

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA ‘LUIZ DE QUEIROZ’
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA AGRONÔMICA

Conteúdo

1. Histórico da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”	03
2. Missão e Objetivos da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”	09
2.1. Missão.....	09
2.2. Objetivos.....	10
3. Objetivo Geral do Curso de Engenharia Agrônômica.....	11
4. Objetivos Específicos do Curso de Engenharia Agrônômica.....	11
5. Perfil desejado do Egresso.....	12
6. Formas de Ingresso ao Curso de Engenharia Agrônômica.....	13
6.1. Vestibular da FUVEST.....	13
6.2. Ingresso ENEM/SISU.....	13
7. Trabalho de Conclusão de Curso e Estágio Curricular.....	14
7.1. Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Agrônômica – TCC-EA.....	14
7.1.1. Definição.....	14
7.1.2. Objetivos.....	14
7.1.3. Natureza.....	14
7.1.4. Formato.....	15
7.1.5. Efetivação.....	17
7.1.6. Cronograma Resumido de Atividades e Datas Relativas ao TCC-EA...19	
8. Estágios Curriculares.....	22
8.1. Estágios supervisionados I e II.....	22
8.2. Estágio Profissionalizante em Engenharia Agrônômica.....	22
8.3. Estágio Vivencial em Engenharia Agrônômica.....	23
8.4. Atividades Acadêmicas Complementares.....	23
9. Áreas de Concentração.....	24
9.1. Agroindústria, Alimentos e Nutrição.....	25
9.2. Biotecnologia.....	25
9.3. Economia e Administração.....	26
9.4. Engenharia de Biossistemas.....	26
9.5. Manejo Ambiental.....	27
9.6. Produção Animal.....	27
9.7. Produção Vegetal.....	28
10. Matriz Curricular.....	28

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA ‘LUIZ DE QUEIROZ’

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA AGRONÔMICA

1. Histórico da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”

Luiz Vicente de Souza Queiroz em 1891, compreendendo a importância econômica e social de uma escola de agricultura em Piracicaba, decidiu arrematar a Fazenda São João da Montanha. No dia 11 de maio de 1892 a Câmara dos Deputados do Estado resolveu promulgar a Lei Nº. 126 autorizando o Presidente de o Estado criar uma escola de agricultura e uma rede de estações agronômicas. O sonho de Luiz de Queiroz foi concretizado em 3 de junho de 1901, data da aula inaugural que marcou o estabelecimento da Escola Agrícola Prática de Piracicaba. Em decorrência da sua organização e da excelência de seu ensino, a Escola Agrícola “Luiz de Queiroz” foi evoluindo na direção de um instituto superior de ensino, e não apenas se dedicando a “difundir no Estado de São Paulo, as noções, os preceitos e práticas mais úteis à agricultura por meio de lições teóricas elementares e demonstrações essencialmente práticas a ela correspondentes”, como estava declarado no decreto de sua criação. Para isso concorreram os esforços pioneiros de professores brasileiros e estrangeiros permitindo que “Os campos de demonstrações de práticas agrícolas evoluíssem, naturalmente, para campos experimentais, surgindo daí os primeiros trabalhos de pesquisa”. Deve-se salientar que, no Estado de São Paulo, a formação de Engenheiros Agrônomos esteve de início, a cargo da Escola Politécnica, hoje também incorporada à Universidade de São Paulo, responsável pela formação de 24 Engenheiros Agrônomos. Desde o início, as atenções do corpo docente foram direcionadas para atender às exigências da agricultura regional e ao crescimento do parque agroindustrial da região.

Em 1931, a Escola Agrícola Prática de Piracicaba teve seu nome alterado para Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” e, em 1934, a ESALQ passou a integrar a recém-criada Universidade de São Paulo. Ao longo de sua existência, a ESALQ vem desenvolvendo atividades de ensino, pesquisa e extensão de forma a proporcionar ao País contribuições significativas no campo das ciências agrárias e, mais recentemente, também das ciências econômicas, das ciências dos alimentos, das ciências biológicas, e também da gestão ambiental.

Em função da crescente demanda do mercado por profissionais competentes voltados para a área das ciências agrárias, a ESALQ tem ampliado as turmas de

alunos ingressantes, sendo que anualmente são oferecidas 200 vagas para o Curso de Engenharia Agrônoma, sendo 160 pelo vestibular da FUVEST (36 para aluno de escola pública - EP, 18 para aluno de escola pública que se declaram preto, pardo ou indígena – EP/PPI e 110 para ampla concorrência - AC) e 40 pelo SISU (10 para aluno de escola pública - EP, 10 para aluno de escola pública que se declara preto, pardo ou indígena – EP/PPI e 20 para ampla concorrência - AC).

A primeira profissão superior da área tecnológica, regulamentada, foi a do Engenheiro Agrônomo, pelo Decreto Nº 23.196 assinado, pelo Governo Provisório da República, Getúlio Dornelles Vargas em 12 de outubro de 1933. Nesse período o filho do Getúlio Vargas, Manoel Antonio Sarmanho Vargas, estudava nesta Escola e formou-se em 1936. As atividades dos Engenheiros Agrônomos vêm sendo regulamentadas pela Lei Nº 5.194 de 24 de dezembro de 1966. Além desse diploma legal maior, as atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia estão consubstanciadas na Resolução Nº 218 de 29 de junho de 1973, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CONFEA. As atribuições do Engenheiro Agrônomo acham-se discriminadas no Artigo 5º da Resolução Nº 218. De acordo com essa Resolução, compete ao Engenheiro Agrônomo o desempenho de atividades de supervisão, coordenação, orientação, planejamento, elaboração de orçamentos e projetos, assessoria, consultoria, vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, padronização, mensuração, análise, controle de qualidade, execução e fiscalização de obras e serviços técnicos, condução de trabalho técnico, ensino, pesquisa e extensão, entre outras, referentes a: edafologia, química agrícola, microbiologia agrícola, agrometeorologia, irrigação e drenagem, mecanização na agricultura, construções rurais, fitotecnia, melhoramento vegetal defesa sanitária, parques e jardins, recursos naturais renováveis, ecologia, zootecnia, melhoramento animal, agrostologia, alimentos, beneficiamento e conservação de produtos de origem vegetal e animal, tecnologia de transformação, zootecnia, economia rural e áreas afins e correlatas. Em 22 de agosto de 2005 foi aprovada pelo CONFEA, a Resolução Nº 1.010 que dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional e que entrou em vigor a partir de 1º de julho de 2007 e deverá ter efeito sobre os formandos de 2012 em diante.

