



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA ADMINISTRATIVA DOS ORGAOS COLEGIADOS



DELIBERAÇÃO Nº 237/2023 - SAOC (12.28.01.03)

Nº do Protocolo: 23083.031879/2023-69

Seropédica-RJ, 18 de maio de 2023.

O CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO, tendo em vista a decisão tomada em sua 315ª Reunião Extraordinária, realizada em 16 de maio de 2023, e considerando o contido no processo nº **23083.071696/2022-03**,

R E S O L V E

Aprovar o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental.

(Assinado digitalmente em 19/05/2023 09:36)
ROBERTO DE SOUZA RODRIGUES
REITOR

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrrj.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: 237, ano: 2023, tipo: **DELIBERAÇÃO**, data de emissão: **18/05/2023** e o código de verificação: **15cf949fbb**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE TECNOLOGIA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA E
AMBIENTAL

PROJETO PEDAGÓGICO

Curso de Bacharelado em
Engenharia Agrícola e Ambiental
na modalidade presencial

Processo: 23083. 071696/2022-03

Seropédica, 2022



Reitor

Roberto de Souza Rodrigues

Vice-Reitor

Professor Cesar Augusto Da Ros

Pró-Reitor de Graduação

Nidia Majerowicz

Pró-Reitor Adjunto de Graduação

Edson Jesus de Souza

Diretor do Instituto de Tecnologia

Pedro Paulo de Oliveira Silva

**Coordenação do Curso de Engenharia
Agrícola e Ambiental**

Coordenador: Murilo Machado de Barros

Vice coordenador: Alexandre Lioi Nascentes

Membros do Núcleo Docente Estruturante

Alexandre Lioi Nascentes

Conan Ayade Salvador

Daniel Fonseca de Carvalho

Henrique Vieira de Mendonça

Juliana Lobo Paes

Madelon Rodriguez Sá Braz

Marinaldo Ferreira Pinto

Murilo Machado de Barros

Vânia Rosal Guimarães Nascimento

**Equipe da Divisão de Acompanhamento e
Avaliação dos Cursos de Graduação -
DAACG**

Aurea Lunga Carvalho - Coordenadora

Everton Canevelo – Estudos Avançados

Kleber Borges de Araújo – Divisão de
Regulação

Thalita Maria Cristina Rosa Oliveira –

Acompanhamento Pedagógico

Zamara Graziela Pinheiro de Oliveira -

Acompanhamento Pedagógico

Sumário

1. APRESENTAÇÃO	1
1.1 Introdução	1
1.2 Justificativa	3
2. CONCEPÇÃO DO CURSO	5
2.1.1 Objetivos	5
2.1.1.1 Objetivos Gerais	6
2.1.1.2 Objetivos Específicos	6
3.2.1 Quadro resumo dos conteúdos curriculares	19
3.2.2 Proposta Curricular	20
3.2.3 Modelo de Matriz Curricular	22
3.2.4 Representação gráfica do fluxo curricular	34
4. METODOLOGIA DE ENSINO APRENDIZAGEM	36
5. POLÍTICA E GESTÃO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO E NÃO OBRIGATÓRIO	37
6. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	40
7. INTEGRAÇÃO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	41
8. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM	44
9. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DE CURSO	45
10. RECURSOS HUMANOS E GESTÃO ACADÊMICA	47
10.1- Estrutura Administrativa e Deliberativa	47
10.2 Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental	49

10.3 - Quadro docente do Departamento de Engenharia que atua diretamente no curso	52
10.4 - Quadro técnico administrativo do Departamento de Engenharia que atua no Curso de Engenharia Agrícola e Ambiental.....	54
10.5 - Política de formação docente continuada	54
11. INFRAESTRUTURA	55
11.1 – Condições Físicas.....	55
11.2 – Restaurante Universitário.....	55
11.3 – Biblioteca	56
11.4 Laboratórios e Áreas Experimentais	56
11.4.1 Laboratórios do Departamento de Engenharia.....	56
11.4.2 Áreas Experimentais	64
11.4.3 Instalações Complementares	68
12. INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE.....	68
13. REQUISITOS LEGAIS E FORMATIVOS.....	70
14. ANEXOS.....	73
Anexo 1 – Normas de Estágio.....	73
Anexo 2 - Normas de Trabalho de Conclusão de Curso	82
Anexo 3 - Atividades Autônomas (Complementares)	86
Anexo 4 - Caracterização da extensão	91
Anexo 5 – Programas Analíticos.....	96

1. APRESENTAÇÃO

1.1 Introdução

A Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro tem papel de destaque na história do ensino superior no Brasil. Sua origem ocorreu com o estabelecimento das bases fundamentais do ensino agropecuário no país, pelo Decreto nº 8.319 de 20 de outubro de 1910, criando a Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária. A inauguração oficial ocorreu em 4 de julho de 1913, possuindo na época sede no Palácio do Duque de Saxe, no Maracanã-RJ, e um campo de experimentação e prática em Deodoro-RJ.

Em março de 1916, a Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária funde-se com a Escola Agrícola da Bahia e a Escola Média Teórico-Prática de Pinheiral. Nesse ano forma-se a primeira turma de Engenheiros Agrônomos, constituídas de dois alunos.

No intuito de implementar uma reestruturação, por meio dos Decretos nº 23.857 e 23.858 de fevereiro de 1934, foi extinta a Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária, sendo criadas a Escola Nacional de Agronomia (ENA) e a Escola Nacional de Medicina Veterinária (ENV), vinculados ao Ministério da Agricultura. O curso de Química Industrial, que estava em exercício desde março de 1920, foi transformado na Escola Nacional de Química, vinculada ao então Ministério da Educação e Saúde, que viria a se constituir na Escola de Engenharia Química da Universidade do Brasil e, posteriormente, na Universidade Federal do Rio de Janeiro.

De acordo com o Decreto-Lei nº 6.155 de 30 de dezembro de 1943, criou-se a Universidade Rural, abrangendo, naquela época, a Escola Nacional de Agronomia, a Escola Nacional de Veterinária, os Cursos de Aperfeiçoamento e Especialização, os Cursos de Extensão, e o Serviço de Desportos. Os Cursos de Aperfeiçoamento e Especialização iniciaram o Programa de Ensino de Pós-Graduação em áreas específicas dos currículos de Agronomia e Veterinária.

Em fevereiro de 1948, a Universidade Rural se transfere para sua sede administrativa atual, no km 47 as margens da Rodovia BR 465, no município de Seropédica-RJ, numa área de 3.300 hectares, cujas obras foram iniciadas no Governo de Getúlio Vargas, sob a supervisão do então Ministro da Agricultura Fernando Costa.

A Lei Delegada nº 9 de 11 de outubro de 1962, alterou sua nomenclatura para Universidade Rural do Brasil (URB). E em 20 de agosto de 1965, pela Lei nº 4.759, estabeleceu-se sua denominação atual de Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ).

A UFRRJ implementou diversos processos de expansão e de reformulação dos cursos de Educação, visando atender as demandas da sociedade brasileira, sendo em 1969 iniciado o primeiro desses processos. Dentre os processos de expansão e reformulação destaca-se o Plano de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais Brasileiras (REUNI), aderido pela UFRRJ em 2008, com o compromisso de aumento do número de vagas nos cursos já existentes na instituição, bem como a abertura de novos cursos. Atualmente a UFRRJ oferece 59 Cursos de Graduação em seus três campi (Seropédica, Nova Iguaçu e Três Rios), distribuídos em 14 Institutos atendendo a cerca de 18.000 alunos matriculados, e 41 cursos de Pós-Graduação *stricto sensu*, com mais de 2.000 alunos matriculados.

O Curso de Graduação Engenharia Agrícola e Ambiental teve sua origem motivada pela reformulação do currículo do Curso de Graduação em Agronomia, no início da década de 1980, em que o Conselho Federal de Educação definiu o currículo mínimo e direcionou as discussões para a formação de um profissional dito eclético. Com isso, em 1984 o Curso de Agronomia parou de ser ofertado com três modalidades de formação: Fitotecnia, Engenharia Agrícola e Tecnologia de Alimentos. Após uma longa e difícil discussão interna, o Engenheiro Agrônomo da UFRRJ teve o currículo caracterizado para ser um profissional eclético, porém com base sólida Fitotecnista.

Em 1999, após amadurecimento institucional, foi criado na UFRRJ campus Seropédica o Curso de Graduação em Engenharia Agrícola, sendo inicialmente abertas 25 vagas por ano, conforme Deliberação do Conselho Universitário nº 19 de 17 de agosto de 1999.

No ano de 2009, o então curso de Engenharia Agrícola passa por uma reestruturação, e por meio da aprovação no Conselho Universitário, Deliberação nº 362B de 10 de novembro de 2009, passou a ser denominado de Engenharia de Agrícola e Ambiental. O novo curso teve início de funcionamento em 2010, e atualmente oferta 50 vagas anuais, sendo 25 vagas no primeiro semestre letivo e as outras 25 vagas no segundo semestre letivo. A Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior (SERES), do Ministério da Educação (MEC) realizou a renovação do reconhecimento do curso por

meio da Portaria nº 847 de 04 de agosto de 2017, publicada no Diário Oficial da União no dia 07 de agosto do mesmo ano.

1.2 Justificativa

Diante da lacuna existente por profissionais de ciências agrárias com base técnica adequada para buscar soluções relacionadas a infraestrutura de produção, a automação e aperfeiçoamento tecnológico, a agroindústria de processamento e transformação, e aos possíveis impactos ambientais visando a sustentabilidade do processo produtivo criou-se o Curso de Graduação em Engenharia Agrícola.

Aliado a necessidade de um profissional que fosse um elo entre dois importantes campos da ciência - a engenharia e a agricultura, tem-se a importância da agricultura brasileira no cenário global e nacional. O setor agrícola tem participação cada vez mais importante e crescente na economia do Brasil, além de não ser novo, embora impactante, o alerta da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) da necessidade do aumento da produtividade e da produção de alimentos para atender uma população estimada para 9 bilhões de pessoas em 2050.

Esse profissional surgiu na Europa e nos Estados Unidos da América no início do século XX, e no Brasil, na década de 1970, com a criação do curso na Universidade de Pelotas, no estado do Rio Grande do Sul. Como a agricultura é um ambiente peculiar de desenvolvimento, com a intervenção de muitas variáveis, difícil controle, dinâmico e em constante transformação, exigem profissionais cada vez mais preparados para a inovação tecnológica inerente a essa atividade. Atualmente, a disponibilidade de comunicação e monitoramento digital, plataformas de desenvolvimento sólidas, grande gama de sensores eficazes e de baixa incerteza de medição de fenômenos de interesse a produção, é notório o movimento célere de digitalização na cadeia sistêmica da produção agrícola. Dessa forma, o currículo acadêmico do Engenheiro Agrícola deve fornecer a esse profissional uma visão integrada do ambiente de produção moderno, além de levar em consideração os fatores econômicos, ambientais e sociais.

A pouco mais de 30 anos os Cursos de Graduação em Engenharia Agrícola implantados nos Estados Unidos da América e Europa passaram por uma adequação, de maneira a incluir disciplinas da área ambiental em seus currículos. Com essa mudança, modificaram o enfoque do curso, bem como seu nome, passando de “*Agricultural Engineering*” para “*Agricultural and Biological Engineering*”. No Brasil essa adequação alterou o nome “Engenharia Agrícola” para “Engenharia Agrícola e Ambiental”, sendo a Universidade Federal de Viçosa, no estado de Minas Gerais, a primeira a efetivar essa adequação iniciada no ano 2000. Adicionalmente, encontra-se em Instituições de Ensino Superior no Brasil uma variante de nomenclatura - a “Engenharia de Biosistemas” - embora com poucas instituições ofertantes.

Na última edição do Sistema de Seleção Unificada (SiSU), em 2022/1 pelo MEC, verificou-se a ocorrência de 13 cursos de Engenharia Agrícola e Ambiental no Brasil:

- Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (campus Seropédica – RJ);
- Universidade Federal Fluminense (campus Niterói – RJ);
- Universidade Federal de Viçosa (campus Viçosa – MG);
- Universidade Federal de Minas Gerais (campus Montes Claros – MG);
- Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (campus Unaí – MG);
- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais (campus Araçuaí – MG);
- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais (campus Januária – MG);
- Universidade Federal de Mato Grosso (campus Sinop – MT);
- Universidade Federal de Rondonópolis (campus Rondonópolis – MT);
- Universidade Federal do Vale do São Francisco (campus Juazeiro – BA);
- Universidade Federal do Sul da Bahia (campus Jorge Amado – BA);
- Universidade Federal Rural de Pernambuco (campus Recife – PE); e,
- Universidade Federal Rural do Semi-árido (campus Mossoró – RN).

A Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro tem como meta formar futuros profissionais capazes de superar os desafios impostos pelo atual mercado de trabalho.

Além disso, com os Programas do Governo priorizando o desenvolvimento agrícola, as perspectivas de crescimento do mercado de trabalho para o Engenheiro Agrícola e Ambiental são grandes e promissoras.

Neste sentido, o Departamento de Engenharia da UFRRJ entendeu que era chegada a hora de contribuir para a formação desse profissional que integra o agronegócio competitivo e moderno com altas produtividades e sustentabilidade. No final de 2008 foi aprovado em Colegiado de Departamento proposta de adequação do curso de Engenharia Agrícola em Engenharia Agrícola e Ambiental. No dia 08 de maio de 2009 o Colegiado de Curso aprovou, por unanimidade, a adequação do curso de Engenharia Agrícola em Engenharia Agrícola e Ambiental.

O presente Programa Pedagógico de Curso (PPC) foi proposto visando atender ao Plano de Desenvolvimento Institucional da UFRRJ, no triênio de 2018-2022, tem como um dos objetivos fortalecer os cursos de graduação, avaliar e atualizar os projetos políticos pedagógicos dos cursos. Essa demanda foi de encontro a necessidade de adequação dos Cursos de Graduação com habilitação em engenharia às novas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, Resolução CNE/CES nº 2 de 24 de abril de 2019, e ao atendimento a Resolução CNE/CES nº 7 de 18 de dezembro de 2018, estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regulamentou que as atividades acadêmicas de extensão dos cursos de graduação devem compor, no mínimo, 10% do total da carga horária curricular dos cursos de graduação. Ressalta-se que também observou-se a Resolução CNE/CES nº 1 de 26 de abril de 2021, a qual altera o artigo 9º, parágrafo 1, da Resolução CNE/CES nº 2 de 24 de abril de 2019.

Frente a essas determinações e resoluções fez-se necessário a reformulação do PPC de Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, sendo essa proposição de estrutura curricular discutida e considerada aprovada pelo Núcleo Docente Estruturante e pelo Colegiado de Curso de Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental.

2. CONCEPÇÃO DO CURSO

2.1.1 Objetivos

2.1.1 Objetivos Gerais

O avanço da ciência contribui para a dinâmica na tecnologia de produção na agricultura brasileira, que deve estar associado ao desenvolvimento sustentável. Nesse cenário, o profissional de Engenharia Agrícola e Ambiental tem potencial para possibilitar se atingir níveis de excelência nesse setor produtivo, revelando ser um profissional importante para a sociedade brasileira.

O objetivo principal é a formação de profissionais com capacidade de agir proativamente para solucionar de forma eficaz problemas de natureza operacional ou tecnológica relacionados a sistemas agrícolas e agroindustriais, como o controle de poluição, baseados em conhecimentos científicos, tecnológicos e de engenharia, de maneira inovadora e com viabilidade técnica, econômica e ambiental. Comprometidos com a eficiência, qualidade, competitividade, legislação vigente, responsabilidade social e desenvolvimento sustentável.

Por outro lado, a criação do curso de Engenharia Agrícola e Ambiental na UFRRJ teve como objetivo a participação com a sua experiência e tradição na formação de profissionais com perfil direcionado para a atividade agropecuária nacional e, também, na solução dos problemas ambientais do mundo moderno. Sendo assim, a UFRRJ pretende contribuir para o crescimento sustentável do Brasil.

2.1.2 Objetivos Específicos

Para atender às suas características de atuação, esse profissional deverá ter espírito crítico e criativo, para solucionar os problemas característicos do cotidiano de sua atuação profissional, compreender a necessidade do indivíduo e da sociedade relacionados as questões tecnológicas, socioeconômicas, gerenciais e organizacionais, em ambientes com diferentes características edafoclimáticas, sendo capaz de gerir o sistema produtivo de forma a otimizar a realidade local, observando além dos valores econômicos também os valores sociais e a preservação ambiental.

Diante disso, o Curso de Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental da UFRRJ tem os seguintes objetivos específicos:

- a. Propiciar no período de formação acadêmica o desenvolvimento pelo graduando de suas habilidades e competências funcionais e específicas, visando permitir ao profissional de Engenharia Agrícola e Ambiental atuar de acordo com as atribuições da legislação vigente;
- b. Formar discentes com os conhecimentos fundamentais dos fenômenos biológicos, químicos, físicos e tecnológicos, e suas interdisciplinaridades; com possibilidades de atuação em atividades socioeconômicas que envolvam os processos de produção e transformação da matéria-prima, com o controle dos processos, controle de qualidade, gestão de recursos e pessoas e produção de bens e serviços, com responsabilidade técnica;
- c. Fornecer os conhecimentos necessários para capacitar os graduandos a prevenir, analisar e propor a solução de problemas, utilizando métodos e ferramentas de Engenharia por meio da integração do conhecimento multidisciplinar inerentes à sua formação acadêmica teórico-prática;
- d. Estimular o pensamento crítico e motivar o discente a ser agente ativo em sua própria aprendizagem, bem como, despertar o interesse por trabalhos científicos, de inovação e de extensão, contemplando o lado humanístico, social e ambiental, acompanhando as oportunidades do mundo que o cerca;
- e. Desenvolver a comunicação oral, escrita e gráfica, durante a formação do graduando, capacitando-o para a produção de relatórios científicos e laudos técnicos, palestras e consultorias na área de atuação da Engenharia Agrícola e Ambiental;
- f. Possibilitar a capacidade de trabalhar em equipes, com ética profissional, interação e colaboração entre os membros, respeitando as características e peculiaridades individuais;
- g. Conscientizar os discentes da importância da utilização dos recursos naturais de forma racional e sustentável, bem como, em cumprir os regulamentos e princípios sanitários, de segurança de trabalho e ergonomia, a fim de assegurar a idoneidade e qualidade dos produtos e serviços, além do bem-estar dos trabalhadores envolvidos;

- h. Incentivar o envolvimento com o empreendedorismo, como também a gestão de projetos, proporcionando ao graduando capacidade de liderança e criatividade a serem aplicadas no setor agropecuário;
- i. Fomentar os graduandos a participar de eventos e projetos científicos, acadêmicos e de extensão, podendo os projetos estarem atrelados a programa de pós-graduação na área de Engenharia Agrícola e Ambiental ou na grande área de Ciências Agrárias.

2.2. Perfil do Egresso

As Instituições Públicas de Ensino Superior, como a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, “têm diante de si o grande desafio de preparar um cidadão cuja formação não pode limitar-se à capacitação para o exercício de uma profissão; devem buscar formar um cidadão capaz de inserir-se de modo consciente e crítico na realidade brasileira”, marcada não somente pela desigualdade social e regional, mas também pela riqueza e diversidades artística, cultural e natural; pela urgência de preservação do meio ambiente e pela busca de sustentabilidade.

A estrutura curricular do Curso de Engenharia Agrícola e Ambiental da UFRRJ está baseada no domínio de conhecimentos fundamentais de fenômenos biológicos, químicos, matemáticos, físicos e tecnológicos; da coexistência de relações entre a teoria e a prática, visando consolidar as habilidades e competências exigidas em disciplinas do ciclo básico, e, profissionalizante essencial e específico. Esse planejamento permite ao egresso desenvolver visão multidisciplinar e exercer a profissão escolhida com perfil inovador, em defesa da vida, do ambiente e do bem-estar social.

É importante salientar que o perfil do egresso a ser atingido com a execução da estrutura curricular aqui apresentada, atende ao perfil e competências esperadas do egresso de Curso de Graduação em Engenharia, descrita de forma detalhada no capítulo II (artigos 3º, 4º e 5º) da Resolução CNE/CES nº 2 de 24 de abril de 2019, a qual institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. De forma correlata, buscou-se atender também ao perfil esperado do Engenheiro Agrícola, o qual está detalhado nos artigos 5º e 6º da Resolução CNE/CES nº 2 de 2 de fevereiro de 2006,

a qual institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Engenharia Agrícola e dá outras providências.

Baseado no conjunto de habilidades e competências necessárias ao profissional de Engenharia Agrícola e Ambiental e, em particular, ao profissional formado pela UFRRJ, apresenta-se de forma simplificada quatro pontos essenciais:

1. Sólida formação técnica e científica – com isso o profissional tem condições de exercer sua função conhecendo os problemas, as possíveis soluções e suas consequências, adotando sempre posições conscientes, absorvendo e desenvolvendo tecnologia, e se adaptando aos avanços da ciência;
2. Compromisso social – a partir da consciência de seu papel social e da complexidade de sua interferência na estrutura social e cultural, esse profissional terá condições do exercício com visão holística e humanística, em atendimento às demandas da sociedade com responsabilidade social;
3. Compromisso com a preservação ambiental – consciente de sua atuação conforme a legislação vigente e das possibilidades de impacto e interferências no ambiente, este profissional estará apto a buscar as soluções baseadas na conservação e equilíbrio ambiental; e,
4. Atividade empreendedora e inovadora – diante de sua formação teórico-prática fundamentada e de sua consciência da complexidade social, esse profissional está apto a encontrar formas para alcançar soluções criativas, inovadoras e empreendedoras, socialmente e economicamente aceitáveis, construindo um ambiente mais adaptado aos avanços tecnológicos.

Seu campo de atuação é diversificado podendo ocorrer em fazendas, indústrias e agroindústrias, no setor de vendas de equipamentos (para irrigação, operações de mecanização e pulverização, agricultura de precisão, e, armazenamento e pós-colheita), companhias e cooperativas, instituições financeiras, assistência e consultoria técnica e ambiental, e prestadores de serviços de automação, monitoramento e manejo de operações agrícolas, entre outros. Destacam-se também serviços de extensão rural, desenvolvimento rural sustentável, companhias de logística e de saneamento ambiental rural, instituições públicas e privadas de ensino, pesquisa e extensão, ou que atuam na área tecnológica e de fiscalização. Portanto, existe um mercado de trabalho amplo, podendo trabalhar como autônomo ou em empresas, em órgãos públicos e/ou privados, e como profissional liberal nas diferentes áreas de conhecimento do curso.

Para se atingir esse perfil a matriz curricular do Curso de Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental deve levar em consideração uma relação estreita e concomitante entre teoria e prática, dotando o futuro profissional das habilidades e competências requeridos para o exercício profissional. Os conteúdos básicos garantem a uniformidade de conhecimento para a graduação em Engenharia de qualquer habilitação, e os conteúdos profissionais e específicos estão relacionados diretamente às competências e habilidades que se propõem para o egresso desenvolver. Esses conteúdos serão descritos em item posterior, e se baseou na mesma legislação citada anteriormente. Além disso, as Atividades Autônomas (Complementares) e o Estágio Supervisionado contribuem de forma significativa para o desenvolvimento das competências previstas para os egressos.

Adicionalmente, ressalta-se que são disponibilizados conteúdos optativos ou eletivos aos discentes, possibilitando a flexibilidade para sua formação profissional em áreas de atuação de maior interesse.

2.3. Competências / Habilidades

As possíveis atividades do Engenheiro, para efeito de fiscalização, estão assim designadas no artigo 5º da Resolução nº 1.073, de 19 de abril de 2016, do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA), que regulamenta a atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação profissional aos profissionais registrados no sistema CONFEA/CREA:

1. Gestão, supervisão, coordenação e orientação técnica;
2. Coleta de dados, estudo, planejamento, anteprojeto, projeto, detalhamento, dimensionamento e especificação;
3. Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental;
4. Assistência, assessoria e consultoria;
5. Direção de obra ou serviço técnico;
6. Vistoria, perícia, inspeção, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem;
7. Desempenho de cargo ou função técnica;
8. Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão;

9. Elaboração de orçamento;
10. Padronização, mensuração, controle de qualidade;
11. Execução de obra ou serviço técnico;
12. Fiscalização de obra ou serviço técnico;
13. Produção técnica e especializada;
14. Condução de serviço técnico;
15. Condução de equipe de produção, fabricação, instalação, montagem, operação, reforma, restauração, reparo ou manutenção;
16. Execução de produção, fabricação, instalação, montagem, operação, reforma, restauração, reparo ou manutenção;
17. Operação, manutenção de equipamento ou instalação;
18. Execução de desenho técnico.

No tocante a atividades profissionais do Engenheiro Agrícola, as mesmas foram discriminadas na Resolução nº 256, de 27 de maio de 1978. Segundo essa resolução, além das atividades de 1 a 18 supracitadas, compete ainda ao Engenheiro Agrícola à aplicação de conhecimentos tecnológicos para a solução de problemas relacionados à produção agrícola, envolvendo energia, transporte, sistemas estruturais e equipamentos, nas áreas de solos e águas, construções para fins rurais, eletrificação, máquinas e implementos agrícolas, processamento e armazenamento de produtos agrícolas, controle da poluição em meio rural, seus serviços afins e correlatos.

Com o avanço da ciência e das demandas dos sistemas modernos de produção, houve ao longo do tempo atualizações nos currículos de graduação dos Engenheiros, e no caso da habilitação em Engenharia Agrícola ou Engenharia Agrícola e Ambiental, outras as habilidades e competências foram incorporadas e/ ou atualizadas. Como exemplo de atividades que foram incorporadas ao perfil atual dessas profissões citam-se: ambiência de precisão na produção agropecuária; agricultura de precisão; automação e otimização de sistemas agroindustriais; gestão de recursos hídricos; conservação, planejamento e estudo e avaliação de impactos ambientais e sociais, tratamento de resíduos e saneamento.

Dada a necessária articulação entre conhecimentos, competências e habilidades para contemplar o perfil do egresso, estruturou-se a formação do curso de Engenharia Agrícola e Ambiental nos seguintes eixos de atuação:

Engenharia de Água e Solo

O profissional será capaz de elaborar, implantar e executar projetos de irrigação, drenagem, abastecimento de água e conservação do solo e da água, além do manejo, operação e manutenção desses sistemas de forma eficaz tanto economicamente como ambientalmente. Também compõem esse eixo a gestão dos recursos hídricos baseado nos processos e modelos hidrográficos, baseados no uso racional desse recurso.

Engenharia de Máquinas e Mecanização Agrícola

O profissional será capaz de selecionar, desenvolver, operacionalizar e otimizar o uso de equipamentos de preparo do solo, do plantio, do cultivo, da colheita, do transporte e manuseio de produtos, além de projetar componentes, máquinas e implementos agrícolas em engenharia de sistemas e automação, como também ensaiar, avaliar e normalizar as máquinas e implementos.

Engenharia de Ambiência e Construções Rurais

O profissional será capaz de especificar e empregar materiais de construção, planejar, dimensionar, executar e fazer o orçamento de instalações destinadas à exploração agropecuária, de unidades de estocagem de matéria-prima, de centros de processamentos de produtos agrícolas, de habitações rurais, de unidades com ambiente controlado, de unidades de tratamento de resíduos orgânicos rurais e da agroindústria, visando o controle da poluição e seus aproveitamentos para fins agrícolas.

Engenharia de Processamento e Armazenamento de Grãos e de Produtos Perecíveis

O profissional será capaz de atuar no benefício, conservação e armazenamento de produtos de origem animal e vegetal, além do controle e monitoramento desses sistemas, no controle de qualidade, assim como no desenvolvimento e difusão de tecnologias e inovação para esse setor.

Engenharia para Energização Alternativa e Eletrificação Rural

O profissional será capaz de dimensionar, instalar, proteger eletricamente as fontes de energia de aparelhos eletrificados, motores e geradores, como também

aproveitar racionalmente formas alternativas de energia e a proteção contra descargas atmosféricas no ambiente rural.

Sensoriamento Remoto, Topografia e Sistemas de Informação Geográficas

O profissional será capaz de fazer o levantamento planialtimétrico, a divisão e avaliação de áreas rurais, o sensoriamento remoto, a interpretação de fotografias aéreas verticais e de imagens de satélite aplicada à agricultura e aos recursos naturais.

Agrometeorologia

O profissional será capaz de fazer o levantamento e a interpretação de dados climáticos e seus impactos na produção agrícola, além do zoneamento agroclimático, entre outros.

Engenharia de Meio Ambiente

O profissional será capaz de elaborar, implantar e executar projetos de tratamento de efluentes oriundos de processos produtivos, bem como elaborar ações mitigatórias. O profissional também terá capacidade de avaliar e elaborar estudos sobre o impacto das atividades humanas no meio ambiente.

Agricultura de Precisão

O profissional será capaz de, unindo conhecimento adquirido em eixos anteriores, maximizar a produção agrícola, diminuir o impacto ambiental e redução dos custos de produção, por meio da gestão da variabilidade local dos atributos da área de produção.

Alcançar esse conjunto de competências só é possível no campo técnico, com uma sólida formação teórica, que prepare o profissional, não somente para o momento atual, mas para o futuro. Neste sentido, a UFRRJ tem como objetivo formar um profissional de sólida formação teórica com experiências de convívio social que lhe proporcionem uma melhor adaptação à complexidade de nossa estrutura social.

Adicionalmente, salienta-se que, conforme estabelece a Resolução nº 1.073, de 19 de abril de 2016, do CONFEA, as atribuições das atividades profissionais designadas

de cada curso sejam definidas mediante a análise do Projeto Pedagógico do Curso de Graduação, destacando a importância da estrutura curricular do Curso.

2.4. Política de ensino, extensão e pesquisa

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI da UFRRJ, as Políticas de Ensino são referenciadas pelas diretrizes do Plano Nacional de Educação – PNE (2014-2024), que são:

1. erradicação do analfabetismo;
2. universalização do atendimento escolar;
3. superação das desigualdades educacionais, com ênfase na promoção da cidadania e na erradicação de todas as formas de discriminação;
4. melhoria da qualidade da educação;
5. formação para o trabalho e para a cidadania, com ênfase nos valores morais e éticos em que se fundamenta a sociedade;
6. promoção do princípio da gestão democrática da educação pública;
7. promoção humanística, científica, cultural e tecnológica do país;
8. estabelecimento de meta de aplicação de recursos públicos em educação como proporção do Produto Interno Bruto (PIB), que assegure atendimento às necessidades de expansão, com padrão de qualidade e equidade;
9. valorização dos(as) profissionais da educação; e,
10. promoção dos princípios do respeito aos direitos humanos, à diversidade e à sustentabilidade socioambiental

Dentre as dez diretrizes supracitadas, destacam-se as que estão relacionadas diretamente à atuação da UFRRJ na sociedade, como: a erradicação do analfabetismo, promoção da cidadania e erradicação de todas as formas de discriminação, melhoria da qualidade da educação, formação para o trabalho e para cidadania, com ênfase nos valores morais e éticos em que se fundamenta a sociedade, promoção humanística, científica, cultural e tecnológica do país e promoção dos princípios do respeito aos direitos humanos, à diversidade e à sustentabilidade socioambiental.

