que o mercado exige. Sugestões Práticas de dilemas comuns;

Conteúdo Programático 4: **Mostrar o trabalho**. Empregabilidade e Networking. Como crescer na carreira. Como utilizar a marca pessoal como recurso para vender o seu trabalho. Como utilizar as redes para propagar o que você faz.

Bibliografia Básica:

DUTRA, Joel Souza (Org.). **Gestão de carreira na empresa contemporânea**. São Paulo: Atlas, 2010.

DUTRA, Joel Souza. **Administração de Carreira**. São Paulo: Atlas, 2006.

MOGGI, Jair; BURKHARD, Daniel. **Assuma a direção de sua carreira**. São Paulo: Negócios, 2003.

EPSTEIN, David. **Porque os generalistas vencem em um mundo de especialistas**. São Paulo: Globo Livros, 2020.

VELOSO, Elza Fátima Rosa. **Carreiras sem fronteiras e transição profissional no Brasil**. São Paulo: Atlas, 2012.

Bibliografia Complementar:

ASHER, Donald. **How to Get Any Job, Second Edition**: Career Launch and Re-Launch for Everyone Under 30 (or How to Avoid Living in Your Parents' Basement). Berkeley: Ten Speed Press, 2011.

BALASSIANO, Moisés; COSTA, Isabel de Sá A. **Gestão de carreiras**: dilemas e perspectivas. São Paulo: Atlas, 2012.

BOLLES, Richard N. How to find your mission in life? Toronto: **Ten Speed Press**, 2001.

BOCK, Laszlo. **Um novo jeito de trabalhar**. Rio de Janeiro: Sextante, 2015.

BUCKINGHAM, Marcus; CLINTON, Donald O. **Descubra seus pontos fortes**. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.

BURNETT, Bill; EVANS, Dave. **O Design da sua vida**. São Paulo: Rocco, 2017.

GALDINI, Danilca; MAGLIOCCA, Renata; ESTEVES, Sofia. **Carreira**: você está cuidando da sua? Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2011.

GUILLEBEAU, Chris. **Nasci Para Isso** - Como Encontrar O Trabalho Da Sua Vida. São Paulo: Companhia das letras, 2017.

IBARRA, Hermínia. **Identidade de carreira**: A experiência é a chave para reinventá-la. São Paulo: Gente, 2009.

MEYER, Erin. **A Regra é Não Ter Regras**: A Netflix e a Cultura da Reinvenção. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2020.

LEPERE, Nicole. **How to do the work**. New York, 2021.

TEPERMAN, Joseph. **Anticarreira**: O Futuro do Trabalho, o Fim do Emprego e do Desemprego. São Paulo, 2019.

13. Infraestrutura Física e Pedagógica

O aluno encontrará todo o conteúdo do curso e assistirá às aulas gravadas no ambiente virtual. Para assistir às aulas é fundamental que as especificações abaixo sejam obedecidas, possibilitando, assim, uma recepção de maior qualidade dos vídeos.

Hardware:

- Processador Intel Core 2 Duo ou superior.
- 2Gb de Memória RAM.
- Placa de vídeo com resolução 1024x768, qualidade de cor 32 bits e compatível com Microsoft DirectShow.
- Microsoft DirectX 9.0c ou posterior.

Software:

- Navegador: Firefox, Google Chrome, Internet Explorer (sempre atualizado).
- Sistema Operacional: Windows XP ou posterior.
- Adobe Flash Player (atualizado).
- *Plugin* de vídeos SilverLigth (atualizado)

Rede:

- Conexão com a Internet banda larga de no mínimo 2 MB.

- Em caso de acesso em ambientes corporativos além da velocidade, é necessário verificar as condições de segurança de rede de sua empresa e se certificar que o site não estará bloqueado.

Adicionalmente, é prevista a utilização da biblioteca virtual para consultas bibliográficas e pesquisa de assuntos referentes às disciplinas ministradas.

