

## 5.2 Matriz curricular do CST em Mecanização em Agricultura de Precisão – Fatec Capão Bonito - R-07

1º ano	2º ano	3º ano
Projeto Integrador na Agricultura de Precisão I (160 aulas)	Projeto Integrador na Agricultura de Precisão II (160 aulas)	Projeto Integrador na Agricultura de Precisão III (160 aulas)
Sistemas Integrados de Produção Agrícola (160 aulas)	Processos Mecânicos e Máquinas na Agricultura de Precisão (160 aulas)	Gestão Operacional de Máquinas Agrícolas (160 aulas)
Matemática e Experimentação no Agronegócio (160 aulas)	Tratores agrícolas e Prevenção de riscos operacionais (160 aulas)	Monitoramento da Produção Agrícola (160 aulas)
Sistemas Digitais em Agricultura de Precisão (160 aulas)	Sistemas de Informação e Mapeamento em Agricultura de Precisão (160 aulas)	Gestão Estratégica de Processos no Agronegócio (160 aulas)
Sistemas Elétricos-hidráulicos na Agricultura (160 aulas)	Análise e Manejo de Solos e Fertilizantes (160 aulas) - R	Gestão Ambiental na Produção Agrícola (160 aulas)
Comunicação empresarial (80 aulas) - R	Desenho Técnico (80 aulas)	Sustentabilidade na logística de operações (80 aulas) - R
Língua Inglesa 1 para Recursos Naturais (80 aulas) - R	Língua Inglesa 2 para Recursos Naturais (80 aulas)	Língua Espanhola para Recursos Naturais (80 aulas) - R

E = Atividade Curricular de Extensão

R - Remoto

Atividades Externas à Matriz		
Trabalho de Graduação (TG)		
(240 Horas)		
aulas/horas Semanais: 24 aulas/ 20 horas Anuais: 960 aulas/ 720 horas	aulas/horas Semanais: 24 aulas/ 20 horas Anuais: 960 aulas/ 720 horas TG: 120 horas	aulas/horas Semanais: 24 aulas/ 20 horas Anuais: 960 aulas/ 720 horas TG: 120 horas

### DISTRIBUIÇÃO DAS AULAS POR EIXO FORMATIVO

Básicas	Aulas	%
Projeto	480	16,7
Mecanização e Operação	560	19,4
Tecnologias Digitais	480	16,7
Fundamentos e Bases Técnicas	480	16,7
Gestão e Negócios	560	19,4
Comunicação Profissional e Tecnológica	320	11,1
	<b>2880</b>	<b>100</b>
<b>2400 horas</b>		

### RESUMO DE CARGA HORÁRIA:

Matriz Curricular com 2160 horas (ou 2880 aulas de 45 minutos), sendo 360 horas destinadas à Atividade Curricular de Extensão;

Trabalho de Graduação com 240 horas;

Total do curso: 2400 horas

Total de Atividades Curriculares de Extensão para este curso: 360 horas



### 5.3 Tabela de componentes e distribuição da carga horária

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
1º	1	SIGLA	Projeto Integrador na Agricultura e Precisão I	Presencial	60	100	-	-	160	160
	2	SIGLA	Sistemas Integrados de Produção Agrícola	Presencial	80	80	-	-	160	
	3	SIGLA	Sistemas Digitais em Agricultura de Precisão	Presencial	80	80	-	-	160	
	4	SIGLA	Aplicação Matemática e Instrumentação na Mecanização Agrícola de Precisão	Presencial	80	80	-	-	160	
	5	SIGLA	Sistemas Elétricos-hidráulico na Agricultura	Presencial	80	80	-	-	160	
	6	SIGLA	Comunicação empresarial	Presencial	-	-	80	-	80	
	7	SIGLA	Língua Inglesa 1 para Recursos Naturais	Presencial	-	-	80	-	80	
<b>Total de aulas do semestre</b>					380	420	160	-	960	160

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
2º	1	SIGLA	Projeto Integrador na Agricultura de Precisão II	Presencial	60	100	-	-	160	160
	2	SIGLA	Processos Mecânicos e Máquinas na Agricultura de Precisão	Presencial	80	80	-	-	160	-
	3	SIGLA	Tratores agrícolas e Prevenção de riscos operacionais	Presencial	80	80	-	-	160	-
	4	SIGLA	Sistemas de Informação e Mapeamento em Agricultura de Precisão	Presencial	80	80	-	-	160	-
	5	SIGLA	Análise e Manejo de Solos e Fertilizantes	Presencial	-	-	160	-	160	-
	6	SIGLA	Desenho Técnico	Presencial	-	80	-	-	80	-
	7	SIGLA	Língua Inglesa 2 para Recursos Naturais	Presencial	80	-	-	-	80	-
<b>Total de aulas do semestre</b>					380	420	160	-	960	160

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
3º	1	SIGLA	Projeto Integrador na Agricultura de Precisão III	Presencial	60	100	-	-	160	160
	2	SIGLA	Gestão Operacional de Máquinas Agrícolas	Presencial	160	-	-	-	160	-
	3	SIGLA	Monitoramento da Produção Agrícola	Presencial	160	-	-	-	160	-
	4	SIGLA	Gestão Estratégica de Processos no Agronegócio	Presencial	160	-	-	-	160	-
	5	SIGLA	Gestão Ambiental na Produção Agrícola	Presencial	160	-	-	-	160	-
	6	SIGLA	Sustentabilidade na logística de operações	Presencial	-	-	80	-	80	-
	7	SIGLA	Língua Espanhola para Recursos Naturais	Presencial	-	-	80	-	80	-
<b>Total de aulas do semestre</b>					700	100	160	-	960	160

	Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
	Sala	Lab.	Sala	Lab.		
<b>Total de AULAS do curso</b>	1460	940	480	-	2880	480
<b>Total de HORAS do curso</b>	1095	705	360	-	2160	360

### 5.4 Distribuição da carga horária dos componentes complementares

No CST em Mecanização em Agricultura de Precisão há previsão de componentes complementares.

Sigla	Aplicável ao CST	Componente Complementar	Total de horas	Obrigatoriedade
XXXX	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabalho de Graduação -	160 horas	Obrigatório a partir do 2º Ano
XXXX	<input type="checkbox"/>	Estágio Curricular Supervisionado	240 horas	Selecione no cap 3.2-



## 6. Ementário

### 6.1 Primeiro Semestre

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					Atividade Curricular de Extensão	
					Presenciais		On-line		Total		
					Sala	Lab.	Sala	Lab.			
1º	1	SIGLA	Projeto Integrador na Agricultura e Precisão I	Presencial	60	100	-	-	160	160	
	2	SIGLA	Sistemas Integrados de Produção Agrícola	Presencial	80	80	-	-	160		
	3	SIGLA	Sistemas Digitais em Agricultura de Precisão	Presencial	80	80	-	-	160		
	4	SIGLA	Aplicação Matemática e Instrumentação na Mecanização Agrícola de Precisão	Presencial	80	80	-	-	160		
	5	SIGLA	Sistemas Elétricos-hidráulico na Agricultura	Presencial	80	80	-	-	160		
	6	SIGLA	Comunicação empresarial	Presencial	-	-	80	-	80		
	7	SIGLA	Língua Inglesa 1 para Recursos Naturais	Presencial	-	-	80	-	80		
<b>Total de aulas do semestre</b>					<b>380</b>	<b>420</b>	<b>160</b>	<b>-</b>	<b>960</b>	<b>160</b>	

#### 6.1.1 – SIGLA – Projeto Integrador na Agricultura e Precisão I – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

##### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Elaborar planos e projetos de modo a voltados à assistência técnica e consultoria a produtores e empresas, promovendo a difusão de inovações tecnológicas.
- ▶ Elaborar projetos de agricultura de precisão utilizando conceitos da agroecologia do ESG.
- ▶ Realizar capacitações e orientações técnicas para diferentes públicos do setor produtivo.

##### ▶ Objetivos de Aprendizagem

Memorizar conceitos fundamentais de agricultura de precisão, biodiversidade e sustentabilidade aplicados ao desenvolvimento de projetos. Identificar informações básicas sobre espécies agrícolas, práticas de mensuração e registros técnicos em campo. Reconhecer a importância da integração entre diferentes disciplinas na elaboração de diagnósticos ambientais. Compreender a relevância das práticas de trabalho colaborativo e comunicação científica na área da mecanização em agricultura de precisão. Atuar na realização de atividades e execução de projetos que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

##### ▶ Ementa

Introdução ao desenvolvimento de projetos aplicados à agricultura de precisão, integrando conhecimentos básicos adquiridos nas disciplinas iniciais do curso. Elaboração de diagnósticos ambientais e florestais em áreas selecionadas, com foco na caracterização de espécies agrícolas, comercialização e práticas sustentáveis. Desenvolvimento de habilidades de trabalho em equipe, comunicação e organização de informações técnicas.