No tocante as políticas de Ensino ordenadas para se atingir os objetivos de PNE, e que atuam diretamente no curso de graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, destaca-se as seguintes ações implementadas na UFRRJ: a) valorização do ensino de graduação; b) implementação de políticas e programas de ações afirmativas; c) inclusão e permanência de alunos portadores de deficiência; d) avaliação sistêmica de cursos, unidades curriculares e docentes; e) acompanhamento dos Projetos Pedagógicos de Curso; e, f) acompanhamento especial de disciplinas com altos índices de retenção.

A valorização do ensino de graduação tem sido implementada com a ocupação de vagas remanescentes, por meio do incentivo a participação dos estudantes em programas de mobilidade acadêmica nacional e internacional, pelo aperfeiçoamento e oferta dos programas institucionais de apoio aos graduandos (tutoria, programa de monitoria remunerada e voluntária), e a formação continuada do corpo docente visando atualizar e preparar os docentes a prática pedagógica assertiva e inclusiva.

Vale destacar que nos conteúdos programáticos pertinentes são adotadas atividades práticas e teóricas, individuais ou em grupos, em sala, campo ou laboratório, com utilização de ferramentas e sistemas computacionais, visitas técnicas, baseadas na avaliação continuada e em metodologias ativas de ensino, buscando-se estabelecer ambiente adequado para o desenvolvimento das competências profissionais. Tais ações estão de acordo com as determinações da nova Diretriz Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, Resolução CNE/CES nº 2 de 24 de abril de 2019 e Resolução CNE/CES nº 01 de 26 de abril de 2021, e ao atendimento a Resolução CNE/CES nº 2 de 2 de fevereiro de 2006, a qual institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Engenharia Agrícola e dá outras providências.

As Políticas de Extensão são ações norteadoras que articulam a extensão universitária com os princípios e objetivos da UFRRJ. No que diz respeito ao diálogo com a comunidade, através de programas e projetos de extensão, busca-se a consolidação das atividades já existentes e a aprovação de novos projetos junto a órgãos externos.

As atividades de Extensão Universitária desenvolvidas na UFRRJ seguem o estabelecido pelo Plano Nacional de Extensão (1998) e o preconizado pela Política Nacional de Extensão Universitária (2012). Adicionalmente, a UFRRJ se estruturou visando atender a Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018, que estabeleceu as diretrizes para a extensão na educação superior brasileira e dá outras providências. Essa última, determina que as atividades de extensão devem compor, no mínimo 10%

(dez por cento) do total de carga horária curricular estudantil dos cursos de graduação, as quais devem fazer parte da matriz curricular dos cursos. Aliado a isso, a UFRRJ aprovou a regulamentação da inserção curricular das atividades de extensão nos currículos dos cursos de graduação oferecidos pela instituição por meio da Deliberação nº 26 de 26 de janeiro de 2022, a qual cumpre-se na presente estrutura curricular.

As atividades de extensão universitária na UFRRJ são subdivididas da seguinte forma para o registro junto a Pró-Reitoria de Extensão: programas, projetos, cursos, eventos, prestação de serviços, assessorias e consultorias nas áreas técnica, científica, artística, cultural e esportiva. Cada atividade de extensão é organizada em atendimento as seguintes linhas temáticas: comunicação; cultura; direitos humanos e justiça; educação; meio ambiente; saúde; tecnologia e produção; trabalho.

A Política de Extensão na UFRRJ tem como diretrizes básicas a interação dialógica, a interdisciplinaridade e interprofissionalidade, a indissociabilidade entre ensino-pesquisa-extensão, o impacto na Formação do Estudante, e o impacto e a transformação social.

As Políticas de Pesquisa visam o planejamento, regulação, fomento e difusão dos resultados das atividades de pesquisa e pós-graduação desenvolvidas em todas as áreas de conhecimento da UFRRJ, e tem como órgão responsável a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPPG).

Em relação à pesquisa, a PROPPG coordena e disponibiliza aos alunos de graduação os programas de iniciação científica (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC e PIBIC-AF; Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação - PIBITI; e o Programa de Iniciação Científica Voluntária - PICV), apoiada pelo Comitê de Iniciação Científica e também organiza a Reunião Anual de Iniciação Científica (RAIC). Esse setor ainda é responsável por gerenciar os diversos sistemas internos e externos de informação científica; coordenar a elaboração e desenvolvimento de projetos de financiamento à pesquisa de caráter institucional; e, propor aos conselhos superiores da universidade normas referentes à regulamentação referente à infraestrutura em pesquisa, particularmente equipamentos e laboratórios multi-usuários.

Dentre as ações previstas na Política de Pesquisa está a abertura periódica de editais voltados ao apoio à participação de docentes e discentes em simpósios de alta relevância para cada área de conhecimento, realização de missões de pesquisa e vinda de

pesquisadores visitantes para a realização de atividades acadêmicas inovadoras de alto impacto na UFRRJ.

Visando proporcionar à comunidade acadêmica da UFRRJ informações precisas e atualizadas, assim como divulgar as iniciativas em curso na nossa universidade, a PROPPG mantém contato permanente com todas as agências de fomento à pesquisa e a pós-graduação e participa ativamente nos fóruns de dirigentes de instituições nacionais e internacionais relevantes aos diversos temas afeitos à área.

As ações promovidas pela Política de Pesquisa institucional advêm de um planejamento integrado com a Coordenação de Relações Internacionais (CORIN) buscando fortalecer a internacionalização da pesquisa e pós-graduação da UFRRJ e com a Coordenadoria de Comunicação (CCS), visando aperfeiçoar as práticas de divulgação científica.

Salienta-se que a Política de Ensino, Pesquisa e Extensão institucional busca fomentar a articulação e a integração entre esses eixos de modo a otimizar a produção de conhecimento e o atendimento aos objetivos fins da instituição.

3 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

3. 1. Identificação do Curso

- a) área de conhecimento: Ciências Agrárias;
- b) modalidade: presencial;
- c) curso: Engenharia Agrícola e Ambiental;
- d) grau acadêmico: Bacharelado;
- e) título a ser conferido: Engenheiro;
- f) habilitação: Engenheiro Agrícola e Ambiental
- g) unidade responsável pelo curso: Instituto de Tecnologia
- h) carga horária do curso: 3906 horas
- i) turno de funcionamento: Integral;
- j) número de vagas: 25 vagas semestrais
- l) duração do curso em semestres: Mínimo indicado: 10 semestres - Máxima: 14 semestres

- m) forma de ingresso ao curso: Sistema de Seleção Unificada do MEC (SiSU);
- n) atos legais de autorização: número 10/CONSU de 17/08/1999 (deliberação nº16) reconhecimento INEP 2007 e renovação de reconhecimento de curso portaria nº847/MEC de 04/07/2017 publicado 07/08/2017.

3. 2. Matriz curricular

A organização curricular do curso de graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental é o desdobramento das linhas curriculares em disciplinas obrigatórias e optativas, organizadas de forma sequencial e articuladas por pré-requisitos e/ou co-requisitos, Trabalho de Conclusão de Curso, Estágio Supervisionado Obrigatório, Atividades Autônomas e Atividades Extensionistas. A organização curricular contempla as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação (Resolução nº 2), publicada em 24 de abril de 2019 e as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Engenharia Agrícola (Resolução nº2), publicada em 02 de fevereiro de 2006.

O curso disponibiliza ao aluno um conjunto de disciplinas distribuídas gradualmente, com mecanismo vertical de integração, possibilitando a aquisição de conhecimentos progressivos orientados para sua atuação profissional.

As disciplinas de caráter específico foram propostas para que a formação desse profissional integre a produção agrícola com alto desempenho juntamente com práticas de conservação do meio ambiente.

O futuro profissional poderá complementar sua formação técnico-científica por meio de atividades extracurriculares, como iniciação científica, cursos, congressos, seminários e encontros.

A carga horária total do curso é de 3906 horas, sendo 3120 horas de disciplinas obrigatórias, 120 horas de atividades acadêmicas obrigatórias de extensão, 200 horas de atividades autônomas, 90 horas de disciplinas optativas, 160 horas de Estágio Supervisionado Obrigatório, 50 horas de Trabalho de Conclusão de Curso e 391 horas de atividades de extensão que estão distribuídas entre disciplinas obrigatórias, atividades acadêmicas obrigatórias e atividades acadêmicas extensionistas optativas.

De acordo com Resolução nº 07 - CNE/CES/MEC, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira, pelo menos 10% da carga horária do curso deve ser por meio das atividades de extensão, ou seja, das 3906 horas de carga horária total do curso, 390,6 horas devem ser cumpridas em atividades de extensão. Sendo assim, definiu-se que a carga horária total em atividades de extensão será de 391 horas. Sendo que, 225 horas são de disciplinas e atividades acadêmicas obrigatórias, obtendo 57,5% da demanda (Anexo 4). Para integralização de carga horária extensionista faltante (166 horas), será realizada por meio de Componentes Curriculares Optativos por meio das seguintes opções: Disciplinas optativas parcial ou integralmente de caráter extensionista; Atividades Acadêmicas específicas ou de formação geral interdisciplinar, de caráter extensionista optativas; Atividades Acadêmicas Complementares (Autônomas) de natureza científica, cultural e acadêmica, quando articuladas com a extensão, envolvendo, no máximo, 100 horas. Cabe destacar que estas atividades só poderão ser contabilizadas em um dos componentes curriculares, ou seja, se o discente optar por cadastrar uma atividade como atividade de extensão, não poderá utilizar a mesma atividade em atividades complementares (Autônomas).

3.2.1 Quadro resumo dos conteúdos curriculares

No Quadro 1 está apresentado o resumo dos conteúdos curriculares com sua respectiva carga horária.

Quadro1. Resumo dos conteúdos curriculares

CONTEÚDOS CURRICULARES	CARGA HORÁRIA (h)
Disciplinas Obrigatórias	Total: 3120
	Teórica: 2190 ⁽¹⁾
	Prática: 825 ⁽²⁾
	Extensão: 105 ⁽³⁾
Estágio Supervisionado Obrigatório	160 ⁽⁴⁾
Trabalho de Conclusão de Curso	50 ⁽⁵⁾
Atividades Acadêmicas Complementares	200 ^{(6)*}
Atividade Acadêmicas Obrigatórias de Extensão	120 ⁽⁷⁾

Componentes Curriculares Optativas	Disciplinas: 90 ⁽⁸⁾
	Atividades de Extensão: 166 ⁽⁹⁾
Total de Atividades Extensionistas (10% C.H.T) = (3)+(7)+(9)	391 ⁽¹⁰⁾
Carga Horária Total (C.H.T) =	3906

*Caso o aluno opte por realizar Atividade Acadêmica Complementar ⁽⁶⁾ com caráter extensionista (máximo de 100 horas), esta carga horária será contabilizada no item Atividades de Extensão ⁽⁹⁾ e se somará ao Total de Atividades Extensionistas ⁽¹⁰⁾, não sendo contabilizada em Atividades Acadêmicas Complementares.

3.2.2 Proposta Curricular

A adequação da organização curricular está de acordo com as Diretrizes Curriculares para o Curso de Graduação em Engenharia Agrícola (MEC – Conselho Nacional de Educação (CNE) – Câmara de Educação Superior (CES) - Resolução N° 2 de 02 de fevereiro de 2006, das disposições colocadas nas novas Diretrizes Curriculares Nacionais estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação (Resolução n° 2), publicada em 24 de abril de 2019 e pela necessidade da curricularização da extensão definida pela resolução n°7- 18/12/2018 CNE/MEC. Além disso, ao definir o novo currículo foram propostas estratégias para melhoria do curso, avaliando os níveis de retenção e evasão.

O PPC anterior possuía carga horária para integralização elevada, que totalizava 4230 horas. Foi observado que este foi um dos fatores que acarretaram alta retenção dos alunos nas disciplinas, gerando elevado tempo para a conclusão do curso e alto índice de evasão. Além disso, com a nova demanda de carga horária para a curricularização da extensão, fez-se necessário, um estudo para adequação de carga horária da estrutura curricular. Outros fatores observados para adequação curricular foram: os avanços tecnológicos e o potencial de disciplinas já existentes no curso possuem carga horária extensionista devido à sua natureza.

Foram retiradas da grade obrigatória as disciplinas que possuíam sobreposição de conteúdo, as que não eram exigência das diretrizes curriculares e as disciplinas básicas que não eram utilizadas como pré-requisito. Como estratégia de diminuição de carga horária, foi observado que disciplinas básicas, que eram utilizadas como pré-requisitos de disciplinas específicas possuíam conteúdo programático mais abrangente do que o necessário para o curso. Também foram detectadas disciplinas básicas que possuíam grande quantidade de carga horária, sendo readequadas conforme a necessidade do curso.

No grupo de disciplinas de Cálculo as disciplinas Cálculo I e Cálculo II diminuíram de 6 créditos (90h) para 4 créditos (60h) cada uma. A disciplina IC244 - Cálculo IV foi retirada do grupo de disciplinas obrigatórias, além disso foi criada uma disciplina IC 870 Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias de 30 horas para suprir às demandas do curso.

No grupo de disciplinas da Física foi retirada da grade obrigatória a disciplina IC 106 Física IV, pois não era utilizada com pré-requisito para nenhuma disciplina.

No grupo de disciplinas de Química foram retiradas da grade obrigatórias as disciplinas IC 373 - Química Ambiental, IC 383 Bioquímica para Áreas Agrárias e IC 343 - Química Orgânica, sendo a primeira por possuir conteúdos que sobrepujam outras disciplinas e a duas últimas porque foi acrescentado carga horária na disciplina IT 584- Controle de Poluição para suprir o conteúdo necessário.

As disciplinas IB 157 - Introdução à Biologia IA 126 - Técnicas Agrícolas Aplicadas as Grandes Culturas I, IF 102 - Conservação dos recursos naturais também saíram da grade de disciplinas obrigatórias para comporem a grade de disciplinas optativas.

Nas disciplinas específicas foi observado sobreposição de conteúdo na IT515 – Máquinas Térmicas que eram supridas por outras disciplinas, com isso, foi para a grade de disciplinas optativas. As disciplinas IT533 Sensoriamento Remoto e IT 189 Sistema de Informações Geográficas, ambas com carga de 60 horas, foram substituídas pela disciplina IT 561- Fundamentos de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto que possui 60 horas. IT199 – Sistema Solo Água e Planta de 4 créditos (60h) foi substituída pela disciplina IT 582 – Sistema Solo Água Planta de 2 créditos (30h). IT 585- Eletrificação Rural de 3 créditos (45h) foi substituída pela IT 585 – Eletrificação Rural de 2 créditos (30h). IT 516– Cartografia Básica de 4 créditos (60h) foi substituída pela disciplina IT 587 – Cartografia e Geoposicionamento Básica de 2 créditos (30h) e IT 188 – Avaliações e Perícias de 4 créditos (60h) foi substituída pela disciplina IT 571 – Engenharia de Avaliações de 2 créditos (30h).

A disciplina IT 517 Hidrologia e Gestão de Recursos Hídricos de 4 créditos (60h) teve seu conteúdo desmembrado em outras duas disciplinas, IT113 – Hidrologia de 2 créditos (30h) e IT 588 - Estudos Hidrológicos e Gestão de Recursos Hídricos de 2 créditos (30h).

Para adequações às novas demandas profissionais de Engenheiro Agrícola e Ambiental foi criada a disciplina IT 579 - Eletrônica, Instrumentação e Automação de Sistemas Agrícolas de 4 créditos (60h) e IT 583 - Desenho Assistido por Computador de 2 créditos (30h)

Para adequação da curricularização da extensão, 6 disciplinas foram readequadas para a inserção de extensão em parte das suas cargas horárias, sendo elas: IT 556 – Energias Alternativas, IT 559 – Saneamento Ambiental, IT 555 – Ambiência e Projeto de Construções Rurais, IT 558 – Gestão e Tratamento de Resíduos Sólidos, IT 557– Pré-Processamento e Armazenamento de Grãos II, IT 560 – Projeto de Máquinas Agrícolas. Além disso, foram criadas duas atividades acadêmicas de extensão para fazerem parte da grade obrigatória, sendo elas: AEIT001 – Práticas de Extensão em Recursos Hídricos e Mecanização Agrícola I e AEIT002 – Práticas de Extensão em Recursos Hídricos e Mecanização Agrícola II.

Com a distribuição de carga horária proposta, a duração prevista do curso é de 10 períodos, sendo o último sem ministração de aulas, contando apenas com o Trabalho de Conclusão de Curso e o Estágio Supervisionado Obrigatório, permitindo que o aluno possa realizar estágios fora das dependências da Universidade.

3.2.3 Modelo de Matriz Curricular

No Quadro 2 está apresentado a periodização das disciplinas obrigatórias, assim como sua carga horária teórica e prática, os pré-requisitos e co-requisitos.

Quadro 2 Periodização das disciplinas obrigatórias, com sua carga horária teórica e prática, os pré-requisitos e co-requisitos.

SEM.	COMPONENTE CURRICULAR	CR	CHT	CHP	CHAE	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITO (P) (CO-REQUISITO) (C)
1º	IB 602 – Botânica Básica	4	30	30	--	60	– (–)
	IC 868 – Cálculo IA	4	60	--	--	60	– (–)
	IC 280 – Estatística Básica	4	60	--	--	60	– (–)
	IC 310 – Química Geral	4	60	--	--	60	– (–)
	IT 514 - Introdução à Engenharia Agrícola e Ambiental	2	30	–	–	30	– (–)
	IT 858 – Desenho Técnico	4	30	30	–	60	–

	Aplicado						(-)
	Total	22	270	60	0	330	
2°	IC 106 – Física I	4	60	--	--	60	– (-)
	IC 239 – Álgebra Linear II	4	60	--	--	60	– (-)
	IC 869 – Cálculo 2A	4	60	--	--	60	IC 868 (P) (-)
	IC 607 – Química Analítica	2	30	–	–	30	IC 310 (P) IC 201 (C)
	IQ 201 - Princípios de Química Analítica Aplicada	2		30	–	30	IC 310 (P) IC 607 (C)
	IF 126 – Ecologia Geral	2	30	--	--	30	(-)
	IT 583 - Desenho Assistido por Computador	2	15	15	–	30	IT 858 (P)
	Total	20	255	45	0	300	
3°	IA 320 - Pedologia	4	60	--	--	60	IC 607 (P) (-)
	IC 169 - Física Experimental I-A	3	--	45	--	45	IC 106 (P) (-)
	IC 107 – Física II Mecânica	4	60	--	--	60	IC 106 (P) IC 869 (P)
	IT 132 – Mecânica dos Materiais	4	60	--	--	60	IC 239(P) IC 868(P)
	IC 243 – Cálculo III	4	60	–	–	60	IC 869 (P) IC 239 (P)
	AEIT001- Prática de Extensão em Recursos Hídricos e Mecanização Agrícola I	4	--	–	60	60	IT 514 (P) (-)
	IT 590 - Topografia	4	30	30	--	60	IT 858 (P) (-)
	Total	27	270	75	60	405	
4°	IA 302 – Física do Solo	4	30	30	--	60	IA 320 (P) (-)
	IC 108 – Física III Eletricidade e Magnetismo	4	60	--	--	60	IC 869 (P) IC 107 (P)
	IC 284 – Estatística Experimental	4	60	--	--	60	IC 280 (P)
	IC 870 – Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias	2	30	--	--	30	IC869 (-)
	IF 143 -Meteorologia Básica	4	30	30	–	60	IC 107 (P) (-)
	IH 185 – Legislação Agrária	2	30	–	–	30	–
	IT 103 - Técnicas Computacionais em Engenharia	4	30	30	--	60	– (-)
	IT 587 - Cartografia Básica e Geoposicionamento	2	15	15	--	30	IT 590 (P) (-)
	Total	26	285	105	0	390	
5°	IV 217 – Microbiologia Geral	4	30	30	--	60	– (-)

	IT 561- Fundamentos de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto	4	30	30	--	60	IT 587 (P)
	IT 394 – Princípios e Fenômenos de Transporte	4	60	--	--	60	IC 107 (P) IC 869 (P)
	IC 279 – Cálculo Numérico	4	60	--	--	60	IC 243 (P); IC870(P) IT 103 (P)
	IT 409 – Resistência dos Materiais	4	30	30	–	60	IT 132 (P)
	IH 513 – Introdução à Sociologia das Sociedades	2	30	–	–	30	– (–)
	IT 406 - Eletrotécnica Geral	4	30	30	--	60	IC 108 (P) (–)
	Total	26	270	120	0	390	
6º	IT 113 - Hidrologia	2	30	--	--	30	IF 143 P (–)
	IT 518 – Máquinas Motoras na Agricultura	4	45	15	--	60	IC 107 (P) (–)
	IT 582 – Sistema Solo Água Planta	2	30	--	--	30	IA 302 (P) IF 143 P
	IA 127- Técnicas Agrícolas Aplicadas as Grandes Culturas II	4	30	30	--	60	IA 302 (P) (–)
	IT 857 – Mecânica dos Solos	4	30	30	–	60	IA 320 (P) (–)
	IH 101- Administração da Empresa Agrícola	2	30	–	–	30	– (–)
	IT 579 - Eletrônica, instrumentação e automação de sistemas agrícolas	4	30	30		60	IT406 IT 103
	Total	22	225	105	0	330	
7º	IT 144 – Hidráulica Aplicada	4	30	30	--	60	IT 394 (P) (–)
	IT 139 – Elementos de Máquinas	4	30	30	--	60	IT 409 (P) (–)
	IT 580 – Estruturas para Edificações Rurais	4	30	30		60	IT 857 (P) IT 409 (P)
	IH 210 – Economia Agrária	4	60	–	–	60	– (–)
	IT 556 – Energias Alternativas	4	30	15	15	60	IT 579 (P)
	IT 588- Estudos Hidrológicos e Gestão de Recursos Hídricos	2	30	--	--	30	IT 113(P)
	IF 133 – Estudo de Impactos Ambientais	4	30	30	–	60	
	Total	26	240	135	15	390	
8º	IT 559 – Saneamento Ambiental	4	30	15	15	60	IT 144 (P) (–)
	IT 552 – Sistemas de Irrigação	4	45	15	--	60	IT 144 (P) IT 199 (P)
	IT 585 – Eletrificação Rural	2	15	15	--	30	IT 406 (P) IT 556 (P)

	IT 555 – Ambiência e Projetos de Construções Rurais	4	30	15	15	60	IT 580 (P) IT 583 (P)
	IT 522 – Máquinas e Mecanização Agrícola	4	30	30	–	60	IT 518 (P)
	IT 581 – Pré-Processamento e Armazenamento de Grãos I	4	30	30	–	60	IA 127 (P) IF 149 (P)
	IT 172 – Modelamento e Otimização de Sistemas de Engenharia	2	30	--	--	30	IC 279 (P)
	Total	24	210	120	30	360	
9º	IT 578 - Drenagem	2	30			30	IA 302 (P) IT 144 (P) IT 113 (P)
	IT 584 – Controle da Poluição	4	30	30		60	IC 607 (P) IV 217 (P) IT 559 (P)
	IT 558 – Gestão e Tratamento de Resíduos Sólidos	3	30		15	45	IT 559 (P)
	IT 557– Pré-Processamento e Armazenamento de Grãos II	2	15	0	15	30	IT 581 (P)
	IT 560 – Projeto de Máquinas Agrícolas	4	15	15	30	60	IT 139 (P) IT 522 (P)
	IT 571 – Engenharia de Avaliações	2	15	15		30	IC 280 (P) IT 587 (P)
	AEIT002 – Prática de Extensão em Recursos Hídricos e Mecanização Agrícola II	4	0	0	60	60	AEIT001 (P)
	IT 190 – Princípios em Agricultura de Precisão	2	30			30	IT 561 (P) IT 522 (P)
	Total	23	165	60	120	345	
10º	AA 224- Estágio Supervisionado					160	>2/3 matriz
	AA 225 – Trabalho de Conclusão de Curso					50	>2/3 matriz
	Total					210	
*CR Créditos *CHT Carga Horária Teórica *CHP Carga Horária Prática *CHAE Carga Horária Atividades Extensionistas							

Disciplinas Optativas são disciplinas complementares, necessárias para a integralização de carga horária curricular, ficando a critério do estudante, optar entre as integrantes do currículo do curso. Para a integralização curricular os discentes deverão cursar, além do elenco de disciplinas obrigatórias apresentadas anteriormente, um total mínimo de seis créditos (90 horas) em disciplinas optativas. A seguir nos quadros de 3 a 12 estão listadas as disciplinas optativas, separadas em dez grupos:

Grupo A – Ciências Sociais

Grupo B – Avaliação, Conservação e Meio Ambiente

Grupo C – Economia, Gestão Empresarial, Política e Pesquisa

Grupo D – Ciência e Tecnologia de Pós-Colheita

Grupo E – Desenho, Construções Rurais, Ambiência e Energia

Grupo F – Topografia, Fotogrametria e Sensoriamento Remoto

Grupo G – Máquinas e Mecanização Agrícola

Grupo H – Solos, Água e Planta

Grupo I – Modelagem e Informática

Grupo J – Formação Geral

Vale ressaltar que entre as disciplinas optativas, encontram-se, no “Grupo A – Ciências Sociais”, as disciplinas “IH 902 Língua Brasileira de Sinais (Libras)”, conforme Decreto Federal regulamentado em 22 de dezembro de 2005, e “IE 622 Educação e Relações Etnicorraciais na Escola”, de acordo com a Lei 10.639/2003, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, bem como o Parecer do CNE/CP número 03/2004.

Quadro3: Grupo A – Ciências Sociais

COMPONENTE CURRICULAR	CR	CHT	CHP	CHAE	CH TOTAL	PRE-REQUISITO (CO-REQUISITO)
IE 201 - Psicologia das Relações Humanas	2	15	15	—	30	-
IE 213 - Dinâmica de Grupo	2	15	15	—	30	-
IE 622 - Educação e Relações Etnicorraciais na Escola	2	30	0	—	30	-
IH 148 - Técnicas de Chefia e Liderança	4	60	0	—	60	IE 201
IH 151 - Introdução à Segurança no Trabalho	4	60	0	—	60	-
IH 154 - Marketing Básico	2	30	0	—	30	-
IH 413 - Introdução a Sociologia	4	60	0	—	60	-
IH 427 - Metodologia da Ciência	4	60	0	—	60	-

IH 447 - Extensão Rural	4	30	30	—	60	-
IH 455 - Projeto em Extensão Rural	4	0	60	—	60	IH 447
IH 501 - Problemas Sociais do Brasil Contemporâneo	2	30	0	—	30	-
IH 502 - Sociedade e Agricultura no Brasil	4	60	0	—	60	-
IH 504 - Ideologia do Moderno no Campo	4	60	0	—	60	-
IH 505 - Políticas e Projetos de Desenho Rural e a Agricultura	4	60	0	—	60	-
IH 506 - Agricultura Familiar e Sustentabilidade	4	60	0	—	60	-
IH 507 - Política e Economia dos Recursos Naturais	2	30	0	—	30	-
IH 508 - Indústria Agroalimentar no Brasil e no Mundo	2	30	0	—	30	-
IH 509 - Ciências, Tecnologia e Profissões Agrárias	4	60	0	—	60	-
IH 510 - Política e Relações de Poder no Campo	4	60	0	—	60	-
IH 511 - História Agro-ambiental Brasileira e Latino-americana	2	30	0	—	30	-
IH 512 - Sociologia das Sociedades Agrárias	4	60	0	—	60	-
IH 902 - Língua Brasileira de Sinais (Libras)	2	30	0	—	30	-

Quadro 4: Grupo B – Avaliação, Conservação e Meio Ambiente

COMPONENTE CURRICULAR	CR	CHT	CHP	CHAE	CH TOTAL	PRE-REQUISITO (CO-REQUISITO)
IB 151 - Zoologia Geral	4	30	30	-	60	-
IB 169 - Animais Peçonhentos	4	30	30	-	60	-
IB 232 - Entomologia Geral	4	30	30	-	60	IB 157
IB 311 - Fisiologia Vegetal	5	45	30	-	75	IB 610 - IB 602
IB 603 - Organografia Vegetal	4	30	30	-	60	-
IB 610 - Anatomia Vegetal	4	30	30	-	60	-
IF 102 – Conservação dos Recursos Naturais	2	0			30	IF 126
IF 103 - Prática de Ecologia Básica	2	30	0	-	30	IF 126
IF 104 - Ecologia II	4	30	30	-	60	IF 126
IF 105 - Ecologia Florestal	3	30	15	-	45	IF 102
IF 109 - Manejo de Fauna	3	15	30	-	45	IF 105
IF 110 - Meteorologia Aplicada	4	30	30	-	60	-
IF 112 - Planejamento Regional	2	30	0	-	30	-
IF 113 - Microclimatologia	5	15	60	-	75	-
IF 114 - Planejamento Regional Ecológico	4	30	30	-	60	-

IF 115 - Manejo de Bacias Hidrográficas	4	30	30	-	60	IF 105 - IT 517
IF 125 - Ecologia Básica	2	30	0	-	30	-
IF 127 - Ecofisiologia Vegetal	4	30	30	-	60	IC383
IF 128 - Manejo de Áreas Silvestres	2	30	0	-	30	-
IF 129 - Manejo de Paisagens	4	30	30	-	60	-
IF 130 - Ecologia Agrária	2	30	0	-	30	-
IF 131 - Ecologia	2	30	0	-	30	-
IF 132 - Introdução à Ecologia de População	4	30	30	-	60	IF126
IF 134 - Fundamentos dos Sistemas Naturais e Antropizados	4	60	0	-	60	-
IF 135 - Legislação e Gestão Ambiental	4	30	30	-	60	IF 133
IF 136 - Perícia Ambiental	4	30	30	-	60	IF 133
IF 137 - Política e Legislação Florestal	3	45	0	-	45	IF 102
IH 507 - Política e Economia dos Recursos Naturais	3	45	0	-	45	-
IT 371 - Engenharia do Meio Ambiente	4	60	0	-	60	IT 394