A Lei nº 5.194, de 24/12/1966, dispõe em seu Art. 10 que: “cabe às Congregações das escolas e faculdades de engenharia, arquitetura e agronomia indicar, ao Conselho Federal, em função dos títulos apreciados através da formação profissional, em termos genéricos, as características dos profissionais por ela diplomados”. Tal indicação é essencial para que o CREA possa verificar as atribuições que podem ser conferidas ao egresso da faculdade.

A recente Resolução nº 1.073, de 19 de abril de 2016, em seu Art. 5º, esclarece quais atividades profissionais do engenheiro agrônomo bem como afirma que o currículo que tais atribuições dependem de análise do currículo escolar:

Art. 5º Aos profissionais registrados nos CREAs são atribuídas as atividades profissionais estipuladas nas leis e nos decretos regulamentadores das respectivas profissões, acrescidas das atividades profissionais previstas nas resoluções do CONFEA, em vigor, que dispõem sobre o assunto.

§ 1º Para efeito de fiscalização do exercício profissional dos profissionais registrados nos CREAs, ficam designadas as seguintes atividades profissionais:

Atividade 01 – Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica.

Atividade 02 – Coleta de dados, estudo, planejamento, anteprojeto, projeto, detalhamento, dimensionamento e especificação.

Atividade 03 – Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental.

Atividade 04 – Assistência, assessoria, consultoria.

Atividade 05 – Direção de obra ou serviço técnico.

Atividade 06 – Vistoria, perícia, inspeção, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem.

Atividade 07 – Desempenho de cargo ou função técnica.

Atividade 08 – Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão.

Atividade 09 – Elaboração de orçamento.

Atividade 10 – Padronização, mensuração, controle de qualidade.

Atividade 11 – Execução de obra ou serviço técnico.

Atividade 12 – Fiscalização de obra ou serviço técnico.

Atividade 13 – Produção técnica e especializada.

Atividade 14 – Condução de serviço técnico.

Atividade 15 – Condução de equipe de produção, fabricação, instalação, montagem, operação, reforma, restauração, reparo ou manutenção.

Atividade 16 – Execução de produção, fabricação, instalação, montagem, operação, reforma, restauração, reparo ou manutenção.

Atividade 17 – Operação, manutenção de equipamento ou instalação.

Atividade 18 – Execução de desenho técnico.

§ 2º As atividades profissionais designadas no § 1º poderão ser atribuídas de forma integral ou parcial, em seu conjunto ou separadamente, mediante análise do currículo escolar e do projeto pedagógico do curso de formação do profissional, observado o disposto nas leis, nos decretos e nos normativos do CONFEA, em vigor, que tratam do assunto.

Ainda no campo da legislação em vigor, cabe e que o Decreto nº 23.196, de 12 de outubro de 1933, enumera as seguintes atribuições profissionais dos engenheiros agrônomos:

- a) ensino agrícola em seus diferentes graus;
- b) experimentações racionais e científicas referentes à agricultura, e, em geral, quaisquer demonstrações práticas de agricultura em estabelecimentos federais, estaduais e municipais;
- c) propagar a difusão de mecânica agrícola, de processos de adubação, de métodos aperfeiçoados de colheita e de beneficiamento dos produtos agrícolas, bem como de métodos de aproveitamento industrial da produção vegetal;
- d) estudos econômicos relativos à agricultura e indústrias correlatas;
- e) genética agrícola, produção de sementes, melhoramento das plantas cultivadas e fiscalização do comércio de sementes, plantas vivas e partes vivas de plantas;
- f) fitopatologia, entomologia e microbiologia agrícolas;
- g) aplicação de medidas de defesa e de vigilância sanitária vegetal;

- h) química e tecnologia agrícolas;
- i) reflorestamento, conservação, defesa, exploração e industrialização de matas;
- j) administração de colônias agrícolas;
- l) ecologia e meteorologia agrícolas;
- m) fiscalização de estabelecimentos de ensino agrônomo reconhecidos, equiparados ou em via de equiparação;
- n) fiscalização de empresas agrícolas ou de indústrias correlatas, que gozarem de favores oficiais;
- o) barragens em terra que não excedam de cinco metros de altura;
- p) irrigação e drenagem para fins agrícolas;
- q) estradas de rodagem de interesse local e destinadas a fins agrícolas, desde que nelas não existam bueiros e pontilhões de mais de cinco metros de vão;
- r) construções rurais, destinadas a moradias ou fins agrícolas;
- s) avaliações e perícias relativas às alíneas anteriores;
- t) agrologia;
- u) peritagem e identificação, para desembaraço em repartições fiscais ou para fins judiciais, de instrumentos, utensílios e máquinas agrícolas, sementes, plantas ou partes vivas de plantas, adubos, inseticidas, fungicidas, maquinismos e acessórios e, bem assim, outros artigos utilizados na agricultura ou na instalação de indústrias rurais e derivadas;
- v) determinação do valor locativo e venal das propriedades rurais, para fins administrativos ou judiciais, na parte que se relacione com a sua profissão;
- x) avaliação e peritagem das propriedades rurais, suas instalações, rebanhos e colheitas pendentes, para fins administrativos, judiciais ou de crédito;
- z) avaliação dos melhoramentos fundiários para os mesmos fins da alínea x.

Finalmente, é importante destacar as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agrônômica, definidas na Resolução nº 1, de 2 de fevereiro de 2006, da Câmara de Educação Superior do Ministério da Educação:

Art. 6º O curso de Engenharia Agrônômica ou Agronomia deve possibilitar a formação profissional que revele, pelo menos, as seguintes competências e habilidades:

- a) projetar, coordenar, analisar, fiscalizar, assessorar, supervisionar e especificar técnica e economicamente projetos agroindustriais e do agronegócio, aplicando padrões, medidas e controle de qualidade;
- b) realizar vistorias, perícias, avaliações, arbitramentos, laudos e pareceres técnicos, com condutas, atitudes e responsabilidade técnica e social, respeitando a fauna e a flora e promovendo a conservação e/ou recuperação da qualidade do solo, do ar e da água, com uso de tecnologias integradas e sustentáveis do ambiente;
- c) atuar na organização e gerenciamento empresarial e comunitário interagindo e influenciando nos processos decisórios de agentes e instituições, na gestão de políticas setoriais;
- d) produzir, conservar e comercializar alimentos, fibras e outros produtos agropecuários;
- e) participar e atuar em todos os segmentos das cadeias produtivas do agronegócio;
- f) exercer atividades de docência, pesquisa e extensão no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão;
- g) enfrentar os desafios das rápidas transformações da sociedade, do mundo, do trabalho, adaptando-se às situações novas e emergentes.