##### ▶ Metodologias Propostas



| Aulas dialogadas e expositivas; Estudos de caso; Aprendizagem baseada em projetos (ABP/PBL); Atividades de campo; Oficinas colaborativas; Integração com a comunidade e parceiros externos; Uso de tecnologias digitais. |

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

| Avaliação formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação somativa: provas, projetos, avaliação em pares e trabalhos interdisciplinares desenvolvidos. |

› **Bibliografia Básica**

- |MOLIN, José Paulo; AMARAL, Lucas Rios do; COLAÇO, André Freitas. Agricultura de precisão. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. ISBN 978-8579752131.
- BORÉM, Aluizio; QUEIROZ, Daniel Marçal de; VALENTE, Domingos Sárvio Magalhães. Agricultura digital. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2022. ISBN 978-6586235371.
- AARYA, Ayushi. Livro didáctico sobre agricultura de precisão. Edições Nossa Conhecimento, 2023. ISBN 978-6206980643. |

› **Bibliografia Complementar**

- |KADAM, Mahesh; SAPKAL, Deepak. Agricultura de precisão. Edições Nossa Conhecimento, 2022. ISBN 978-6204854427.
- CARNEIRO, Gracielly; DINIZ, Noris Costa. Agricultura irrigada no foco da geotecnologia. Brasília: Editora UnB, 2014. ISBN 978-8523010942. |

### 6.1.2 – SIGLA – Sistemas Integrados de Produção Agrícola – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

#### **Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)**

- › Identificar e acompanhar técnicas de plantio, manejo de culturas, irrigação e proteção de cultivos utilizando os princípios e práticas da agricultura de precisão.

› **Objetivos de Aprendizagem**

| Reconhecer a evolução da agricultura e os principais sistemas de cultivo. Listar técnicas de manejo, conservação do solo e práticas de tratos culturais. Explicar diferença da produção vegetal convencional e de precisão. Identificar e assimilar as vantagens das ferramentas de precisão na produção e gestão da agricultura. Relacionar manejo do solo, agroecologia e sustentabilidade. Diferenciar os sistemas produtivos convencionais e sustentáveis. |

› **Ementa**

| Evolução da agricultura e principais sistemas produtivos. Fundamentos de botânica aplicada, horticultura e desenvolvimento de cultivares. Clima, solo e zoneamento agrícola. Conceitos de mineralogia, gênese e classificação de solos. Manejo e conservação do solo em diferentes sistemas (plantio convencional, direto e integração lavoura-pecuária). Fundamentos de agroecologia. Técnicas de semeadura, tratos culturais, colheita e comercialização. Proteção ambiental e sustentabilidade. Cadeias produtivas de milho, soja, algodão, feijão, cana-de-açúcar, café, amendoim, pastagens, olericultura, fruticultura e silvicultura. |



› **Metodologias Propostas**

Aulas dialogadas e expositivas; Estudos de caso; Aprendizagem baseada em projetos (ABP/PBL); Atividades de campo; Oficinas colaborativas; Integração com a comunidade e parceiros externos; Uso de tecnologias digitais.

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação somativa: provas, projetos, avaliação em pares e trabalhos interdisciplinares desenvolvidos.

› **Bibliografia Básica**

- ALTIERI, M. Agroecologia: A dinâmica produtiva da agricultura sustentável. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.
- PIRES, F.P.; SOUZA, C.M. Práticas mecânicas de conservação do solo e da água. 2.ed. Viçosa: UFV, 2006. 216p.
- TAIZ, Lincoln; ZEIGER, Eduardo; MØLLER, Ian Max; MURPHY, Angus. Fundamentos de fisiologia vegetal. 6. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2021. 584 p. ISBN 978-65-8133-511-3.

› **Bibliografia Complementar**

- LARCHER, Walter. Ecofisiologia vegetal. Tradução de Carlos Henrique Britto de Assis Prado. São Carlos: RiMa Artes e Textos, 2004. 531 p. ISBN 978-8586552038.
- ALTIERI, Miguel. Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável. 3. ed. São Paulo: Expressão Popular; AS-PTA, 2012. 400 p. ISBN 978-85-7743-191-5.

### 6.1.3 – SIGLA – Sistemas Digitais em Agricultura de Precisão – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

**Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)**

- › Planejar, implementar e monitorar projetos relacionados à mecanização e tecnologia agrícola, considerando aspectos como orçamento, cronograma, recursos humanos e materiais.
- › Identificar e resolver problemas técnicos e operacionais relacionados à mecanização agrícola de precisão.
- › Investigar e adaptar a novas tecnologias e tendências na agricultura de precisão, mantendo-se atualizado com os avanços do setor.

› **Objetivos de Aprendizagem**

Reconhecer os conceitos, histórico e aplicações da agricultura de precisão. Identificar equipamentos, sensores, monitores e softwares utilizados no monitoramento agrícola. Listar ferramentas de automação e tecnologias digitais aplicadas ao setor agropecuário. Descrever procedimentos básicos de regulagem e manutenção de máquinas agrícolas. Explicar a importância da agricultura de precisão para a eficiência produtiva e sustentabilidade do agronegócio. Interpretar dados coletados por sensores, monitores e sistemas digitais para análise da variabilidade espacial. Relacionar automação e controle industrial às práticas de mecanização agrícola. Avaliar as contribuições das tecnologias emergentes para a gestão agrícola e tomada de decisão.

› **Ementa**

Fundamentos da agricultura de precisão e seu papel no agronegócio. Histórico, conceitos básicos e aplicações no Brasil e no mundo. Estatísticas e indicadores econômicos. Monitoramento da produtividade: sensores, monitores, equipamentos e mapas culturais. Ferramentas de investigação da variabilidade: amostragem, levantamentos, análises e tecnologias de taxa variável. Máquinas e implementos agrícolas: funcionamento, regulagem, manutenção preventiva e corretiva. Automação e controle: sensores industriais, atuadores, servomecanismos, transdutores, IHMs e sistemas inteligentes. Softwares aplicados: planilhas, editores, geotecnologias, bancos de dados e ferramentas digitais de apoio à agricultura de precisão. Novas tecnologias em mecanização agrícola. Seminários em tecnologias digitais e robótica aplicada à agropecuária.

› **Metodologias Propostas**

Aulas dialogadas e expositivas; Estudos de caso; Aprendizagem baseada em projetos (ABP/PBL); Atividades de campo; Oficinas colaborativas.

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação somativa: provas, projetos, avaliação em pares e trabalhos interdisciplinares desenvolvidos.

› **Bibliografia Básica**

- Molin, J. P.; Amaral, L. R.; Colaço, A. F. *Agricultura de Precisão*. 2<sup>a</sup> ed. Oficina de Textos, 2020.  
ISBN-13: 9788579752480..
- Zhang, Q. (Ed.). *Precision Agriculture Technology for Crop Farming*. 1<sup>a</sup> ed. CRC Press, 2016. ISBN-13: 9781498723860.
- Gebbers, R.; Adamchuk, V. I. *Precision Agriculture Technology for Crop Farming*. Springer, 2019.  
ISBN-13: 9783030187042.

› **Bibliografia Complementar**

- Balastreire, L. A. *Agricultura de Precisão*. 3<sup>a</sup> ed. Blucher, 2019. ISBN-13: 9788521213213.
- SANTOS, A. A. *Informática na Empresa*. Atlas. 2003.

### 6.1.4 – SIGLA – Aplicação Matemática e Instrumentação na Mecanização Agrícola de Precisão – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

#### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Planejar, implementar e monitorar projetos relacionados à mecanização e tecnologia agrícola, considerando aspectos como orçamento, cronograma, recursos humanos e materiais.
- › Pesquisar e desenvolver métodos estatístico para pesquisa de campo na mecanização em agricultura de precisão.

› **Objetivos de Aprendizagem**

Reconhecer conceitos fundamentais de bioestatística e experimentação agrícola. Identificar os principais delineamentos experimentais utilizados em pesquisas agropecuárias. Listar softwares estatísticos e matemáticos aplicáveis à agricultura de precisão. Explicar a importância da experimentação agrícola para a tomada de decisão no campo. Interpretar resultados de testes estatísticos e análises de variabilidade. Relacionar conceitos de funções e derivadas a problemas práticos em mecanização agrícola e produção vegetal. Analisar a aplicação de métodos quantitativos no planejamento e avaliação de experimentos agrícolas.

› **Ementa**

Fundamentos de experimentação agrícola e bioestatística aplicados à agricultura de precisão. Delineamentos experimentais: blocos casualizados, inteiramente casualizados, parcelas subdivididas e parcelas perdidas. Testes estatísticos e comparação de médias com uso de softwares. Funções (lineares, quadráticas, periódicas, exponenciais e logarítmicas) e aplicações em fenômenos agrícolas. Limites e assíntotas. Derivadas e suas aplicações: taxas de variação, extremos, valor médio e otimização de processos agroindustriais.

› **Metodologias Propostas**

Aulas dialogadas e expositivas; Estudos de caso; Aprendizagem baseada em projetos (ABP/PBL); Atividades de campo; Oficinas colaborativas.

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação somativa: provas, projetos, avaliação em pares e trabalhos interdisciplinares desenvolvidos.

› **Bibliografia Básica**

- Gomes, F. P. Curso de Estatística Experimental. 16<sup>a</sup> ed. FEALQ, 2022. ISBN-13: 9786589797002.
- Ferreira, D. F. Estatística Experimental Aplicada às Ciências Agrárias. 3<sup>a</sup> ed. UFLA, 2018. ISBN-13: 9788581270503.
- Stewart, J. Cálculo: Volume 1. 9<sup>a</sup> ed. Cengage, 2021. ISBN-13: 9788522129490.

› **Bibliografia Complementar**

- Bussab, W. O.; Morettin, P. A. Estatística Básica. 9<sup>a</sup> ed. Saraiva, 2021. ISBN-13: 9786553622106.
- Hoffman, L. D.; Bradley, G. L. Cálculo: aplicações para a engenharia, a economia e as ciências. 11<sup>a</sup> ed. LTC, 2020. ISBN-13: 9788521637217.