Quadro 5: Grupo C – Economia, Gestão Empresarial, Política e Pesquisa

COMPONENTE CURRICULAR	CR	CHT	CHP	CHAE	CH TOTAL	PRE-REQUISITO (CO-REQUISITO)
IH 122 - Contabilidade Geral I	4	60	0	-	60	-
IH 129 - Introdução à Administração	4	60	0	-	60	-
IH 130 - Matemática Financeira	4	60	0	-	60	-
IH 150 - Fundamentos de Administração	6	90	0	-	90	-
IH 152 - Gerência de Vendas	4	60	0	-	60	IH 171
IH 171 - Administração Mercadológica I	4	60	0	-	60	IH 101
IH 174 - Gestão de Qualidade e Prestação de Serviços	4	60	0	-	60	-
IH 175 - Negociação	4	60	0	-	60	-
IH 176 - Empreendedorismo	4	60	0	-	60	-
IH 222 - Introdução a Economia I	4	60	0	-	60	-
IH 412 - Introdução a Ciência Política	4	60	0	-	60	-
IH 429 - Métodos e Técnicas de Pesquisa	4	60	0	-	60	-
IH 437 - Legislação Profissional	2	30	0	-	30	-
IH 440 - Práticas de Produção de Textos Científicos	2	15	15	-	30	-
IT 194 - Elaboração e Gestão de Projetos	2	30	0	-	30	-

Quadro 6: Grupo D – Ciência e Tecnologia de Pós-Colheita

COMPONENTE CURRICULAR	CR	CHT	CHP	CHAE	CH TOTAL	PRE-REQUISITO (CO-REQUISITO)
IA 122 - Fisiologia e Tecnologia Pós-Colheita de Vegetais Perecíveis	2	30	0	-	30	IC 383
IT 138 - Propriedades Físicas dos Materiais Biológicos	2	15	15	-	30	IT 409 - IT 394
IT 204 - Controle de Qualidade na Indústria de Alimentos	2	30	0	-	30	IC 280 - IT 227
IT 208 - Princípios de Conservação de Alimentos	3	45	0	-	45	IC 343
IT 209 - Princípios de Engenharia de Alimentos	2	30	0	-	30	IC 106 - IC 242
IT 213 - Tecnologia das Fermentações Industriais	4	30	30	-	60	IC 383
IT 214 - Tecnologia de Produtos Agropecuários	2	15	15	-	30	IT 208
IT 217 - Bioengenharia	4	30	30	-	60	IT 213
IT 223 - Controle de Qualidade de Produtos Agropecuários	5	30	45	-	75	IT 208
IT 227 - Matérias Primas Alimentícias	4	30	30	-	60	IB 157 - IC 607 e IC 609
IT 243 - Processos Biotecnológicos	4	30	30	-	60	IT 217
IT 246 - Tecnologia de Frutas e Hortaliças	4	30	30	-	60	IT 227
IT 380 - Gestão da Qualidade	2	30	0	-	30	-

Quadro 7: Grupo E – Desenho, Construções Rurais, Ambiente e Energia

COMPONENTE CURRICULAR	CR	CHT	CHP	CHAE	CH TOTAL	PRE-REQUISITO (CO-REQUISITO)
IT 136 - Energia na Agricultura I	2	15	15	-	30	IF 111
IT 137 - Energia na Agricultura II	3	30	15	-	45	IT 406 - IF 111
IT 147 - Projetos de Construções Rurais	4	30	30	-	60	IT 822
IT 166 - Aproveitamento da Energia Solar na Agricultura	3	30	15	-	45	IF 111
IT 171 - Projeto de Construção de Pequenas Centrais Hidrelétricas	4	45	15	-	60	IT 144 - IT 163
IT 233 - Fundamentos de Refrigeração	4	60	0	-	60	IT 384
IT 408 - Instalações Prediais I	4	30	30	-	60	IT 406
IT 424 - Representação Gráfica	6	30	60	-	90	-
IT 426 - Desenho de Construções	2	0	30	-	30	-
IT 433 - Expressão e Representação Gráfica I	4	30	30	-	60	-

IT 447 - Sistemas Estruturais III	4	30	30	-	60	IT 409
IT 448 - Sistemas Estruturais IV	4	30	30	-	60	IT 447
IT 449 - Sistemas Estruturais V	4	30	30	-	60	IT 448
IT 450 - Sistemas Estruturais VI	4	30	30	-	60	IT 409
IT 451 - Materiais de Construção Uso e Aplicação de Projetos Zootécnicos	4	30	30	-	60	-
IT 454 - Estrutura da Madeira	4	30	30	-	60	IT 409
IT 460 - Desenho Aplicado à Zootecnia	2	0	30	-	30	IT 459
IT 461 - Materiais e Técnicas de Construção	2	30	0	-	30	-
IT 462 - Construções Rurais I	4	30	30	-	60	IT 409
IT 469 - Conforto Ambiental I	4	30	30	-	60	IF 111
IT 480 - Instalações Prediais I	4	30	30	-	60	IT 406
IT 481 - Projeto de Instalações Prediais II	4	30	30	-	60	IT 144
IT 482 - Instalações Prediais III	4	30	30	-	60	IT 481
IT 823 - Projeto Estrutural em Concreto Armado I	4	30	30	-	60	IT 409
IT 824 - Projeto Estrutural em Concreto Armado II	4	30	30	-	60	IT 823
IZ 223 - Produção Animal I	4	30	30	-	60	-
IZ 224 - Produção Animal II	4	30	30	-	60	IZ 223
IZ 308 - Instalações Zootécnicas	2	30	0	-	30	IT 132

Quadro 8: Grupo F – Topografia, Fotogrametria e Sensoriamento Remoto

COMPONENTE CURRICULAR	CR	CHT	CHP	CHAE	CH TOTAL	PRE-REQUISITO (CO-REQUISITO)
IT 104 - Levantamentos Topográficos Planimétricos	6	30	60	-	90	IT 152
IT 109 - Introdução a Fotogrametria e Fotointerpretação	3	45	0	-	45	IT 152
IT 117 - Levantamentos Topográficos Altimétricos	4	30	30	-	60	IT 104
IT 127 - Cartografia I	4	30	30	-	60	IT 152
IT 173 - Desenho Topográfico	4	30	30	-	60	IT 459
IT 174 - Topografia Digital I	4	30	30	-	60	IT 103
IT 181 - Estradas I	4	30	30	-	60	IT 117
IT 182 - Cartografia II	4	30	30	-	60	IT 127
IT 192 - Geoprocessamento II	4	30	30	-	60	IT 189 - IC 280
IT 539 - Sistema de Informações Geográficas	4	30	30	-	60	IT 152
IT 533 – Sensoriamento Remoto	4	30	30		60	IT 587

IT 539 – Sistemas de Informações Geográficas	4	30	30		60	IT 561
IT 592 - Mapeamento Aerofotogramétrico com Aeronave Remotamente Pilotada (ARP)	2	15	15		30	IT 561

Quadro 9: Grupo G – Máquinas e Mecanização Agrícola

COMPONENTE CURRICULAR	CR	CHT	CHP	CHAE	CH TOTAL	PRE-REQUISITO (CO-REQUISITO)
IT 122 - Prática de Máquinas	3	0	45	-	45	-
IT 141 - Processos de Controle de Erosão	3	30	15	-	45	IA 302
IT 167 - Segurança na Agricultura	2	30	0	-	30	IT 522
IT 170 - Aviação Agrícola	4	30	30	-	60	IT 522
IT 515 – Máquinas Térmicas	2	30	0			IC 107

Quadro 10: Grupo H – Solos, Água e Planta

COMPONENTE CURRICULAR	CR	CHT	CHP	CHAE	CH TOTAL	PRE-REQUISITO (CO-REQUISITO)
IA 250 - Geoprocessamento e Análise Ambiental	4	30	30	-	60	IT 152
IA 318 - Biologia do Solo	3	30	15	-	45	IF 126
IA 319 - Nutrição Mineral das Plantas Cultivadas	3	30	15	-	45	IA 302
IA 126 – Técnicas Aplicadas a Grandes Culturas	4	30	30	-	60	IA 302
IA 323 - Fertilidade do Solo	4	30	30	-	60	IC 607 - IC 609 e IA 302
IA 324 - Aptidão Agrícola e Manejo dos Solos	4	30	30	-	60	IA 302 - IA 323
IT 135 - Estruturas Hidráulicas	3	45	0	-	45	IT 144
IT 176 - Projetos de Irrigação e Drenagem	2	0	30	-	30	IT 130 - IT 134

Quadro 11: Grupo I – Modelagem e Informática

COMPONENTE CURRICULAR	CR	CHT	CHP	CHAE	CH TOTAL	PRE-REQUISITO (CO-REQUISITO)
IC 247 - Modelos Matemáticos Aplicados a Biologia	4	60	0	-	60	IC 242
IC 260 - Funções de Variável Complexa	4	60	0	-	60	IC 244

IC 272 - Métodos de Matemática Aplicada	4	60	0	-	60	IC 260
IC 277 - Programação Matemática I	4	60	0	-	60	IC 239 - IC 243
IC 501 - Computação I	4	30	30	-	60	-
IC 503 - Arquitetura e Montagem de Computadores	4	45	15	-	60	-
IC 504 - Estrutura de Dados I	4	60	0	-	60	-
IC 506 - Sistemas Operacionais	4	60	0	-	60	IC 503

Quadro 12: Grupo J – Formação Geral

COMPONENTE CURRICULAR	CR	CHT	CHP	CHAE	CH TOTAL	PRE-REQUISITO (CO-REQUISITO)
IB 157 – Introdução à Biologia	4	30	30	-		
IC 104 - Eletrônica Básica I	4	30	30	-	60	IC 109
IC 109 – Física 4	4	60	0		60	IC 108
IC 159 - Eletrônica Básica II	4	30	30	-	60	IC 104
IC 258 - Equações Diferenciais I	4	60	0	-	60	IC 243
IC 284 – Estatística Experimental	4	60	0		60	IC 280
IC 349 - Química Experimental	3	0	45	-	45	-
IC 343 – Química Orgânica	3	0	0	-	45	IC 310
IC 373 – Química Ambiental	2	0	0		30	IF 126 – IC 607
IC 383 - Bioquímica para Áreas Agrárias	4	60	0		60	IC 310
IE 109 - Educação Física	2	0	30	-	30	-
IH 420 - Língua Francesa I	4	60	0	-	60	-
IH 422 - Língua Inglesa I	4	60	0	-	60	-
IH 424 - Língua Portuguesa I	4	60	0	-	60	-
IT 352 - Mecânica dos Fluidos	4	60	0	-	60	IT 394 - IC 243
IT 355 - Transferência de Calor	4	60	0	-	60	IT 352
IT 356 - Transferência de Massa	2	30	0	-	30	IT 352
IT 384 - Fundamentos da Engenharia de Processos	4	60	0	-	60	IT 103 - IC 107
IT 395 - Princípios de Operações Unitárias	4	60	0	-	60	IT 394
IV 226 - Micotoxinas	4	30	30	-	60	IV 217

Os estudantes de períodos anteriores à vigência da nova estrutura curricular poderão solicitar mudança de estrutura curricular e terão as equivalências dos componentes curriculares relacionados no Quadro 13.

QUADRO 13 - Relação de equivalências

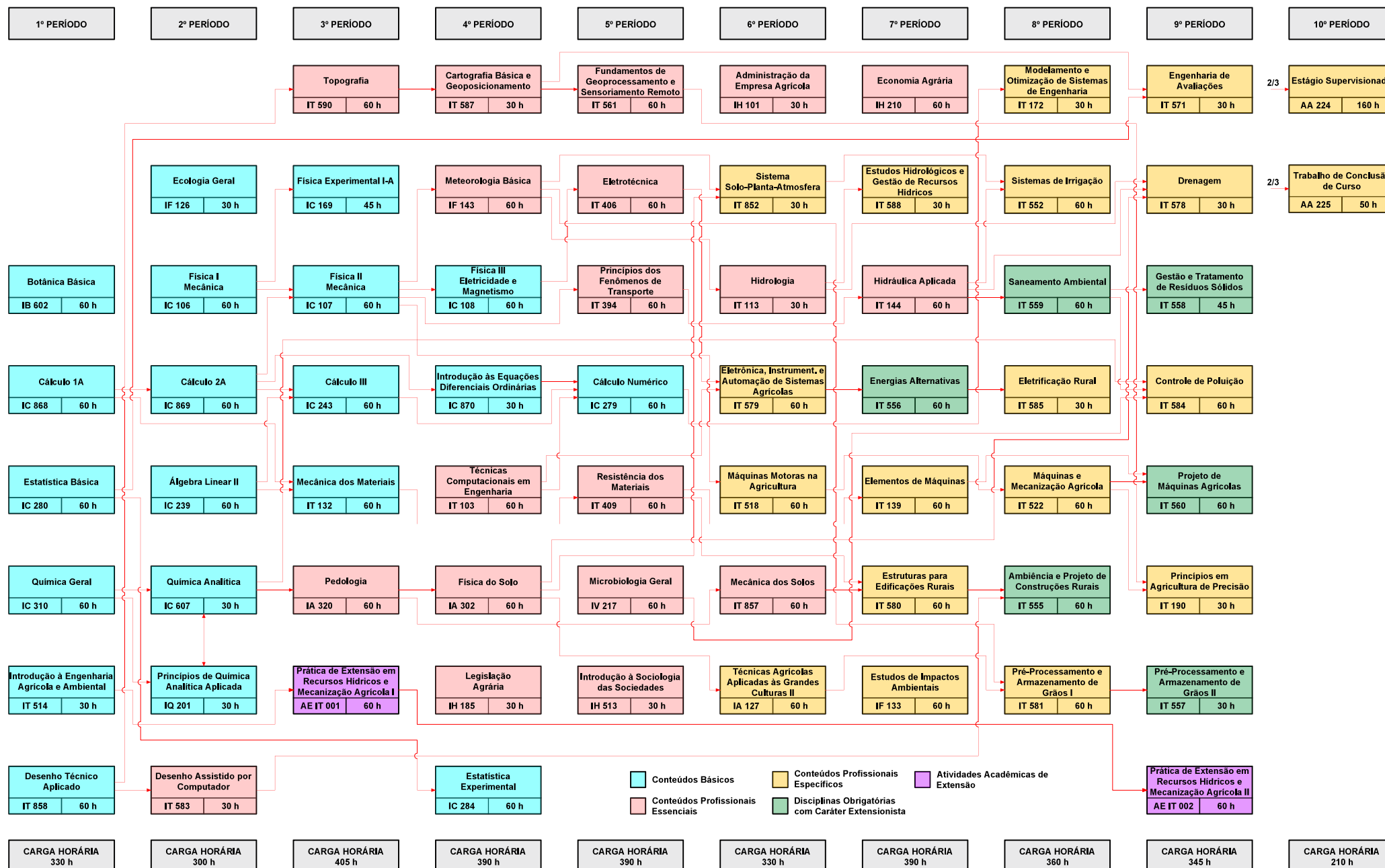
COD.	COMPONENTE CURRICULAR – ESTRUTURA ATUAL	C.H	COD.	COMPONENTE CURRICULAR – DEMAIS ESTURUTURAS	C.H
IC 868	Cálculo IA	60	IC 241	Cálculo I	90
IC 869	Cálculo IIA	60	IC 242	Cálculo II	90
IT 858	Desenho Técnico Aplicado	60	IT 459	Desenho Técnico	60
IC 201	Princípios de Química Analítica Aplicada	30	IC 607	Química Analítica Experimental	45
IT590	Topografia	60	IT 152	Topografia I	60
IC201	Princípios de química analítica aplicada	30	IC609	Química analítica experimental	45
IT587	Cartografia básica e geoposicionamento	30	IT516	Cartografia básica e geoposicionamento	60
IT561	Fundamentos de geoprocessamento e sensoriamento remoto	60	IT553; IT 189	Sensoriamento remoto; geoprocessamento I	60;60
IT 113	Hidrologia	30	IT 517	Hidrologia e Gestão de Recursos Hídricos	60
IT 588	Estudos Hidrológicos e Gestão de Recursos Hídricos	30	IT517	Hidrologia e Gestão de Recursos Hídricos	60
IT857	Mecânica dos solos	60	IT822	Mecânica dos solos	60
IT556	Energias alternativas	60	IT521	Energias alternativas	60
IT582	Sistema Solo Água Planta	30	IT 199	Sistema Solo Água Planta	60
IT580	Estruturas para Edificações Agrícolas	60	IT 519	Projeto de Construções Rurais e Ambiência I	60
IT 555	Ambiência e Projeto de Construções Rurais	60	IT 520	Projeto de Construções Rurais e Ambiência II	60
IT552	Sistemas de irrigação	60	IT130	Sistemas de irrigação	60
IT581	Pré-processamento e armazenamento de grãos I	60	IT523; IT526	Pré-processo secagem e arm de prod agrícolas I; Pré-processo secagem e arm de prod agrícolas II	45;45
IT585	Eletrificação rural	30	IT163	Eletrificação rural	45
IT557	Pré-processamento e armazenamento de grãos II	30	IT526	Pré-processo secagem e arm de prod agrícolas ii	45
IT558	Gestão e tratamento de resíduos sólidos	45	IT525	Tratamento de resíduos - 45h	45

IT560	Projeto de máquinas agrícolas	60	IT140	Projetos de máquinas agrícolas - 60h	60
IT571	Engenharia de avaliações	30	IT188	Avaliações e perícias - 60h	60
IT578	Drenagem	30	IT134	Drenagem - 30h	30
IT584	Controle de poluição	60	IT524	Técnicas de controle de poluição - 45h	45

3.2.4 Representação gráfica do fluxo curricular

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL



4. METODOLOGIA DE ENSINO APRENDIZAGEM

A metodologia de ensino empregada no curso de Engenharia Agrícola e Ambiental compreende ferramentas que os docentes utilizam para transmitir os seus conhecimentos aos discentes. Cada docente utiliza um método visando colocar em prática sua missão, visão, motivação e valores implementados na aprendizagem dos discentes. Os docentes utilizam material didático atualizado e contextualizado, incentivando os discentes a inovar, liderar projetos, criar soluções e lidar com diversas situações durante seu período na graduação e em seguimentos a ser tomados após a graduação. A intenção é que os discentes, com todos esses benefícios, desenvolvam habilidades, como: proatividade; pensamento crítico; colaboração com colegas; criatividade e perseverança.

Ao longo do curso incentiva-se o trabalho nas disciplinas com atividades teóricas, práticas e extensão, trabalhos em grupos, participação de debates, elaboração de projetos, leitura e discussão de textos acadêmicos e estudos de caso, relatórios técnicos, simulações computacionais, apresentação de seminários e painéis, sala de aula invertida e uso de laboratórios físicos. O uso de metodologias de ensino ativas visa construir o raciocínio lógico, incentivar por meio da prática o aprendizado e expor sua opinião sobre os mais diversos assuntos.

Adota-se as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) como ferramentas de interação do planejamento e as ações do corpo docente do curso, visando ampliar as diferentes formas das metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem. Nesse processo, podem ser utilizadas ferramentas como descritas a seguir.

A UFRRJ possui plataforma virtual para gerenciamento de disciplinas e demais informações relativas à vida acadêmica do aluno, denominado como Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA). Essa plataforma agrupa todas as informações de ensino, pesquisa e extensão (participações em monitorias, projetos de extensão e bolsas de iniciação científica), disponibiliza declarações e atestados relativos ao acompanhamento acadêmico. Dentre as informações disponibilizadas no SIGAA pode-se destacar: o plano de ensino, os participantes das turmas, questionários, fóruns e outros recursos que os docentes e discentes podem utilizar ao longo do semestre letivo. Em soma ao SIGAA, tem-se o site do curso de Engenharia Agrícola e Ambiental da UFRRJ (<https://cursos.ufrrj.br/grad/agriamb>) para informações sobre o curso, institucionais, formulários, regulamentos e divulgação de eventos, como Semana

Acadêmica de Engenharia Agrícola e Ambiental, Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, Semana do Meio Ambiente, Fóruns, palestras e cursos, vagas de Iniciação Científica, Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, Iniciação em Extensão, Monitoria e estágios disponíveis. Além disso, a manutenção do e-mail da Coordenação do Curso em Engenharia Agrícola e Ambiental é regularmente utilizado como forma de contato por alunos e professores.

5. POLÍTICA E GESTÃO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO E NÃO OBRIGATÓRIO

De acordo com a Deliberação CEPE/UFRJ nº 148/2016, o Estágio Curricular é concebido como atividade de base eminentemente pedagógica, que se constitui em experiência acadêmica profissional orientada para a competência técnico-científica em ambiente genuíno de trabalho, possibilitando o questionamento, a reavaliação curricular, bem como a relação dinâmica entre teorias e práticas desenvolvidas ao longo das atividades curriculares.

O Estágio Curricular será desenvolvido visando à aprendizagem em ambiente profissional de competências próprias da Engenharia agrícola e Ambiental, constituindo-se em instrumento de integração e capacitação para o trabalho, por meio do desenvolvimento de atividades concretas e diversificadas; à unidade entre teoria e prática; à interação da universidade com os demais segmentos sociais.

O estágio poderá ser obrigatório ou não-obrigatório. O Estágio obrigatório é necessário para a integralização da estrutura curricular do curso, sua carga horária é requisito para aprovação e obtenção de diploma; o Estágio não-obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, podendo sua carga horária ser computada como Atividade Complementar.

O estágio curricular deve integrar atividades de aprendizagem social, profissional e cultural, proporcionadas ao estudante pela participação em situações reais da vida e do trabalho, possibilitando seu preparo para atuação em diferentes campos de atividade profissional, dentro das competências e habilidades determinadas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agrícola (CNE/CES nº 2/2006).

A Instituição Concedente do estágio deve proporcionar ao acadêmico que aplique seus conhecimentos adquiridos no curso, para comunicar, problematizar, intervir, superar e propor soluções para as dificuldades de Engenharia Agrícola e Ambiental na agricultura brasileira com preservação dos recursos naturais. São consideradas Instituições Concedentes aquelas que tenham condições de oferecer estágios aos alunos, devendo estar revestidas na forma legal como pessoas jurídicas de direito público ou de economia mista, bem como profissionais liberais de nível superior, ou ainda profissional autônomo devidamente registrado no respectivo conselho de classe, mediante aprovação do Colegiado de curso.

O Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório deve ser desenvolvido na forma da Atividade Acadêmica Estágio Supervisionado (AA224), sendo necessário o cumprimento e a comprovação da carga horária mínima de 160 horas (CNE/CES nº. 2/2019) como requisito para aprovação e obtenção do diploma.

O discente estará habilitado a realizar o Estágio Curricular Obrigatório e a matricular-se na referida Atividade Acadêmica quando da integralização de 2/3 da carga horária necessária para concluir o curso.

A UFRRJ conta com a Divisão de Estágios (DEST) vinculado à Pró-reitoria de Graduação, que coordena as atividades administrativas referentes aos estágios internos e externos à Universidade obedecendo a legislação em vigor. Cabe à DEST, ao Colegiado do curso, à Comissão de estágio, aos orientadores internos de estágio e às instituições concedentes de estágio organizar, estruturar e supervisionar os estágios da UFRRJ.

São atribuições da DEST a formalização dos Termos de Compromisso de Estágio, os quais terão validade mesmo quando não forem amparados por Termo de Convênio entre a UFRRJ e a unidade Concedente. Além da formalização do término do vínculo do estagiário junto à Instituição Concedente, condição para a emissão do Certificado de Conclusão e pela supervisão com relação aos aspectos legais dos convênios.

Cabe ao Colegiado de Curso elaborar e aprovar as normas que deverão reger o estágio obrigatório, obedecendo ao disposto nas leis vigentes, responsabilizando-se pela designação dos componentes da Comissão de Estágio, que será composta por no mínimo dois membros, com mandato a ser definido pelo mesmo Colegiado, nomeados pela Pró-Reitoria de Graduação. Esta comissão deverá ser presidida por um coordenador de estágio.

A Comissão de Estágio tem como atribuições aprovar previamente a realização do estágio após seleção da Instituição Concedente; a indicação do professor orientador do Estágio, de acordo com a natureza do mesmo; a orientação dos alunos quanto aos procedimentos para a realização de estágio; o planejamento das atividades de encaminhamento e avaliação do estagiário; a avaliação das atividades que serão desenvolvidas junto à concedente, dos relatórios parciais e do relatório final; o envio da declaração da finalização de estágio à DEST e lançamento no Sistema Acadêmico da situação final do aluno, entregando cópia do relatório final e demais documentos à Coordenação do Curso; o assessoramento do Orientador, Estagiário e Supervisor na apresentação do relatório de estágio; a convocação de reuniões, no início de cada período letivo, com os estagiários e os orientadores; a supervisão do desenvolvimento do Plano de Estágio, elaborado pelo Orientador em conjunto com o estudante.

Caberá ao Supervisor do Estágio na Instituição Concedente elaborar o plano de execução das atividades a serem desenvolvidas; orientar e acompanhar a execução do plano de atividades; manter contato, caso necessário, com a Comissão de Estágio e/ou Professor Orientador de Estágio; permitir ao estagiário vivenciar situações de aprendizagem que ampliem a visão real da profissão; avaliar o desempenho do estagiário durante as atividades de execução apresentando à UFRRJ relatório avaliativo; observar a legislação e os regulamentos da UFRRJ relativos a estágios.

A supervisão do estágio será realizada de forma compartilhada pelo Orientador e pelo Supervisor vinculado à concedente do estágio. São atribuições do Orientador de Estágio orientar o estudante para a elaboração do plano de estágio; acompanhar a execução do plano de estágio; manter contatos com o Supervisor do estagiário na Instituição Concedente e com a Comissão de Estágio; acompanhar, receber e avaliar os relatórios de estágio, encaminhando-os à Comissão de Estágio, com apresentação de sugestões que contribuam para o aprimoramento do Curso; identificada a necessidade, visitar, de acordo com as determinações da Comissão de Estágio do Curso, a Instituição Concedente para a supervisão do estágio.

São obrigações do aluno observar os procedimentos e apresentar os documentos necessários, dentro dos prazos estabelecidos, para a formalização do estágio junto à Coordenação de Estágio e à DEST; solicitar matrícula na Atividade Acadêmica de estágio; participar das atividades de orientação; observar os regulamentos de estágio da Instituição Concedente; entregar ao Orientador e cumprir o plano de atividades; zelar

pelo nome da Instituição Concedente e da UFRRJ; manter clima harmonioso com a equipe de trabalho; elaborar o relatório parcial em prazo não superior a 6 (seis) meses e o relatório final de atividades, conforme o estabelecido nas Normas da Atividade Acadêmica Estágio Supervisionado (ANEXO 1), com a ciência do Supervisor submetendo-os à aprovação do Orientador e apresentá-lo à Comissão de Estágio do Curso. O relatório final de estágio deverá ficar à disposição da Comissão de Estágio até a colação de grau do aluno.

O estagiário, quando servidor público, poderá realizar o estágio respeitando-se a Deliberação CEPE/UFRRJ nº 148/2016, bem como a legislação específica para servidores públicos.

A jornada máxima de atividade em estágio será definida de comum acordo entre a UFRRJ, a parte concedente e o estagiário ou o seu representante legal, devendo ser não superior a 6 (seis) horas diárias ou 30 (trinta) horas semanais quando o estudante estiver com atividades didático-pedagógicas. No entanto, quando o estudante não estiver matriculado em componentes curriculares presenciais sua jornada poderá ser de até 8 (oito) horas diárias e 40 (quarenta) horas semanais. A duração máxima do estágio, na mesma instituição concedente, será de 2 (dois) anos. A duração mínima do estágio será de um período letivo, ou seu equivalente em carga horária.

Os discentes do curso de graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental da UFRRJ poderão realizar Estágio Supervisionado Obrigatório no exterior, desde que atenda aos dispositivos das Normas Gerais da Instituição (CEPE/UFRRJ nº 148/2016).

As Normas que regem o Estágio Supervisionado Obrigatório do curso de graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental estabelecidas pela Comissão de Estágio e aprovadas pelo Colegiado do Curso encontram-se no Anexo I. Tanto as referidas Normas quanto as orientações relativas ao estágio contidas neste documento são baseadas na Lei 11.788, de 25 de setembro de 2008 e na Deliberação CEPE nº 148, de 23 de novembro de 2016.

6. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é um instrumento de avaliação do conjunto das atividades letivas do curso de Engenharia Agrícola e Ambiental. Para obtenção do título de Engenheiro Agrícola e Ambiental o estudante deverá desenvolver a

monografia sobre um tema relacionado com uma das áreas de atuação do Engenheiro Agrícola e Ambiental, podendo ser proveniente de projeto de pesquisa, revisão de literatura ou projeto de extensão. Além disso, deverá seguir as normas Normas de Trabalho de Conclusão de Curso (Anexo 2).

A monografia deverá ser apresentada em uma defesa pública para uma banca composta de no mínimo três membros. O primeiro membro deverá ser representado pelo docente orientador vinculado a UFRRJ. Em caso de impossibilidade, o orientador poderá ser substituído pelo coorientador ou outro docente vinculado a UFRRJ designado pela Coordenação do curso. O segundo e o terceiro membro poderá ser um docente, pesquisador ou profissional com nível superior na área da monografia defendida, vinculado a qualquer instituição pública ou privada de nível superior ou ser profissional liberal.

O projeto final deverá ser desenvolvido conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agrícola (Resolução No 2, de 02 de fevereiro de 2006 – Anexo 1), e estar de acordo com os conteúdos propostos no núcleo de conteúdos profissionais essenciais, que são compostos por campos de saber destinados à caracterização da identidade do profissional. A supervisão do TCC ficará sob a responsabilidade do docente orientador vinculado a UFRRJ.

O conceito final do TCC será definido pela comissão de TCC em função do parecer da banca examinadora e do cumprimento dos trâmites pós-defesa, sendo que o discente poderá receber o conceito aprovado ou reprovado.

Os TCCs serão disponibilizados no site do curso para consulta pública na forma digital, exceto nos casos em que seja solicitado a não divulgação por parte do orientador juntamente com justificativa, seja por questões de publicações científicas, bem como pedidos de patentes

7. INTEGRAÇÃO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

A integração ensino, pesquisa e extensão tem como proposta a participação de discentes e docentes nas atividades descritas no Projeto Pedagógico de Curso para o curso de Engenharia Agrícola e Ambiental. Objetiva-se com o cumprimento dessas ações pelos discentes em conjunto com os docentes do compreender a percepção da importância da

integração entre ensino, pesquisa e extensão durante para sua formação como profissionais capacitados, qualificados e que usam efetivamente a prática baseada em evidências.

Com relação ao ensino, o Curso de Engenharia Agrícola e Ambiental da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro possui professores qualificados para o exercício da docência no Ensino Superior, completamente capacitado para atuar no complexo histórico de sua área de conhecimento, compreendendo profundamente os aspectos de sua área para poder orientar o aluno nos domínios da ciência e em outras formas de atuação na sociedade. Além disso, o professor também possui profunda competência pedagógica, influenciando seus alunos, positivamente, através da ética, da cultura e da cidadania, incentivando o trabalho em equipe nas experiências em projetos e atividades extraclases.

As disciplinas ofertadas ao Curso de Engenharia Agrícola e Ambiental são divididas entre obrigatórias, optativas e eletivas, sendo distribuídas entre os distintos Departamentos que compõe a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. A carga horária das disciplinas ofertadas pode ser dividida em teórica, prática e extensão. Grande parte das aulas práticas são realizadas em laboratórios dos respectivos Departamentos utilizando metodologias e práticas experimentais. As aulas voltadas para extensão objetivam a troca de conhecimentos, conceitos e aprendizados adquiridos no ambiente acadêmico à comunidade não universitária, a instituição constituindo uma ponte permanente entre a universidade e a sociedade. Como resultado, os discentes aprendem as necessidades, anseios, aspirações e saberes da comunidade, socializando e democratizando o conhecimento.