Em seu Art. 7º, a Resolução nº 1 explicita as subáreas de conhecimento que identificam atribuições, deveres e responsabilidades do engenheiro agrônomo:

Agrometeorologia e Climatologia; Avaliação e Perícias; Biotecnologia, Fisiologia Vegetal e Animal; Cartografia, Geoprocessamento e Georeferenciamento; Comunicação, Ética, Legislação, Extensão e Sociologia Rural; Construções

Rurais, Paisagismo, Floricultura, Parques e Jardins; Economia, Administração Agroindustrial, Política e Desenvolvimento Rural; Energia, Máquinas, Mecanização Agrícola e Logística; Genética de Melhoramento, Manejo e Produção e Florestal. Zootecnia e Fitotecnia; Gestão Empresarial, Marketing e Agronegócio; Hidráulica, Hidrologia, Manejo de Bacias Hidrográficas, Sistemas de Irrigação e Drenagem; Manejo e Gestão Ambiental; Microbiologia e Fitossanidade; Sistemas Agroindustriais; Solos, Manejo e Conservação do Solo e da Água, Nutrição de Plantas e Adubação; Técnicas e Análises Experimentais; Tecnologia de Produção, Controle de Qualidade e Pós-Colheita de Produtos Agropecuários.

No ano de 2018 ocorreu a formatura da 114ª Turma. A ESALQ já formou 11.800 Engenheiros Agrônomos, provenientes de todas as regiões do território brasileiro e do exterior.

Atualmente a ESALQ oferece sete cursos na graduação (Engenharia Agrônômica, Engenharia Florestal – período integral, Ciências Econômicas e Administração estes diurnos, e, Ciências Biológicas, Ciências dos Alimentos e Gestão Ambiental, noturnos, além da Licenciatura em Ciências Agrárias e em Ciências Biológicas) e 18 programas de Pós-Graduação com 2 de interunidades. Dos programas de Pós-Graduação, 6 são considerados de nível internacional pela CAPES. Em 30/03/2007 foi criado e aprovado pelo Conselho Técnico Científico da CAPES em dezembro de 2007 na Pós-Graduação, o Programa Internacional de Biologia Celular e Molecular Vegetal (inédito no país), convênio entre The Ohio State University, The State University of New Jersey (Rutgers) e a ESALQ, com o graduado tendo o seu diploma avalizado pelas Universidades conveniadas.

2. Missão e Objetivos da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”

Diante deste novo cenário com novos cursos de graduação e programas de Pós-Graduação, a missão da ESALQ foi ampliada para atingir também as áreas de ciências ambientais e sociais aplicadas.

2.1. Missão

Formar profissionais nas áreas de Ciências Agrárias, Ambientais e Sociais Aplicadas, reconhecidos pela capacidade técnico-científica, comprometidos com as demandas da sociedade e com sólidos fundamentos obtidos, através da pesquisa avançada e tecnológica, geradas com o objetivo de atender as necessidades do País e ao desenvolvimento agrícola sustentável, otimizando os recursos públicos e zelando

pelo patrimônio do Campus, em um ambiente favorável ao crescimento humano e profissional de todos os seus colaboradores.

2.2. Objetivos

Para tanto, a Gestão Reitoral estabeleceu para toda a USP políticas, denominadas objetivos e metas para a USP. No caso da ESALQ estão em andamento as seguintes estratégias (objetivos e metas), nas quais o curso de Engenharia Agrônômica se insere:

- Consolidar novos cursos e manter os atuais;
- Fortalecer as áreas carentes e estratégicas;
- Criar um centro de excelência multidisciplinar em Ciências Agrárias;
- Aperfeiçoar e expandir o programa de Iniciação Científica;
- Intensificar a internacionalização da Pós-Graduação;
- Aperfeiçoar o desempenho da Pós-Graduação;
- Incrementar a cooperação de grupos nacionais e internacionais para a resolução de problemas;
- Organizar, estimular e divulgar a produção Científica da Instituição;
- Consolidar o potencial da ESALQ como referência nacional e internacional na geração de Conhecimentos na agricultura;
- Assegurar a continuidade dos grupos de excelência já existentes e criar condições para a formação de novos grupos;
- Valorizar a participação da ESALQ nas políticas do Estado e do País;
- Intensificar a transferência de tecnologia e dos conhecimentos gerados;
- Apoiar iniciativas com vista à responsabilidade social;
- Aumentar a visibilidade dos serviços destinados à extensão e prestação de serviços à comunidade;
- Fortalecer o treinamento nos vários níveis funcionais de acordo com a demanda dos setores público e privado;
- Reavaliar os quadros funcionais para a avaliação das necessidades de reposição em funções desativadas e futuras;
- Estudar critérios e propostas de planos de carreira;
- Fortalecer os grupos de extensão e a incubadora de empresas como forma de auxiliar os alunos empreendedores e colaborar com a sociedade;
- Aumentar o número de contatos com as empresas, através da Seção de Bolsas e Estágios para auxiliar a colocação de formandos.

3. Objetivo Geral do Curso de Engenharia Agrônômica

O projeto pedagógico do Curso de Engenharia Agrônômica, da ESALQ/USP, foi elaborado com o objetivo de permitir ampla capacitação técnico-científica de seus egressos na busca contínua por soluções relativas à produção de alimentos, energia e fibras com a sustentabilidade necessária ao desenvolvimento da sociedade. Pretende-se também que o graduando tenha visão empreendedora e ética dos múltiplos aspectos da sustentabilidade social, econômica, cultural e ambiental, relacionados ao bom desempenho da profissão.

O aluno de Engenharia Agrônômica da ESALQ ingressa no mercado de trabalho com sólida formação técnico-científica, capacitado para atuar nas áreas de vanguarda do seu campo profissional, sem desconhecer, entretanto, a realidade social do campo.

Para tal finalidade, durante os cinco anos do curso os alunos interagem com diferentes áreas de conhecimentos, destacando-se as que integram a pauta das principais pesquisas ligadas às ciências agropecuárias, sociais e ambientais, passando da biologia molecular aos processos de operação de modernas máquinas agrícolas rastreadas por satélites, ao emprego da irradiação na conservação dos alimentos, agroenergia, biotecnologia e à administração de agronegócios via internet.