### 6.1.5 – SIGLA – Sistemas Elétricos-hidráulico na Agricultura – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

#### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Verificar e diagnosticar o funcionamento de máquinas ou implemento e propor possíveis ajustes.
- › Analisar e utilizar equipamentos para monitorar corrente elétrica, pressão hidráulica ou sensores nos diferentes setores da agricultura de precisão.
- › Identificar e monitorar dispositivos e sistemas que compõe o funcionamento integrado de máquinas.
- › Orientar operadores e equipes de manutenção de máquinas da agricultura de precisão.

› **Objetivos de Aprendizagem**

Identificar os principais conceitos de eletricidade, eletrônica e hidráulica aplicados à mecanização agrícola. Reconhecer instrumentos de medição e interpretar suas aplicações em sistemas elétricos, eletrônicos e hidráulicos. Descrever os componentes de sistemas analógicos, digitais e hidráulicos, relacionando-os ao funcionamento de máquinas e equipamentos agrícolas. Explicar os princípios de funcionamento dos circuitos elétricos, eletrônicos e hidráulicos, bem como suas interfaces com sistemas de automação. Compreender os fundamentos da eletro-hidráulica e sua aplicação em direção, transmissão e automação de máquinas agrícolas.

› **Ementa**

Conceitos fundamentais de eletricidade e eletrônica. Materiais e instalações elétricas. Instrumentos de medição elétrica e físico-química: multímetro, voltímetro, amperímetro, sensores de pressão, nível, temperatura, vazão, pH e turbidez. Eletrônica analógica: diodos, transistores, amplificadores operacionais, capacitores, indutores e relés. Eletrônica digital: álgebra de Boole, circuitos combinacionais e sequenciais, memórias, somadores, multiplexadores e decodificadores. Microcontroladores e interfaces de comunicação. Diagnóstico e manutenção de sistemas elétricos e eletrônicos em máquinas agrícolas. Fundamentos de hidráulica: princípios físicos, perda de carga e cavitação. Componentes e circuitos hidráulicos. Introdução à eletro-hidráulica, direção hidráulica e transmissão hidrostática. Integração de sistemas elétricos, eletrônicos e hidráulicos para automação em agricultura de precisão.

► **Metodologias Propostas**

Aulas dialogadas e expositivas; Estudos de caso; Aprendizagem baseada em problemas; Atividades de campo; Oficinas colaborativas.

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação somativa: provas, projetos, avaliação em pares e trabalhos interdisciplinares desenvolvidos.

► **Bibliografia Básica**

- Boylestad, Robert L. *Introdução à Análise de Circuitos*. 13<sup>a</sup> ed. Pearson, 2020. ISBN-13: 9788543024974.
- Floyd, Thomas L. *Dispositivos Eletrônicos*. 10<sup>a</sup> ed. Pearson, 2018. ISBN-13: 9788543024912.
- Esposito, Anthony. *Fluid Power: Hidráulica e Pneumática*. 4<sup>a</sup> ed. Pearson, 2019. ISBN-13: 9788543025018.

► **Bibliografia Complementar**

- Nilsson, James W.; Riedel, Susan. *Circuitos Elétricos*. 11<sup>a</sup> ed. Pearson, 2021. ISBN-13: 9788543025001
- MALVINO, ALBERT PAUL; BATES, DAVID J. *Eletrônica*. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007. 556 p. v. 2.

### 6.1.6 – SIGLA – Comunicação empresarial – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

**Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)**

- Desenvolver a comunicação interpessoal;
- Utilizar a interpretação e a argumentação em situações que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos, gráficos, diagramas e símbolos;
- Produzir textos dos gêneros acadêmico, técnico e profissional com respeito à credibilidade das informações, à coesão e à coerência;
- Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.

► **Objetivos de Aprendizagem**

Desenvolver a capacidade de argumentar, de organizar ideias de modo claro e objetivo em apresentações orais ou escritas; praticar a comunicação inclusiva; empregar a adequação linguística nos diferentes contextos; produzir textos coesos e coerentes em diversos gêneros e sobre temáticas atuais e



multidisciplinares, respeitando os princípios da ética, do respeito às diferenças e da credibilidade das informações.

► **Ementa**

|Conceitos de língua, linguagem e comunicação; adequação linguística na fala, leitura e escrita na construção da comunicação eficaz e inclusiva; estratégias de leitura e de produção de textos, orais ou escritos, que considerem as demandas sociais e profissionais em relação à área de atuação, tais como apresentações, relatórios, comunicados, pareceres técnicos, projetos, planos de negócios; confiabilidade das informações e enfrentamento da desinformação e das notícias falsas.

► **Metodologias Propostas**

|Aulas expositivo-dialogadas; indicação de leituras prévias (sala de aula invertida); debates sobre leituras; produções textuais individuais e/ou colaborativas, apresentações orais associadas aos conhecimentos específicos da área.

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

|Avaliação formativa: exercícios para prática e produção escrita ao longo do curso, participação em discussões. Avaliação somativa: provas ou trabalhos, individuais ou em grupo, que avaliem a escrita, a leitura e a exposição oral. Participação nos projetos previstos para o semestre, de forma multidisciplinar.

► **Bibliografia Básica**

- ESPER, C. Não foi isso que eu quis dizer!: O lado curioso (e preocupante) do texto e da fala na era da interpretação duvidosa. Maquinaria Editorial. São Paulo, 2024. ISBN 978-8594484369.
- RIBEIRO, A. E. Multimodalidade, textos e tecnologias: provocações para a sala de aula. 1 ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2021. ISBN 9786588519158.
- TERRA, Ernani. Práticas de leitura e escrita. São Paulo: Saraiva, 2019. ISBN 9788571440050.

► **Bibliografia Complementar**

- TERRA, C.; DREYER, B. M.; RAPOSO, J. F. Comunicação organizacional: práticas, desafios e perspectivas digitais. São Paulo: Summus Editorial, 2021. ISBN 9786555490398
- SACRINI, M. Leitura e escrita de textos argumentativos. São Paulo: EDUSP, 2022. ISBN 9788531410437.

### 6.1.7 – SIGLA – Língua Inglesa 1 para Recursos Naturais – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

**Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)**

- Desenvolver comunicação interpessoal, compreensão e interpretação em situações que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos na língua-alvo, na área do curso.

► **Objetivos de Aprendizagem**

|Apresentar-se e cumprimentar. Reconhecer e fornecer informações pessoais e profissionais. Manter conversação básica, emitir e solicitar opiniões, relatar problemas e fazer solicitações. Compreender e produzir mensagens, avisos, e-mails, instruções e documentos técnico-profissionais simples. Descrever sentimentos e expressar opiniões. Familiarizar-se com a terminologia e conceitos básicos relacionados à área de Recursos Naturais. Utilizar estratégias de leitura para identificar e resumir a ideia principal em textos técnico-



profissionais simples, orais ou escritos, como manuais, elementos gráficos, relatórios e textos acadêmicos. Compreender e produzir descrições de objetos, pessoas e locais. Identificar aspectos socioculturais interculturais das comunidades falantes da língua-alvo.

► **Ementa**

| Introdução às funções comunicativas da língua inglesa, de modo a desenvolver a compreensão e produção oral e escrita, com uso de estruturas léxico-gramaticais simples, abordando aspectos socioculturais, nos contextos pessoal, acadêmico, e na área de Recursos Naturais.

► **Metodologias Propostas**

| Aulas expositivo-dialogadas, apresentações orais, dramatização (role-play), gamificação e atividades em pares/grupos.

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

| Avaliação diagnóstica (nivelamento). Avaliação formativa: exercícios para prática e produção oral e escrita ao longo do curso (com feedback e plano de ações). Avaliação somativa: provas ou trabalhos, individuais ou em grupo, que avaliem tanto a escrita e leitura quanto a oralidade e compreensão auditiva.

► **Bibliografia Básica**

- HUGES, J. et al. Business result elementary: student's book with online practice. 2nd edition. New York: Oxford University Press, 2017. ISBN 9780194738668.
- O'KEEFFE, M. et al. Business partner A1: coursebook with digital resources. São Paulo: Pearson Universidades, 2020. ISBN 9781292233512.
- DOOLEY, J.; EVANS, V. Career paths: Natural Resources I - Forestry. 1ed. São Paulo: Express Publishing, 2018. ISBN 9781471539435.

► **Bibliografia Complementar**

- CARTER, R.; NUNAN, D. Teaching english to speakers of other languages. Cambridge: Cambridge University Press, 2015. ISBN 9781138824676.
- ROGERS, M. et al. Speak your mind 1A: student's book + access to Student's App. 1st edition. London: Macmillan Education, 2020. ISBN 9781380031174.

|



## 6.2 Segundo Semestre

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
2º	1	SIGLA	Projeto Integrador na Agricultura de Precisão II	Presencial	60	100	-	-	160	160
	2	SIGLA	Processos Mecânicos e Máquinas na Agricultura de Precisão	Presencial	80	80	-	-	160	-
	3	SIGLA	Tratores agrícolas e Prevenção de riscos operacionais	Presencial	80	80	-	-	160	-
	4	SIGLA	Sistemas de Informação e Mapeamento em Agricultura de Precisão	Presencial	80	80	-	-	160	-
	5	SIGLA	Análise e Manejo de Solos e Fertilizantes	Presencial	-	-	160	-	160	-
	6	SIGLA	Desenho Técnico	Presencial	-	80	-	-	80	-
	7	SIGLA	Língua Inglesa 2 para Recursos Naturais	Presencial	80	-	-	-	80	-
Total de aulas do semestre					380	420	160	-	960	160

### 6.2.1 – SIGLA – Projeto Integrador na Agricultura de Precisão II – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

#### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Elaborar planos e projetos de modo a voltados à assistência técnica e consultoria a produtores e empresas, promovendo a difusão de inovações tecnológicas.
- ▶ Elaborar projetos de agricultura de precisão utilizando conceitos da agroecologia do ESG.
- ▶ Realizar capacitações e orientações técnicas para diferentes públicos do setor produtivo.