Para auxiliar os discentes ao longo da condução das disciplinas o desenvolvimento de atividades didático-pedagógicas e práticas em disciplinas ou áreas de conhecimento, a UFRRJ conta com o Programa de Monitoria. Este oferece ao aluno de graduação um excelente espaço de aprendizagem e vivências acadêmicas ao prever sob a orientação de um docente. O monitor deve cumprir 12 horas de atividades por semana, que não poderão ser coincidentes com os horários de aula das disciplinas em que esteja matriculado. A seleção de monitores é feita mediante prova específica da disciplina, divulgada em Edital.

O candidato à monitoria acadêmica pode ser remunerado ou não. No caso específico da remunerada o aluno não pode ter outra bolsa pela UFRRJ e/ou receber bolsa de órgãos financiadores de pesquisa. A função do monitor de ensino só pode ser exercida

por alunos que tenham cursado e obtido os créditos da disciplina à qual se destina a monitoria, que não tenham abandonado a função de monitor sem justificativa e nem cumprido pena disciplinar. São atribuições do monitor de ensino: auxiliar os professores em tarefas didáticas; facilitar o relacionamento entre alunos e professores na execução do plano de ensino da disciplina; apoiar os estudantes na aprendizagem do conteúdo da disciplina, em pequenos grupos ou individualmente. É vedado ao monitor ministrar aulas e avaliar rendimento escolar em disciplinas regulares, sem a presença do docente responsável.

No que tange a pesquisa, a UFRRJ possui o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica (PIBIC) e o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico, Inovação (PIBITI) e Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica nas Ações Afirmativas (PIBIC-Af) fomentado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) que mantém parceria com a Universidade. Seu principal objetivo é o incentivo à formação de novos pesquisadores, privilegiando a participação dos alunos em projetos de pesquisa com qualidade e relevância acadêmicas. Além disso, a UFRRJ também oferece o Programa de Iniciação Científica Voluntária (PICV) sem qualquer tipo de fomento. Para todas estas categorias são lançados editais anuais, e os alunos são responsáveis a apresentar seus trabalhos de pesquisa em forma de pôster ou oralmente, em eventos anuais, como Reunião Anual de Iniciação Científica, que compreende a Jornada de Iniciação Científica (JIC) e Semana de Pesquisa, Tecnologia e Inovação (SePTI), e a Reunião Anual de Iniciação em Inovação e Desenvolvimento Tecnológico (RAIDTec), organizadas pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da UFRRJ (PROPPG).

No âmbito da extensão, os professores podem cadastrar seus projetos diretamente no sistema acadêmico. A Universidade apoia as ações de extensão através da concessão de bolsas pelo Programa Institucional de Extensão (BIEXT). Os editais também são lançados anualmente, e os alunos são obrigados a apresentar seus trabalhos de pesquisa em forma de pôster ou oralmente, em eventos anuais, como na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT).

A vivência acadêmica, regulamentada pela Deliberação no 23, de 19 de abril de 2011, é uma atividade não remunerada, que pode ser desenvolvida no ensino, pesquisa e/ou extensão, e como pode ser cadastrada a qualquer momento, não dependendo da

abertura de um edital, o aluno e o professor possuem maior flexibilidade para sua realização.

No decorrer do curso, os discentes sob orientação de docentes têm a oportunidade de participar e vivenciar a integração ensino, pesquisa e extensão por meio de atividades como visitas técnicas, organização de eventos, participação em empresa júnior, Diretório Acadêmico de Engenharia Agrícola e Ambiental (DEAGRI), congressos, eventos científicos e feiras da área de conhecimento. Estas ações fortalecem o estreitamento da teoria com prática e a rede de relacionamentos profissionais entre os discentes e os representantes dos diferentes ramos de atuação do curso de graduação.

Atualmente, o curso conta com a empresa júnior ECOSSAM Jr é para serviços agri-ambientais constituída por alunos de Engenharia Agrícola e Ambiental, Agronomia e Engenharia Florestal da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, no Campus Seropédica.

O Curso de Engenharia Agrícola e Ambiental organiza anualmente a Semana Acadêmica de Engenharia Agrícola e Ambiental e a Semana do Meio Ambiente. Esses eventos possuem caráter técnico, científico, artístico e cultural reunindo os discentes em torno de uma programação nas diferentes áreas de interesse de cada curso. São oferecidas palestras, mesas redondas, oficinas e minicursos por professores, profissionais e pesquisadores da UFRRJ e de outras Instituições.

8. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM

O sistema de avaliação da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro se constitui num processo contínuo e acumulativo de identificação e análise de desempenho acadêmico do discente, num sentido progressivo. A avaliação do rendimento escolar nas diversas modalidades de cursos oferecidos é feita por disciplina e atividades acadêmicas durante o período letivo. A avaliação do rendimento escolar em disciplinas obedecerá às normas estabelecidas no Regimento da UFRRJ e nas Deliberações regulamentada vigentes. O rendimento escolar em cada disciplina será expresso por notas de 0 (zero) a 10 (dez), computadas até a primeira casa decimal. No caso das Atividades Acadêmicas como Estágio supervisionado obrigatório, Atividade Acadêmica e/ou Complementar e

Trabalho de Conclusão de Curso, o rendimento escolar será expresso através das letras “APR” e “REP” para as situações, “APROVADO” e “REPROVADO”, respectivamente. Diferentemente das disciplinas, essas atividades não participam dos cálculos de rendimento.

As formas e datas das verificações de aprendizagem (provas escritas ou orais, trabalhos práticos ou teóricos, projetos, seminários ou outros, individuais e/ou atividades em grupo) serão estabelecidas pelo professor responsável pela disciplina, sob a supervisão da Chefia do Departamento, devendo ser divulgadas aos discentes no início de cada período letivo, no máximo até o final da segunda semana após o início do período letivo.

Há obrigatoriedade de, no mínimo, duas avaliações de rendimento nas disciplinas. São condições de aprovação a obtenção de nota final igual ou superior a 5 (cinco) e a frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) no ensino presencial.

A apuração da frequência é realizada nas aulas e trabalhos escolares (seminários, pesquisas, debates, estágios, excursões, provas escritas, provas orais, trabalhos práticos e outros), vedado qualquer abono de faltas, exceto os casos previstos em lei. Todas as atividades devem estar previstas no Calendário Acadêmico e no Plano de Ensino.

9. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DE CURSO

Visando a excelência do curso, o PPC será continuamente avaliado, de modo a detectar possíveis falhas ou dissonância com as outras instituições e principalmente o mercado de trabalho. Nesse sentido, a coordenação do curso usará os seguintes mecanismos para o contínuo aprimoramento do curso:

- a. Reuniões semestrais do núcleo estruturante do curso para avaliação e correção do PPC;
- b. Consulta permanente do diretório acadêmico do curso, cujas demandas serão levadas para discussão no NDE;
- c. Acompanhamento dos egressos e comunicação permanente, visando acompanhar as demandas do mercado de trabalho visando adequação do curso;
- d. Avaliação permanente da grade-curricular;
- e. Revisão do PPC a cada cinco anos ou quando necessária.

Para que sejam estabelecidos indicadores objetivos das demandas de melhorias do curso, poderão ser elaborados questionários de avaliação do curso, os quais serão

aplicados aos discentes, por parte do NDE, quando julgar conveniente. Adicionalmente, serão criados mecanismos de acompanhamento dos egressos, por meio dos quais será possível estudar as áreas de atuação com maior participação no mercado e estabelecer um diálogo permanente que permitirá compreender as demandas e traçar estratégias de melhorias nas áreas com menor participação. Esse contato, garantirá que o curso mantenha o contato com o mercado de trabalho e permitirá também um diálogo com as empresas e suas demandas.

Para o acompanhamento interno poderá fazer uso de indicadores como a evasão do curso e a taxa de conclusão. Para isso, a coordenação fará uso dos relatórios do sistema acadêmico (SIGAA) para obtenção dos indicadores e fazer diagnósticos de possíveis problemas. Adicionalmente, as avaliações institucionais servirão de base para o acompanhamento da adequação das disciplinas, no que tange carga horária e conteúdo programático. Com base nos diagnósticos, o núcleo estruturante do curso fará estudos buscando solucionar os problemas, no que tange a estrutura curricular do curso quando julgar conveniente.

As avaliações do MEC como a avaliação institucional e a avaliação de cursos de graduação e os indicadores correspondentes ao Conceito Preliminar de Curso (CPC), Índice Geral de Cursos Avaliados da Instituição (IGC) e Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), serão de extrema importância para a avaliação concomitante da qualidade de ensino e da estrutura curricular do curso.

As oportunidades de melhorias serão estimuladas em toda a comunidade acadêmica vinculada ao curso, principalmente no corpo docente, de modo de que todas as sugestões serão prontamente recebidas pela coordenação do curso e encaminhadas ao NDE oportunamente. Cabe destacar que a construção do curso não se limita unicamente a coordenação do curso, nem somente ao NDE e o colegiado. Essa é uma tarefa que envolve todos os atores que o compõem, seja discente, técnicos-administrativo ou docentes.

10. RECURSOS HUMANOS E GESTÃO ACADÊMICA

10.1- Estrutura Administrativa e Deliberativa

A Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro é uma instituição multi-campi, integrada por Departamentos, Institutos, Unidades Administrativas, Órgãos Suplementares, Pró-Reitorias, Conselhos Superiores e pela Reitoria. Além do campus principal, localizado no município de Seropédica-RJ, a UFRRJ é constituída pelo Campus de Nova Iguaçu e pelo Campus de Três Rios.

Em 2009, foram promovidas mudanças na estrutura administrativa e acadêmica devido à realização da reforma do Estatuto e Regimento da UFRRJ. O Conselho Universitário (CONSU), presidido pelo Reitor, é o órgão que delibera sobre as questões didáticas, técnicas, científicas, administrativas e disciplinares como instância máxima. São algumas de suas atribuições: aprovar as diretrizes da política universitária; o Estatuto e o Regimento da Universidade e dos Órgãos Suplementares; e deliberar sobre as alterações dos mesmos.

A Reitoria é o órgão Executivo Central da Administração Superior da Universidade, e é exercida pelo Reitor auxiliado pelo Vice-Reitor, que o substitui em suas faltas e impedimentos. Estão diretamente vinculados à Reitoria: a Prefeitura Universitária, a Divisão de Saúde, a Biblioteca Central, o Colégio Técnico da UFRRJ, o Centro de Apoio Integral à Criança (CAIC), o Setor de Guarda e Vigilância, a Praça de Desportos, a Coordenadoria de Informática e o Centro de Arte e Cultura (CAC). O Conselho de Curadores é o órgão de deliberação ao qual cabe a fiscalização econômico-financeira da Universidade. O Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) é o órgão colegiado de coordenação, supervisão e deliberação técnica sobre as atividades de ensino, pesquisa e extensão.

As Pró-Reitorias, num total de 7, são órgãos executivos de coordenação e supervisão diretamente vinculados à Reitoria. A Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) supervisiona e coordena todas as atividades relativas ao ensino de graduação. É integrada pela Secretaria Administrativa, o Núcleo de Apoio Acadêmico e Pedagógico e o Departamento de Assuntos Acadêmicos e Registro Geral (DAARG). O acompanhamento da vida acadêmica dos estudantes, desde a admissão e matrícula até o registro de seu

diploma é feito pela Divisão de Matrículas e pela Divisão de Registros Acadêmicos (Sala 92-96 do Pavilhão Central). A Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPPG) supervisiona e coordena todas as atividades relativas ao ensino de pós-graduação e à pesquisa. É composta pela Secretaria Administrativa, Divisão Acadêmica, Núcleo de Apoio à Pesquisa, Programa Institucional de Capacitação Docente e Técnica e a Editora da Universidade Rural (EDUR). Coordena também o PIBIC–CNPq/UFRRJ, Programa de Bolsas de Iniciação Científica (Sala 117 do Pavilhão Central). A Pró-Reitoria de Extensão (PROEXT) dirige, programa e organiza as atividades de integração da Universidade com a sociedade, promovendo estratégias, programas, projetos e métodos para que a Universidade se articule ante aos problemas sociais, buscando soluções através de pesquisas e realimentando o seu processo de ensino-aprendizagem. A PROEXT também é responsável por tudo que é relativo ao estágio não curricular (Sala 67 do Pavilhão Central). A Pró-Reitoria de Assuntos Financeiros (PROAF) coordena as atividades financeiras e é integrada pela Secretaria Administrativa, Departamento de Material e Serviços Auxiliares, Setor de Administração de Residências e Pontos Comerciais, o Departamento de Contabilidade e Finanças (Sala 104 do Pavilhão Central). A Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas (PROGEP), a Pró-Reitoria de Planejamento, Avaliação e Desenvolvimento Institucional (PROPLADI) e a Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PROAES) completam o grupo as Pró-Reitorias vinculadas à Reitoria da UFRRJ.

A UFRRJ é composta por 14 Institutos sendo 12 localizados em Seropédica (Instituto de Agronomia – IA, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde – ICBS, Instituto de Ciências Exatas – ICE, Instituto de Ciências Humanas e Sociais – ICHS, Instituto de Ciências Sociais Aplicadas – ICSA, Instituto de Educação – IE, Instituto de Florestas – IF, Instituto de Geociências – IGEO, Instituto de Química – IQ, Instituto de Tecnologia – IT, Instituto de Veterinária – IV e Instituto de Zootecnia - IZ), além do Instituto Multidisciplinar (IM) (Câmpus Nova Iguaçu) e do Instituto Três Rios (ITR) (Câmpus Três Rios).

Os Departamentos constituem a menor unidade administrativa e acadêmica da estrutura universitária, tendo organização administrativa, didática e científica. O Departamento reúne um conjunto de componentes curriculares afins.

O Colégio Técnico da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (CTUR) oferece Ensino Médio Regular e dois cursos técnicos profissionalizantes de nível médio: Agropecuária Orgânica e Hotelaria.

A Prefeitura Universitária (PU) coordena e executa a manutenção da estrutura da Universidade, sendo assim estruturada: divisão de serviços gerais, setores de oficinas, máquinas, transportes, serviços comunitários, conservação de parques, jardins e obras, carpintaria e conservação de edifícios.

O Jardim Botânico é vinculado ao DPPG. Desenvolve atividades de pesquisa e extensão, oferecendo atualmente vinte bolsas-estágio remuneradas vinculadas a diferentes projetos sob orientação de um professor.

A Estação Experimental Dr. Leonel Miranda localiza-se na cidade de Campos dos Goytacazes, no noroeste do Estado do Rio de Janeiro, desenvolvendo pesquisas de extensão, principalmente com a cultura da cana-de-açúcar.

O Centro de Memória é responsável pelo acervo histórico da UFRRJ, realizando pesquisas e trabalhos para preservar o patrimônio histórico material e imaterial da instituição. Encontra-se aberto diariamente ao público e funciona na sala 07 do Pavilhão Central (P1).

O Centro de Arte e Cultura (CAC) oferece gratuitamente cursos e oficinas de desenho, pintura, dança e teatro, entre outros. Realiza semanalmente, junto com o Pró-reitoria de Extensão, o Cine Casulo, o cine-clubes da Universidade Rural. O CAC também promove regularmente intervenções artísticas e culturais.

10.2 Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental

O Curso de Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental está vinculado ao Instituto de Tecnologia e tem a maior parte dos seus conteúdos profissionais atendidos por docentes lotados no Departamento de Engenharia. O curso possui uma secretaria, um Coordenador e um Vice-Coordenador, com mandatos de 2 anos, eleitos pelos discentes do curso e por membros do Colegiado. O Colegiado de Curso, órgão colegiado de interação acadêmica, de caráter deliberativo, visa à coordenação e supervisão didática dos cursos de graduação. O Colegiado se reúne regularmente e sempre que o coordenador julga necessário.

O colegiado do curso de graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental é composto por: a) Coordenador; b) Vice-Coordenador; c) um docente de cada Departamento responsável por disciplinas obrigatórias do curso; d) outros docentes, segundo proposta do colegiado; e) vinte por cento do colegiado constituído por discentes do curso.

Desse modo, a distribuição de representantes titulares do Colegiado do Curso de Engenharia Agrícola e Ambiental da UFRRJ, deverá ser da seguinte forma:

- Presidente do Colegiado: Coordenador do Curso;
- Vice-presidente do Colegiado: Vice Coordenador do Curso;
- 1 docente do Departamento de Arquitetura e Urbanismo;
- 1 docente do Departamento de Botânica;
- 1 docente do Departamento de Ciências Administrativas;
- 1 docente do Departamento de Ciências Ambientais;
- 1 docente do Departamento de Ciências Econômicas;
- 1 docente do Departamento de Ciências Jurídicas;
- 1 docente do Departamento de Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade;
- 6 docentes do Departamento de Engenharia;
- 1 docente do Departamento de Engenharia Química;
- 1 docente do Departamento de Física;
- 1 docente do Departamento de Fitotecnia;
- 1 docente do Departamento de Matemática;
- 1 docente do Departamento de Microbiologia e Imunologia Veterinária;
- 1 docente do Departamento de Química Analítica;
- 1 docente do Departamento de Química Fundamental;
- 1 docente do Departamento de Solos;
- 6 Discentes do curso de Engenharia Agrícola e Ambiental.

A Coordenação do Curso também conta com apoio do Núcleo Docente Estruturante – NDE, que é presidido pelo Coordenador e composto por um mínimo de 7 professores pertencentes ao corpo docente do curso, sendo pelo menos 70% de seus membros com titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação stricto sensu, sendo 80% deles com regime em tempo integral. A escolha dos membros do NDE é feita levando em

consideração a matriz curricular, para que todas as áreas de conhecimento do Curso sejam contempladas. A fim de atender ao Regulamento da Graduação da UFRRJ, a renovação dos integrantes do NDE é realizada de forma parcial de modo a assegurar a continuidade no processo de acompanhamento do curso, sendo os nomes aprovados pelo Colegiado do Curso

10.3 - Quadro docente do Departamento de Engenharia que atua diretamente no curso

Nome	Componente (s) curricular (es)	Titulação	Regime de Trabalho	Vínculo Institucional
Alexandre Lioi Nascentes	Saneamento Básico e Tratamento de Resíduos	Doutor em Ciências (UFRJ – 2013)	DE	Docente
Anderson Gomide Costa	Mecânica dos materiais e Princípios de Agricultura de Precisão	Doutor em Engenharia Agrícola (UFV – 2015)	DE	Docente
Carlos Alberto Alves Varella	Princípio de Agricultura de Precisão	Doutor em Engenharia Agrícola (UFV – 2004)	DE	Docente
Conan Ayade Salvador	Drenagem e Hidráulica Aplicada	Doutor em Ciências (ESALQ/USP – 2013)	DE	Docente
Daniel Fonseca de Carvalho	Sistema Solo-Água-Planta	Doutor em Eng. Agrícola (UFV – 1998)	DE	Docente
Gilson Candido Sant'Anna	Técnicas Computacionais em Engenharia e	Doutor em Engenharia Elétrica (UNICAMP – 1999)	DE	Docente
Henrique Vieira de Mendonça	Controle de Poluição e Hidrologia	Doutor em Biodiversidade e Conservação da Natureza (UFJF – 2017)	DE	Docente
Juliana Lobo Paes	Eletificação Rural e Energias Alternativas	Doutor em Engenharia Agrícola (UFV – 2011)	DE	Docente
Leonardo Duarte Batista da Silva	Estudos Hidrológicos e Gestão de Recursos Hídricos	Doutor em Irrigação e Drenagem (ESALQ/USP – 2003)	DE	Docente
Madelon Rodrigues Sá Braz	Pré-processamento e armazenamento de grãos	Doutora em Ciências (UFRRJ – 2009)	DE	Docente
Marcelo Sales Moffati	Topografia	Mestre em Engenharia de Computação - Área de concentração em Geomática (UERJ – 2011)	DE	Docente

Marcus Vinicius Morais de Oliveira	Máquinas Motoras na Agricultura e Projeto de Máquinas Agrícolas e	Doutor em Engenharia Agrícola (UFV – 2013)	DE	Docente
Marinaldo Ferreira Pinto	Drenagem e Sistemas de irrigação	Doutor em Ciências (ELSAQ/USP – 2013)	DE	Docente
Marlene Salete Uberti	Avaliações de Imóveis – Perícias Judiciais	Doutora em Ciência, Tecnologia e Inovação em Agropecuária (UFRRJ – 2016)	DE	Docente
Murilo Machado de Barros	Elementos de Máquinas, Máquinas e Mecanização Agrícolas e Princípios de Agricultura de Precisão	Doutor em Engenharia Agrícola (UFLA – 2014)	DE	Docente
Priscila de Lima e Silva	Fundamentos de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto	Mestre em Engenharia Civil - Área de concentração em Informações Espaciais (UFV - 2019).	DE	Docente
Ricardo Vilar Neves	Cartografia Básica e Geoposicionamento	Mestre em Ciências Geodésicas (UFPR - 2008) Doutorando em Ciência, Tecnologia e Inovação em Agropecuária (UFRRJ)	DE	Docente
Vânia Rosal Guimarães Nascimento	Construções Rurais e Ambiente, e Desenho Assistido por Computador	Doutora em Eng. Agrícola (FEAGRI/UNICAMP – 2014)	DE	Docente

10.4 - Quadro técnico administrativo do Departamento de Engenharia que atua no Curso de Engenharia Agrícola e Ambiental

Nome	Função
Alessandro Wallace Barros dos Santos	Área de Topografia
Fabiano Souza da Cunha	Secretaria do Departamento de Engenharia
Genaro Rodrigues da Silva	Área de Hidráulica e Recursos Hídricos
José Jorge Venâncio da Silva	Área de Máquinas e Mecanização
Juliana Santos Ramos	Secretaria do Curso de Engenharia Agrícola e Ambiental
Maurício de Oliveira Marins	Área de Máquinas e Mecanização
Renildo Marvila de Campos	Área de Máquinas e Mecanização
Vitor Fraga Santos de Souza	Área de Topografia

10.5 - Política de formação docente continuada

O docente tem um papel importante nas instituições de educação superior, pois sua atuação é imprescindível na formação de profissionais qualificados e como cidadãos comprometidos com a sociedade. Diante disso, a formação continuada de professores é uma medida necessária para atualização e melhoria da prática docente, sendo assim compreendida como um processo de aprendizagem permanente e de desenvolvimento profissional.

Os docentes da UFRRJ e, especificamente os que atendem ao Curso de Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, seguem a política instituída pela Pró-Reitoria de Graduação, em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) vigente, referente ao período 2018-2022. Segundo esse documento, a Divisão de Acompanhamento e Avaliação de Cursos de Graduação (DAACG) iniciou, em fevereiro de 2019, um estudo sobre as contribuições das Metodologias Ativas na Educação, tendo em vista as contribuições dessas novas abordagens pedagógicas para a aprendizagem significativa. Em complemento, a UFRRJ, por meio das Pró-reitorias Acadêmicas (PROGRAD, PROPPG e PROEXT) e da Pró-reitoria de Pessoas, está desenvolvendo estudos visando a definição da Política de Formação Docente do Ensino Superior,

estando prevista a realização de um curso de Formação Continuada aos professores da UFRRJ acerca dessa temática, de modo a melhorar a prática pedagógica, contribuindo assim para o processo de aprendizagem dos estudantes dos cursos de graduação.

11. INFRAESTRUTURA

11.1 – Condições Físicas

As instalações utilizadas para o desenvolvimento das atividades do Curso estão localizadas essencialmente no campus de Seropédica, sendo constituídas de salas de aula, laboratórios de ensino e biblioteca, contemplando as disciplinas dos núcleos de conteúdo básico e profissionalizante, essenciais e específicos.

Para as atividades do curso é necessário que as salas de aula, laboratórios e demais instalações sejam compatíveis com os padrões técnicos em termos de dimensão, acústica, iluminação, ventilação, mobiliário, instrumentação, limpeza, condições de acesso, infraestrutura de segurança e necessidades hidrossanitárias, entre outros. Também é fundamental disponibilizar para os alunos o acesso a equipamentos de informática, por intermédio de laboratórios destinados ao desenvolvimento de atividades extra-classe.

11.2 – Restaurante Universitário

O Restaurante Universitário (RU), mais conhecido como Bandeirão, ocupa uma área física de aproximadamente 2500 m². No local, os estudantes da Universidade, bolsistas e não bolsistas, efetuam sua alimentação diariamente. Para os bolsistas, a alimentação é fornecida gratuitamente, uma vez que os recursos recebidos anualmente, para o custeio de 495 bolsas, são revertidos integralmente na compra de gêneros alimentícios. Além disso, aulas práticas são realizadas bem como estágios não remunerados, para estudantes de toda a Universidade. Uma parcela crescente dos alimentos consumidos no RU resulta da produção interna, bastante incentivada nesta Administração. Fazem parte da produção interna: hortaliças e tubérculos, carnes e leites, etc. Atualmente, os principais fornecedores internos são: Colégio Técnico da UFRRJ (CTUR), Fazendinha Agro Ecológica (SIPA) e Fazenda do Instituto de Zootecnia (IZ).

11.3 – Biblioteca

A Biblioteca Central da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro está localizada no prédio ao lado do Pavilhão Central, local de fácil acesso para todos os usuários. O acervo da Biblioteca pode ser consultado pelo público, em geral, dentro do seu horário de funcionamento, de segunda a sexta-feira, das 8 h às 23 h 45min e aos sábados das 8 h às 14 h.

O acervo é constituído de material bibliográfico que tem como objetivo dar suporte ao ensino, à pesquisa e à extensão. A Biblioteca oferece os seguintes serviços aos usuários: empréstimo domiciliar; empréstimo entre bibliotecas; orientação aos usuários; videoteca; Portal Periódico CAPES.

11.4 Laboratórios e Áreas Experimentais

Abaixo seguem relacionados os laboratórios e áreas experimentais que são utilizados pelos alunos do curso de Engenharia Agrícola e Ambiental.

11.4.1 Laboratórios do Departamento de Engenharia

- Laboratório de Monitoramento Ambiental I – Água e Efluentes

O Laboratório de Monitoramento Ambiental I – Água e Efluentes do Departamento de Engenharia da UFRRJ possui área de 65 m², é climatizado e está equipado para realizar estudos e pesquisas na área de qualidade de água e efluentes agroindustriais. O laboratório possui os seguintes equipamentos: computador, destilador, pHmetro, balança analítica de precisão, condutivímetro, turbidímetro, estufa de secagem a 105 °C, estufa de ventilação forçada 60 °C, ultrafreezer, geladeira 280, BODtrak II (DBO), reator DRB 200, espectrofotômetro DR 3900, incubadora bacteriológica, mantas aquecedoras, aquecedores elétricos, bomba a vácuo, capela, jartest e vidrarias, dentre outros equipamentos.

- Laboratório de Monitoramento Ambiental II – Solo e Resíduos Sólidos

O Laboratório de Monitoramento Ambiental II – Solo e Resíduos Sólidos do Departamento de Engenharia da UFRRJ possui área de 35 m², é climatizado e está equipado

para realizar estudos e pesquisas na área de poluição do solo e reciclagem de resíduos sólidos. O laboratório possui os seguintes equipamentos: computador, estufa de secagem a 105 °C, estufa de ventilação forçada a 60 °C, condutivímetro, medidor de pH, medidor de salinidade, gerador de ozônio, balança de precisão, bancada de ensaio para compostagem de resíduos sólidos, bancada de colunas de solo para estudo de percolação de nutrientes e contaminantes, extratores de solução do solo, bomba a vácuo, dentre outros equipamentos.

- Laboratório de Monitoramento Ambiental III – Atmosfera e Emissões

O Laboratório de Monitoramento Ambiental III – Atmosfera e Emissões do Departamento de Engenharia da UFRRJ possui área de 32 m², é climatizado e está equipado para realizar estudos e pesquisas na área de energia na agricultura, qualidade de ar e emissões atmosféricas. O laboratório possui biodigestores anaeróbios de bancada, Notebook Samsung, Desktop Preto, Monitor 19,5", Multifuncional HP Deskjet, Condutivímetro de Bancada, Medidor de pH de Bancada Digital, medidor digital de temperatura com sonda temopar tipo K, Refratômetro Digital Portátil e Bancada, balanças de precisão, Explosímetro digital modelo EXP 200 para metano, vidrarias e sistema solar conectado ao secador híbrido solar-elétrico.

- Laboratório de Hidráulica e Irrigação

O Laboratório de Hidráulica e Irrigação do Departamento de Engenharia da UFRRJ possui área total de 485 m², tem uma sala de aula climatizada de 55 m², uma sala de estudos climatizada 30 m², outras duas salas com área de 10 e 20 m² utilizadas como outros Laboratórios (descritos a seguir). Esse espaço está equipado para realizar estudos e pesquisas na área de hidráulica e irrigação e está à disposição para uso integral. O laboratório possui os seguintes equipamentos: computadores, canal com declividade variável, vertedores, calha parshall, medidores de pressão do tipo Bourdon, manômetros de coluna líquida (do tipo tubo em U, diferencial, manômetro inclinado), transdutores de pressão, medidores do tipo Venturi, tubo de Pitot, bancada experimental de perda de carga em tubulações de diferentes diâmetros, rotâmetros, medidor eletromagnético de vazão, hidrômetros, bancada experimental de irrigação localizada (com reservatório de 5.000 L, bomba centrífuga, filtro tela, filtro de areia, bomba injetora de fertilizantes, tanque de equalização de pressão e linhas de

gotejadores e microaspersores), cisterna de 80.000 L, bombas hidráulicas, arietes hidráulicos, corte de bombas, bancada para ensaios de válvulas reguladoras de pressão, bancada de ensaio de aspersores, amostradores de solo para coleta de amostras deformadas e indeformadas, medidores de umidade do solo (TDR, sondas elétricas com blocos cerâmicos, método do carbureto, tensiômetros, tensímetro digital, etc), anéis para teste de infiltração da água no solo, dentre outros equipamentos.

Laboratório de Automação e Controle de Sistemas Agrícolas

O Laboratório de Automação e Controle de Sistemas Agrícolas possui área total de 35 m², com climatização, e dispõe dos seguintes equipamentos: Gaveteiros para organização de componentes eletrônicos; Osciloscópio; Gerador de sinais; Multímetro Digital; Capacímetro Digital; Estação de solda; Computador; Microretífica; Estação de retrabalho; Bomba de aferição de Manômetro; Soprador térmico; Termo anemômetro; inversor de frequência; transdutor de pressão; Manômetros digitais padrão; Analisador de sinais; Controlador PID e Módulo de automação de sistemas de irrigação (Controlador de irrigação e válvulas).