4. Objetivos Específicos do Curso de Engenharia Agrônômica

O aluno de Engenharia Agrônômica, de acordo com as prerrogativas de sua habilitação profissional, deve adquirir e desenvolver ao longo do Curso:

- a) Sólida base de conhecimentos nas ciências biológicas, exatas e humanas e consciência ética e ecológica visando à conservação dos recursos naturais e respeito ao ambiente.
- b) Amplo conhecimento dos diferentes processos de produção vegetal e animal, possíveis de serem implementados nas diferentes regiões ecológicas, respeitando os estágios de desenvolvimento regional.
- c) Capacidade de empreendimento e de analisar problemas e propor soluções objetivas de ordem técnica, gerencial, organizacional e operacional nas diferentes etapas dos processos de produção, industrialização e comercialização de produtos agrícolas.
- d) Criatividade e competência em seu campo profissional para inovação de processos e produtos.
- e) Liderança e capacidade de trabalho em equipe.

- f) Aptidão para o desempenho de atividades ligadas ao meio rural.

5. Perfil desejado para o egresso

O Projeto Pedagógico do curso de Engenharia Agrônômica da ESALQ/USP foi elaborado com o objetivo de permitir ampla capacitação técnico-científica de seus egressos na busca contínua por soluções relativas a produção de alimentos, energia e fibras necessária ao desenvolvimento da sociedade. Pretende-se também que o graduando tenha visão holística e ética dos múltiplos aspectos da sustentabilidade social, econômica, cultural e ambiental relacionados ao bom desempenho da profissão. Também busca-se o desenvolvimento do aspecto de liderança e de empreendedorismo necessários ao desenvolvimento e a implantação de inovações tecnológicas.

O elenco de disciplinas foi estruturado buscando a formação de competências que contemplem os aspectos profissionais regulamentados pelas diretrizes curriculares do curso de engenharia agrônômica aprovadas pelo MEC e pelo sistema CONFEA/CREA.

Com essa formação pretendida, espera-se que o egresso tenha competências e habilidades profissionais para:

- a) Planejar, implantar e gerenciar atividades agrícolas e zootécnicas obedecendo sempre as melhores práticas disponíveis;
- b) Colaborar para o desenvolvimento e o aperfeiçoamento de tecnologia de produção e de transformação de produtos rurais buscando a conservação e a preservação dos recursos naturais;
- c) Planejar, elaborar e analisar criticamente o manejo e a conservação do solo, dos recursos hídricos, dos sistemas e métodos do geoprocessamento e posicionamento por satélite;
- d) Gerenciar o zoneamento econômico-ecológico de culturas agrícolas;
- e) Gerenciar a área fitossanitária com uso adequado de defensivos agrícolas;
- f) Planejar e desenvolver máquinas e equipamentos para operar em áreas agro-silvopastoris, incluindo agricultura de precisão e fontes de energia;
- g) Elaborar laudos, perícias e pareceres técnicos com condutas, atitudes e responsabilidades técnicas e sócio-ambientais e realizar vistorias, avaliações, arbitramento;

- h) Gerenciar culturas agrícolas em seus diversos aspectos de implantação, tratos culturais, colheita, armazenamento, logística e transporte dos produtos e sua comercialização;
- i) Organizar processos e técnicas de conservação e transformação de matérias-primas em produtos agroindustriais;
- j) Desenvolver processos e técnicas de biotecnologia agrícola, produção de energia, açúcar, álcool e biocombustíveis;
- k) Planejar e desenvolver construções rurais, ambiência, edificações, sistemas de infra-estrutura, estradas e instalações complementares para fins agro-silvo-pastoris e agroindustriais;
- l) Planejar e desenvolver a exploração zootécnica;
- m) Desenvolver sistemas agro-silvo-pastoris e agro-ecológicos;
- n) Gerenciar empresas do agronegócio, inteligência de mercado, gestão de risco e elaborar políticas setoriais;
- o) Exercer atividades de docência, pesquisa e extensão no Ensino Superior e Técnico Profissional (neste, com a Licenciatura em Ciências Agrárias).
- p) Planejamento e manejo de recursos hídricos de bacias hidrográficas.

6. Formas de Ingresso ao Curso de Engenharia Agrônômica

6.1. Vestibular da FUVEST

A FUVEST - Fundação Universitária para o Vestibular é o órgão responsável pela organização do vestibular e das provas de transferência para os cursos de graduação da USP. Site web: <http://www.fuvest.br/>.

Número de vagas: 160

Turno de funcionamento: integral

Regime de matrícula: semestral

6.2. Ingresso ENEM/SISU

O ENEM/SISU - Exame Nacional do Ensino Médio é de responsabilidade do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP. Site web: <https://enem.inep.gov.br/>.

Número de vagas: 40

Turno de funcionamento: integral

Regime de matrícula: semestral

7. Trabalho de Conclusão de Curso e Estágio Curricular

7.1. Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Agrônômica (TCC-EA)

7.1.1. Definição

Em atendimento às Diretrizes Curriculares do Ministério da Educação, todo aluno do Curso de Engenharia Agrônômica deverá, obrigatoriamente, desenvolver e apresentar um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC-EA) no seu último ano no Curso.

7.1.2. Objetivos

O trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do Curso de Engenharia Agrônômica da ESALQ/USP objetiva:

1. Proporcionar aos alunos o aprimoramento técnico-científico, com a realização de um trabalho de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do Curso;

2. Acelerar a maturidade profissional do graduando em Engenharia Agrônômica através de um trabalho de caráter profissional, sob a orientação de um docente da ESALQ/CENA. Por “caráter profissional” entende-se que o TCC apresenta nível técnico-científico compatível com a atividade dos Engenheiros Agrônomos em exercício na sociedade brasileira; e

3. Consolidar o perfil acadêmico e profissional do aluno em final de Curso.

7.1.3. Natureza

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do Curso de Engenharia Agrônômica da ESALQ/USP deverá ser exclusivo para essa atividade e poderá ter uma das seguintes naturezas:

1. Uma Monografia que apresente um estudo teórico sobre um problema técnico ou científico da Engenharia Agrônômica ou da realidade agropecuária brasileira;

2. Um ensaio técnico abordando o trabalho de definição e solução de um problema ou caso agropecuário efetivamente trabalhado em atividades internas ou externas à universidade.

3. Um texto referente a um trabalho desenvolvido por meio através de atividade de iniciação científica, atividade devidamente reconhecida pela Universidade de São Paulo.

7.1.4. Formato

1. O TCC-EA é uma disciplina obrigatória (0111000 – Trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia Agrônômica), com 6 créditos (2 créditos-aula e 4 créditos trabalho), coordenada pelos Docentes da ESALQ e oferecida nos dois últimos semestres letivos (9º e 10º) do curso de Engenharia Agrônômica da ESALQ-USP;

2. A inscrição nesta disciplina pelo aluno de Engenharia Agrônômica deverá seguir três etapas distintas:

1ª Etapa: Escolha do tema e orientador

O aluno deve escolher um tema de acordo com a sua área de “afinidade” e o orientador entre os docentes que atuem naquela área, especialmente caso já tenha trabalhado com o docente em algum estágio ou projeto de iniciação científica. Recomenda-se ao aluno que já inicie a redação da sua proposta e, se possível, até comece o desenvolvimento do próprio projeto.