#### ▶ Objetivos de Aprendizagem

Selecionar procedimentos de planejamento e monitoramento aplicados a projetos de agricultura de precisão. Identificar os aspectos ambientais, sociais, legais e econômicos envolvidos em propostas de mecanização em agricultura de precisão. Explicar os princípios de sustentabilidade e recuperação de áreas degradadas no contexto da agricultura de precisão. Compreender a utilização de geotecnologias e indicadores de sustentabilidade como ferramentas de apoio à tomada de decisão. Atuar na realização de atividades e execução de projetos que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

#### ▶ Ementa

Desenvolvimento de projetos avançados em mecanização em agricultura de precisão, contemplando a elaboração de planos técnicos completos e estudos aplicados em áreas rurais e urbanas. Ênfase na inovação, tecnologia e sustentabilidade em empreendimentos agrícolas, considerando políticas públicas, ESG e economia circular. Apresentação e defesa de projetos perante banca avaliadora, consolidando competências em pesquisa aplicada, gestão estratégica e empreendedorismo no setor da mecanização em agricultura de precisão.

#### ▶ Metodologias Propostas

| Avaliação formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação somativa: provas, projetos, avaliação em pares e trabalhos interdisciplinares desenvolvidos. |

#### ▶ Instrumentos de Avaliação Propostos

| Avaliação formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação somativa: provas, projetos, avaliação em pares e trabalhos interdisciplinares desenvolvidos. |

› **Bibliografia Básica**

- LÜCK, Heloísa. Metodologia de projetos: uma ferramenta de planejamento e gestão. 9. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013. 144 p. ISBN - 978853262859-6.
- MELLO, Lucrecia Stringhetta. A transversalidade da interdisciplinaridade em metodologias e pesquisas. Curitiba: CRV, 2020. 374 p. ISBN-97885444053-4.
- BARBIERI, José Carlos. Inovação e desenvolvimento sustentável: da inovação convencional à ecoinovação sustentável. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2024. 324 p. ISBN 978-6555065886.

› **Bibliografia Complementar**

- FLORIANO, Eduardo Pagel. Manejo florestal: para sustentabilidade e excelência. São Paulo: Novas Edições Acadêmicas, 2024. 428 p. ISBN-978-613968709-1.
- Carvalho, André Cutrim; Castro, Auristela Correa; Mendonça, Moisés de Souza (organizadores). Desenvolvimento Rural Sustentável: pesquisas emergentes no contexto da Agricultura e Agroindústria. Editora Científica Digital, 2021. ISBN-13: 978-65-5360-030-0. |

### 6.2.2 – SIGLA – Processos Mecânicos e Máquinas na Agricultura de Precisão – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

#### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Selecionar, acompanhar e ajustar máquinas agrícolas otimizando o desempenho no campo.
- › Medir esforços em peças metálicas utilizadas nas máquinas agrícolas, relacionando aos limites de resistência dos materiais.
- › Analisar catálogos e classificar elementos de máquina indicando processo de fabricação correspondente.
- › Elaborar relatório de desempenho por meio de coleta de dados de campo. |

› **Objetivos de Aprendizagem**

| Reconhecer os tipos de máquinas agrícolas e seus principais componentes. Identificar esforços mecânicos e propriedades dos materiais. Listar elementos de máquinas e processos de fabricação aplicáveis ao setor agrícola. Reconhecer normas de segurança e práticas de manutenção preventiva e preditiva. Explicar o funcionamento e a regulagem de máquinas de plantio, pulverização e colheita. Interpretar medições de desempenho e qualidade operacional de equipamentos agrícolas. Relacionar propriedades dos materiais às condições de uso em máquinas agrícolas. Avaliar processos de fabricação e manutenção em função da eficiência, durabilidade e sustentabilidade. |

› **Ementa**

| Fundamentos de máquinas agrícolas: tipos, componentes, especificações, preparo, regulagens e operação. Medições de desempenho, qualidade operacional e capacidade de trabalho. Controles eletrônicos aplicados à pulverização, fertilização e colheita. Normas de segurança e prevenção de acidentes. Insumos agrícolas: corretivos, fertilizantes e defensivos. Tecnologia de aplicação de defensivos: bicos, deposição, deriva e condições climáticas. Tecnologia de aplicação de fertilizantes e corretivos: formulações e distribuição. Aplicação em taxa variada de insumos. Fundamentos de resistência dos materiais: propriedades mecânicas,



esforços (tração, compressão, cisalhamento, torção e flexão), fadiga e tratamentos. Elementos de máquinas: eixos, mancais, engrenagens, uniões, correias, correntes e lubrificação. Processos de fabricação e manutenção: fundição, forjamento, injeção, sopro, compósitos, soldagem, corte e usinagem, com foco em eficiência e sustentabilidade.

› **Metodologias Propostas**

Aulas dialogadas e expositivas; Estudo de caso; Sala de Aula Invertida; Rotação por Estações; Aprendizagem Baseada em Problema (ABP); Estudos de caso; Integração com a comunidade e parceiros externos; Uso de tecnologias digitais.

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação somativa: provas, projetos, avaliação em pares e trabalhos interdisciplinares desenvolvidos.

› **Bibliografia Básica**

- Liljedahl, J. B.; Turnquist, P. K.; Smith, D. W.; Hoki, M. Tratores e Máquinas Agrícolas: potência e operações. 3<sup>a</sup> ed. LTC, 2021. ISBN-13: 9788521639792.
- Hibbeler, R. C. Resistência dos Materiais. 10<sup>a</sup> ed. Pearson, 2020. ISBN-13: 9788543057334.
- Shigley, J. E.; Budynas, R. G.; Nisbett, J. K. Projeto de Engenharia Mecânica de Shigley. 11<sup>a</sup> ed. McGraw-Hill, 2021. ISBN-13: 9781260571861.

› **Bibliografia Complementar**

- Balastreire, L. A. Máquinas Agrícolas. 3<sup>a</sup> ed. Blucher, 2019. ISBN-13: 9788521213404.
- Molin, J. P.; Amaral, L. R.; Colaço, A. F. Agricultura de Precisão. 2<sup>a</sup> ed. Oficina de Textos, 2020. ISBN-13: 9788579752480.

### 6.2.3 – SIGLA – Tratores agrícolas e Prevenção de riscos operacionais – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

#### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Classificar e selecionar tratores agrícolas para desempenhar atividades adequadas em diferentes operações no campo.
- › Aplicar normas regulamentadoras e selecionar os equipamentos de proteção individual (EPIs) adequados à mecanização agrícola, garantindo conformidade legal e segurança operacional.
- › Avaliar e implementar práticas seguras na operação de máquinas agrícolas, fundamentadas na legislação vigente e em princípios de prevenção de riscos ocupacionais.
- › Executar procedimentos de manutenção preventiva e interpretar medições de desempenho de tratores.

› **Objetivos de Aprendizagem**

Reconhecer a classificação e os principais componentes dos tratores agrícolas. Identificar agentes de risco físico e químico presentes no ambiente de trabalho agrícola. Listar normas regulamentadoras e equipamentos de proteção individual aplicáveis à mecanização agrícola. Recordar procedimentos de manutenção e medições de desempenho de tratores. Explicar o funcionamento do motor de combustão interna e sistemas anexos nos tratores agrícolas. Interpretar medições de desempenho operacional de tratores e sua relação com eficiência e segurança. Relacionar condições de trabalho, fadiga e acidentes à saúde do operador



agrícola. Avaliar práticas seguras de operação de máquinas agrícolas com base na legislação e na prevenção de riscos.

► **Ementa**

|Classificação, especificação e aplicação de tratores agrícolas. Motores de combustão interna e sistemas anexos: funcionamento, características e desempenho. Transmissão mecânica, direção, freios, rodados, lastro, compactação e capacidade de tração. Comandos operacionais, regulagens, medições de desempenho e manutenção preditiva. Normas de segurança na operação de tratores e máquinas agrícolas. Agentes agressivos físicos (ruído, temperatura, vibração, radiações, pressão, iluminação) e químicos (poeiras, gases e vapores) no ambiente de trabalho. Introdução à toxicologia ocupacional. Organização do trabalho, fadiga física e mental, acidentes e doenças do trabalho. Legislação, normas regulamentadoras e equipamentos de proteção individual (EPI).|

► **Metodologias Propostas**

|Aulas dialogadas e expositivas; Estudo de caso; Sala de Aula Invertida; Rotação por Estações; Aprendizagem Baseada em Problema (ABP); Estudos de caso; Integração com a comunidade e parceiros externos; Uso de tecnologias digitais. |

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

|Avaliação formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação somativa: provas, projetos, avaliação em pares e trabalhos interdisciplinares desenvolvidos. |

► **Bibliografia Básica**

- PIMENTEL, L. D.; COSTA, M. R. Tratores e Máquinas Agrícolas: Operação e Agricultura de Precisão. Viçosa: UFV, 2021. ISBN-13: 9786559250563.
- ILHO, J. G. M. Gestão de Riscos e Segurança no Trabalho Rural. São Paulo: Editora Senai-SP, 2023. ISBN-13: 9786554764829.
- EMBRAPA. Agricultura de Precisão: Fundamentos e Aplicações. 2. ed. Brasília: Embrapa, 2022.
- ISBN-13: 9786558012032.