- Laboratório de Drenagem

O Laboratório de Drenagem do Departamento de Engenharia da UFRRJ possui área de 35 m², é climatizado e está equipado para realizar o suporte no desenvolvimento de estudos e pesquisas científicas que envolvem a automação de sistemas aplicados, especialmente, a área de ciências agrárias, na área de drenagem e movimento de água e solutos ao longo do perfil do solo. O laboratório possui os seguintes equipamentos: computador, permeâmetros, bancada experimental de fluxo de água (demonstração prática da equação de Darcy), medidor eletrônico de nível de poço, dentre outros equipamentos.

- Laboratório de Hidrologia

O Laboratório de Hidrologia do Departamento de Engenharia da UFRRJ possui área de 35 m², é climatizado e está equipado para realizar estudos e pesquisas na área de hidrologia e conservação de solos. O laboratório possui os seguintes equipamentos: computadores, linígrafo, molinete hidráulico, simulador de chuvas, gerador elétrico, calhas coletoras de escoamento superficial, dentre outros equipamentos.

- Laboratório de Retenção de Água no Solo

O Laboratório de Retenção de Água no Solo é montado numa sala com área de 10 m², localizada no interior do Laboratório de Hidráulica e Irrigação, sendo essa equipada para realizar o suporte no desenvolvimento de estudos e pesquisas que envolvem a compreensão da dinâmica da água no solo e meios de cultivo. Os equipamentos principais que estão presentes nesse laboratório são: mesa de tensão e equipamento de retenção de água do solo (Hiprop e WP4); estufa.

- Laboratório de Mecanização Agrícola

O Laboratório de Mecanização Agrícola, do Departamento de Engenharia da UFRRJ, possui área de 25 m²

- Galpão de Máquinas Agrícolas I

O Galpão de Máquinas Agrícolas I, do Departamento de Engenharia da UFRRJ, possui área coberta de 460 m², está equipado para realizar estudos e pesquisas na área de máquinas e implementos agrícolas e está à disposição para uso integral. O laboratório possui os seguintes equipamentos: uma semeadora de precisão para plantio convencional, uma semeadora de precisão para plantio direto, uma semeadora de fluxo contínuo, uma roçadora montada, um escarificador, um subsolador, um arado de aivecas recortadas, um arado de duas aivecas, um arado de três aivecas, um arado de cinco discos, um arado de três discos, uma taipadora, uma grade destorroadora de molas, duas grades de discos, , dois compressores de ar, dinamômetro para teste de motores estacionários, dentre outros equipamentos.

- Galpão de Máquinas Agrícolas II

O Galpão de Máquinas Agrícolas II, do Departamento de Engenharia da UFRRJ, possui área fechada de 145 m², está equipado para realizar estudos e pesquisas na área de máquinas e implementos agrícolas e está à disposição para uso integral. O laboratório possui os seguintes equipamentos: um trator agrícola de 105 cv, um trator agrícola de 65 cv, um trator agrícola de 75 cv, um chassi monobloco de trator, sistema de transmissão, sistema de transmissão diferencial de trator em corte, dentre outros equipamentos.

- Laboratório de Projeto de Máquinas Agrícolas

O Laboratório de Projeto de Máquinas Agrícola, do Departamento de Engenharia da UFRRJ, possui área de 23 m², está equipado para realizar estudos e pesquisas na área de projetos de máquinas e implementos agrícolas e está à disposição para uso integral. O laboratório possui os seguintes equipamentos: dois tornos para peças produção de peças metálicas, software licenciado Solid Works.

- Laboratório de Agricultura de Precisão

O Laboratório de Agricultura de Precisão, do Departamento de Engenharia da UFRRJ, possui área de 23 m². O laboratório possui os seguintes equipamentos: Analisador digital de área foliar, 2 clorofilômetros, Balança de precisão de 6 Kg, Balança semi-analítica, Refratômetro digital, Penetrometro digital de frutos, Câmera MAPIR para drones RGNIR, Câmeras RGB, 02 notebooks e estufa de 13L.

- Laboratório de Protótipos de Máquinas Agrícolas

O Laboratório de Protótipo de Máquinas Agrícolas, do Departamento de Engenharia da UFRRJ, possui área de 33 m². O laboratório possui os seguintes equipamentos: motor 4 tempos diesel em corte, diversos modelos didáticos de motores 2 tempos e 4 tempos, várias peças de motores (pistões, cilindros, cabeçotes, eixo de cames, filtros, bombas, etc.), sistema de transmissão de potência do trator em corte e em bancada, sistema de injeção de motores a diesel, duas caixas de marcha em corte, sistema de controle remoto do trator, dentre outros equipamentos.

- Laboratório de Armazenamento de Produtos Agrícolas

O Laboratório de Armazenamento de Produtos Agrícolas do Departamento de Engenharia da UFRRJ possui área de 50 m², é climatizado, está equipado para realizar estudos e pesquisas na área de propriedades físicas e armazenamento de produtos agrícolas e está equipado com equipamentos que possam oferecer um conjunto de práticas do manuseio pós-colheita, necessárias à compreensão dos fatores que afetam a qualidade dos grãos a serem armazenados, o estudo de parâmetros que afetam a secagem e a armazenagem, e o conhecimento das propriedades físicas mais importantes para o dimensionamento das estruturas de secagem, transporte e armazenagem de grãos. O laboratório possui os seguintes equipamentos: três estufas de cultura modelo 002CB, duas estufas comuns, balança digital GEHAKA BG 200, dois determinadores de umidade universal GEHAKA, determinador de umidade digital GAHAKA G800, geladeira DAKO REDK 34, Tecnoflash Climatização Controlador TTU, três termohigrógrafos, dois descascadores de arroz, dois homogeneizadores de grãos tipo Boerner, dois divisores de solo, jogos de peneiras para classificação de grãos, seis caladores simples, calador duplo, computador, psicrômetros, higrômetro, paquímetro digital, termoanemômetro, termohigrômetro, dentre outros equipamentos.

- Laboratório de Secagem de Produtos Agrícolas

O Laboratório de Secagem de Produtos Agrícolas do Departamento de Engenharia da UFRRJ possui área de 49 m², está equipado para realizar estudos e pesquisas na área de secagem de produtos agrícolas. O laboratório possui os seguintes equipamentos: uma fornalha de fogo direto utilizada no aquecimento de água que trocará calor com o ar de secagem para ser utilizada em uma câmara de secagem de produtos agrícolas, estufa, balanças, termopares, bomba centrífuga, dentre outros equipamentos.

- Laboratório de Eletrificação Rural e Energias Alternativas

O Laboratório de Eletrificação Rural e Energias Alternativas do Departamento de Engenharia da UFRRJ possui área de 35 m², é climatizado, está equipado para realizar estudos e pesquisas na área de eletrificação rural e o aproveitamento de energias alternativas. O

laboratório possui os seguintes equipamentos: dois climatizadores de ar, multímetro analógico 650 V, multímetro digital portátil de bancada, conjunto para montagem de circuitos acoplados, kit para demonstração do efeito termo-elétrico, dinamômetro de torção, teslâmetro digital, transformador de tensão variável 127 volts/2 4 6 8 10 12 e 14 V, fonte de alimentação variável zero..32V/127V..cinco, medidor digital de temperatura com sonda temopar tipo k, cortes de modelo de máquina elétrica, gerador 12 V 3 A, cronômetros digitais, termogerador, edioscópio, aparelho para medição de condutividade térmica, osciloscópio, luxímetro digital, fluxômetro de laboratório para ar, polímetro de precisão, higrômetro de precisão, fluxômetro de laboratório para água, termômetro de metal, medidor digital temopar, serra mármore, amperímetros analógicos, voltímetro analógico, fogareiro sem botijão, lança chamas sem botijão, medidor digital de temperatura com sonda temopar tipo K, bomba medidora de gases, painel solar fotovoltaico, manta aquecedora quimis, isoladores de topo de postes, isoladores do tipo polia, chaves magnéticas, dentre outros equipamentos.

- Laboratório de Técnicas Computacionais em Engenharia

O Laboratório de Técnicas Computacionais em Engenharia do Departamento de Engenharia da UFRRJ possui área de 40 m², é climatizado, está equipado para realizar estudos e pesquisas na área de modelagem e programação, e está à disposição para uso integral. O laboratório possui os seguintes equipamentos: 20 computadores para as aulas de programação e modelagem computacional e outros acessórios.

- Laboratório de Sensoriamento Remoto

O Laboratório de Sensoriamento Remoto, do Departamento de Engenharia da UFRRJ, possui uma área de 36 m², é climatizado, está equipado para realizar estudos e pesquisas na área de sensoriamento remoto. O laboratório possui os seguintes equipamentos: 25 computadores equipados com tela plana e software licenciado do PCI Geomática, AUTOCAD MAP e DataGeosys, além de softwares de geoprocessamento gratuitos, como o SPRING. Está em fase de aquisição de 25 licenças do software ARCGIS, que será fundamental para o desenvolvimento das pesquisas na área de sistemas de informações geográficas, bem como o software ERDAS, fundamental para o desenvolvimento de projetos na área de fotogrametria.

- Laboratório de Instrumentação Topográfica

O Laboratório de Instrumentação Topográfica do Departamento de Engenharia da UFRRJ possui área de 30 m², é climatizado e está equipado com instrumentos utilizados em levantamentos topográficos. O laboratório possui os seguintes equipamentos: dez receptores GPS, onze estações totais, um teodolito eletrônico, quatro teodolitos ópticos, dez níveis digitais e seis níveis ópticos.

- Laboratório de Cartografia Temática

O Laboratório de Cartografia Temática, do Departamento de Engenharia da UFRRJ, possui área de 40 m², é climatizado, está equipado para realizar estudos e pesquisas na área de levantamentos topográficos e cartografia. O laboratório possui os seguintes equipamentos: duas bancadas com oito computadores para o processamento de imagens.

- Laboratório de Modelagem de Biofísica Ambiental

O Laboratório de Modelagem de Biofísica Ambiental do Departamento de Ciências Ambientais da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), com área de 25 m², está equipado para realizar simulações numéricas em plataforma computacional de alto desempenho e medidas físicas e biológicas do ambiente. O Laboratório, climatizado (ar condicionado), dispõe de 03 Computadores Desktop modernos e 01 Workstation para as simulações de alta performance, conectados à internet e com acesso livre ao Portal de Periódico da CAPES. Além do suporte computacional, o Laboratório tem a disposição para campanhas ou experimentos de campo, seis estações meteorológicas automáticas (EMA) WatchDog série 2000 e uma EMA Vaisala, completam os equipamentos, um Ceptometro (AccuPAR LP-80, Decagon) e um HemiView (Delta T), para determinações biométricas (área foliar e cobertura do dossel) da vegetação e da interação da radiação com o dossel. Esse Laboratório está à disposição para uso integral nas atividades desenvolvidas no programa de Pós-graduação.

11.4.1 Laboratórios dos demais Departamentos da UFRRJ

- Laboratório de Biologia – Departamento de Biologia Animal

- Laboratório de Botânica – Departamento de Botânica
- Laboratório de Microbiologia – Departamento de Microbiologia e Imunologia Veterinária
- Laboratório de Química Analítica - Departamento de Química
- Laboratório de Física - Departamento de Física
- Laboratório de Meteorologia - Departamento de Ciências Ambientais
- Laboratório de Modelagem de Biofísica Ambiental - Departamento de Ciências Ambientais
- Laboratório de Mecânica dos Solos – Departamento de Arquitetura e Urbanismo
- Laboratório de Materiais de Construção – Departamento de Arquitetura e Urbanismo
- Laboratório de Física do Solo - Departamento de Solos
- Laboratório de Ecologia - Departamento de Ciências Ambientais
- Laboratório de Mecânica dos Fluidos – Departamento de Engenharia Química
- Laboratório de Manejo de Bacias Hidrográficas - Departamento de Ciências Ambientais

11.4.2 Áreas Experimentais

- Área de Ensaio de Mecanização Agrícola

A Área de Ensaio de Mecanização Agrícola, do Departamento de Engenharia da UFRRJ, conta com uma área de 3,7 hectares que é utilizada para realização de testes de máquinas e implementos agrícolas e aulas práticas. Além desta área, existe o projeto de construção de uma pista de testes para tratores e máquinas agrícolas, pista de tombamento e lavador de máquinas, que se encontra em fase de licitação.

- Áreas Ensaio de Irrigação e Drenagem

As Áreas de Ensaio de Irrigação e Drenagem, do Departamento de Engenharia da UFRRJ, conta com uma área de 460 m² cercada por muros para testes de irrigação.

- Área Experimental do Grupo de Pesquisa Água e Solo em Sistemas Agrícolas

Adjacente ao estacionamento do Instituto de Tecnologia, essa área possuiu aproximadamente 500 m² e cercada por tela metálica. É utilizada para desenvolvimento de pesquisa na área de otimização do uso da água na produção de mudas de espécies arbóreas e de

hortaliças cultivadas em material vegetal não compostado. É equipada com bancadas metálicas, sistema de bombeamento com energia solar fotovoltaica e sistema de microirrigação por gotejamento.

- Área de Experimentação em Energia Alternativas

Área de exposição e experimentos de Energia Alternativas, do Departamento de Engenharia da UFRRJ, é uma área demonstrativa composta de painel solar fotovoltaico, sistema de aquecimento solar de água completo (boiler, caixa d'água, coletor solar), coletor solar para aquecimento direto da água, secador solar direto, secador solar indireto, dois fogões do tipo coletor solar concentrado, um sistema de energia eólica.

- O Sistema Integrado de Produção Agroecológica (S.I.P.A.) (Convênio: UFRRJ - EMBRAPA - PESAGRO-RIO)

O Sistema Integrado de Pesquisa em Produção Agroecológica (S.I.P.A.), conhecido como “Fazendinha Agroecológica km 47”, foi implantado em 1993 através de parceria entre a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, EMBRAPA (EMBRAPA Agrobiologia/EMBRAPA Solos) e PESAGRO – RIO. Trata-se de uma área de 60 hectares, situada na Baixada Fluminense. A Fazendinha é uma espécie de laboratório vivo, onde são realizadas pesquisas de campo em agroecologia, dentro de um sistema multidiversificado, sem o uso de agroquímicos sintéticos, enfatizando a integração lavoura-pecuária. Em mais 20 anos de projeto, foi possível transformar inteiramente a paisagem. O que antes, era puro capim colônia, hoje tem mais de 50 espécies de plantas cultivadas, incluindo frutíferas variadas, hortaliças, cereais e forrageiros. Ao complexo, são adequadas leguminosas e gramíneas para a adubação verde e cobertura do solo empregadas em sucessão e/ou consórcios. Compondo a paisagem, encontram-se fragmentos preservados da Mata Atlântica, uma área de agrofloresta, além de um horto botânico com inúmeras espécies introduzidas.

A Fazendinha oferece oportunidades de treinamento e capacitação para estudantes de todos os níveis, profissionais das Ciências Agrárias e agricultores. Anualmente, recebe mais de mil visitantes, em “dias de campo” organizados.

Destaques-se cerca de 60 dissertações e teses de pós-graduação, dentre defendidas e em andamento, conduzidas no sistema orgânico de produção. Vale ressaltar que atualmente

o curso de graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental é o curso mais atuante em pesquisas realizadas no SIPA.

- Centro Estadual de Pesquisa em Agricultura Orgânica (Convênio: UFRRJ - PESAGRO-RIO)

O Centro Estadual de Pesquisa em Agricultura Orgânica conhecida como “Estação Experimental de Seropédica”, é uma área de 5 hectares que contempla diversos laboratórios e uma área experimental de agricultura orgânica, possuindo dez casas de vegetação para a realização de experimentos.

A unidade ainda dispõe de um Campo Experimental situado em Avelar, distrito de Paty do alferes, com uma área experimental de 50 hectares, permitindo a realização de pesquisas em agricultura orgânica na região do Centro-Sul Fluminense e Médio Paraíba. Pode-se destacar a Estação Experimental de Avelar há um posto meteorológico do Instituto Nacional de Meteorologia e cinco parcelas experimentais de perda de solo de Wischmeyer. Vale ressaltar, atualmente o curso de graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental é o curso mais atuante em pesquisas realizadas na Estação Experimental de Seropédica.

- Campo Experimental Terraço (Convênio UFRRJ - EMBRAPA)

Área destinada à experimentação agrícola com 50 hectares que contempla um galpão de máquinas agrícolas com tratores e implementos, um laboratório para análise de solo e preparo e análise vegetal, duas casas de vegetação e uma grande área de cultivo agrícola destinada a experimentação. Possui ainda cinco parcelas experimentais de perda de solo de Wischmeyer.

- Área de Produção Integrada

Área destinada à produção agrícola com 120 hectares. Vale ressaltar que por meio de um projeto aprovado no edital FINEP/CTINFRA 2012, parte da área será irrigada por um pivô central de 15 hectares e dois autopropelidos, totalizando uma área irrigada de 25 hectares. A área de produção possui tratores e implementos agrícolas que são destinados a produção agrícola. A área também é utilizada para experimentação agrícola.

- Estação de Monitoramento de Qualidade do Ar de Seropédica (INEA - UFRRJ)

Instalada dentro do Campus da UFRRJ em Seropédica possui dois amostradores de partículas “Hi-Vol” para monitoramento da qualidade do ar em Seropédica.

- Estação Meteorológica Automática Posto Ecologia Agrícola – Seropédica (INMET - UFRRJ)

Instalada dentro do Campus da UFRRJ em Seropédica possui uma estação meteorológica automática para o monitoramento dos elementos meteorológicos Seropédica e sua transmissão de dados é realizada via satélite para a sede do INMET em Brasília.

- Unidade de Secagem de Pescado e Produtos Agrícolas com Energias Alternativas (IT/UFRRJ – SEMAAP Itaguaí).

Esta unidade está instalada na Secretaria de Meio Ambiente, Agricultura e Pesca (SEMAAP) de Itaguaí onde foi montado um aerogerador, com sistema de baterias e inversor de frequência, dois painéis de aproveitamento direto do sol para aquecimento do ar de secagem, duas câmaras de secagem com exaustores montadas numa sala de secagem. Esta unidade é utilizada para pesquisas com secagem de pescado e produtos agrícolas pelos pesquisadores do Instituto de Tecnologia da UFRRJ (principalmente pelos Departamentos de Engenharia e Tecnologia de Alimentos), além de ser utilizado para fins extensionistas junto à comunidade pesqueira do município de Itaguaí e região.

- Estação Experimental do Campus Dr. Leonel Miranda

Na área de pesquisa, além daquelas vinculadas aos Departamentos Acadêmicos e Cursos de Graduação e de Pós-Graduação, a UFRRJ desenvolve pesquisa em cana-de-açúcar na Estação Experimental do Campus Dr. Leonel Miranda, criado em 1991, com a transferência da estação experimental do IAA-PLANALSUCAR, extinto em 1990, para a UFRRJ. Ao incorporar o Campus Dr. Leonel Miranda, localizado na cidade de Campos dos Goytacazes, a UFRRJ assumiu a responsabilidade pela continuidade dos trabalhos de pesquisa com cana-de-açúcar nos

Estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo, e nas regiões nordeste de Minas Gerais e sul da Bahia, constituindo-se na única unidade nesses Estados com a finalidade principal de desenvolver pesquisas com a cana-de-açúcar.

Desta forma, os trabalhos têm sido aperfeiçoados com a integração do corpo técnico e do acervo da UFRRJ ao processo de geração e difusão de novas tecnologias, permitindo avanços significativos no desenvolvimento da tecnologia agrícola e industrial, com a introdução e seleção de novas variedades de cana-de-açúcar, o aperfeiçoamento do uso de fertilizantes e corretivos, a introdução do controle biológico no combate a pragas, a viabilização do uso agrícola de resíduos da indústria e o aperfeiçoamento das técnicas culturais.

A interação entre os cursos de graduação e de pós-graduação com o Campus Leonel Miranda vem permitindo uma profícua troca de saberes, efetivando um importante locus para a realização das atividades de ensino, pesquisa e extensão.

- Base de aferição de equipamentos (Departamento de Engenharia da UFRRJ)

Esta consiste em uma área com marcos geodésicos fixados em área plana e em linha reta. Tem a finalidade de aferir equipamentos topográficos. Este se encontra em fase de expansão para atender à aferição e calibração de equipamentos com maior acurácia.

11.4.3 Instalações Complementares

- Diretório Acadêmico dos Estudantes de Engenharia Agrícola e Ambiental
- Pavilhão de Aulas do Instituto de Tecnologia
- Auditório Professor Evandro Ferraz Duarte – Instituto de Tecnologia

12. INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE

Segundo a Lei 13.146, a inclusão e a acessibilidade devem estar presentes no sistema de educação em todos os níveis e modalidades, incluindo a educação superior. Ambas devem ser promovidas por meio da transversalidade da educação especial que se efetiva nas ações que promovem o acesso, a permanência, a participação e a aprendizagem dos discentes. Tais ações

devem envolver o planejamento e a organização de recursos e serviços para a promoção da acessibilidade arquitetônica, das comunicações, dos sistemas de informação, dos materiais didáticos e pedagógicos. Esses devem ser disponibilizados e amplamente difundidos nos processos seletivos e no desenvolvimento de todas as atividades que envolvam ensino, pesquisa e extensão.

Por meio da Deliberação nº 112/2012, surgiu o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão da UFRRJ (NAI/UFRRJ) que tem como finalidade implementar as políticas educacionais inclusivas e de acessibilidades. Por tanto, os cursos da universidade devem seguir as premissas preconizadas por este núcleo em suas ações de inclusão e acessibilidade que tem como objetivos:

- a. Promover ações e atividades que favoreçam o acesso, a permanência e a participação efetiva de alunos com necessidades educacionais especiais nas atividades acadêmicas de ensino, pesquisa e extensão na UFRRJ.
- b. Oferecer suporte pedagógico aos Cursos de Graduação da UFRRJ para atender adequadamente as demandas pedagógicas dos alunos com necessidades educacionais especiais, garantindo-lhes acessibilidade por meio de tecnologias assistivas ou ajudas técnicas nas atividades previstas em seus cursos.

Público alvo:

1 – Considera-se pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas” (Lei 13.146, 06/07/2015).

2 – Mobilidade física temporária.

Por tanto, as metodologias de inclusão, tecnologias de informação e interação entre docentes e discentes, assim como projetos desenvolvidos junto a tutores (discentes bolsistas) que venham a tratar deste assunto devem seguir impreterivelmente as orientações e premissas do Núcleo de Acessibilidade e Inclusão da UFRRJ (NAI/UFRRJ).

Em conformidade com as premissas do Núcleo de Acessibilidade e Inclusão da UFRRJ (NAI/UFRRJ), a secretaria do Curso prioriza o atendimento às pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, bem como aos idosos, gestantes, lactantes ou com crianças de colo.

Em relação à rotina acadêmica, o pavilhão de aulas do Instituto de Tecnologia, tem acesso facilitado apenas dentro do prédio e no pavimento térreo. O acesso às salas do subsolo é realizado apenas por escadas. Há sanitários adaptados para cadeirantes apenas no Laboratório de Hidráulica

e Irrigação. Falta às instalações do Instituto, ainda, uma área especial para embarque e desembarque das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. No Pavilhão de Aulas Teóricas (PAT), há rampas de acesso para a entrada no prédio e salas de aulas, além de facilidade de passagem por corredores e portas e a existência de sanitários adaptados para cadeirantes, com uma cabine por sexo em cada andar.

13. REQUISITOS LEGAIS E FORMATIVOS

- 1) Lei Nº 9394, de 20 de dezembro de 1996 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
- 2) Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014 - Plano Nacional de Educação
- 3) Diretrizes Curriculares - Cursos de Graduação:
 - 3.1) Parecer CNE/CES nº 307/2004, aprovado em 7 de outubro de 2004 - Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Engenharia Agrícola.
 - 3.2) Resolução CNE/CES nº 2, de 2 de fevereiro de 2006 - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agrícola e dá outras providências.
- 4) Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena (Lei nº 11.645 de 10/03/2008 e Resolução CNE/CP Nº 01 de 17 de junho de 2004 e Deliberação CEPE nº 35 de 26 de abril de 2013.
- 5) Prevalência de avaliação presencial para os cursos na modalidade a distância (Dec. Nº. 5.622/2005 art. 4 inciso II, §2)
- 6) Disciplina de LIBRAS (Dec. 5626/2005)
- 7) Políticas de educação ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002)
- 8) Educação em Direitos Humanos (Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012)
- 9) Resolução nº 2, DE 24 DE ABRIL DE 2019 - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.
- 10) Resolução Nº 1, DE 26 DE MARÇO DE 2021 - Altera o Art. 9º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2019 e o Art. 6º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo.

- 11) Resolução Nº 7, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2018 - Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação – PNE 2014 – 2024 e dá outras providências
- 12) Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras – FORPROEX. Plano Nacional de Extensão Universitária. 1998. FORPROEX: Coleção Extensão Universitária FORPROEX, vol. I. Disponível em: <<https://www.ufmg.br/proex/renex/images/documentos/Plano-nacional-de-extensao-universitaria-editado.pdf>> Acesso em: 10 fev. 2023.
- 13) Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras – FORPROEX. Política Nacional de Extensão Universitária. 2012, 68. Disponível em: <<https://proex.ufsc.br/files/2016/04/Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Extens%C3%A3o-Universit%C3%A1ria-e-book.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2023.
- 14) Lei Nº 5.194, DE 24 DE DEZEMBRO DE 1966 - Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências.
- 15) Resolução CONFEA Nº 218 DE 29/06/1973 - Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia.
- 16) Resolução CONFEA Nº 1.073, DE 19-04-2016 - Regulamenta a atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação profissionais aos profissionais registrados no Sistema Confea/Crea para efeito de fiscalização do exercício profissional no âmbito da Engenharia e da Agronomia.
- 17) Resolução nº 256 de 27/05/1978 / CONFEA - Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – Discrimina as atividades profissionais do Engenheiro Agrícola.
- 18) Estágio curricular supervisionado obrigatório deliberação CEPE Nº 148, DE 23 DE NOVEMBRO DE 2016.
- 19) LEI Nº 11.788, DE 25 DE SETEMBRO DE 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT
- 20) Atividades acadêmicas complementares deliberação CEPE Nº 078, DE 05 DE OUTUBRO DE 2007.
- 21) Deliberação CEPE/UFRRJ Nº. 026, de 26 de janeiro de 2022 – Regulamenta a inserção curricular das atividades de extensão nos cursos de Graduação da UFRRJ.

- 22) Lei Nº 13.146, DE 6 DE JULHO DE 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência.
- 23) Deliberação Nº 112, DE 12 JUNHO DE 2012. Aprovar a criação do Núcleo de Inclusão no Ensino Superior (NIES), vinculado à Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD), nos termos discriminados no anexo a esta Deliberação.
- 24) Portaria nº 847, de 04 de agosto de 2017 – Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior (SERE)/MEC - renova o reconhecimento do Curso Superior de Engenharia Agrícola e Ambiental da UFRRJ.
- 25) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Plano de Desenvolvimento Institucional da UFRRJ: 2018-2022. Seropédica: UFRRJ, 2017, 165p.
- 26) Decreto nº 8.319 de 20 de outubro de 1910, do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio - cria o Ensino Agrônomo e aprova o respectivo regulamento
- 27) Decretos nº 23.857, de 08 de fevereiro de 1934, da República dos Estados Unidos do Brasil - cria a Escola Nacional de Agronomia, aprova o respectivo regulamento e dá outras providências.
- 28) Decretos nº 23.858, de 08 de fevereiro de 1934, da República dos Estados Unidos do Brasil - cria a Escola Nacional de Veterinária, aprova o respectivo regulamento e dá outras providências.
- 29) Decreto-Lei nº 6.155, de 30 de dezembro de 1943, do Presidente da República do Brasil – reorganiza o Centro Nacional de Ensino e Pesquisas Agronômicas, do Ministério da Agricultura, e dá outras providências.
- 30) Lei Delegada nº 9, de 11 de outubro de 1962, do Presidente da República do Brasil – reorganiza o Ministério da Agricultura e dá outras providências.
- 31) Lei nº 4.759, de 20 de agosto de 1965, do Presidente da República do Brasil/Casa Civil – dispõe sobre a denominação e qualificação das Universidades e Escolas Técnicas Federais.

14. ANEXOS

Anexo 1 – Normas de Estágio



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS
CURSO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL

NORMAS DA ATIVIDADE ACADÊMICA ESTÁGIO SUPERVISIONADO - AA224

As Normas descritas a seguir estão baseadas na Lei nº11.788, de 25 de setembro de 2008 e na Deliberação nº 148, de 23 de novembro de 2016 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

O Estágio Curricular Supervisionado faz parte do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, atendendo às normas legais no que diz respeito à estrutura e carga horária e às Diretrizes Curriculares Nacionais (CNE/CES nº 2/2019; CNE/CES nº 2/2006). Desenvolvido na forma de Atividade Acadêmica, de forma que o cumprimento e a comprovação da carga horária são requisitos para aprovação e obtenção do diploma.

I – DEFINIÇÃO E FINALIDADE

Art. 1º. A Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) concebe o estágio como atividade curricular de base pedagógica, que se constitui em experiência acadêmico profissional orientada para a competência técnico-científica em ambiente de trabalho, possibilitando o questionamento, a reavaliação curricular, bem como a relação dinâmica entre teorias e práticas desenvolvidas ao longo das atividades curriculares.

Art. 2º. O Estágio Curricular Supervisionado em Engenharia Agrícola e Ambiental integra o elenco de atividades acadêmicas obrigatórias do curso, o qual é realizado na forma da Atividade Acadêmica Estágio Supervisionado (AA224), sendo necessário o cumprimento e a comprovação da carga horária mínima de 160 horas (CNE/CES nº. 2/2019) como requisito para aprovação e obtenção do diploma.

Art. 3º. As Atividades Acadêmicas Institucionais de extensão, de monitorias e de iniciação científica (Pibic, Pibid, PET) não são equiparadas ao estágio, dessa forma, não poderão ser aproveitadas como carga horária do Estágio Supervisionado. Uma vez que essas atividades não estão previstas no projeto pedagógico do curso de Engenharia Agrícola e Ambiental. Essa possibilidade está prevista no art. 2º, § 3º, da Lei nº11.788, de 25 de setembro de 2008 e foi recomendada pelo Artigo 9º, pg. 1º da Deliberação nº148 do CEPE, de 23 de novembro de 2016, mas não foi aprovada pelo Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, na 1ª reunião ordinária realizada em 09 de fevereiro de 2017.

Art. 4º. O Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório tem como objetivos:

I - oferecer oportunidade de aprendizagem em ambiente profissional aos alunos do curso de graduação, constituindo-se em instrumento de integração, capacitação para o trabalho, aperfeiçoamento técnico-cultural e científico, e de relacionamento humano;

II - proporcionar aprendizado de competências próprias da atividade profissional, objetivando a contextualização curricular, a articulação teoria-prática, o desenvolvimento para a vida cidadã e para o trabalho em geral.