2ª Etapa: Inscrição na disciplina 0111000 Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Agrônômica

A realização da disciplina deve ser feita no último ano previsto para conclusão do curso e a inscrição dar-se-á, inicialmente, diretamente no Departamento ao qual pertence o orientador, mediante a entrega de duas vias do plano do TCC, com

impressão frente e verso, assinadas pelo aluno e orientador e histórico escolar, até o décimo dia útil do mês de junho, para o aluno que pretenda realizar o TCC no 2º semestre, ou até o décimo dia útil do mês de novembro, para o aluno que pretenda realizar o TCC no 1º semestre do ano subsequente. Após a análise e aprovação do plano do TCC por parte da Chefia do Departamento ou quem esta indicar (neste caso, informando com antecedência o Serviço de Graduação quem representa o Departamento), o aluno deverá encaminhar toda a documentação para o Serviço de Graduação, de acordo com os procedimentos normais de matrícula adotados pela ESALQ.

3ª Etapa: Matrícula na disciplina 0111000 Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Agrônômica – TCC-EA

Após a análise e aprovação do Plano por parte do Departamento, o aluno deverá encaminhar toda a documentação para o Serviço de Graduação e efetuar a sua matrícula na disciplina de acordo com os procedimentos normais adotados pela ESALQ.

3. Deverão constar do Plano de TCC os seguintes itens: Introdução (inclui Revisão de Literatura e Justificativa), Objetivos, Material e Métodos, Resultados Esperados, Cronograma de Atividades, Referências de Literatura.

4. Podem ser orientadores do TCC os membros do corpo docente da ESALQ/CENA.

5. Em caráter excepcional, os prazos referidos no item 2 poderão ser prorrogados, desde que devidamente justificados pelo orientador em parecer circunstanciado. Fica a critério do Departamento, aceitar ou não, a excepcionalidade. Os prazos regimentais de matrícula devem ser respeitados.

6. Os alunos que não tiverem seus Planos de TCC analisados e aprovados pelo Departamento a que foi submetido não poderão efetuar sua matrícula na disciplina 0111000 Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Agrônômica junto ao Serviço de Graduação.

7.1.5. Efetivação

1. Efetivada a matrícula na disciplina do TCC-EA caberá ao aluno desenvolver e finalizar o seu Plano anteriormente aprovado. No caso de necessidade de mudanças no Plano que o descaracterizem, o aluno e o orientador deverão submeter um novo Plano, com a devida justificativa, para análise e aprovação do Departamento. Porém, no caso de aprovação, o prazo para desenvolvimento e conclusão permanecerá inalterado.

2. A orientação de cada TCC-EA, por membro docente da ESALQ/CENA, deverá ser garantida e será de livre escolha do aluno, com a devida anuência do docente. O referido docente deverá ter 02 créditos de carga horária junto à disciplina em apreço, independentemente do número de orientados.

3. O orientador poderá ser substituído somente após solicitação feita por escrito pelo aluno, com a devida anuência do orientador e seu substituto, sendo esta devidamente apreciada e aprovada pelos Departamentos envolvidos.

4. O TCC-EA deverá ser entregue aos membros da banca na versão impressa até 5 (cinco) dias úteis antes da data marcada para avaliação.

5. O Trabalho conterá os seguintes itens: Resumo, Palavras Chave, Introdução (inclui Revisão de Literatura e Justificativa), Objetivos, Material e Métodos, Resultados, Discussão, Conclusões e Referências de Literatura. Para redação do Trabalho, o aluno deverá utilizar as “Normas para elaboração de TCC da ESALQ-USP”.

6. A não entrega do relatório no prazo a ser estabelecido pelo orientador, e/ou a não apresentação oral, implicará a não realização da avaliação do TCC-EA, com consequente reprovação do aluno na disciplina.

7. O TCC-EA poderá ser redigido e defendido em português ou outro idioma com anuência do orientador. A redação deverá ser em idioma único.

8. A Banca Avaliadora será composta de, no mínimo, três membros, sendo um deles o orientador. A escolha dos membros será sugerida pelo orientador e referendada pelo Departamento. Os membros da banca avaliadora deverão ter pelo

menos o título referente à formação de graduação (engenheiro, bacharel ou equivalente).

9. Para a avaliação do Trabalho o aluno fará a apresentação oral (com duração entre 20 e 30 minutos) para a Banca Avaliadora, em data e horário sugerido pelo orientador, e em local definido pelo Departamento. A apresentação deve ser realizada no mínimo com sete dias úteis da data máxima para entrega, pelos docentes, das Listas de Avaliação Final em cada semestre.

10. A Banca Avaliadora terá um total de 60 minutos, no máximo, para realizar a arguição e atribuirá nota de zero a dez para cada um dos três itens contidos no Formulário de Avaliação (vide Formulário de Avaliação no link da ESALQ): 1 – Análise do Relatório Final, considerando o conteúdo do texto, aspecto estético, clareza, concisão, organização (Peso 4); 2 – Clareza e preparo da exposição pelo aluno (Peso 3); 3 – Resposta à arguição feita pela banca (Peso 3). A nota individual de cada membro da Banca Avaliadora será a soma das notas multiplicada pelo peso de cada item acima descrito, dividido por 10. A média final do aluno será dada pela soma das notas de cada membro dividido pelo número total de membros. O aluno será considerado aprovado se a média final obtida for igual ou superior a cinco (5,0). O orientador deverá encaminhar o Formulário de Avaliação, informando a média final e a frequência do aluno, para a Secretaria do Departamento, respeitando o prazo máximo de entrega de notas do semestre.

11. Após a avaliação, no caso em que houve aprovação, o aluno terá até cinco dias úteis para corrigir o seu Trabalho de Conclusão de Curso, segundo orientação da Banca Avaliadora. Em seguida, juntamente com a carta do orientador aprovando as correções realizadas (vide Modelo de Carta do Orientador no link da ESALQ), o aluno deverá entregar a versão corrigida na Secretaria do Departamento, a qual realizará o arquivamento de acordo com as normas USP. Caso haja recomendação pela banca avaliadora para a divulgação na biblioteca digital, uma cópia, em PDF, deverá ser entregue na secretaria a qual se encarregará de enviar para publicação, para o e-mail fichacat.esalq@usp.br. Destaca-se que o aluno somente será aprovado na disciplina após a apresentação das cópias impressas e, se for o caso, também da digital, juntamente com a carta do orientador aprovando as correções realizadas.