► **Bibliografia Complementar**

- MACHADO, A. L. T. Segurança do Trabalho em Máquinas e Implementos Agrícolas. Curitiba: CRV, 2022. ISBN-13: 9786555785106
- SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL. Tratores Agrícolas: Manutenção de Tratores Agrícolas. 2<sup>a</sup> ed. Brasília: SENAR, 2010. 188p.



## 6.2.4 – SIGLA – Sistemas de Informação e Mapeamento em Agricultura de Precisão – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Analisar e gerenciar informações geoespaciais utilizando banco de dados aplicados ao agronegócio.
- ▶ Interpretar e desenvolver sistemas de projeção cartográfica, coordenadas e referencias geodésicos em atividades de mapeamento, garantindo precisão na representação espacial.
- ▶ Selecionar e utilizar sensores terrestres e orbitais em diferentes contextos agrícolas, reconhecendo suas potencialidades e limitações.
- ▶ Aplicar softwares de geoprocessamento e mapeamento para análise espacial e integração de dados, apoio a tomada de decisão estratégica no setor agrícola.
- ▶ Integrar dados de campo e de sensoriamento remoto em sistemas de informação geográfica, ampliando a capacidade de análise de cenários produtivos e ambientais.

#### ▶ Objetivos de Aprendizagem

| Reconhecer os conceitos fundamentais de banco de dados e geotecnologias aplicados ao agronegócio. Identificar sistemas de projeção, tipos de coordenadas e referenciais geodésicos utilizados em mapeamentos. Descrever os principais tipos de sensores terrestres e orbitais, bem como suas aplicações em diferentes contextos. Aplicar técnicas de posicionamento com GPS e métodos de coleta de dados em campo. Experimentar e analisar erros e limitações nos processos de aquisição de dados geoespaciais. Interpretar imagens orbitais e dados sensoriais para geração de mapas perimétricos e temáticos. Utilizar softwares de mapeamento e bancos de dados georreferenciados na análise e tomada de decisão no setor agrícola. |

#### ▶ Ementa

| Estudo de sistemas gerenciadores de banco de dados (SGBD) e sua aplicação na coleta, organização, consulta e análise de dados. Fundamentos de geotecnologias aplicadas: GPS, topografia, sensoriamento remoto e formatos de dados geoespaciais. Sistemas de projeção e coordenadas (UTM, geográfica) e referenciais geodésicos (SAD69-96, SIRGAS2000). Estrutura e funcionamento do GPS, técnicas de posicionamento e fontes de erros. Sensores terrestres e orbitais: aquisição, processamento e interpretação de dados. Práticas de campo com coleta e análise de dados georreferenciados. Uso de softwares de mapeamento para geração de mapas perimétricos e temáticos e integração de dados espaciais em bases de informação aplicadas ao setor agrícola. |

#### ▶ Metodologias Propostas

| Aulas dialogadas e expositivas; Estudo de caso; Sala de Aula Invertida; Rotação por Estações; Aprendizagem Baseada em Problema (ABP); Estudos de caso; Integração com a comunidade e parceiros externos; Uso de tecnologias digitais. |

#### ▶ Instrumentos de Avaliação Propostos

| Avaliação formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação somativa: provas, projetos, avaliação em pares e trabalhos interdisciplinares desenvolvidos. |

#### ▶ Bibliografia Básica

- Longley, P. A.; Goodchild, M. F.; Maguire, D. J.; Rhind, D. W. Sistemas e Ciência da Informação Geográfica. Porto Alegre: Bookman, 2013. ISBN-13: 978-8582600893.
- Silva, José Carlos. Geoprocessamento sem complicação: conceitos, fundamentos e aplicações. Oficina de Textos, 2020. ISBN-13: 978-8579752477.



- MOREIRA, MAURÍCIO ALVES. Fundamentos ao sensoriamento remoto e metodologia de aplicação. 4.ed. Viçosa: UFV, 2011.)

› **Bibliografia Complementar**

- GARNES, SILVIO JACKS DOS ANJOS; CANDEIAS, ANA LUCIA BEZERRA; ROMAO, VERONICA MARIA COSTA. Ciências geodésicas e tecnologias da geoinformação. Recife: UFPE, 2011. v. 1.
- MARTINELLI, MARCELLO. Mapas da geografia e cartografia temática. 6. ed. São Paulo: Contexto, 2011. |

### 6.2.5 – SIGLA – Análise e Manejo de Solos e Fertilizantes – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

#### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Pesquisar e aplicar conceitos fundamentais da química geral, orgânica, inorgânica e analítica na otimização de produção agrícolas.
- Utilizar métodos de análise química em solos, fertilizantes e tecidos vegetais, garantindo diagnósticos confiáveis para recomendações técnicas.
- Reconhecer os principais grupos de pragas, doenças e plantas daninhas, integrando o conhecimento fitossanitário às estratégias de manejo agrícola.
- Avaliar os impactos ambientais do uso de fertilizantes e corretivos, propondo práticas de manejo sustentável e de conservação do solo e da água.

› **Objetivos de Aprendizagem**

|Identificar os conceitos fundamentais de química geral, orgânica, inorgânica e analítica aplicados à agricultura. Reconhecer os principais nutrientes vegetais e suas fontes (fertilizantes e corretivos). Listar métodos de análise química aplicados ao solo, fertilizantes e plantas. Recordar os principais grupos de pragas, doenças e plantas daninhas. Explicar a relação entre fertilidade do solo, nutrição vegetal e produtividade agrícola. Interpretar resultados de análises químicas aplicadas ao diagnóstico de solo e tecidos vegetais. Relacionar o uso de fertilizantes e corretivos com impactos ambientais e práticas sustentáveis. |

› **Ementa**

|Fundamentos de Química Geral, Orgânica, Inorgânica e Analítica aplicados à agricultura. Cálculos químicos e teoria ácido-base. Compostos de coordenação e equilíbrios químicos. Conceitos de química ambiental: água, ar e solo. Amostragem, preparo de soluções e métodos de análise qualitativa e quantitativa: gravimetria, volumetria (neutralização, precipitação, complexação, óxido-redução), espectroscopia e potenciometria. Fertilidade do solo e nutrição de plantas: corretivos (calagem e gessagem), fertilizantes nitrogenados, fosfatados, potássicos e com micronutrientes. Uso, manejo e tecnologias de aplicação de insumos agrícolas. Problemas fitossanitários: biologia e manejo de pragas, doenças e plantas daninhas. |

› **Metodologias Propostas**

|Aulas dialogadas e expositivas; Estudo de caso; Sala de Aula Invertida; Rotação por Estações; Aprendizagem Baseada em Problema (ABP); Integração com a comunidade e parceiros externos; Uso de tecnologias digitais |

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

|Avaliação formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação somativa: provas, projetos, avaliação em pares e trabalhos interdisciplinares desenvolvidos. |



› **Bibliografia Básica**

- Malavolta, E. Nutrição Mineral de Plantas. 3<sup>a</sup> ed. Editora Agronômica Ceres, 2021. ISBN-13: 9786558450094.
- Raij, B. van. Fertilidade do Solo e Manejo de Nutrientes. 3<sup>a</sup> ed. IPNI Brasil, 2019. ISBN-13: 9788599794829.
- Gallo, D.; Nakano, O.; Silveira Neto, S. Entomologia Agrícola. 2<sup>a</sup> ed. FEALQ, 2020. ISBN-13: 9788571331911.

› **Bibliografia Complementar**

- Silva, F. C. (org.). Manual de Análises Químicas de Solos, Plantas e Fertilizantes. 2<sup>a</sup> ed. Embrapa, 2019. ISBN-13: 9788570358421.
- Moreira, F. M. S.; Siqueira, J. O. Microbiologia e Bioquímica do Solo. 3<sup>a</sup> ed. UFLA, 2022. ISBN-13: 9786586782209.

### 6.2.6 – SIGLA – Desenho Técnico – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

**Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)**

- › Planejar, implementar e monitorar projetos relacionados à mecanização e tecnologia agrícola, considerando aspectos como orçamento, cronograma, recursos humanos e materiais;
- › Identificar e resolver problemas técnicos e operacionais relacionados à mecanização agrícola de precisão.

› **Objetivos de Aprendizagem**

Elaborar de desenhos técnicos relativos à área aeronáutica. Manipular sistemas de software de CAD.

› **Ementa**

Sistema de escala. Normas técnicas: mecânica, elétrica, hidráulica e topográfica. Desenho técnico: leitura e interpretação. Tolerâncias dimensionais. Uso do AutoCAD em representações gráficas. Introdução e noções básicas de CAD (Computer Aid Design): parâmetros para iniciar um desenho, sistemas de coordenadas, recursos de visualização, construções e edição de sólidos, alteração de propriedades de objetos. Desenho de mapas.