II – CAMPOS DE ESTÁGIO E INSTITUIÇÕES CONCEDENTES

Art. 5º. Poderão se constituir campos de Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório os diferentes setores da sociedade, além da própria Universidade, desde que apresentem condições para o pleno desenvolvimento do aluno nas competências e habilidades determinadas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agrícola (CNE/CES nº 2/2006).

Art. 6º. São consideradas Instituições Concedentes aquelas que tenham condições efetivas de oferecer estágios aos alunos vinculados à UFRRJ, devendo estar revestidas na forma legal como pessoas jurídicas de direito privado, público ou de economia mista, bem como profissionais liberais de nível superior; profissional autônomo devidamente registrado no respectivo conselho de classe, mediante aprovação do Colegiado de Curso; a UFRRJ será considerada Instituição Concedente de estágio quando tiver condições de oferecer estágio a estudantes da UFRRJ e a estudantes de instituições de ensino conveniadas, atendendo plenamente a Lei nº 11.788 de 25/09/2008.

Art. 7º. A Instituição Concedente deverá:

I - apresentar à Comissão de Estágio do curso uma proposta de estágio a ser desenvolvida;

II - indicar pessoa do seu quadro de pessoal, com formação ou experiência profissional na área de concessão do estágio para supervisionar o estagiário;

III - contratar às suas expensas seguro de acidentes pessoais para o estagiário e, quando impossibilitada de cumprir tal exigência, arcar a UFRRJ com o ônus deste seguro;

IV - encaminhar à Comissão de Estágio do Curso o Termo de Compromisso devidamente assinado pelo representante legal da mesma e pelo estagiário;

V - entregar ao estagiário documento que comprove a realização do estágio, quando da sua conclusão ou desligamento, com indicação resumida das atividades desenvolvidas, dos períodos e da avaliação de desempenho que o encaminhará à Comissão de Estágio do curso.

Art. 8º. Os discentes poderão realizar Estágio Supervisionado Obrigatório no exterior, desde que atenda aos dispositivos das Normas Gerais da UFRRJ (CEPE/UFRJ nº 148/2016).

III. ORGANIZAÇÃO e ATRIBUIÇÕES

Art. 9º. Cabe à Divisão de Estágios da UFRRJ, ao Colegiado do curso, à Comissão de estágio, aos orientadores internos de estágio e às instituições concedentes de estágio organizar, estruturar e supervisionar os estágios dos discentes do curso de Engenharia Agrícola e Ambiental.

Art. 10º. São atribuições e responsabilidades da Divisão de Estágios representar a UFRRJ, responsabilizando-se:

I – pelo recebimento e encaminhamento da documentação dos Convênios quando for necessário e a conferência e assinatura institucional dos Termos de Compromisso de Estágio;

II - pela formalização dos Termos de Compromisso de Estágio, mediante a apresentação da declaração da Comissão de Estágio do curso, autorizando o aluno a desenvolver o estágio. Os Termos de Compromisso terão validade mesmo quando não forem amparados por Termo de Convênio entre a UFRRJ e a unidade Concedente;

III - pela formalização do término do vínculo do estagiário junto à Instituição Concedente, condição para a emissão do Certificado de Conclusão;

IV - pela formalização de eventuais desligamentos por meio de rescisão ou anulação de Termos de Compromisso.

Art. 11. A Instituição Concedente do estágio não tem a obrigatoriedade de ter convênio com a UFRRJ, de acordo com o Artigo 10º da Deliberação nº148 do CEPE, de 23 de novembro de 2016, a qual foi apreciada e aprovada pelo Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, na 1ª reunião ordinária realizada em 09 de fevereiro de 2017.

Art. 12. São atribuições do Colegiado do Curso de graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental elaborar e aprovar as normas que deverão reger o estágio obrigatório, obedecendo ao disposto nas leis vigentes, responsabilizando-se pela designação dos componentes da Comissão de Estágio, que será composta por três membros, com mandato de dois anos, nomeados pela Pró-Reitoria de Graduação. Esta comissão será presidida por um coordenador de estágio.

Art. 13. A Comissão de Estágio, subordinada à Coordenação do Curso, tem como atribuições:

I – a aprovação prévia da realização do Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório, após seleção da Instituição Concedente;

II - a indicação do professor Orientador de Estágio, de acordo com a natureza do estágio;

III - a orientação dos alunos quanto aos procedimentos para a realização de estágio;

IV - o planejamento das atividades de encaminhamento e avaliação do estagiário;

V - a avaliação das atividades que serão desenvolvidas junto ao concedente, dos relatórios parciais (6 meses) e do relatório final;

VI - o envio da declaração da finalização de estágio à Divisão de Estágios e lançamento no Sistema Acadêmico da situação final do aluno, entregando cópia do relatório final e demais documentos à Coordenação do Curso;

VII - o assessoramento do Orientador, Estagiário e Supervisor na apresentação do relatório de estágio;

VIII - a convocação de reuniões, no início de cada período letivo, com os estagiários e os orientadores para informar sobre:

A. normas de estágio da UFRRJ e do Curso;

- B. ética profissional;
- C. especificidades das Instituições Concedentes.

IX - a supervisão do desenvolvimento do Plano de Estágio, elaborado pelo Orientador de Estágio em conjunto com o estudante.

Art. 14. Fica a cargo da Comissão de Estágio a lecionação da Atividade Acadêmica AA224 - Estágio Supervisionado em Engenharia Agrícola e Ambiental.

Art. 15. Constituem atribuições do Supervisor do Estágio na Instituição Concedente:

I - elaborar o plano de execução das atividades a serem desenvolvidas, que deverá ser compatível com o Plano de Estágio do aluno;

II - orientar e acompanhar a execução do plano de atividades;

III - manter contato, caso necessário, com a Comissão de Estágio do Curso e/ou Professor Orientador do Estágio;

IV - permitir ao estagiário vivenciar situações de aprendizagem que ampliem a visão real da profissão;

V - avaliar o estagiário durante as atividades de execução, e por ocasião do desligamento do estagiário, entregar termo de realização do estágio com indicação resumida das atividades desenvolvidas, dos períodos e da avaliação de desempenho;

VI - observar a legislação e os regulamentos da UFRRJ relativos a estágios.

Art. 16. O Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório é um componente que integraliza a estrutura curricular do curso e requer planejamento, acompanhamento e avaliação constante por parte de um docente doravante denominado Orientador de Estágio, com carga-horária destinada para este fim. Esse orientador deverá ser professor que atue em disciplinas oferecidas para o curso de Engenharia Agrícola e Ambiental. O número de alunos orientados por professor deve ser de, no máximo, três. São atribuições do Orientador de Estágio:

I - orientar o estudante para a elaboração do plano de estágio;

II - orientar e acompanhar a execução do plano de estágio;

III - manter contato com o Supervisor do estagiário na Instituição Concedente e com a Comissão de Estágio do Curso;

IV - acompanhar, receber e avaliar os relatórios de estágio, encaminhando-os à Comissão de Estágio, com apresentação de sugestões que contribuam para o aprimoramento do Curso;

V- identificada a necessidade, visitar, de acordo com as determinações da Comissão de Estágio do Curso, a Instituição Concedente para a supervisão do estágio;

Parágrafo único. A supervisão do estágio será realizada de forma compartilhada pelo Orientador e pelo Supervisor vinculado e indicado pela unidade concedente de estágio.

Art. 17. O aluno habilitado a realizar o Estágio Curricular Supervisionado, de acordo com as diretrizes gerais de cada curso, deverá assinar o Termo de Compromisso, no qual estarão estabelecidas as condições específicas do estágio, mediante a interveniência da UFRRJ, representada em cada Termo por um docente orientador, membro ou não da Comissão de Estágio na área técnica.

Art. 18. São condições para que o aluno seja considerado habilitado a realizar o estágio:

I - ter integralizado 2/3 da carga horária necessária para concluir o curso;

II - estar regularmente matriculado na Atividade Acadêmica Estágio Supervisionado em Engenharia Agrícola e Ambiental (AA224);

III - observar os procedimentos e apresentar os documentos necessários dentro dos prazos estabelecidos, para a formalização do estágio junto à Coordenação de Estágio do Curso e à Divisão de Estágios.

Art. 19. O estagiário, quando servidor público, poderá realizar o estágio respeitando-se este regulamento, bem como a legislação específica para servidores públicos.

Art. 20. São obrigações do aluno:

I - encaminhar o Termo de Compromisso à Divisão de Estágios devidamente assinado;

II - solicitar matrícula na atividade acadêmica de estágio (AA224) durante a pré-matrícula de cada período letivo;

III - participar das atividades de orientação sobre o estágio;

IV - observar os regulamentos de estágio da Instituição Concedente;

V - entregar o plano de atividades ao Orientador de Estágio;

VI - cumprir o plano de atividades estabelecido;

VII - enviar, dentro dos prazos estabelecidos, os documentos solicitados pela Instituição Concedente e pela Divisão de Estágios;

VIII - zelar pelo nome da Instituição Concedente e da UFRRJ;

IX - manter clima harmonioso com a equipe de trabalho no âmbito da Instituição Concedente e da UFRRJ;

X - zelar pela manutenção das instalações e equipamentos por ele utilizados durante o desenvolvimento do Estágio;

XI - respeitar a hierarquia funcional da Universidade e das demais Empresas ou Instituições concedentes de Estágios, obedecendo às ordens de serviço e as exigências do local da atuação;

XII - manter elevado padrão de comportamento e de relações humanas, condizentes com as atividades a serem desenvolvidas, mantendo uma postura profissional;

XIII - cumprir o horário estabelecido, bem como os regulamentos e normas da Empresa ou Instituição;

XIV - manter em sigilo profissional qualquer informação confidencial que se tome conhecimento durante o Estágio e a ele relacionado;

XV - elaborar relatório parcial em prazo não superior a 6 (seis) meses e o relatório final de atividades, conforme o estabelecido nestas Normas, submetendo-os à aprovação do Orientador e Supervisor, e apresentá-lo à Comissão de Estágio do Curso. O relatório final de estágio ficará à disposição da Comissão de Estágio até a colação de grau do aluno.

Art. 21. O estagiário deverá informar imediatamente por escrito à Instituição Concedente, a Comissão de Estágio, ao Orientador e à Divisão de Estágios qualquer fato que interrompa, suspenda ou cancele a sua matrícula na UFRJ, ficando ele responsável por quaisquer ônus causados pela ausência dessa informação.

IV. JORNADA E DURAÇÃO DO ESTÁGIO

Art. 22 - A jornada de atividades do estagiário deverá ser definida de comum acordo entre a Comissão de Estágio, a Instituição Concedente e o aluno, bem como ser compatível com as atividades curriculares, respeitando o limite definido no Projeto Pedagógico do Curso, atendida a legislação de estágio em vigor.

Art. 24. O horário de realização do estágio deve ser estabelecido de acordo com as conveniências mútuas.

Art. 25. A jornada máxima de atividade em estágio deverá ser:

I - não superior a 6 (seis) horas diárias ou 30 (trinta) horas semanais quando o estudante estiver com atividades didático-pedagógicas;

II - de até 8 (oito) horas diárias e 40 (quarenta) horas semanais quando o estudante estiver matriculado apenas na Atividade Acadêmica relacionada ao Estágio Supervisionado (AA 224), estando portanto sem aulas presenciais;

Art. 26. A duração máxima do estágio, na mesma instituição concedente, será de 2 (dois) anos. A duração mínima do estágio será de um período letivo, ou seu equivalente em carga horária.

IV. AVALIAÇÃO DO ESTAGIÁRIO

Art. 27. Após o término do estágio, o aluno deverá solicitar ao seu supervisor que o avalie em formulário padrão (Ficha 2 - ANEXO), e informe se o estagiário está apto ou não para apresentar seminário e relatório do estágio.

Art. 28. A avaliação do aluno na Atividade Acadêmica Estágio Supervisionado em Engenharia Agrícola e Ambiental se dará na forma de apresentação de seminário, perante banca examinadora, sobre as atividades desenvolvidas e relatório (final) assinado pelo professor orientador. A versão

final do relatório deverá ser entregue em duas vias, uma para o orientador e outra para a coordenação, e elaborado dentro de normas estabelecidas pela Comissão de Estágio (ANEXO).

Art. 29. A banca examinadora deverá ser constituída por três membros titulares e dois suplentes. Os primeiros devem ser o Orientador interno, um professor indicado pela Coordenação do Curso, preferencialmente ligado à área referente ao estágio, e outro indicado pelo aluno. Após definição dos membros da banca examinadora, o aluno deverá entregar à Comissão de Estágio, Formulário específico (ANEXO), contendo lista dos membros titulares e suplentes, data, horário e local onde será realizada a apresentação do seminário.

Art. 30. O rendimento escolar do aluno na Atividade Acadêmica Estágio Supervisionado será expresso através das letras “APR” e “REP” para as situações “aprovado” e “reprovado”, respectivamente (Deliberação CEPE/UFRRJ nº 62/2019). As seguintes condições deverão ser consideradas no processo avaliativo do estágio:

I - O Seminário deverá ser marcado com antecedência de trinta dias antes do fim do período vigente, de acordo com o calendário estabelecido pela Comissão de Estágio.

II - A indicação da banca avaliadora, como também o título do seminário, deverá ocorrer com uma semana de antecedência, em formulário padrão.

III - Compete ao orientador interno do estágio realizar a impressão da Ata de defesa e a sua entrega aos membros da Comissão de Estágio, devidamente preenchida e assinada pelos membros da banca examinadora e pelo discente, após o encerramento do seminário.

IV – A Comissão de Estágio será responsável pela impressão dos certificados de participação, assim como, o encaminhamento dos mesmos ao professor orientador antes da data estipulada para a defesa. Os certificados de participação deverão ser entregues à banca examinadora ao fim da defesa.

V - O Seminário, aberto ao público, compreenderá exposição oral das atividades desenvolvidas pelo estagiário, podendo ser objeto de arguição, e deverá estender-se por tempo não superior a 60 minutos.

VI - O estagiário terá um prazo de 10 (dez) dias corridos, após a defesa do Seminário, para efetuar as possíveis alterações sugeridas e encaminhar o Relatório Final corrigido definitivo à Comissão de Estágio.

VII - As notas finais serão publicadas após a entrega do Relatório Final corrigido em sua versão definitiva. O prazo para a entrega será definido semestralmente no Calendário de Atividades e divulgado pela Comissão de Estágio no início do período letivo.

VIII – Os alunos que não entregarem a versão final do Relatório de Estágio dentro do prazo definido no Calendário de Atividades serão reprovados e deverão se matricular novamente na Atividade Acadêmica AA221.

X. DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 31. Os casos omissos serão resolvidos pelos Colegiados de Cursos, Divisão de Estágios e Pró-Reitoria de Graduação.

Art. 32. Estas Normas da Atividade Acadêmica AA224 - Estágio Supervisionado em Engenharia Agrícola e Ambiental foram elaboradas pela Comissão de Estágio, sendo composta pelos professores Vânia Rosal Guimarães Nascimento (coordenadora da comissão), Madelon Rodrigues Sá Braz (membro) e João Paulo Barreto Cunha (membro), de acordo com a Portaria nº1919/2022.

Art. 33. Estas Normas entrarão em vigor após sua aprovação em reunião do Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental da UFRRJ.

Anexo 2 - Normas de Trabalho de Conclusão de Curso

A atividade acadêmica AA225 - Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) fica a cargo de sua comissão composta por três professores, com portaria, devidamente aprovada pelo Colegiado do Curso de Engenharia Agrícola e Ambiental da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. É responsabilidade da comissão de TCC normatizar, registro da Atividade Acadêmica, planejar e prezar pelo andamento adequado da atividade. É também responsabilidade desta comissão lançar os conceitos dos discentes cadastrados ao fim de cada período, após a defesa e entrega do texto corrigido.

Para cumprimento da atividade acadêmica AA225 – Trabalho de Conclusão de Curso, todos os discentes matriculados deverão estar atentos para os seguintes requisitos:

Art. 1º Segundo o Projeto Pedagógico do curso de Engenharia Agrícola e Ambiental estão aptos para se matricular na atividade acadêmica AA223, discentes que tenham completados ao menos dois terços da grade do curso de Engenharia Agrícola e Ambiental, correspondendo a 180 créditos.

Art. 2º Os orientadores deverão ser professores vinculados à Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, que atuem na área de Engenharia Agrícola e Ambiental. É facultativo a inclusão de co-orientador no comitê de orientação do discente. O co-orientador poderá ser professor, pesquisador ou profissional graduado, vinculado a qualquer instituição pública ou privada.

Art. 3º. A atividade acadêmica AA225 possui etapas que os discentes interessados deverão cumprir obrigatoriamente na ordem apresentada:

1. Entrega da carta de aceite;
2. Marcação da defesa;
3. Entrega das cópias do Trabalho de Conclusão de Curso, em versão preliminar, para cada membro da banca avaliadora;
4. Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso; e
5. Tramites pós-defesa.

1. ENTREGA DA ENTREGA DA CARTA DE ACEITE (ANEXO 1)

Art. 4º. Este Formulário deve ser entregue a Comissão de TCC até a data estipulada, conforme definido no item 1 e, deverá ser preenchido pelos discentes e assinado pelo professor orientador.

2. MARCAÇÃO DA DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art. 5º. O orientador deverá realizar a marcação da defesa por meio do SIGAA, até a data estipulada no calendário acadêmico divulgado pela PROGRAD para o período corrente. O sistema deverá ser preenchido com o título do TCC, resumo, abstract, data, local e horário da defesa.

Art. 6º. É de inteira responsabilidade do orientador a escolha dos membros para formação da banca examinadora, data, horário e local da defesa, desde que tenha pelo menos três professores da UFRRJ, conforme Projeto Pedagógico do curso de Engenharia Agrícola e Ambiental, e que o orientador seja o presidente da banca avaliadora. Caso o orientador tenha algum impedimento, o Coorientador deverá substituí-lo como presidente da banca avaliadora. Qualquer alteração após a entrega deste documento deverá ser imediatamente comunicada à Comissão de TCC. Caso os critérios não sejam atendidos a defesa não terá validade.

Art. 7º. De acordo com o Projeto Pedagógico do Curso, a monografia deverá ser apresentada em uma defesa pública para uma banca composta de no mínimo três membros, podendo ser composta por professores de outras instituições de ensino superior ou de profissional graduado de instituição pública ou privada.

Parágrafo Único. Dentre os membros que comporá a banca avaliadora, não será permitido a participação do orientador e coorientador como membros titulares de forma simultânea. A participação do coorientador, poderá ocorrer apenas mediante a impossibilidade de presença do Orientador. No caso de participação de membro (s) externo (s) a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, a banca será composta por quatro ou mais membros.

Art. 8º. A defesa poderá ser agendada para qualquer data após o cadastro do discente na atividade e até a data final estabelecida pela comissão de TCC, conforme definido no item 1 do Art. 3º.

3. ENTREGA DAS CÓPIAS DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO À BANCA EXAMINADORA

Art. 9º. É de inteira responsabilidade do discente e do orientador o repasse das cópias do Trabalho de Conclusão de Curso aos membros da banca examinadora para análise prévia a defesa. A Comissão de TCC não tem qualquer responsabilidade nesta etapa, porém é sugerido o envio do material num prazo mínimo de 7 dias antes da defesa.

4. DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art. 10º. A apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso será aberta ao público, com duração obrigatória entre 25 a 30 min. Após este período, os membros da banca avaliadora realizarão arguição oral e explanação das suas ponderações sobre o trabalho em questão.

Art. 11º. Ao fim da defesa, os membros da banca avaliadora deverão se reunir, sem a presença do discente, para definir o resultado como: aprovado sem correções; aprovado com correções; reprovado. Concluída esta etapa, o presidente da banca e deverá comunicar o resultado da avaliação e os membros da banca avaliadora e o discente deverão preencher e assinar a Ata com de defesa.

Art. 12º. Fica a cargo do orientador a impressão da Ata de defesa em 2 vias, sendo uma via destinada ao professor orientador e outra via encaminhada à comissão de TCC ao fim da defesa. Este documento deverá estar presente no momento da defesa.

Art. 13º. É de responsabilidade do presidente da comissão avaliadora a entrega dos certificados de participação da defesa, sendo que estes ficam disponíveis no SIGAA do Orientador.

5. TRAMITES PÓS-DEFESA

Art. 14º. A versão final do Trabalho de Conclusão de Curso, aprovada e corrigida, deverá ser entregue à Comissão de TCC, sendo uma cópia encadernada e uma cópia em meio digital, devidamente assinada pelo orientador até a data estipulada, conforme definido no item 1. O prazo para a entrega da versão final do Trabalho de Conclusão de Curso será agendado para a semana de Provas Opcionais do período letivo corrente.

6. LANÇAMENTO DO CONCEITO FINAL

Art. 15º. A comissão lançará o conceito Aprovado ou Reprovado, de acordo com a avaliação da banca avaliadora e com cumprimentos das etapas acima descritas forem cumpridas. Ressalta-se que a Comissão de TCC se qualquer uma das etapas não for atendida dentro dos prazos estabelecidos o discente receberá o conceito Reprovado.

Art. 16º. Aos discentes “aprovado sem correções” será atribuído o conceito Aprovado na Atividade Acadêmica logo após a entrega da cópia impressa e digital (ver item 6).

Art. 17º. Aos discentes “aprovado com correções” será atribuído o conceito de Aprovado na atividade acadêmica logo a realização das correções do texto final. A versão final do trabalho de conclusão de curso deverá ser reavaliada pelo orientador, podendo o conceito ser alterado caso as correções forem entendidas como não satisfatórias.

Art. 18º. Os discentes com conceito Reprovado deverão solicitar o cadastro novamente na Atividade Acadêmica no período de interesse e iniciar todos os tramites citado.

Art. 19º. Assuntos omissos a essa normativa serão analisados e julgados, se necessário, pela Comissão de TCC e coordenação do curso de Engenharia Agrícola e Ambiental.

Anexo 3 - Atividades Autônomas (Complementares)

As Atividades Autônomas (Complementares) são consideradas todas as atividades de natureza acadêmica, científica, tecnológica, artística e cultural que buscam a integração entre a graduação, a pesquisa e a extensão e que não estão compreendidas nas práticas pedagógicas previstas no desenvolvimento regular das disciplinas obrigatórias ou optativas do currículo pleno; além de serem relevantes para que o estudante adquira as competências e as habilidades necessárias à sua formação.

De acordo com a Resolução CNE/CES nº 2 de 24 de abril de 2019, a qual institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, as atividades autônomas compõem o conjunto de atividades de aprendizagem que assegura o desenvolvimento das competências que se alinhem ao perfil do egresso.

De forma correlata, o artigo 9º da Resolução CNE/CES nº 2 de 2 de fevereiro de 2006, a qual institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Engenharia Agrícola e dá outras providências, descreve as atividades autônomas como componentes curriculares que possibilitem avaliar o reconhecimento de habilidades, conhecimento, competências e atitudes do graduando, inclusive adquiridos fora o ambiente escolar. Dentre as possibilidades de atividades autônomas, essa resolução cita: participação em projetos de pesquisa, monitoria, iniciação científica, participação em projetos de extensão (que não constem como prática do currículo pleno), participação ou organização de seminários, simpósios, congressos e conferências e até disciplinas de interesse da área de atuação profissional e que não conste no currículo pleno.

Adicionalmente, a Resolução CNE/CES nº 7 de 18 de dezembro de 2018, estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regulamentou que as atividades acadêmicas de extensão dos cursos de graduação devem compor, no mínimo, 10% do total da carga horária curricular dos cursos de graduação. Para atendimento a essa normativa, a UFRRJ, por meio da Deliberação nº 26 de 26 de janeiro de 2022 regulamentou a inserção curricular das atividades de extensão nos cursos de Graduação da UFRRJ, e no seu artigo 12º descreve sobre a possibilidade de creditação de atividades de extensão na forma de Atividade Autônoma, destacando-se que:

- 1) Cada categoria de Atividade Autônoma (Complementar) poderá possuir carga horária distribuída entre formação acadêmica geral e formação extensionista, para fins de creditação, em conformidade com o NDE, o Colegiado do Curso e a PROEXT;

- 2) A carga horária em formação extensionista não poderá ser superior a 100 h do total da carga horária a ser cumprida em Atividades Acadêmicas Autônomas. Salienta-se que, na UFRRJ, as Atividades Acadêmicas Autônomas que integram o currículo pleno dos cursos de graduação devem corresponder a 200 h, sendo essa cumprida pelo graduando durante todo o curso de graduação (anexo a Deliberação CEPE/UFRRJ nº 78 de 05 de outubro de 2007).
- 3) As atividades serão contabilizadas como carga horária extensionista apenas quando o discente for o protagonista das ações (por exemplo: ministrante de cursos, oficinas, palestras, ou membro de comissão organizadora);
- 4) Quando o discente cumprir a atividade autônoma na posição de ouvinte ou receptor, a mesma será computada como Atividade Acadêmica Autônoma de formação geral, sem carga horária específica de extensão.

Destaca-se que na Deliberação CEPE/UFRRJ nº 78 de 05 de outubro de 2007, que define, implanta e regulamenta no âmbito dos Cursos de Graduação da UFRRJ as Atividades Autônomas, é informado que a escolha das Atividades Autônomas é de responsabilidade exclusiva do graduando, considerando que sua finalidade precípua é o enriquecimento do currículo pleno e o desenvolvimento de suas habilidades e competências profissionais. Dessa forma, recomenda-se que o graduando verifique se as Atividades Autônomas têm relação com a área de atuação profissional do Engenheiro Agrícola e Ambiental.

Ainda na Deliberação CEPE/UFRRJ nº 78 de 05 de outubro de 2007, para efeito de regulamento, as Atividades Autônomas (Complementares) devem ser inseridas em grupo de atividades, os quais são: Grupo 1 – atividades vinculadas ao Ensino; Grupo 2 – atividades vinculadas à Pesquisa; Grupo 3 – atividades vinculadas à Extensão; e, Grupo 4 – atividades vinculadas à Representação Estudantil. As atividades consideradas em cada grupo, sua descrição, tipo de formação, e o limite máximo de carga horária a ser contabilizada são descritas na Tabela 01 abaixo. Salienta-se que as atividades aqui descritas estão de acordo com a deliberação supracitada, e foram avaliadas e aprovadas pelo NDE e pelo Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental.

As Atividades Acadêmicas Autônomas são gerenciadas por meio do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) pela Comissão de Atividade Acadêmico Científico Cultural, à qual é composta por quatro docentes do Curso de Engenharia Agrícola e Ambiental da UFRRJ, sendo três membros titulares e um membro suplente, e pela Coordenação do Curso. Essa

Comissão é designada pelo Colegiado do Curso de Graduação. É importante mencionar que a referida Comissão tem mandato para exercício de suas funções com duração máxima de 2 anos, e após esse período a composição da Comissão pode ser renovada ou mantida por tempo similar.

Para a solicitação de cômputo de carga horária pelo graduando, é exigido a inserção no SIGAA da comprovação de sua realização por meio de atestado ou certificado, com a devida identificação da atividade, do nome do discente, da carga horária desenvolvida e da data de realização. Casos excepcionais devem ser avaliados pela Comissão de Atividade Acadêmico Científico Cultural.

Tabela 01 – Atividades Autônomas (complementares) de formação geral e formação extensionista, com sua respectiva descrição e limites de cômputo de carga horária.

GRUPOS	DESCRIÇÃO	TIPO DE FORMAÇÃO	CARGA HORÁRIA MÁXIMA
GRUPO 1 ATIVIDADES DE ENSINO	Disciplinas Livre Escolha/Não Curriculares	<i>Acadêmica Geral</i>	30h/disciplina
	Bolsas Concedidas pela UFRRJ (monitoria, estágio interno, entre outras)	<i>Acadêmica Geral</i>	30h/semestre
	Participação em Concurso de monografia	<i>Acadêmica Geral</i>	10h/evento
	Participação em Concurso de monitoria	<i>Acadêmica Geral</i>	2h/evento
	Curso de Língua Estrangeira	<i>Acadêmica Geral</i>	20h/semestre
	Desenvolvimento de material didático validado	<i>Acadêmica Geral</i>	10h/semestre
	Participação em Intercâmbio ou Convênio aprovado pela UFRRJ	<i>Acadêmica Geral</i>	20h (Nacional)
			30h (Internacional)
	Estágios extracurriculares (não defendidos como estágio obrigatório supervisionado)	<i>Acadêmica Geral</i>	30h/semestre
GRUPO 2 ATIVIDADES DE PESQUISA	Estágios extracurriculares (não obrigatório) de natureza extensionista	<i>Extensionista</i>	30h/semestre
	Iniciação Científica/Tecnológica (com/sem bolsa)	<i>Acadêmica Geral</i>	30h/semestre
	Desenvolvimento de produto final (patente, software, protótipo)	<i>Acadêmica Geral</i>	10h/produto

	Publicação de capítulo de livro ou de livro (Autor ou co-autor)	<i>Acadêmica Geral</i>	20h/publicação
	Publicação de artigos em periódicos nacionais e internacionais (Autor ou co-autor)	<i>Acadêmica Geral</i>	20h/publicação
	Publicação de Resumos em eventos científicos (Autor ou co-autor)	<i>Acadêmica Geral</i>	5h/participação
	Apresentação de trabalho em evento científico	<i>Acadêmica Geral</i>	10h/ participação (Poster)
			15h/ participação (Oral)
GRUPO 3 ATIVIDADES DE EXTENSÃO	Participação em Programas e Projetos de Extensão (não obrigatório)	<i>Acadêmica Geral</i>	30h/semestre
	Participação em programas e projetos de extensão (Empresa Júnior)	<i>Extensionista</i>	30h/semestre
	Participação em Grupos de Estudos registrados na Pró-Reitoria de Extensão	<i>Acadêmica Geral</i>	30h/semestre
	Organização de eventos acadêmicos, científico, cultural e de extensão	<i>Extensionista</i>	Até 30 h/semestre
	Participação em congresso, seminário, conferência, oficina e similares (como ouvinte)	<i>Acadêmica Geral</i>	Até 10h/evento
	Cursos (como ouvinte) MÁXIMO 20h/CURSO	<i>Acadêmica Geral</i>	Duração h/curso
	Apresentação de trabalho em eventos	<i>Extensionista</i>	10h/ participação (Poster)
			15h/ participação (Oral)
	Visita técnica	<i>Acadêmica Geral</i>	5h/visita
	Ministrante de curso, oficina, palestra conferência, debatedor, mediador em eventos	<i>Extensionista</i>	Até 10h/evento
	Participação em coral	<i>Acadêmica Geral</i>	5h/semestre

	Participação em grupo de teatro ou grupos regionais reconhecidos pela UFRRJ	<i>Acadêmica Geral</i>	10h/semestre
	Participação de atividades esportivas (com comprovação do evento)	<i>Acadêmica Geral</i>	4h/evento
	Voluntário em atividades humanitárias, sociais e cívicas	<i>Acadêmica Geral</i>	5h/turno (mesário)
			8h/semestre (doação de sangue)
			10h/semestre (outros)
GRUPO 4 REPRESENTAÇÃO ESTUDANTIL	Colegiados e Comissões com portaria	<i>Acadêmica Geral</i>	10h/semestre
	Participação em diretório acadêmico (DEAGRI)	<i>Acadêmica Geral</i>	30h/semestre

Anexo 4 - Caracterização da extensão

A descrição para as atividades e contabilização de carga horária extensionista do curso de graduação de Engenharia Agrícola e Ambiental estão de acordo com a deliberação nº26/2022 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, em consonância com a Resolução nº 07 - CNE/CES/MEC, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira.