11.1. O prazo referido no item 11 será limitado à data máxima de entrega de nota estabelecida no Calendário Escolar.

12. Não haverá recuperação.

7.1.6. Cronograma Resumido de Atividades e Datas Relativas ao TCC-EA

ATIVIDADES	Ano Previsto para Conclusão do Curso	
	TCC-EA no 1º Semestre	TCC-EA no 2º Semestre
Escolha do tema e do orientador	Antes da inscrição	Antes da inscrição
Inscrição na secretaria do departamento	Até o décimo dia útil do mês de junho	Até o décimo dia útil do mês de novembro
Matrícula na disciplina TCC-EA no Serviço de Graduação	Ver calendário escolar	Ver calendário escolar
Desenvolvimento e finalização do Plano do TCC-EA aprovado pelo Departamento	Ao longo do semestre	Ao longo do semestre
Envio do TCC para os membros da banca avaliadora	5 dias úteis de antecedência à data de avaliação	5 dias úteis de antecedência à data de avaliação
Apresentação do TCC corrigido	5 dias úteis após a avaliação da banca e no mínimo 5 dias úteis antes da data máxima de entrega de nota estabelecida no Calendário Escolar.	5 dias úteis após a avaliação da banca e no mínimo 5 dias úteis antes da data máxima de entrega de nota estabelecida no Calendário Escolar.

Disciplina: 0111000 – Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Agrônômica

Créditos Aula: 2

Créditos Trabalho: 4

Tipo: Semestral

Objetivos

1. Proporcionar aos alunos o aprimoramento técnico-científico, com a realização de um trabalho de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do Curso;

2. Acelerar a maturidade profissional do graduando em Engenharia Agrônômica através de um trabalho de caráter profissional, sob orientação de um docente da ESALQ/CENA. Por “caráter profissional” entende-se que o TCC apresenta nível técnico-científico compatível com a atividade dos Engenheiros Agrônomos em exercício na sociedade brasileira; e

3. Consolidar o perfil acadêmico e profissional do aluno em final de Curso.

Docente(s) Responsável(eis): Corpo Docente da ESALQ/CENA

Programa Resumido

O TCC-EA, de acordo com a sua natureza, abrangerá uma das seguintes categorias:

1. Uma Monografia que apresente um estudo teórico sobre um problema técnico ou científico da Engenharia Agrônômica ou da realidade agropecuária brasileira;

2. Um ensaio técnico abordando o trabalho de definição e solução de um problema ou caso agropecuário efetivamente trabalhado em atividades internas ou externas à universidade;

3. Um texto referente a um trabalho desenvolvido por meio de atividade de iniciação científica, atividade devidamente reconhecida pela Universidade de São Paulo.

Programa Analítico

Orientação individual. De comum acordo com o orientador escolhido pelo aluno, deve haver a elaboração do Plano de Trabalho com o respectivo cronograma de execução. O Plano de Trabalho deverá ser aprovado pelo Departamento ao qual pertence o orientador antes da matrícula na disciplina. Execução do plano, acompanhado pelo orientador. Preparação e entrega do trabalho de conclusão de curso na versão impressa.

Avaliação

Método

Acompanhamento regular da elaboração do trabalho de conclusão de curso (TCC), de acordo com o cronograma estabelecido pelo orientador, com avaliação

periódica do seu desenvolvimento. Apresentação perante banca do Trabalho de Conclusão de Curso. A Banca Avaliadora será composta de, no mínimo, três membros, sendo um deles o orientador. A escolha dos membros será sugerida pelo orientador e referendada pelo Departamento. Os membros da banca avaliadora deverão ter pelo menos o título referente à formação de graduação (engenheiro, bacharel ou equivalente). A apresentação do TCC poderá ser realizada por videoconferência.

Critério

A Banca Avaliadora atribuirá nota (N) de zero a dez para os seguintes itens:

- 1 – Análise do Trabalho, considerando o conteúdo do texto, aspecto estético, clareza, concisão, organização (Peso 4);
- 2 – Clareza e preparo da apresentação oral (Peso 3);
- 3 – Respostas à arguição da Banca (Peso 3).

A nota final (NF) de cada membro da Banca Avaliadora será o resultado da soma da nota dada a cada item acima descrito, multiplicada pelo seu respectivo peso, dividida por 10 ($NF = \text{somatória de } (N \times P)/10$).

A média final (MF) do aluno será dada pela soma das notas finais de cada membro da Banca Avaliadora, dividida pelo número total de membros ($MF = \text{somatória da } NF/3$).

O aluno será considerado aprovado se a sua média final for igual ou superior a cinco (5,0).

Norma de Recuperação

Não haverá recuperação

Bibliografia

Será aquela específica para o trabalho e definida em conjunto com o orientador, sendo necessária a inclusão de um manual de redação de trabalho científico.

Requisitos

Ter cursado a disciplina LES0362 Preparação do Projeto de Pesquisa em Engenharia Agrônômica. (Para ingressantes a partir de 2016)

8. Estágios curriculares

O aluno de Engenharia Agrônômica tem a opção de realizar ao longo do curso dois Estágios Curriculares Supervisionados, a partir do 5º semestre. Também, ao final do curso (9º ou 10º semestres), pode programar, juntamente com um professor orientador, a realização de um Estágio Profissionalizante ou Vivencial que poderá ser realizado fora da Universidade, em organizações ou centros de pesquisa agropecuária localizados tanto no Estado de São Paulo, como em outros estados brasileiros, ou mesmo no exterior.

8.1. Estágios Supervisionados I e II

Para cada um destes estágios, os alunos aprovados recebem 1 crédito-aula e 3 créditos-trabalho, que totalizam 105 horas de atividades. Atualmente todos os Departamentos da ESALQ e o CENA oferecem estágios supervisionados. Trata-se de uma forma eficiente de integrar o aluno em atividades de pesquisa e extensão desenvolvidas dentro e fora do Campus da ESALQ. Desta maneira, o aluno tem a oportunidade, também, de manter um primeiro contato com alguma atividade profissional. Os Estágios Supervisionados podem ser realizados ao longo do semestre ou concentrados nos períodos de férias, desde que haja consentimento do Professor Orientador.