› **Metodologias Propostas**

Aulas dialogadas e expositivas; Estudo de caso; Sala de Aula Invertida; Aprendizagem Baseada em Projeto; Uso de tecnologias digitais

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação somativa: provas, projetos, avaliação em pares e trabalhos interdisciplinares desenvolvidos.

› **Bibliografia Básica**

- RIBEIRO, Antônio Clélio; PERES, Mauro Pedro; NACIR, Izidoro. Curso de desenho técnico e AutoCAD. São Paulo: Pearson Universidades, 2013. ISBN 978-85-8143-084-3.
- RODRIGUES, Alessandro. Desenho técnico mecânico – projeto e fabricação no desenvolvimento de produtos industriais. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2015. ISBN 978-85-352-7423-3.



- SILVA, Arlindo; RIBEIRO, Carlos Tavares; DIAS, João. Desenho técnico moderno. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2023. ISBN 978-85-216-3845-2.

› **Bibliografia Complementar**

- ROSA, Genesio Mario da; MARCO, Rudinei de; BERTOLLO, Gilvan Moisés. Desenho técnico: uma abordagem para uso nas Ciências Agrárias. São Carlos: [s.n.], [s.d.]. ISBN 978-3-330-99672-2.
- COMETTI, Nilton Nélio. Mecanização agrícola. São Paulo: LT, 2012. ISBN 978-85-63687-35-7.

### 6.2.7 – SIGLA – Língua Inglesa 2 para Recursos Naturais – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

#### **Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)**

- › Desenvolver comunicação interpessoal, compreensão e interpretação em situações que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos na língua-alvo, na área do curso.

› **Objetivos de Aprendizagem**

Reconhecer, fornecer e retransmitir informações pessoais e profissionais. Utilizar estratégias de leitura para identificar e listar os pontos principais de textos acadêmicos, profissionais, orais e escritos. Compreender, interpretar e produzir textos técnico-profissionais e acadêmicos como apresentações, publicações, pôsteres, descrições, instruções, relatórios retrospectivos e responder a questionamentos relacionados à área de Recursos Naturais. Participar de entrevistas, destacando experiências, habilidades, qualidades e responsabilidades, com polidez e clareza. Fazer comparações, expressar opiniões, justificar decisões, fazer planos e agendar compromissos no contexto profissional. Respeitar aspectos socioculturais e interculturais das comunidades falantes da língua-alvo na área de atuação.

› **Ementa**

Desenvolvimento e expansão das funções comunicativas da língua inglesa, por meio da compreensão e produção oral e escrita, com uso de estruturas léxico-gramaticais apropriadas, abordando aspectos socioculturais, nos contextos pessoal, acadêmico, e na área de Recursos Naturais.

› **Metodologias Propostas**

Aulas expositivo-dialogadas, apresentações orais, dramatização (role-play), gamificação e atividades em pares/grupos.

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação diagnóstica (nivelamento). Avaliação formativa: exercícios para prática e produção oral e escrita ao longo do curso (com feedback e plano de ações). Avaliação somativa: provas ou trabalhos, individuais ou em grupo, que avaliem tanto a escrita e leitura quanto a oralidade e compreensão auditiva.

› **Bibliografia Básica**

- HUGHES, J. et al. Business result elementary: student's book with online practice. 2nd edition. New York: Oxford University Press, 2017. ISBN 9780194738668.
- O'KEEFFE, M. et al. Business partner A2: coursebook with digital resources. São Paulo: Pearson Universidades, 2020. ISBN 9781292233512.



- DOOLEY, J.; EVANS, V. **Career paths:** Natural Resources II - Mining. 1ed. São Paulo: Express Publishing, 2015. ISBN 9781471521904.

‣ **Bibliografia Complementar**

- CARTER, R.; NUNAN, D. Teaching english to speakers of other languages. Cambridge: Cambridge University Press, 2015. ISBN 9781138824676.
- ROGERS, M. et al. Speak your mind 2A: student's book + access to Student's App. 1st edition. London: Macmillan Education, 2020. ISBN 9781380031174.

### 6.2.8 – Terceiro Semestre

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
3º	1	SIGLA	Projeto Integrador na Agricultura de Precisão III	Presencial	60	100	-	-	160	160
	2	SIGLA	Gestão Operacional de Máquinas Agrícolas	Presencial	160	-	-	-	160	-
	3	SIGLA	Monitoramento da Produção Agrícola	Presencial	160	-	-	-	160	-
	4	SIGLA	Gestão Estratégica de Processos no Agronegócio	Presencial	160	-	-	-	160	-
	5	SIGLA	Gestão Ambiental na Produção Agrícola	Presencial	160	-	-	-	160	-
	6	SIGLA	Sustentabilidade na logística de operações	Presencial	-	-	80	-	80	-
	7	SIGLA	Língua Espanhola para Recursos Naturais	Presencial	-	-	80	-	80	-
Total de aulas do semestre					700	100	160	-	960	160

### 6.2.9 – SIGLA – Projeto Integrador na Agricultura de Precisão III – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

#### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Elaborar planos e projetos de modo a voltados à assistência técnica e consultoria a produtores e empresas, promovendo a difusão de inovações tecnológicas.
- Elaborar projetos de agricultura de precisão utilizando conceitos da agroecologia do ESG.
- Realizar capacitações e orientações técnicas para diferentes públicos do setor produtivo.

‣ **Objetivos de Aprendizagem**

Aplicar conceitos de inovação, economia circular e ESG nos empreendimentos relacionados à agricultura de precisão. Desenvolver as etapas necessárias para a elaboração de planos técnicos completos em mecanização em agricultura de precisão. Correlacionar políticas públicas, gestão estratégica e conservação ambiental em projetos agrícolas. Realizar pesquisa aplicada direcionada empreendedorismo a proposição de projetos. Atuar na realização de atividades e execução de projetos que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

‣ **Ementa**

Cronograma e etapas de projetos aplicados à mecanização da agricultura, integrando conhecimentos básicos adquiridos nas disciplinas iniciais do curso. Elaboração de soluções e proposta para demandas e projetos de silvicultura.

► **Metodologias Propostas**

Aula expositiva e dialogada; Estudo de Caso; Aula de Campo; Aprendizagem Baseada em Projetos. (ABP).

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação somativa: provas, projetos, avaliação em pares e trabalhos interdisciplinares desenvolvidos.

► **Bibliografia Básica**

- MOLIN, José Paulo; AMARAL, Lucas Rios do; COLAÇO, André Freitas. Agricultura de precisão. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. ISBN 978-8579752131.
- BORÉM, Aluizio; QUEIROZ, Daniel Marçal de; VALENTE, Domingos Sárvio Magalhães. Agricultura digital. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2022. ISBN 978-6586235371.
- AARYA, Ayushi. Livro didáctico sobre agricultura de precisão. Edições Nossa Conhecimento, 2023.
- ISBN 978-6206980643

► **Bibliografia Complementar**

- KADAM, Mahesh; SAPKAL, Deepak. Agricultura de precisão. Edições Nossa Conhecimento, 2022. ISBN 978-6204854427.
- CARNEIRO, Gracielly; DINIZ, Noris Costa. Agricultura irrigada no foco da geotecnologia. Brasília: Editora UnB, 2014. ISBN 978-8523010942.

### 6.2.10 – SIGLA – Gestão Operacional de Máquinas Agrícolas – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

#### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Identificar e utilizar princípios de funcionamento e controle de máquinas agrícolas na pulverização, plantio, adubação e colheita, de acordo com exigências técnicas de diferentes sistemas produtivos.
- Selecionar e monitorar tratores e implementos adequados às operações agrícolas, considerando eficiência, economia de recursos e sustentabilidade das práticas de campo.
- Operar máquinas e equipamentos agrícolas com segurança, aplicando comandos, controles e tecnologias embarcadas (hidráulicas, eletrônicas e eletroeletrônicas) em conformidade com normas técnicas.
- Realizar manutenção preventiva e corretiva em máquinas e implementos agrícolas, assegurando confiabilidade, desempenho e prolongamento da vida útil dos equipamentos.

► **Objetivos de Aprendizagem**

Identificar os princípios de funcionamento e controle de máquinas agrícolas utilizadas em pulverização, plantio, adubação e colheita. Reconhecer os agentes físicos e químicos presentes nos ambientes de trabalho agrícola e seus impactos na saúde ocupacional. Compreender os fundamentos legais e normativos relacionados



à segurança do trabalho rural. Operar máquinas e equipamentos agrícolas com base em critérios técnicos e de segurança. Selecionar tratores e implementos adequados às diferentes operações agrícolas. Aplicar medidas de segurança e uso correto de EPIs no manuseio de máquinas e substâncias tóxicas.

► **Ementa**

| Princípios de operação de máquinas agrícolas: pulverização, plantio, adubação e colheita. Comandos e controles de operação de tratores, implementos e sistemas embarcados. Tecnologias eletrônicas, hidráulicas e eletroeletrônicas aplicadas ao controle operacional. Normas regulamentadoras (NRs) e segurança no trabalho agrícola: análise de riscos, prevenção de acidentes, EPIs, EPCs e ergonomia. Procedimentos seguros de operação, manutenção e transporte de máquinas agrícolas. Gestão de riscos ocupacionais, segurança em sistemas eletrônicos e hidráulicos embarcados e cultura de responsabilidade profissional no ambiente rural.