De acordo com o ART. 2º da resolução nº26/2022 CEPE, as atividades de extensão devem compor, no mínimo, 10% (dez por cento) da carga horária total dos cursos de graduação e deverão fazer parte da estrutura curricular e do histórico curricular estudantil, estando previstas nos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs). Entende-se por carga horária total a soma de todas as horas dos componentes da estrutura curricular do curso (obrigatórios, optativos, eletivos e atividades autônomas/complementares).

Para o curso de graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental a quantidade mínima necessária de carga horária extensionista é de 391 horas.

As possibilidades de creditação curricular da extensão estão apresentadas a seguir (Art. 8º da Deliberação nº26/2022):

- I - Disciplinas, obrigatórias ou optativas, parcial ou integralmente de caráter extensionista.
- II - Atividades Acadêmicas específicas ou de formação geral interdisciplinar, de caráter extensionista, obrigatórias ou optativas.
- III - Atividades Acadêmicas Complementares (Autônomas) de natureza científica, cultural e acadêmica, quando articuladas com a extensão, envolvendo, no máximo, 100 horas da carga horária total.
- IV - Disciplinas de caráter extensionista, em formato de módulo, obrigatórias ou optativas.
- V - Participação ativa de discentes em programas e projetos cadastrados na Pró-Reitoria de Extensão, no formato de Atividades Acadêmicas integradoras.

As atividades de creditação curricular da extensão para o curso de Engenharia Agrícola e Ambiental se apresentam na grade obrigatória (disciplinas e atividades acadêmicas) e por atividades optativas, sendo essas últimas escolhidas pelo discente.

Atividades extensionistas obrigatórias

As atividades extensionistas obrigatórias estão divididas em Disciplinas que são compostas por carga horária parcial de caráter extensionista, e, por Atividades Acadêmicas específicas de caráter extensionista, como podem ser observadas nos quadros I e II, dispostos abaixo.

As disciplinas obrigatórias (Quadro 14), foram selecionadas com a finalidade de desenvolver atividade de extensão em concomitância a lecionação do conteúdo teórico-prático. As disciplinas escolhidas são pertencentes ao conteúdo profissional específico, e as práticas de extensão possibilitará a consolidação da aprendizagem.

Quadro 14. Disciplinas obrigatórias como carga horária parcial de caráter extensionista.

Disciplinas	Período	CHT	CHAE
IT 555 – Ambiente e Projetos de Construções Rurais	8º	60	15
IT 556 – Energias Alternativas	7º	60	15
IT 559 – Saneamento Ambiental	8º	60	15
IT 525 – Tratamento de Resíduos	9º	45	15
IT 557 – Pré-Processamento e Armazenamento de Grãos II	9º	30	15
IT 560 – Projeto de Máquinas	9º	60	30
Carga Horária Total de Extensão			105

CHT – Carga horária total; CHAE – Carga Horária de Atividade Extensionista.

Diante disso, verifica-se que foram atendidas com práticas extensionistas as áreas de atuação em Ambiente e Construções Rurais, Energização Alternativa e Eletrificação Rural, Meio Ambiente, Processamento e Armazenamento de Grãos e de Produtos Perecíveis, e, Máquinas e Mecanização Agrícola.

As atividades acadêmicas (Quadro 15) foram idealizadas de modo a atender a prática de ações extensionistas nas áreas de atuação em Engenharia de Água e Solo que não foi atendida na modalidade anterior e complementar a área de Máquinas e Mecanização Agrícola. Nessas componentes curriculares os graduandos irão diagnosticar as demandas existentes nas comunidades do entorno e na sociedade de forma geral, que tenham relação com as referidas áreas especificadas, visando desenvolver ações de extensão que possam impactar positivamente o desenvolvimento social e desse setor produtivo.

Quadro 15. Atividades Acadêmicas específicas a serem cumpridas de forma obrigatória.

Atividades Acadêmicas	Período	CHT	CHAE
AEIT001 – Prática de Extensão em Recursos Hídricos e Mecanização Agrícola I	3º	60	60
AEIT002– Prática de Extensão em Recursos Hídricos e Mecanização Agrícola II	9º	60	60
Carga Horária Total de Extensão			120

CHT – Carga horária total; CHAE – Carga Horária de Atividade Extensionista.

Sendo assim, as atividades de extensão obrigatórias somadas possuem 225 horas, apresentando 57,5% da demanda. Dessa maneira, fica atendido a recomendação de que pelo menos 50% da carga horária extensionista seja cumprida pelo discente na aplicação de conhecimentos técnicos relacionados a área específica de atuação do Engenheiro Agrícola e Ambiental (Art. 8º parágrafo 10 da Deliberação nº26/2022). Vale ressaltar, que o percentual apresentado pode ser ampliado, caso o graduando opte por realizar componentes curriculares optativas extensionistas, com aplicação de conhecimento da formação específica do Engenheiro Agrícola e Ambiental.

Atividades Extensionistas Optativas

Será permitido que os discentes do curso de graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental participem de qualquer ação de extensão da UFRRJ, de acordo com as possibilidades de creditação curricular apresentadas anteriormente nesse documento.

Em relação às Atividades Acadêmicas Complementares (Autônomas), seguindo o que consta no art 12º da Deliberação CEPE nº 26/2022, é possível contabilizar até 100 h desde que sejam reconhecidas como de formação extensionista. As demais horas faltantes para completar a exigência de 200 h de Atividades Acadêmica Autônomas, deverão estar incluídas nas atividades identificadas como de formação acadêmica geral. Ressalta-se que as atividades autônomas definidas como de formação extensionista está apresentada na Tabela apresentada no Anexo 3 do presente PPC. Essas atividades foram definidas pela Comissão de Atividade Acadêmico Científico Cultural, passando pelo Núcleo Docente Estruturante, e sendo aprovado pelo Colegiado do Curso de Engenharia Agrícola e Ambiental. Nessa modalidade o graduando poderá computar até 100 h de atividades de extensão.

Vale ressaltar que as Atividades Acadêmicas Complementares (Autônomas) tem papel importante na formação do perfil do egresso, sendo citado essa relevância nas Diretrizes Curriculares para o Curso de Engenharia e para o Curso de Engenharia Agrícola e Ambiental, já mencionadas nesse documento. Nesse sentido, é recomendado que o discente aproveite essa modalidade de creditação de atividades de extensão o máximo possível, buscando ações voltadas para áreas de interesse de atuação profissional.

Outra opção de atividade extensionista optativa, que os graduandos podem optar por realizar, são as Atividades Acadêmicas Integradoras. Essas atividades possibilitam o atendimento e a contabilização de carga horária extensionista nas seguintes modalidades:

- a. Participação em projeto, programa, curso, oficina, evento ou prestação de serviços, com caráter extensionista, devidamente registrado no sistema da universidade. Com carga horária definida pelo coordenador ou orientador da ação, sendo tal carga, compatível às atividades desenvolvidas pelo discente ao longo do período letivo.
- b. Participação em alguma ação de extensão externa à universidade, como projeto, programa, curso, oficina, evento ou prestação de serviços, com caráter extensionista, desde que a ação tenha um representante docente na UFRRJ, que registre um projeto de ação correspondente a essas ações para a viabilização de registro curricular (Art. 7º parágrafo 2º da Deliberação nº 26/2022).
- c. Disciplina optativa ou de livre escolha, de caráter extensionista, não contabilizada como disciplina optativa obrigatória nem como atividade autônoma (complementar), onde somente a carga horária de extensão será creditada.

Essa última modalidade de atividade extensionista optativa atende ao Art. 8º parágrafo 9º da Deliberação nº 26/2022, que descreve que é permitido aos discentes dos cursos de graduação da UFRRJ a participar de quaisquer ações de extensão da Instituição, desde que sejam respeitadas as diretrizes dos PPCs e eventuais pré-requisitos das atividades extensionistas ou de outras normativas pertinentes. Adicionalmente, é importante mencionar que a creditação das atividades extensionista executadas nessa modalidade será realizada pela Comissão de Extensão do Curso, que será abordada no item posterior.

Avaliação, Acompanhamento e Supervisão das Atividades Extensionistas

A avaliação, acompanhamento e supervisão das atividades extensionistas curriculares será realizada pela Comissão de Extensão do Curso, designada pelo Colegiado do Curso e

portariada pela Pró-Reitoria de Graduação, com mandato de 2 anos, podendo ser renovada por mais um ano (Art. 19º da Deliberação CEPE nº 26/2022). Caberá a Comissão de Extensão do Curso:

- I. Acompanhar e avaliar o desenvolvimento das atividades de extensão em conformidade com o PPC.
- II. Definir os mecanismos tecnológicos para recebimento e armazenamento dos comprovantes relacionados às práticas extensionistas executadas pelos discentes.
- III. Avaliar e homologar as solicitações dos discentes de cômputo de horas específicas em atividades extensionistas curriculares, no âmbito das Atividades Acadêmicas Autônomas (Complementares) e das Atividades Acadêmicas Integradoras de Formação e Orientação Coletiva de caracter Extensionista (em conteúdos que atendam a formação em Engenharia).
- IV. Propor à coordenação de curso a inclusão de novas atividades extensionistas curriculares com a carga horária máxima a elas atribuída.
- V. Apreciar pedidos de reconsideração formulados pelos discentes em relação ao indeferimento do cômputo das atividades extensionistas curriculares.
- VI. Realizar a contínua autoavaliação crítica da curricularização da extensão no curso, direcionando o Núcleo Docente Estruturante para o necessário aperfeiçoamento.

Os casos omissos serão analisados pela Comissão de Extensão do Curso e Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental

Anexo 5 – Programas Analíticos**Engenharia Agrícola e Ambiental****1º Período****Conteúdos Programáticos**



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
 DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
 DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO
 GERAL
 DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
 PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IB 602	BOTÂNICA BÁSICA
CRÉDITOS:04 (2T-2P)	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE BIOLOGIA

DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Propiciar o conhecimento básico da morfologia externa e sua aplicação no estudo da Sistemática das Angiospermas.

EMENTA:

Noções básicas de organografia, coleta e herborização, manejo de chaves analíticas e estudo das principais famílias de interesse econômico.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

BIBLIOGRAFIA:

PARTE TEÓRICA

1. A PLANTA: SUAS PARTES. SISTEMAS VEGETATIVO E REPRODUTOR

2. MORFOLOGIA

- 2.1. Raiz: principais tipos;
- 2.2. Caule: principais tipos;
- 2.3. Folha: forma geral, composição, ápice, base, margem e nervação;
- 2.3.1. Apêndices foliares;
- 2.4. Flor: suas partes;
- 2.5. Polinização;
- 2.6. Formação de embrião;
- 2.7. Fruto e semente: suas partes e principais tipos de frutos;
- 2.7.1. Inflorescência: tipos básicos.

3. TAXONOMIA

- 3.1. Princípios básicos;
- 3.2. Nomenclatura;
- 3.3. Métodos de classificação.

4. DICOTYLEDONEAE

4.1. Caracterização do grupo e estudo de Leguminosae e outras famílias de expressão, como invasoras ou tóxicas.

5. MONOCOTYLEDONEAE

5.1. Caracterização do grupo e estudo de Gramineae e Cyperaceae.

PROGRAMA PRÁTICO

1. Regras a observar nos trabalhos práticos; uso do microscópio estereoscópio e técnicas de dissecação. Coleta e reparação de exsicatas.
2. Raiz, caule, folha, inflorescência, frutos e semente: exemplos e caracterização dos principais tipos.
3. Manejo de chaves analíticas para determinação de famílias e gêneros.
4. Estudo sistemático de representantes de diversas famílias de Dicotyledoneae e particularmente, de leguminosae.
5. Estudo sistemático de representantes de Gramineae e Cyperaceae.

BIBLIOGRAFIA:

- AGAREZ, F. V & PEREIRA, C. BOTÂNICA. **Taxonomia de Angiosperma. Chaves para identificação de famílias.** Ed. Interamericana. 1977.
- ANDREATA, R. H. P. & TRAVASSOS, O. P. **Chaves para determinar famílias de Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas.** Rio de Janeiro: Univ. S. Úrsula. 1983.
- ARANHA, LEITÃO FILHO & YAHN. **Sistemática de Plantas Invasoras.** 1988.
- BARDUIL, P. A. **Plantas forrageiras: Gramineas e Leguminosas.** São Paulo: Nobel, 1983. 150 p.
- DELEVORYAS, T. **Diversificação nas Plantas.** São Paulo: Ed. Pioneira, MEC., 1978. 189 p.
- FERRI, M. G. **Morfologia interna das Plantas.** São Paulo: Ed. Melhoramentos, 1973. 149 p.
- FONT QUER P. **Dicionário de Botânica.** Barcelona: Labor, 1953.
- GEMTCHUJNICOV, L. D. **Manual de Taxonomia Vegetal.** São Paulo: Ceres ed. 1976. 368 p.
- HAVEN, EVERT & CURTIS. **Biologia Vegetal.** Guanabara Dois 1976. 724 p.
- JOLY, A.B. **Botânica: Introdução a Taxonomia Vegetal.** Ed. Nacional, 1964. 777p.
- LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil.** Nova Odessa, 1991. 440p.
- MITIDIERI, J. **Manual de Gramíneas e Leguminosas para tropicais.** São Paulo: Nobel. 1983. 198 p.
- STOKING, WIER & ROBBINS. **Botânica.** 1979. 741 p.
- STRASBURGER, E., et al. **Trabalho de Botânica.** Barcelona: Marin, 1974. 741 p.
- VIDAL, W. N. & VIDAL, M. R. R. **Botânica: Organografia.** Viçosa: Ed. UFV, 1976. 118 p.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
 DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
 DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO
 GERAL
 DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
 PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA		
CÓDIGO: IC 280 CRÉDITOS:04 (4T-0P)	ESTATÍSTICA BÁSICA	
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula	Deliberação no. 001/2000 do CEPE

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Introduzir os conceitos básicos de estatística dando maior ênfase às aplicações nas diversas ciências.

EMENTA:

Organização, resumo e apresentação de dados estatísticos. Noções de probabilidade. Variáveis aleatórias discretas e contínuas, algumas distribuições de probabilidades. Noções de amostragem. Distribuições amostrais. Estimação. Noções de testes de hipóteses.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. INTRODUÇÃO

- 1.1. O que é Estatística;
- 1.2. Uso de modelos em Estatística.

2. ORGANIZAÇÃO, RESUMO E APRESENTAÇÃO DE DADOS ESTATÍSTICOS

- 2.1. Introdução;
- 2.2. Dados estatísticos;
- 2.3. Notação de somatório;
- 2.4. Análise de pequenos conjuntos de dados;
- 2.5. Medidas de tendência central: média, moda, mediana;
- 2.6. Medidas de dispersão: amplitude, desvio médio absoluto, variância, desvio padrão, coeficiente de variação;
- 2.7. Propriedades das medidas de posição e de dispersão;
- 2.8. Análise de grandes conjuntos de dados: organização de uma tabela de frequências; histograma, polígono de frequências e ogivas; cálculos das medidas de tendência central e de dispersão para dados agrupados.

3. PROBABILIDADE

- 3.1. Introdução;
- 3.2. Probabilidade de um evento;
- 3.3. Espaço amostral e eventos dependentes e independentes;
- 3.4. Definição de probabilidade;

- 3.5. União e interseção de eventos cálculo das probabilidades;
- 3.6. Teorema de Bayes.

4. DISTRIBUIÇÕES DESCONTÍNUAS DE PROBABILIDADES

- 4.1. Variáveis aleatórias;
- 4.2. Esperança matemática;
- 4.3. Distribuições de probabilidades;
- 4.4. Distribuições descontínuas: distribuição Binomial, distribuição de Poisson, a distribuição de Poisson como aproximação da distribuição Binomial.

5. DISTRIBUIÇÕES CONTÍNUAS DE PROBABILIDADES

- 5.1. Introdução;
- 5.2. Distribuição Normal:
 - 5.2.1. Características;
 - 5.2.2. A distribuição Normal como modelo;
 - 5.2.3. A distribuição Normal padronizada;
 - 5.2.4. Uso da Normal padronizada;
- 5.3. Distribuição “t”, de Student;
- 5.4. Distribuição de Qui-quadrado;
- 5.5. Distribuição “F”, de Snedecor.

6. AMOSTRAGEM

- 6.1. Introdução;
- 6.2. Amostra e população;
- 6.3. Amostragem aleatória simples:
 - 6.3.1. Obtenção de uma amostra aleatória;
 - 6.3.2. A tabela de números aleatórios.

7. DISTRIBUIÇÕES AMOSTRAIS

- 7.1. Distribuição amostral de médias;
- 7.2. Distribuição amostral de diferenças entre médias.

8. ESTIMAÇÃO

- 8.1. Introdução;
- 8.2. Estimativas por pontos e por intervalos;
- 8.3. Estimativas da média e da diferença entre médias;
- 8.4. Erro de estimação;
- 8.5. Determinação do tamanho da amostra;
- 8.6. Intervalos de confiança para a média e para a diferença entre médias.

9. TESTES DE SIGNIFICÂNCIA

- 9.1. Introdução;
- 9.2. Hipóteses nula e alternativa;
- 9.3. Região crítica e nível de significância;
- 9.4. Estatística do teste a ser empregado;
- 9.5. Decisão: aceitar ou rejeitar;
- 9.6. Qual o teste a ser utilizado:
 - 9.6.1. Testes de média e de diferença entre duas médias, com o desvio padrão da

população conhecido;

9.6.2. Teste de média e de diferença entre duas médias, com o desvio padrão da população desconhecido;

9.6.3. Teste de Qui-quadrado.

BIBLIOGRAFIA:

HOEL, P. G. **Estatística Elementar**. São Paulo: Atlas.

SPIEGEL, M. R. **Estatística**. McGraw-Hill.

GOMES, PIMENTEL F. **Iniciação à Estatística**. São Paulo: Nobel.

MENDENHALL, WILLIAM. **Probabilidade e Estatística**. Campus.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
 DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
 DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO
 GERAL
 DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
 PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IC 310 CRÉDITOS:04 (4T-0P)	QUÍMICA GERAL
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Dar conhecimentos básicos de Teoria Atômica; Tabela periódica, reações químicas, soluções, eletroquímica, com os quais, ao final do curso, o aluno terá embasamento para reconhecer a importância da química e aplicar esses conhecimentos nas disciplinas que se seguem.

EMENTA:

Teoria Atômica. Tabela periódica e ligação química. Funções inorgânicas. Estequiometria. Estado gasoso. Eletroquímica. Soluções. Cinética química. Equilíbrio químico. Equilíbrio iônico. Ácidos e bases em solução aquosa.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. TEORIA ATÔMICA

- 1.1. Átomo de Bohr;
- 1.2. Níveis, Subníveis e números Quânticos;
- 1.3. Preenchimento de Orbitais.

2. TABELA PERIÓDICA E LIGAÇÃO QUÍMICA

- 2.1. Apresentação da Tabela;
- 2.2. Potencial de Ionização;
- 2.3. Afinidade Eletrônica;
- 2.4. Eletronegatividade;
- 2.5. Ligação Iônica, Covalente, Metálica;
- 2.6. Polaridade da Ligação;
- 2.7. Representação, Orbital de Ligação;
- 2.8. Hibridização;
- 2.9. Propriedades e Posição na tabela;
- 2.10. Fórmulas.

3. FUNÇÕES INORGÂNICAS

- 3.1. Óxidos, ácidos, bases, peróxidos, sais, hidretos;
- 3.2. Reações de obtenção de cada função;
- 3.3. Reações características de cada função;
- 3.4. Balanceamento de reações por tentativa.

4. ESTEQUIOMETRIA

- 4.1. Relações de massa e moles;
- 4.2. Fórmula mínima;
- 4.3. Princípio de equivalência;
- 4.4. Cálculos com milimoles e miliequivalentes.

5. ESTADO GASOSO

- 5.1. Teoria cinética;
- 5.2. Lei dos gases;
- 5.3. Equação de estado;
- 5.4. Estequiometria com relação a volume pressão e temperatura.

6. ELETROQUÍMICA

- 6.1. Carga, número de oxidação e valência;
- 6.2. Equação iônica;
- 6.3. Balanceamento de equações;
- 6.4. Método de íon-electron;
- 6.5. Potencial em eletrodo;
- 6.6. Espontaneidade das reações.

7. SOLUÇÕES

- 7.1. Solubilidade;
- 7.2. Unidades de concentração;
- 7.3. Estequiometria de soluções;
- 7.4. Propriedades coligativas.

8. CINÉTICA QUÍMICA

- 8.1. Velocidade de reações e mecanismo;
- 8.2. Lei da velocidade;
- 8.3. Energia de ativação;
- 8.4. Fatores que influenciam na velocidade.

9. EQUILÍBRIO QUÍMICO

- 9.1. Equilíbrio homogêneo e heterogêneo;
- 9.2. Estudo qualitativo;
- 9.3. Expressão de constantes de equilíbrio;
- 9.4. Lei da ação das massas;

- 9.5. Deslocamento do ponto de equilíbrio;
- 9.6. Cálculos de equilíbrio;
- 9.7. Relação K_c e K_p .

10. EQUILÍBRIO IÔNICO

- 10.1. Equilíbrio de solubilidade;
- 10.2. Cálculo de solubilidade a partir de constantes de equilíbrio;
- 10.3. Cálculo de concentração de íons para produzir precipitação.

11. ÁCIDOS E BASES EM SOLUÇÃO AQUOSA

- 11.1. Conceito de bronsted;
- 11.2. Ionização de água;
- 11.3. pH;
- 11.4. Tampões e hidrólise.

BIBLIOGRAFIA:

SLABAUGH, W.H., PARSONS, T.D. **Química Geral**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 1982.

BRADY, J. E., HUMISTON, G. E. **Química Geral**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 1992.

RUSSEL, J. B. **Química Geral**. 2ª ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1994.

SPRATLEY, R.D., PIMENTEL, G.C. **Química: um tratamento moderno**. São Paulo: Edgard Blucher, 1974.

GUAGLIANO, J.V.; VALLARINO L.M. **Química**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dolo, 1979. MAHAN, B.H. **Química: um Curso Universitário**. São Paulo: Edgard Blucher, 1970.

COSTA, A.P., ALBUQUERQUE, P.C.W. **Química Geral: um Curso Universitário de Nivelamento**. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 1976.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IC 868 CRÉDITOS:04 (4T-0P)	CÁLCULO 1A
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA****OBJETIVO DA DISCIPLINA:**

Introduzir o conceito de limite de funções reais de uma variável. Desenvolver o estudo de derivada e suas aplicações.

EMENTA:

Estudo de funções de uma variável real. O conceito de limite e continuidade de funções de uma variável. A derivada de funções de uma variável e regras de derivação. Aplicações da derivada: máximo e mínimo de funções, estudo do gráfico da função, polinômios de Taylor, regra de L'Hopital.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

I Funções e gráfico de funções

1. Conceito de Funções

2. Funções Algébricas

2.1 Conceito de gráfico de uma função

3. Função módulo

4. Funções trigonométricas

4.1 Círculo trigonométrico e definições

4.2 Relações trigonométricas

5. Funções e conceitos fundamentais

5.1 Injetividade e sobrejetividade

5.2 Função composta

5.3 Inversa de uma função

5.4 Simetria: função par e função ímpar

6. Função exponencial e logarítmica

II. Limite e continuidade

1. O conceito de limite de funções

2. Propriedades de limite de funções

3. Cálculo de limite de funções

4. Limites Laterais

5. Limites infinitos

6. Limites no infinito

7. Definição de continuidade

8. Teorema do confronto

9. Limites fundamentais

III. A Derivada

1. Derivada: Definição formal, Interpretação Geométrica e Física
2. Derivada da função potência
3. Derivada da soma, produto por escalar
4. Derivada da exponencial
5. Derivada de seno e cosseno
6. A regra do produto e do quociente
7. A regra da cadeia
8. Derivadas de ordem superior
9. Derivação implícita
10. Derivada da função logarítmica
11. Funções trigonométricas inversas e sua derivada 1
2. Funções hiperbólicas e sua derivada
13. Taxas relacionadas

IV. Aplicações da Derivada

- 1 Polinômios de Taylor
 - 1.1 Linearização e aproximação linear
- 2 Regra de L'Hopital para cálculo de limites indeterminados
- 3 Estudo de máximo e mínimo de funções
 - 3.1 Teorema do Valor extremo
 - 3.2 Método do Intervalo Fechado
- 4 Teorema do valor médio
- 5 Funções crescentes e decrescentes e o teste da primeira derivada
- 6 Concavidade e ponto de inflexão
- 7 Estudo e esboço do gráfico de uma função

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

1. STEWART, J. - Cálculo – Volume 1. Cengage Learning, 2017
2. THOMAS, G. B., Weir, M.D. e Hass, J. - Cálculo – Volume 1. Pearson, 2012.
3. GUIDORIZZI, H.L. - Um Curso de Cálculo – Volume 1. LTC, 2018.

COMPLEMENTAR:

1. ADAMI, A.M. , DORNELLES Filho, A. A. e LORANDI, M.M. - Pré-Cálculo. Bookman, 2015.
2. AXLER, S. - Pré-Cálculo – Uma preparação para o cálculo – LTC – 2016.
3. ANTON, H., BIVENS, I.C., DAVIS, S.L. – Cálculo: Volume 1. Bookman, 10ª edição, 2014.
4. GOMES, F. M. – Pré-Cálculo: Operações, equações, funções e sequências. Cengage

Learning, 1ª edição, 2018.

5. KLINE, M. – Calculus: An intuitive and physical approach. Dover Publications, 2nd edition, 1998.

6. McMULLEN, C. – Essential calculus skills practice workbook with full solutions. Zishka publishing, 2018.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO
GERAL

DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IT 514 CRÉDITOS:02 (2T-0P)	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Apresentar ao aluno a profissão escolhida, suas particularidades, o mercado de trabalho

e as necessidades de formação. Introduzir técnicas de apresentação oral e escrita na confecção de relatórios e trabalhos técnicos.

EMENTA:

Noções gerais sobre a formação do Engenheiro Agrícola e Ambiental e suas diversas áreas de atuação. Atuação profissional. Currículo do curso. Acompanhamento de atividades de campo. Os Meios de Comunicação. Expressão verbal. Técnicas de Redação. Técnicas de Exibição. Interpretação de textos técnicos da área. Elaboração de documentos técnicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. AS PROFISSÕES EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS

- 1.1. Histórico;
- 1.2. Evolução das diferentes profissões.

2. A ENGENHARIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL

- 2.1. Formação necessária;
- 2.2. Mercado de trabalho;
- 2.3. Currículo do curso;
- 2.4. Áreas de atuação.

3. EXPERIÊNCIAS DE CAMPO

- 3.2. Levantamentos Topográficos;
- 3.3. Uso de Máquinas Agrícolas;
- 3.4. Projetos de Irrigação e Drenagem;
- 3.5. Classificação e Armazenamento de grãos;
- 3.6. Construções Rurais;
- 3.7. Energia na Agricultura;
- 3.8. Estudos Ambientais.

4. EXPRESSÃO ORAL

- 4.1. Apresentação de seminários;
- 4.2. Reuniões técnicas;
- 4.3. Apresentação de trabalhos técnicos.

5. EXPRESSÃO ESCRITA

- 5.1. Técnicas de redação;
- 5.2. Redação técnica;
- 5.3. Relatórios;
- 5.4. Planos e Projetos;
- 5.5. Memorandos e Ofícios.

6. INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS

- 6.1. Textos atuais;
- 6.2. Textos técnicos.

7. TÉCNICAS DE ESTUDO**BIBLIOGRAFIA:**

Legislação Profissional Vigente.
Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia - Anais.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
 DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
 DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO
 GERAL
 DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
 PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IT 858 CRÉDITOS:04 (2T-2P)	DESENHO TÉCNICO APLICADO
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Objetivo geral:

Desenvolver o raciocínio gráfico e espacial, fundamentando a expressão e representação gráfica técnica.

Objetivos específicos:

Compreender os fundamentos do sistema projetivo cilíndrico ortogonal.

Representar um objeto tridimensional por suas vistas ortográficas principais, auxiliares e seccionais.

Aplicar as normas técnicas na confecção de um desenho normatizado.

Desenvolver perspectivas paralelas.

Aplicar noções de Desenho Universal em edificações.

EMENTA:

Fundamentos do sistema projetivos cilíndrico ortogonal. Vistas ortográficas principais, auxiliares e seccionais. Introdução ao desenho técnico: normas técnicas, escalas, cotagem e elementos de anotação gráfica. Perspectiva paralela: cavaleira e isométrica. Elementos do desenho técnico de construções. Noções de Desenho Universal aplicado em edificações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. SISTEMA DE PROJEÇÃO MONGEANA

- 1.1. Sistema projetivo;
- 1.2. Elementos fundamentais da projeção: cilíndricas ortogonais, oblíquas e cônicas;
- 1.3. Notação cremoniana no espaço e em épura;
- 1.4. Projeção cilíndrica ortogonal no espaço e em épura (planificada), no diedro e triedro, utilizando os elementos gráficos tais como: ponto, segmento de retas, figuras planas, planos auxiliares, poliedros e corpos de revolução, no desenvolvimento de superfícies na interpretação e soluções de problemas.

2. NORMAS GERAIS DE DESENHO TÉCNICO – ABNT

- 2.1. Normas e normalização – linhas convencionais, escalas (gráfica e numérica) sistema decimal;
- 2.2. Vistas ortográficas principais em 1º e 3º diedro;
- 2.3. Vistas ortográficas auxiliares: primária e secundária;
- 2.4. Vistas ortográficas seccionais (cortes) e tratamentos convencionais, de representação.

3. PERSPECTIVA PARALELA

- 3.1. Cavaleira;
- 3.2. Isométrica (desenho isométrico)

BIBLIOGRAFIA:

ABNT. **Norma Geral de Desenho Técnico**. Associação Brasileira de Normas Técnicas.

ATHAYDE, PINHEIRO VIRGÍLIO. **Noções de Geometria Descritiva**. Rio de Janeiro: Editora Ao livro Técnico, Vol. I, II e III.

LACOURT, HELENA. **Noções e Fundamentos de Geometria Descritiva**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1995.

FRENCH, THOMAS. **Desenho Técnico**. Porto Alegre: Editora Globo, 1975.