8.2. Estágio Profissionalizante em Engenharia Agrônômica

O Estágio Profissionalizante é opcional, sendo oferecido para os alunos que cursam o 9º ou 10º semestre. Possibilita a realização de uma atividade profissionalizante, que pode ser desenvolvida no âmbito de empresas agropecuárias, florestais, agroindustriais, instituições bancárias, cooperativas, estabelecimentos de ensino, pesquisa, extensão rural, etc. Proporciona, portanto, aos alunos da ESALQ, uma visão da profissão, da realidade social e do mercado de trabalho, através de contatos e atividades desenvolvidas dentro de instituições públicas ou privadas, que atuam nas diferentes áreas das ciências agrárias. Mesmo que, durante o estágio, o aluno permaneça sediado na ESALQ, o projeto estimula o desempenho de atividades junto a instituições externas. É preciso ressaltar que muitos alunos conseguiram o primeiro emprego através desta modalidade de estágio.

Para cumprir este estágio, o aluno é impedido de cursar as disciplinas oferecidas na ESALQ durante o semestre, para dedicar-se integralmente as atividades do estágio e permanecer no local de trabalho.

O Estágio Profissionalizante oferece um total de 23 créditos. (carga horária de 660hs)

Para se candidatar ao Estágio Profissionalizante, o aluno deve elaborar previamente, com o auxílio do orientador, um plano a ser submetido à aprovação da Comissão Departamental de Estágios ao qual pertence o orientador. Somente, após a aprovação do plano o aluno pode efetivar sua matrícula e dar andamento à tramitação dos demais documentos.

Ao final do Estágio Profissionalizante o aluno deve entregar um relatório sobre o trabalho realizado, o qual é avaliado por uma banca examinadora especialmente indicada pela Comissão Departamental de Estágios.

8.3. Estágio Vivencial em Engenharia Agrônômica

Este estágio é também realizado ao final do curso de Engenharia Agrônômica, durante o 9º ou 10º semestre. Apresenta as mesmas características e objetivos do Estágio Profissionalizante, todavia não implica no afastamento do aluno da ESALQ durante o semestre, permitindo-lhe que possa cursar algumas disciplinas concomitantemente.

O Estágio Vivencial atribui ao aluno somente 10 créditos (carga horária de 270hs).

Como no caso do Estágio Profissionalizante, o aluno deve elaborar um plano e submetê-lo à aprovação da Comissão Departamental de Estágios (CDE) do orientador. Uma vez aprovado, o projeto é desenvolvido ao longo do semestre, nas dependências do Campus ou, preferivelmente, em outras instituições. Havendo necessidade, uma parte do estágio pode ser realizada também no período de férias, sempre a critério do professor orientador. Ao final do estágio, o aluno elabora um relatório que é avaliado por um comitê de professores designados pela Comissão Departamental de Estágios.

8.4. Atividades Acadêmicas Complementares

Seguindo a RESOLUÇÃO CoG CoCex e CoPq N° 7788, de 26 de agosto de 2019 que instituiu as normas e disciplinas para integralização de créditos de Atividades Acadêmicas Complementares (AAC) nos currículos dos cursos de graduação da USP e embasada nas Diretrizes Curriculares Nacionais e Lei de Diretrizes e Bases de Educação, as AAC são obrigatórias, fazendo parte da matriz curricular do curso de Engenharia Agrônômica. As AAC devem ser realizadas ao longo do curso de graduação e têm como objetivo privilegiar o enriquecimento e a complementação da formação

profissional, científica, social e cultural do estudante, podendo ser realizadas de acordo com seu interesse e afinidade, nas áreas de ensino e formação sociocultural, responsabilidade social e interesse coletivo, pesquisa e formação profissional e extensão e aperfeiçoamento. No curso de Engenharia Agrônômica as AAC devem constituir 5% da carga horária total do curso, na forma de “créditos trabalho” (30 horas/crédito).

Para a validação dos créditos em Atividades Acadêmicas Complementares, o aluno deve observar as AAC aprovadas pela Comissão de Graduação da ESALQ: <https://www.esalq.usp.br/graduacao/node/51>. As requisições de créditos são avaliadas pela Coordenação do Curso de Engenharia Agrônômica (CoC – EA).

9. Áreas de Concentração

Os programas das Áreas de Concentrações foram implantados em 1997 com a finalidade de facilitar a escolha de um campo profissional no qual o aluno de graduação possa aprofundar seus conhecimentos, tornando-se mais preparado e familiarizado com as possíveis oportunidades do mercado de trabalho e, portanto, mais competitivo.

O currículo do Curso de Engenharia Agrônômica da ESALQ, organizado de forma hierarquizada e tendo por base a sequência dos requisitos, é composto de disciplinas obrigatórias e disciplinas optativas.

Cada Área de Concentração é representada por um conjunto de disciplinas optativas, as quais permitem o aprofundamento dos conhecimentos num dos seguintes campos das Ciências Agrônômicas:

- Agroindústria, Alimentos e Nutrição
- Biotecnologia
- Economia e Administração
- Engenharia de Biosistemas
- Manejo Ambiental
- Produção Animal
- Produção Vegetal

Para obter o diploma em Engenharia Agrônômica o aluno deve completar 280 créditos, sendo 210 em disciplinas obrigatórias essenciais e 70 em disciplinas eletivas.

Para que o aluno ingresse em uma área profissionalizante é necessário que tenha concluído um determinado requisito mínimo representado por uma ou mais disciplinas obrigatórias. Uma vez aceito na Área de concentração, a Coordenadoria da Área lhe designa um professor orientador, dentro da especialização desejada. Com o auxílio do orientador, o aluno elabora o planejamento de suas atividades acadêmicas, prevendo a sequência das disciplinas optativas a serem cursadas, além da programação dos estágios e demais atividades práticas.

Ao longo do curso, é permitido ao aluno mudar de Área de Concentração e também de orientador, desde que a solicitação seja devidamente justificada e aprovada pelo Coordenador da Área. Ao término do Curso de Graduação, o aluno que tenha completado integralmente o programa de disciplinas optativas e estágios, além do diploma de Engenheiro Agrônomo, receberá o Certificado correspondente à Área de Concentração.

As Áreas de Concentração são constituídas pelas seguintes matérias:

9.1. Agroindústria, Alimentos e Nutrição

Tem por objetivo formar profissionais habilitados para atuar no segmento final da cadeia do agronegócio e, assim, participar efetivamente do sistema agroindustrial. O profissional formado está capacitado a atender à agroindústria suprindo-a com a tecnologia adequada para a conservação da matéria prima, transformação e distribuição dos alimentos, energia e fibras. Para tanto, os alunos deverão ter sólida formação nesta área envolvendo: técnicas de pós-colheita; métodos de conservação; microbiologia e deterioração; tecnologia da transformação de alimentos de origem vegetal e animal; biotecnologia de alimentos e bebidas; produção de álcool; nutrição; bromatologia; reciclagem de resíduos agroindustriais; comercialização de produtos agrícolas; agribusiness, marketing e estratégias empresariais.