► **Metodologias Propostas**

| Aula expositiva e dialogada; Estudo de Caso; Aula de Campo; Aprendizagem Baseada em Projetos. (ABP).

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

| Avaliação formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação somativa: provas, projetos, avaliação em pares e trabalhos interdisciplinares desenvolvidos.

► **Bibliografia Básica**

- FRANCETTO, Tiago Rodrigo; SILVA, Rouverson Pereira da; GIRIO, Lucas Augusto da Silva. Manual de máquinas agrícolas: Volume I. Jaboticabal: Funep, 2024. ISBN 978-6556710563.
- DAVIDSON, Mauriz. Manual para gestores e operadores de tratores e similares / máquinas agrícolas. São Paulo: [s.n.], 2024. ISBN 978-6599638120.
- SARAIVA, Equipe. Segurança e medicina do trabalho. 31. ed. São Paulo: Saraiva Jur, 2025. ISBN 978-6553628656.

► **Bibliografia Complementar**

- PINTO, João Baptista Beck; CAMPOS, Armando. NR 12 – Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos: gerenciando riscos. São Paulo: Senac São Paulo, 2019. 376 p. ISBN 978-85-396-2702-8.
- CORREIA, Henrique; SILVA, Kleber Pereira de Araújo e. Manual completo de segurança e saúde do trabalho: NRs 1 a 38 comentadas e esquematizadas. 2. ed. Salvador: Juspodivm, 2024. 764 p. ISBN 978-85-442-5560-5.



## 6.2.11 – SIGLA – Monitoramento da Produção Agrícola – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Interpretar e monitorar dados georreferenciados para tomada de decisão no manejo de solos, colheita e fitossanidade.
- ▶ Identificar e utilizar a variabilidade espacial em áreas agrícolas na coleta de dados de produção agrícola.
- ▶ Monitorar lavouras com base em mapas digitais, sensores e sistemas de acompanhamento remoto.

#### ▶ Objetivos de Aprendizagem

Compreender os princípios e técnicas fundamentais para a geração, análise e interpretação de mapas geográficos aplicados ao solo e manejo fitossanitário. Explicar os processos de amostragem sistemática e identificação da variabilidade espacial da lavoura. Aplicar métodos de correção da variabilidade em solos e culturas usando tecnologias de Agricultura de Precisão. Implementar práticas de acompanhamento e controle fitossanitário e de colheita baseadas em dados georreferenciados. Aplicar normas e procedimentos de segurança ocupacional na operação das tecnologias de Agricultura de Precisão.

#### ▶ Ementa

Estudo dos sistemas e processos de Agricultura de Precisão aplicados ao manejo de solos, colheita e fitossanidade, com foco na geração e interpretação de mapas georreferenciados, amostragem sistemática, análise de dados e adoção de medidas para correção da variabilidade. Acompanhamento detalhado da lavoura para melhoria da produtividade e sustentabilidade, com ênfase nas práticas de segurança ocupacional no uso de tecnologias modernas no campo.

#### ▶ Metodologias Propostas

Aula expositiva e dialogada; Estudo de Caso; Aula de Campo; Aprendizagem Baseada em Problemas. (ABP)

#### ▶ Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação somativa: provas, projetos, avaliação em pares e trabalhos interdisciplinares desenvolvidos.

#### ▶ Bibliografia Básica

- MOLIN, José Paulo; AMARAL, Lucas Rios do; COLAÇO, André Freitas. Agricultura de precisão. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. ISBN 978-8579752131.
- SILVA, João. Agricultura de precisão para pequenos e médios produtores: um guia prático. São Paulo: Independente, 2023. ISBN 978-6588437032.
- EQUIPE SARAIVA. Segurança e medicina do trabalho. 31. ed. São Paulo: Saraiva Jur, 2025. ISBN 978-6553628656.

#### ▶ Bibliografia Complementar

- GARNES, SILVIO JACKS DOS ANJOS; CANDEIAS, ANA LUCIA BEZERRA; ROMAO, VERONICA MARIA COSTA. Ciências geodésicas e tecnologias da geoinformação. Recife: UFPE, 2011. v.
- VEIGA, JOSÉ ELI DA. O desenvolvimento agrícola. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2008.

## 6.2.12 – SIGLA – Gestão Estratégica de Processos no Agronegócio – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Planejar, organizar e monitorar processos de produção agrícola, integrando recursos humanos, financeiros, tecnológicos e ambientais para garantir eficiência e sustentabilidade.
- ▶ Analisar e desenvolver métodos de dimensionamento, programação e orçamento de atividades agrícolas, otimizando o uso de insumos e recursos de acordo com metas de produtividade e rentabilidade.
- ▶ Implementar normas trabalhista rural no gerenciamento de pessoas e processos, garantindo conformidade legal e respeito aos direitos dos trabalhadores.

#### ▶ Objetivos de Aprendizagem

| Reconhecer os processos de produção agrícola, incluindo planejamento, organização, direção e controle das atividades. Identificar os recursos de produção e os métodos de dimensionamento, programação e orçamento aplicáveis à produção agrícola. Compreender conceitos de agronegócio, marketing, comercialização, certificação e rastreamento de produtos. Relacionar práticas de liderança, motivação, trabalho em equipe e legislação trabalhista às atividades de gestão agrícola. Distinguir indicadores de desempenho qualitativos e quantitativos utilizados no monitoramento da produção. |

#### ▶ Ementa

| Gestão e administração de processos de produção agrícola, incluindo planejamento, organização, direção e controle de recursos. Dimensionamento, programação e orçamento de atividades agrícolas. Conceitos de agronegócio, produto, mercado, segmentação, previsão de demanda, distribuição, preço e propaganda. Planejamento de marketing e vendas. Liderança, motivação, treinamento, avaliação de desempenho e trabalho em equipe. Legislação trabalhista aplicada à produção agrícola. Sistemas de medição de desempenho e certificação de produtos. |

#### ▶ Metodologias Propostas

| Aula expositiva e dialogada; Estudo de Caso; Aprendizagem Baseada em Problemas |

#### ▶ Instrumentos de Avaliação Propostos

| Avaliação formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação somativa: provas, projetos, avaliação em pares e trabalhos interdisciplinares desenvolvidos. |

#### ▶ Bibliografia Básica

- CHIAVENATO, I. Administração: Teoria, Processo e Prática. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2021. ISBN-13: 9788522543682.

- KOTLER, P.; KELLER, K. L. Administração de Marketing. 16. ed. São Paulo: Pearson, 2022. ISBN-13: 978852855827.

- EMBRAPA. Gestão da Produção Agropecuária. Brasília: Embrapa, 2020. ISBN-13: 9788579699285.

#### ▶ Bibliografia Complementar

- LAMBIN, J. J.; CHATTAS, P. Marketing Estratégico no Agronegócio. Viçosa: UFV, 2021. ISBN-13: 9786559250341.



- DOLABELA, F. Empreendedorismo e Gestão de Negócios Agroindustriais. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2022. ISBN-13: 9786587901029.

### 6.2.13 – SIGLA – Gestão Ambiental na Produção Agrícola – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

#### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Planejar e implementar práticas de gestão ambiental no uso de máquinas, implementos, sensores, softwares e geotecnologias voltados à sustentabilidade, alinhados a legislações ambientais, certificações e princípios de sustentabilidade.
- ▶ Avaliar impactos ambientais das atividades agrícolas, propondo soluções baseadas em tecnologias limpas, conservação de recursos naturais e uso racional de insumos.
- ▶ Integrar conceitos de ESG (ambiental, social e governança) na gestão da produção agrícola, promovendo responsabilidade socioambiental.
- ▶ Utilizar ferramentas de gestão ambiental (indicadores, auditorias e relatórios) para monitorar a eficiência operacional, mecanização sustentável e gestão de processos com precisão tecnológica.

#### ▶ Objetivos de Aprendizagem

| Compreender os fundamentos da gestão ambiental aplicados à produção agrícola. Reconhecer práticas sustentáveis que minimizem impactos ambientais e promovam eficiência produtiva. Identificar legislações ambientais, certificações e políticas públicas relacionadas ao setor agrícola. Aplicar conceitos de ESG, responsabilidade social e economia circular na gestão agrícola. Integrar indicadores ambientais no planejamento e controle da produção agrícola.

#### ▶ Ementa

| Fundamentos da gestão ambiental aplicados à agricultura. Legislação ambiental e políticas públicas voltadas ao setor agrícola. Diagnóstico de impactos ambientais na produção agrícola. Tecnologias sustentáveis, práticas conservacionistas e sistemas agroecológicos. ESG, responsabilidade social e certificações ambientais (ISO 14001, GlobalG.A.P., orgânicos). Indicadores de desempenho ambiental e auditoria em propriedades rurais. Economia circular e gestão de resíduos na agricultura. Estudos de caso e elaboração de planos de gestão ambiental na produção agrícola. Uso de sensores para monitoramento ambiental, taxa variável na aplicação de insumos, emissões de máquinas agrícolas e gestão de resíduos tecnológicos.

#### ▶ Metodologias Propostas

| Sala de Aula Invertida; Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP/PBL); Rotação por Estações; Estudos de Caso; Oficinas Colaborativas: construção de indicadores ambientais e relatórios técnicos em equipe.

#### ▶ Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação somativa: provas, projetos, avaliação em pares e trabalhos interdisciplinares desenvolvidos.