9.2. Biotecnologia

A área de concentração em Biotecnologia tem por objetivo preparar profissionais para desenvolver tecnologia de ponta na área de engenharia genética, biologia celular e molecular em produção vegetal, animal e microbiana. O profissional

formado estará capacitado a incorporar modernas técnicas biotecnológicas na produção como também poderá continuar estudos de Pós-Graduação na área de biotecnologia.

Os conhecimentos gerados nas disciplinas e aulas práticas de laboratório desenvolvendo experimentos com utilização de tecnologia de grande impacto científico trará ao profissional a capacitação necessária em resolver problemas nas diversas áreas da ciência biológica. O curriculum é multidisciplinar, envolve vários departamentos e oferece aos alunos grande número de disciplinas para sua formação. As principais matérias abordadas nesta Área são: biologia celular, bioquímica, biotecnologia, genética geral, melhoramento genético, fisiologia vegetal e animal, microbiologia agrícola, técnicas de pós-colheita, recursos genéticos, genética molecular, princípios de crescimento animal, biologia de peixes.

9.3. Economia e Administração

Tem por objetivo preparar profissionais que, possuam conhecimentos de economia, administração, mercados agroindustriais e extensão rural. O profissional formado deverá ter uma visão integrada e sistêmica do “agronegócio”, sendo capaz de tomar decisões dentro e fora da porteira da fazenda, administrando o processo de produção e o relacionamento com o mercado consumidor. Os alunos desta área cursarão matérias profissionalizantes abrangendo: planejamento e uso da terra; economia e política agrícola; administração rural; comercialização de produtos agrícolas; desenvolvimento econômico e social; comércio internacional; agribusiness; marketing; estratégia empresarial; cooperativismo; transporte e logística agroindustrial; instituições de direito; economia de recursos naturais; estatística aplicada e organização de bancos de dados.

9.4. Engenharia de Biossistemas

Visa preparar o aluno para habilitá-lo a atuar na elaboração e execução de edificações e estradas rurais, planejamento e gerenciamento de sistemas mecanizados, geoprocessamento, manejo de recursos hídricos, projetos e operação de sistemas de irrigação, drenagem e adução de água, observando sempre os critérios de sustentabilidade ecológica que devem nortear todas estas operações. Os conhecimentos são ministrados através das matérias que abrangem: elaboração e análise de projetos; topografia e geoprocessamento; construções rurais e conforto térmico ambiental; estradas rurais; ergonomia e segurança no trabalho; eletrificação

rural; geologia e manejo conservacionista do solo; sistemas mecanizados agrícolas; uso e desempenho de máquinas na agricultura; transporte e logística no sistema agroindustrial; hidrologia e hidráulica aplicada; projeto e manejo de irrigação; pesquisa operacional; geração e difusão da tecnologia; controle de qualidade; banco de dados; marketing e estratégias empresariais.

9.5. Manejo Ambiental

Forma o profissional preparado para atuar no estudo e manejo do solo, da água e dos ecossistemas naturais, dos agroecossistemas e na recuperação de áreas degradadas, integrando o homem ao ambiente através da aplicação de métodos e técnicas baseados nos conceitos de sustentabilidade ecológica, social e econômica. Para tornar-se apto a atuar nesta área o aluno terá as seguintes matérias: planejamento do uso da terra; agroclimatologia; b gênese e classificação de solos; manejo e conservação de solos tropicais; biologia do solo; ecologia aplicada; análise física do ambiente; poluição do solo; topografia avançada; sensoriamento remoto; proteção dos recursos hídricos; manejo de bacias hidrográficas; silvicultura; conservação da natureza; conservação e aproveitamento de recursos genéticos; análise de impactos humanos sobre o ambiente; relatório de impacto ambiental; química do ambiente; reciclagem de resíduos agroindustriais; recursos energéticos ambientais e desenvolvimento rural; uso racional de defensivos agrícolas; controle biológico de pragas; ecologia humana; educação ambiental; paisagismo; parque e jardins; sistemas de irrigação e drenagem; desenvolvimentos de sistemas mecanizados de baixo impacto sobre o ambiente e economia de recursos naturais renováveis.

9.6. Produção Animal

Visa o preparo de profissionais com ampla e sólida formação técnica e embasamento científico associado ao conceito de agropecuária sustentável realizada em função das condições sócio-econômicas da região e do País. O profissional formado estará capacitado para o desenvolvimento tecnológico relativo ao planejamento, organização, condução e gerenciamento dos sistemas de produção das várias espécies de animais de interesse econômico nas áreas de: planejamento e uso da terra; manejo de solos; manejo de pastagens e cultura de forrageiras; melhoramento genético animal; fisiologia animal aplicada; nutrição animal; biotecnologia animal; manejo da reprodução; manejo de bovinos leiteiros e de corte;

equinocultura; ovinocultura; caprinocultura; avicultura; suinocultura; aquicultura; animais silvestres; armazenamento de produtos de origem animal; administração rural e comercialização de produtos agropecuários; experimentação agropecuária e estatística experimental.

9.7. Produção Vegetal

Tem por objetivo preparar o aluno para a vida profissional com ampla e sólida formação técnica associada à visão atual da cadeia agronômica, capacitando-o para uma das seguintes atividades: planejamento do uso da terra; gênese e classificação do solo; manejo do solo; gerenciamento de grandes culturas; produção de sementes e mudas agrícolas; melhoramento genético vegetal; olericultura; fruticultura; floricultura; parques e jardins; plantas medicinais; defesa fitossanitária; biotecnologia vegetal; biologia molecular; culturas irrigadas; silvicultura; sistemas de produção e manejo de culturas em ambientes controlados; armazenamento e secagem de grãos e técnicas de pós-colheita; comercialização de produtos agrícolas; agricultura orgânica; uso de implementos e máquinas na agricultura; experimentação agrícola e estatística experimental.

10. Matriz Curricular

A matriz curricular, apresentada a seguir, está inserida dentro do conceito das diretrizes curriculares nacionais para cursos de graduação em Engenharia Agrônômica, em particular atende ao Artigo 7º da mesma, que distribui os conteúdos curriculares em três núcleos integrados:

- a) núcleo de conteúdos básicos;
- b) núcleo de conteúdos específicos essenciais;
- c) núcleo de conteúdos específicos.