#### ▶ Bibliografia Básica

- MOURA, Luiz Carlos Pinheiro. Gestão ambiental na agricultura: princípios e práticas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2019. ISBN 978-8597017615.



- VEIGA, José Eli da. *Agricultura sustentável*. 3. ed. Campinas: Editora Autores Associados, 2020.  
ISBN 978-8539308598.
- BARBIERI, José Carlos; CAJAZEIRA, Jorge Emanuel Reis. *Gestão socioambiental: responsabilidade e sustentabilidade no agronegócio*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018. ISBN 978-8535285343.

› **Bibliografia Complementar**

- JUNQUEIRA, Adriana Machado; ROMEIRO, Ademar Ribeiro. *Economia circular e sustentabilidade no agronegócio*. São Paulo: Blucher, 2021. ISBN 978-6555501602.
- ALTIERI, Miguel. *Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável*. 4. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2021. ISBN 978-8577434053.

### 6.2.14 – SIGLA – Sustentabilidade na logística de operações – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

#### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Planejar e gerenciar operações logísticas, logística de máquinas e insumos agrícolas, destacando rotações otimizadas de equipamentos, transporte sustentável, consumo de combustível, gestão de peças e logística reversa de embalagens de defensivos.
- › Analisar e desenvolver práticas de logística reversa e economia circular em cadeias de suprimentos agrícolas e industriais
- › Elaborar e utilizar indicadores de sustentabilidade (ambientais, sociais e econômicos) para monitorar e otimizar processos logísticos.
- › Implementar tecnologias limpas e inovações em transporte, armazenamento e distribuição, visando eficiência energética e redução da pegada de carbono.
- › Avaliar e implementar conformidade legal e regulatória em operações logísticas relacionadas à sustentabilidade, resíduos e emissões.

› **Objetivos de Aprendizagem**

|Compreender os princípios da sustentabilidade aplicados à logística de operações. Reconhecer práticas de logística verde, logística reversa e economia circular em cadeias produtivas. Identificar tecnologias e estratégias que reduzem impactos ambientais em transporte, armazenagem e distribuição. Analisar indicadores de desempenho sustentável em cadeias de suprimentos. Elaborar propostas de melhoria para processos logísticos com foco em eficiência, responsabilidade socioambiental e inovação.

› **Ementa**

Fundamentos da sustentabilidade aplicada à logística. Gestão de cadeias de suprimento sustentáveis. Logística verde, logística reversa e economia circular. Tecnologias e inovações em transporte, armazenagem e distribuição. Indicadores de sustentabilidade logística: eficiência energética, emissões de carbono e redução de resíduos. Políticas públicas, normas e legislações ambientais aplicadas à logística. Estudos de caso em operações sustentáveis no agronegócio e em outros setores produtivos. Elaboração de projetos e planos de logística sustentável. Logística de máquinas agrícolas, transporte de insumos e produtos, otimização de rotas e consumo energético de frotas agrícolas, logística reversa de embalagens e peças.

› **Metodologias Propostas**

|Aula expositiva dialogada, Sala de Aula Invertida; Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP/PBL); Rotação por Estações; Estudos de Caso; Oficinas Colaborativas: construção de indicadores ambientais e relatórios técnicos em equipe.



› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação somativa: provas, projetos, avaliação em pares e trabalhos interdisciplinares desenvolvidos.

› **Bibliografia Básica**

- LEITE, Paulo Roberto. Logística reversa: sustentabilidade e competitividade. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2017. ISBN 978-8597007722.
- CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. Gestão da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operação. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2022. ISBN 978-6555585374.
- SOUZA, Fabiano Larentis de; NASCIMENTO, Leopoldo José. Logística sustentável: práticas e estratégias para empresas e cadeias de suprimentos. Rio de Janeiro: LTC, 2021. ISBN 978-8521637904.

› **Bibliografia Complementar**

- BARBIERI, José Carlos; CAJAZEIRA, Jorge Emanuel Reis. Gestão socioambiental: responsabilidade e sustentabilidade no agronegócio. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018. ISBN 978-8535285343.
- DIAS, Reinaldo. Sustentabilidade: origens, conceitos e práticas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2019. ISBN 978-8597019343.

### 6.2.15 – SIGLA – Língua Espanhola para Recursos Naturais – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

#### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- › Desenvolver comunicação interpessoal, compreensão e interpretação em situações que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos na língua-alvo, na área do curso.

› **Objetivos de Aprendizagem**

Apresentar-se e cumprimentar. Reconhecer, fornecer e retransmitir informações simples sobre a área de estudo, em e-mails, parecer técnico e apresentações. Compreender e formular instruções básicas e comandos simples relacionados a tarefas profissionais. Fornecer informações sobre rotinas de trabalho: horários, responsabilidades e procedimentos. Preencher formulários simples com informações pessoais, registros de dados, solicitações de apoio técnico com uso da terminologia da área de Recursos Naturais. Descrever espaços e eventos passados, como experiências profissionais e em projetos. Demonstrar respeito a aspectos culturais e responsabilidade socioambiental.

› **Ementa**

Estudo das estruturas básicas da língua espanhola aplicadas ao contexto acadêmico e profissional. Desenvolvimento do vocabulário técnico relacionado à natureza, ecossistemas, impacto ambiental e práticas sustentáveis. Leitura e interpretação de textos técnicos e científicos, com foco em espécies nativas e exóticas, viveiros, reflorestamento, inventários florestais, cadeias produtivas e legislação ambiental. Elaboração de breves descrições, relatórios e pareceres técnicos. Práticas de comunicação oral voltadas para situações profissionais, como entrevistas de emprego, videocurrículo e apresentações com foco na cooperação internacional no âmbito do Mercosul.

› **Metodologias Propostas**



Aulas expositivas-dialogadas; leituras dirigidas; análise de textos técnicos e científicos, exercícios de compreensão e produção oral e escrita, estudo de casos; simulações de situações profissionais; prática de compreensão auditiva com vídeos, palestras e entrevistas da área de recursos naturais.

› **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação diagnóstica (nivelamento). Avaliação formativa: exercícios para prática e produção oral e escrita ao longo do curso (com feedback e plano de ações). Avaliação somativa: provas e atividades, individuais ou em grupo, que avaliem todas as habilidades comunicativas.

› **Bibliografia Básica**

- DORADO, M. D. D.; MÁRQUEZ, C. D. S.; RAMOS, E. G.; UCLÉS, F. J. S. *Talentos: Clases de español profesional A1-B1*. Barcelona: Difusión, 2024. ISBN: 9788411571456.
- PRADA, M; MARCÉ, P. *Entorno laboral: nivel A1/B1. Español lengua extranjera*. Edición ampliada. Madrid: Edelsa Grupo Didascalia S.A., 2022. ISBN 9788490817322.
- TEJERO, Héctor. SANTIAGO MUIÑO, Emilio. *¿Qué hacer en caso de incendio?* España: Capitán Swing, 2019. ISBN 9788412042603.

› **Bibliografia Complementar**

- MÉNDEZ, M. C. S. *101 preguntas para ser profe de ELE*. Madrid: Edinumen, 2021. ISBN 9788491793861.
- FERNÁNDEZ, Francisca; MARÍN, Emilio; RIVAS, Francisco. *Frecuencias: fusión A1 + A2*. Madrid: Edinumen, 2021. ISBN: 9788491796213.



## 7. Outros Componentes Curriculares

### 7.1 Trabalho de Graduação

Previsão deste componente no CST em Mecanização em Agricultura de Precisão.

Sigla	Total de horas	Obrigatoriedade
XXXX	160 horas	Obrigatório a partir do 2º Ano

#### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Coletar, analisar e interpretar dados agronômicos e geoespaciais para otimizar o manejo de culturas, tomar decisões baseadas em dados e maximizar a eficiência operacional;
- ▶ Planejar, implementar e monitorar projetos relacionados à mecanização e tecnologia agrícola, considerando aspectos como orçamento, cronograma, recursos humanos e materiais;
- ▶ Investigar e adaptar a novas tecnologias e tendências na agricultura de precisão, mantendo-se atualizado com os avanços do setor;
- ▶ Projetar estratégias sobre implementação e integração de tecnologias de mecanização agrícola de precisão para melhorar a produtividade, a rentabilidade e a sustentabilidade das operações agrícolas.

#### ▶ Objetivos de Aprendizagem

Identificar e aplicar os tipos de pesquisa e métodos científicos de acordo com a proposta do curso. Realizar pesquisa científica e tecnológica, de acordo com normas aplicáveis. Realizar a entrega do produto de sua pesquisa.

#### ▶ Ementa

Articulação entre teoria e prática com o desenvolvimento de atividade de estudo, pesquisa, envolvendo conhecimentos e atividades da área do curso, devidamente orientados pelo docente.

#### ▶ Bibliografia Básica

- CHEHUEN NETO, J. A. Metodologia da Pesquisa Científica - da Graduação à pós-graduação, 1<sup>a</sup> ed. CRV, 2012.
- COSTA, EDUARD MONTGOMERY MEIRA. Escrevendo trabalhos de conclusão de cursos. Ciência Moderna, 2012.
- GANGA, GILBERTO MILLER DEVOS. Trabalho de conclusão de curso (TCC) na engenharia de produção. Atlas, 2012.

#### ▶ Bibliografia Complementar

- Item 1 - Manuais produzidos pela unidade (Até 5 itens na bibliografia complementar)
- Item 2 (não ultrapasse 2 itens na bibliografia complementar) |