GIESECKE, MITICHELL, SPENCER, HILL. **Technical Drawing**. New York: Editions Macmillan Company, 19

Engenharia Agrícola e Ambiental

2º Período

Conteúdos Programáticos



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
 DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
 DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO
 GERAL
 DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
 PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IC 106	FÍSICA I MECÂNICA
CRÉDITOS:04 (4T-0P)	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE FÍSICA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Compreensão das Leis Fundamentais da Mecânica.

EMENTA:

Cinemática da Partícula. Dinâmica da Partícula. Dinâmica de Sistemas de Partículas. Corpos Rígidos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. MEDIÇÃO
2. VETORES
3. CINEMÁTICA DA PARTÍCULA
4. DINÂMICA DA PARTÍCULA
5. TRABALHO E ENERGIA
6. MOMENTUM LINEAR
7. MOMENTUM ANGULAR
8. CINEMÁTICA E DINÂMICA DE ROTAÇÃO
9. EQUILÍBRIO DOS CORPOS RÍGIDOS

BIBLIOGRAFIA:

R. RESNIK E D. HALLIDAY. **Física**. Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
 NUSSENSVEIG,

H.M. **Curso de Física Básica**. Vol. 2. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.

ALONSO, M.; FINN, E.J. **Física** - Um Curso Universitário. Vol. 1. São Paulo: Edgard Blucher, 1972.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
 DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
 DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO
 GERAL
 DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
 PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA		
CÓDIGO: IC 239 CRÉDITOS:04 (4T-0P)	ÁLGEBRA LINEAR II	
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula	Deliberação nº. 001/2000 do CEPE

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Introduzir o aluno no estudo formal das ferramentas oferecidas pela Álgebra Linear, usando futuras aplicações.

EMENTA:

Vetores no $\mathbb{R}^2$ e no $\mathbb{R}^3$. Matrizes. Sistemas de equações lineares. Determinantes. Espaços vetoriais reais. Transformações lineares. Autovalores e autovetores.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. VETORES NO $\mathbb{R}^2$ E NO $\mathbb{R}^3$

- 1.1. Conceito;
- 1.2. Operações elementares;
- 1.3. Produto escalar;
- 1.4. Produto vetorial.

2. MATRIZES

- 2.1. Tipos especiais de matrizes;
- 2.2. Operações com matrizes;
- 2.3. Propriedades das operações.

3. SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES

- 3.1. Conceitos;
- 3.2. Sistemas e matrizes;
- 3.3. Operações elementares;
- 3.4. Posto e nulidade de uma matriz;
- 3.5. Escalonamento de uma matriz;
- 3.6. Soluções de sistemas de equações lineares.

4. DETERMINANTES

- 4.1. Conceitos preliminares;
- 4.2. Definição de determinantes e propriedades;
- 4.3. Desenvolvimento de Laplace;
- 4.4. Matriz inversa: conceito;
- 4.5. Inversão de matrizes por escalonamento;

4.6. Regra de Cramer.

5. ESPAÇO VETORIAL REAL

- 5.1. Conceito;
- 5.2. Subespaço vetorial;
- 5.3. Combinação linear;
- 5.4. Dependência e independência linear.

6. BASE E DIMENSÃO DE UM ESPAÇO VETORIAL

- 6.1. Conceito;
- 6.2. Coordenadas de um vetor numa base dada.

7. TRANSFORMAÇÕES LINEARES

- 7.1. Conceito;
- 7.2. Propriedades;
- 7.3. Matriz canônica de uma transformação linear.

8. AUTOVALORES E AUTOVETORES

- 8.1. Conceito;
- 8.2. Polinômio característico.

BIBLIOGRAFIA:

BOLDRINI e outros. **Álgebra Linear**. 3a edição. São Paulo: Harbra, 1986.

HOFFMAN, K.; KUNZE, R. **Álgebra Linear**. Polígono, 1971.

NOBLE, B.; DANIEL, JAMES W. **Álgebra Linear Aplicada**. Prentice-Hal, 1977.

STEINBRUCH, A.; WINTERLI, P. **Álgebra Linear**. McGraw-Hill, 1987.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO
GERAL
DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA		
CÓDIGO: IC 607 CRÉDITOS:02 (2T-0P)	QUÍMICA ANALÍTICA	
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula	Deliberação no. /2004 do CEPE

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Fornecer ao estudante elementos para compreensão do comportamento e reatividade de espécies iônicas em solução e da viabilidade dos métodos volumétricos de análise.

EMENTA:

Fundamentos e aplicações de equilíbrio iônico nas análises volumétricas de neutralização, precipitação, oxi-redução e complexação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. EQUILÍBRIO ÁCIDO-BASE

- 1.1. Teorias ácido-base;
- 1.2. Ácidos e Bases: cálculos aproximados de pH;
- 1.3. Hidrólise: cálculos aproximados de pH;
- 1.4. Soluções tampão: preparação;
- 1.5. Aplicações;
- 1.6. Cálculos aproximados de pH;
- 1.7. Curvas de neutralização;
- 1.8. Indicadores ácido-base: escolha de indicadores e erro da titulação;
- 1.9. Ácidos polipróticos e seus sais: cálculos aproximados de pH e para construção da curva de titulação.

2. EQUILÍBRIO DE PRECIPITAÇÃO

- 2.1. Conceitos;
- 2.2. Constante do produto de solubilidade;
- 2.2.1. Solubilidade (cálculos aproximados);
- 2.2.2. Precipitação fracionada (cálculos aproximados);
- 2.2.3. Fatores que afetam a solubilidade: exemplos com cálculos aproximados.
- 2.3. Curvas de titulação e indicadores: cálculos aproximados.

3. EQUILÍBRIO DE COMPLEXAÇÃO

- 3.1. Conceitos;

- 3.2. Íon complexo;
- 3.3. Constante;
- 3.4. Estabilidade dos complexos;
- 3.5. Cálculos aproximados;
- 3.6. Equilíbrio envolvendo formação de complexos (cálculos aproximados);
- 3.7. Dissolução de precipitado com formação de complexo (cálculos aproximados);
- 3.8. Titulações com EDTA: construção de curvas de titulação;
- 3.9. Indicadores metalocrômicos;
- 3.10. Erro de titulações complexométricas.

4. EQUILÍBRIO DE OXI-REDUÇÃO

- 4.1. Conceitos;
- 4.2. Semi-equações;
- 4.3. Constante de equilíbrio;
- 4.4. Potencial padrão;
- 4.5. Balanceamento iônico;
- 4.6. Equação de Nernst;
- 4.7. Curva de titulação;
- 4.7.1. Construção gráfica.
- 4.8. Indicadores;
- 4.8.1. Aplicações.

BIBLIOGRAFIA:

BACCAN, N. et al. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 3ª edição. São Paulo: Edgard Blucher, 2001

VOGEL, A. I. et al. **Química Analítica Quantitativa**. 5ª edição. Rio de Janeiro:

LTC, 1992
OHLWEILER, O. A. **Química Analítica Quantitativa**. 3ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER, F.J. **Fundamentals of Analytical Chemistry**. 7th edition. Philadelphia: Saunders College Publishing, 1996.

CHRISTIAN, D. **Analytical Chemistry**. 5th edition. New York: John Wiley & Sons, 1992.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO
PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IC 869 CRÉDITOS:04 (4T-0P)	CÁLCULO 2A
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Introduzir o conceito de integrais em uma variável real, métodos de integração, e funções de várias variáveis e sua derivada.

EMENTA:

Integrais definidas e indefinidas. Integrais impróprias. Funções de várias variáveis, limite, continuidade e derivada de funções de várias variáveis reais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

I. Integral Indefinida

1. A primitiva de uma função
2. A integral indefinida.

II. Integral Definida

1. A integral de Riemann: Definição e propriedades
2. Teorema Fundamental do Cálculo
3. Cálculo de áreas planas

III. Métodos de Integração

1. Integração por substituição simples
2. Integração por partes
3. Integração por frações parciais
4. Integração por substituição trigonométrica

IV. Aplicações de Integral Definida

1. Cálculo de volumes e áreas
2. Integrais impróprias

V. Funções de Várias Variáveis

1. Conceitos básicos
2. Limite e continuidade
3. Derivadas parciais

4. Diferencial total
5. Regra da cadeia
6. Derivada direcional e gradiente
7. Planos tangentes e normais
8. Valores de máximo e mínimo
9. Multiplicadores de Lagrange

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

1. STEWART, J. - **Cálculo – Volume 1** – Cengage Learning – 2017.
2. STEWART, J. - **Cálculo – Volume 2** – Cengage Learning – 2017.
3. GUIDORIZZI, H. - **Um Curso de Cálculo – Volume 1** – LTC, 2018.
4. GUIDORIZZI, H. - **Um Curso de Cálculo – Volume 2** – LTC, 2018.

COMPLEMENTAR:

1. THOMAS, G.B., WEIR, M.D., HASS, J. – Cálculo: volume 1. Pearson Universidades, 12ª edição, 2012.
2. THOMAS, G.B., WEIR, M.D., HASS, J. – Cálculo: volume 2. Pearson Universidades, 12ª edição, 2012.
3. LARSON, R., HOSTETLER, R.P., EDWARDS, B.H. – Cálculo: volume 1. McGrawHill, 8ª edição, 2006.
4. LARSON, R., HOSTETLER, R.P., EDWARDS, B.H. – Cálculo: volume 2. McGrawHill, 8ª edição, 2006.
5. KLINE, M. – Calculus: an intuitive and physical approach. Dover Publications, 2nd edition, 1998.
6. MARSDEN, J.E., TROMBA, A. - Vector Calculus. W.H. Freeman, 2011



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
 DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
 DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO GERAL
 DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
 PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA		
CÓDIGO: IF 126 CRÉDITOS:02 (2-0)	ECOLOGIA GERAL	
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula	Deliberação no. 002/2003 do CEPE

INSTITUTO DE FLORESTAS

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Complementar a formação básica e fornecer conhecimentos para o melhor entendimento no funcionamento do ambiente cujos recursos serão utilizados, manejados e alterados pelos diferentes profissionais, visando uma utilização mais racional que implique numa conservação do potencial de nossos recursos.

EMENTA:

Terminologia específica; evolução da Ecologia; Papel da Ecologia na sociedade, Conceitos sobre Energia e Sistemas Ecológicos; Biosfera; Estrutura e Funcionamento dos Ecossistemas; Relações entre alimentação e a produtividade; Consumo Energético Humano; Ciclos Biogeoquímicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. UNIDADE I

- 1.1.Introdução;
- 1.1.1.Conceitos Gerais;
- 1.1.2.Definição e objetivos da Ecologia;
- 1.1.3.Campos da Ecologia;
- 1.1.4.Situação da Ecologia no campo científico;
- 1.1.5.Terminologia específica.

2. UNIDADE II

- 2.1. Estudo dos Ecossistemas;
- 2.1.1. Definição;
- 2.1.2. Composição e função de cada componente;
- 2.1.3. Relações alimentares e produtividade: cadeias alimentares;
- 2.1.4. Rede alimentar;
- 2.1.5. Nível trófico;
- 2.1.6. Lei dos 10%;
- 2.1.7. Pirâmides ecológicas;
- 2.1.8. Balanço de nutrientes;
- 2.1.9. Ciclos Biogeoquímicos: Ciclo da água; ciclo do nitrogênio; ciclo do Carbono; ciclo do fósforo; ciclo do enxofre.

3.UNIDADE III

- 3.1. Estudo dos Sistemas Populacionais;
 - 3.1.1. Características da População: densidade; taxas vitais; fertilidade; curvas de sobrevivência; pirâmides de idade.
- 3.2. Dinâmica da População;
 - 3.2.1. Potencial biótico, resistência ambiental, formas de crescimento;
 - 3.2.2. Fatores que determinam o tamanho da população: lei de Liebig e lei da tolerância de Shelford; relação entre populações (neutralismo, protocooperação, mutualismo, comensalismo), amensalismo, predação e parasitismo);
 - 3.2.3. Princípio de exclusão competitiva processo de diferenciação de nicho;
 - 3.2.4. Território e territorialidade.

4.UNIDADE IV - SUCESSÃO

- 4.1. Definição;
- 4.2. Sere e clímax;
- 4.3. Tipos de sucessão W. D. jr. – I;
- 4.4. O processo de sucessão.

5.UNIDADE V

- 5.1. Biodiversidade;
 - 5.1.1. Definição;
 - 5.1.2. Importância;
 - 5.1.3. Formas de mensuração.

6.UNIDADE VI

- 6.1. Populações Humanas;
 - 6.1.1. Padrão de crescimento da população humana;
 - 6.1.2. Análise de curva de crescimento populacional humano;
 - 6.1.3. Limites de crescimento da população humana;
 - 6.1.4. Relações entre saneamento;
 - 6.1.5. Urbanismo;
 - 6.1.6. Comportamento humano;
 - 6.1.7. Revolução industrial;
 - 6.1.8. Mortalidade e natalidade;
 - 6.1.9. Transição demográfica;
 - 6.1.10. Tendências do crescimento populacional humano.

BIBLIOGRAFIA:

ACIESP, et. al **Glossário de ecologia** 1ª. Ed. nº.57. São Paulo: Ed. ACIESP, 1987. 271p.

CLOUDSLEY - THOMPSON, J. L., **Microecologia**. São Paulo: EPU, EDUSP, 1980.

DUVIGNEAUD, F. **A Síntese Ecológica**. Lisboa: SOCICULTUR., 1974.

HARDY, R. N. **Temperatura e Vida Animal**. São Paulo: EPU., EDUSP, 1981.

JANZEN, D. **Ecologia vegetal nos trópicos**. São Paulo: EPU/EDUSP, 1986. 80p.

LAROCA, S. **Ecologia- Princípios e métodos**. Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 1995. 197p.

MARGALEF, R. **Ecologia**. Barcelona: Ediciones Omega SA, 1974.

MASON, C. F. **Decomposição**. São Paulo: EPU EDUSP, 1980.

ODUM, E. P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 1986. 434p.

PHILLIPSON, J. **Ecologia Energética**. São Paulo: Cia Editora Nacional, 1977.

PIANKA, ERIC R. **Ecol. Evol.** Barcelona: Trad. Ediciones Omega SA, 1982.

RICKLEFS, R.E. **A economia da natureza**. 3a. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. 470p.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO:IQ 201 CRÉDITOS:02 (2-0)	PRINCÍPIOS DE QUÍMICA ANALÍTICA APLICADA
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE QUÍMICA

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

GERAL:

Conhecer e desenvolver as principais operações de um laboratório de Química Analítica, introduzindo aos alunos métodos e técnicas analíticas para a identificação e quantificação de analitos comuns, além da expressão e interpretação dos resultados das análises, usando técnicas clássicas e instrumentais.

ESPECÍFICOS:

Permitir ao aluno o conhecimento e a vivência da rotina de um laboratório químico, de acordo com as normas de segurança e metodologias de análise;

Introduzir os conceitos fundamentais da análise química, proporcionando ao aluno escrever as fórmulas químicas e equacionar reações, calcular e expressar as unidades de forma adequada com os resultados obtidos,

Reconhecer as vidrarias e equipamentos de laboratório, além de preparar soluções químicas;

Permitir ao aluno compreender e diferenciar uma análise química qualitativa de uma análise quantitativa;

Aplicar diferentes técnicas analíticas na identificação e quantificação de analitos de interesse;

Demonstrar a importância do tratamento de dados analíticos;

Elaborar relatórios técnicos com enfoque na apresentação, redação, análise e críticas.

EMENTA:

Introdução ao Laboratório de Química Analítica. Análise qualitativa. Análise gravimétrica. Análise titrimétrica. Análise instrumental.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução:

1.1 Apresentação do material de laboratório de Química Analítica

1.2 Emprego e medidas de precisão

1.3 Conversão e transformação de unidades

1.4 Preparo de soluções

2. Análise qualitativa:

2.1 Reações de identificação de alguns cátions e ânions

2.2 Análise de aditivos no leite

- 2.3 Identificação de carbonatos em rochas
- 3. Análise gravimétrica:
 - 3.1 Uso de estufas, dessecador e balança analítica
 - 3.2 Determinação de água de cristalização do $\text{BaCl}_2 \cdot \text{XH}_2\text{O}$
- 4. Análise titrimétrica (volumétrica):
 - 4.1 Fundamentos da análise titrimétrica
 - 4.2 Preparo de solução de HCl e padronização
 - 4.3 Preparo de uma solução padrão de biftalato de potássio. Preparo de uma solução de NaOH. Padronização da solução de NaOH. Determinação da acidez em amostras
 - 4.4 Determinação de misturas alcalinas
 - 4.5 Análise precipitométrica - Determinação de cloretos em amostras reais (águas naturais, sais de cloretos, etc) (métodos de MOHR e VOLHARD) -
 - 4.6 Análise complexométrica - Determinação de Ca e Mg em águas naturais e solos –
 - 4.7 Análise oxiredutimétrica - Determinação de peróxido de hidrogênio em água oxigenada. Determinação de Fe^{2+} e Fe^{3+} em amostras de minério de ferro.
- 5. Análise instrumental:
 - 5.1 Potenciometria: Fundamentos, determinação potenciométrica de pH e titulação potenciométrica
 - 5.2 Espectrometria de absorção molecular no UV-Vis: Fundamentos, construção de curva analítica e determinação de P

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

- 1) MENDHAM, J.; DENNEY, R. C.; BARNES, J. D.; THOMAS, M. J. K. VOGEL - Análise Química Quantitativa. Rio de Janeiro: LTC, 6ª ed, 2002., 462p
- 2) SKOOG, DOUGLAS; WEST, DONALD; HOLLAR, JAMES. Fundamentos de Química Analítica, Tradução da 8a. ed., São Paulo, Thomson Learning, 2006, 1026p.
- 3) BACCAN, N., ANDRADE, J.C., GODINHO, O.E.S, BARONE, J.S. Química Analítica Quantitativa Elementar. Campinas: Edgard Blücher Ltda, 3ª ed, 2001, 324p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- 1) BASSETT, J.; DENNEY, R. C.; JEFFERY, G.H.; MENDHAM, J. VOGEL - Análise Inorgânica Quantitativa, Guanabara Dois., 4a ed., 1981. 690p.
- 2) MUELLER, H.; SOUZA, D. Química Analítica Qualitativa Clássica, 1ª ed., Edifurb, 2010. 403p.
- 3) HARRIS, DANIEL C. Análise Química Quantitativa. Rio de Janeiro, LTC, 8ª ed, 2012, 886p.
- 4) OHLWEILER, OTTO A. Química Analítica Quantitativa. Rio de Janeiro: LTC, 3ª ed,

1982

5) BELLATO, C.R.; REIS, E.L.; REIS, C.; MILAGRES, B.G.; QUEIROZ, M.E.L.R.; JORDÃO, C.P.; NEVES, A.A.; KIMO, J.W. Laboratório de Química Analítica. Viçosa: UFV, Imprensa Universitária, 2000. 102p.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO:IT 583 CRÉDITOS:02 (2-0)	DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Habilitar o estudante do curso de Engenharia Agrícola e Ambiental a utilizar ferramenta computacional moderna na elaboração de desenhos e projetos.

EMENTA:

Programa de desenho assistido por computador para modelos em 2D: configurando o programa, introdução ao editor gráfico, coordenadas, desenho de precisão, métodos de visualização, criação de objetos, modificação de objetos, modificação e criação de propriedades, listagem e análise de informações do desenho e objetos, dimensionamento, utilização de bibliotecas e símbolos, plotagem.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. O editor gráfico.
2. Trabalhando com um novo desenho.
3. Características básicas do novo desenho.
4. Ferramentas básicas de precisão.
5. Visualização de desenhos.
6. Criação de objetos.
7. Edição de objetos.
8. Propriedades dos objetos.
9. Comandos de listagem e pesquisa.
10. Cotagem.
11. Biblioteca de símbolos (blocos).
12. Plotagem.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

LIMA, E. A. AutoCAD 14 3D: teoria e prática. São Paulo: Livros Érica, c1998. 280p.
ISBN 8571945519

OMURA, G.; CALLORI, B. R. AutoCAD 2000: guia de referência. São Paulo: Makron

Books, c2000. xi, 333p. ISBN 8534611009.

LIMA JÚNIOR, A. W. AutoCAD: 2000/2002: 2D & 3D. Rio de Janeiro: Alta Books, 2002. 259p.

BALDAM, R. L.; COSTA, L. AutoCAD 2004: utilizando totalmente. 4.ed. São Paulo: Livros Érica, 2006. 486 p.

MATSUMOTO, E. Y. AutoCAD 2005: guia prático - 2D e 3D. São Paulo: Livros Érica, 2006. 366p.

COMPLEMENTAR:

KALAMEJA, A.J. AutoCAD para desenhos de Engenharia. São Paulo: Makron Books, 1996.

Engenharia Agrícola e Ambiental

3º Período

Conteúdos Programáticos



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
 DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
 DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO GERAL
 DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
 PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA		
CÓDIGO: IA 320 CRÉDITOS:04 (4T-0P)	PEDOLOGIA	
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula	Deliberação no. 06/2003 do CEPE

INSTITUTO DE AGRONOMIA

DEPARTAMENTO DE SOLOS

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Fornecer conhecimentos teóricos sobre noções de geologia e mineralogia, fatores e processos de formação do solo e as principais propriedades físicas e químicas dos solos tropicais e subtropicais.

EMENTA:

Rochas, minerais e intemperismo. Gênese do solo. Principais características físicas e químicas dos solos. Matéria orgânica e ciclo do nitrogênio. Principais classes de solos do Brasil.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DO SOLO

1.1. Elementos essenciais ao desenvolvimento dos vegetais superiores.

2. ELEMENTOS DE GEOLOGIA E MINERALOGIA E GÊNESE DO SOLO

- 2.1. Rochas;
- 2.2. Minerais;
- 2.3. Intemperismo;
- 2.4. Gênese do solo.

3. MORFOLOGIA E FÍSICA DO SOLO

- 3.1. Perfil do solo;
- 3.2. Características morfológicas e propriedades físicas do solo;
 - 3.2.1. Textura;
 - 3.2.2. Estrutura;
 - 3.2.3. Porosidade;
 - 3.2.4. Relação massa/volume;
 - 3.2.5. Água no solo.

4. QUÍMICA DO SOLO

- 4.1. Colóides do solo;
- 4.2. Adsorção e troca iônica;
- 4.2.1. Complexo sortivo.
- 4.3. Reação do solo.

5. BIOLOGIA DO SOLO

- 5.1. Matéria orgânica;
- 5.2. Organismos do solo;
- 5.3. Ciclos do nitrogênio e do fósforo.

6. PRINCIPAIS CLASSES DE SOLOS DO BRASIL

BIBLIOGRAFIA:

BRADY, N.C. **Natureza e propriedade dos solos**. 7ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1989. 878p.

COSTA, J.B. **Caracterização e constituição do Solo**. 5ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1995. 527p.

CURI, N. (Coord.). **Vocabulário de ciência do solo**. Campinas: SBCS, 1993. 90p. ERNST, W.G. **Minerais e rochas**. São Paulo: Edgard

Blücher, 1996. 163p. KIEHL, E.J. **Manual de edafologia**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1979. 264p.

LEMOS, R.C.; SANTOS, R.D. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 3ed. Campinas: SBCS/SNLCS, 1996. 84p.

LEPSCH, I.F. **Solos: formação e conservação**. 5ed. São Paulo: Melhoramentos, 1993. 157p.

RESENDE, M.; CURI, N.; REZENDE, S.B.; CORRÊA, G.F. **Pedologia: base para distinção de ambientes**. Viçosa: NEPUT, 1997. 367p.

RESENDE, M.; CURI, N.; SANTANA, D.P. **Pedologia e fertilidade do solo: interações e aplicações**. Brasília: MEC/ESAL/POTAFOS, 1988. 84p.

TEIXEIRA, W. et al. (Org.). **Decifrando a Terra**. São Paulo: Oficina de Textos, 2000. 568p. VIEIRA, L.S. **Manual da ciência do solo**. 2ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1988. 464p.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
 DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
 DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO
 GERAL
 DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
 PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IC 169	FÍSICA EXPERIMENTAL I-A
CRÉDITOS:03 (0T-3P)	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE FÍSICA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Possibilitar ao aluno compreender a natureza experimental dos princípios físicos, particularmente as leis da mecânica.

EMENTA:

O método científico, com experiências envolvendo leis de força e princípios de conservação da mecânica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. MÉTODOS CIENTÍFICOS, MEDIDAS FÍSICAS DE COMPRIMENTO, TEMPO E MASSA
2. ALGORISMOS SIGNIFICATIVOS E CONCEITOS ELEMENTARES DE PROPAGAÇÃO DE ERROS
3. GRÁFICOS
4. EXPERIÊNCIA ENVOLVENDO: MOVIMENTO DE PROJÉTIL
5. EXPERIÊNCIA ENVOLVENDO LEIS DE FORÇA - FORÇA DE ATRITO
6. EXPERIÊNCIA ENVOLVENDO PRINCÍPIO DA CONSERVAÇÃO DA ENERGIA
7. EXPERIÊNCIA ENVOLVENDO PRINCÍPIO DA CONSERVAÇÃO MOMENTUM LINEAR
8. EXPERIÊNCIA ENVOLVENDO PRINCÍPIO DA CONSERVAÇÃO MOMENTUM ANGULAR

9. PÊNDULO SIMPLES

10. CONSERVAÇÃO DA QUANTIDADE DE MOVIMENTO EM COLISÕES INELÁSTICA

BIBLIOGRAFIA:

GOLDEMBERG, J. **Física Geral e Experimental**. Ed. Nacional. 1977.

R. RESNIK E D. HALLIDAY. **Física**. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 1996.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
 DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
 DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO
 GERAL
 DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
 PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IC 107 CRÉDITOS:04 (4T-0P)	FÍSICA II MECÂNICA
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE FÍSICA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Compreensão dos Princípios fundamentais da Mecânica dos Meios Contínuos e da Termodinâmica.

EMENTA:

Gravitação. Oscilações. Ondas. Fluidos. Termodinâmica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. GRAVITAÇÃO
2. OSCILAÇÕES
3. ESTÁTICA DOS FLUIDOS
4. DINÂMICA DOS FLUIDOS
5. ONDAS EM MEIOS ELÁSTICOS
6. TERMOMETRIA
7. CALOR E A 1º LEI DA TERMODINÂMICA
8. TEORIA CINÉTICA DOS GASES
9. ENTROPIA E 2ª LEI DA TERMODINÂMICA

BIBLIOGRAFIA:

R. RESNIK E D. HALLIDAY. **Física**. Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

NUSSENSVEIG, H.M. **Curso de Física Básica**. Vol. 2. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.

ALONSO, M.; FINN, E.J. **Física - Um Curso Universitário**. Vol. 1. São Paulo: Edgard Blucher, 1972.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO GERAL

DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IT 132 CRÉDITOS:04 (4T-0P)	MECÂNICA DOS MATERIAIS
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Fornecer aos estudantes das áreas de Engenharia o conhecimento sistematizado da Mecânica aplicando à solução de problemas de Engenharia.

EMENTA:

Introdução ao cálculo vetorial. Sistemas de forças. Condições necessárias e suficientes para o equilíbrio dos corpos. Forças distribuídas – Centro de gravidade. Momento e produto de inércia. Aplicações de Estatística – vigas, cabos e treliças. Movimentos dos corpos – retilíneo e curvilíneo. Leis fundamentais da dinâmica dos corpos. Energia e quantidade de movimento. Choque entre corpos. Métodos de trabalhos virtuais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. INTRODUÇÃO AO CÁLCULO VETORIAL - VETORES

- 1.1. Definição e classificação de vetores;
- 1.2. Operações com vetores.

2. ESTÁTICA

- 2.1. Sistema de forças;
- 2.2. Equilíbrio de forças;
- 2.3. Forças distribuídas;
 - 2.3.1. Centro de gravidade de linhas;
 - 2.3.2. Centro de gravidade de formas planas;
 - 2.3.3. Centro de gravidade de formas volumétricas.
- 2.4. Momentos de Inércia;
- 2.5. Produtos de Inércia;
- 2.6. Superfícies de revolução - Teorema de Pappus-Guldin.

3. APLICAÇÕES DA ESTÁTICA NA SOLUÇÃO DE PROBLEMAS DE ENGENHARIA

- 3.1. Análise de Vigas;
 - 3.1.1. Forças cortantes;

- 3.1.2. Momentos fletores.
- 3.2. Análise de cabos;
 - 3.2.1. Determinação de tensões.
- 3.3. Análise de estruturas;
 - 3.3.1. Cálculo de treliças.

4. CINEMÁTICA DOS CORPOS

- 4.1. Movimento retilíneo;
- 4.2. Movimento curvilíneo.

5. DINÂMICA DOS CORPOS NEWTONIANOS

- 5.1. Leis Fundamentais da Dinâmica Newtoniana;
- 5.2. Métodos de Energia;
- 5.3. Quantidade de Movimento;
- 5.4. Potência e rendimento;
- 5.5. Choque;
- 5.6. Teorema dos Trabalhos Virtuais;
- 5.7. Teorema D'Alembert.

BIBLIOGRAFIA:

BEER, F.P. & JOHNSTON, Jr.E.R. **Mecânica vetorial para Engenheiros**. (vol I e II)
Mc Graw Hill, 1990.

SYNGE, J.L.; GRIFFITH, B.A. **Mecânica Racional**. São Paulo: Globo, 1960.

FONSECA, A. Curso de Mecânica. (vol I, II, III e IV). Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1970.

TIMOSHENKO, S.; YOUNG, D.H. **Mecânica Técnica**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
 DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
 DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO
 GERAL
 DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
 PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA		
CÓDIGO: IC 243 CRÉDITOS:04 (4T-0P)	CÁLCULO III	
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula	Deliberação nº. 001/2000 do CEPE

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Desenvolver a integração de funções vetoriais. Introduzir o conceito de função de várias variáveis e desenvolver o estudo de diferenciação e integração destas funções.

EMENTA:

Curvas em $\mathbb{R}^2$ e $\mathbb{R}^3$. Funções vetoriais. Integração múltipla. Integração de funções vetoriais. Análise vetorial. Teoremas integrais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. CURVAS EM $\mathbb{R}^2$ E $\mathbb{R}^3$

- 1.1. Curvas em $\mathbb{R}^2$ e $\mathbb{R}^3$;
- 1.2. Parametrização;
- 1.3. Vetor tangente.

2. FUNÇÕES VETORIAIS

- 2.1. Conceito;
- 2.2. Vetores em $\mathbb{R}^2$ e $\mathbb{R}^3$;
- 2.3. Limite;
- 2.4. Continuidade;
- 2.5. Derivada;
- 2.6. Regra da cadeia;
- 2.7. Extremo de funções de várias variáveis;
- 2.8. Multiplicadores de Lagrange.

3. INTEGRAÇÃO MÚLTIPLA

- 3.1. Integrais iteradas e duplas;
- 3.2. Mudanças de variáveis;
- 3.3. Integração em coordenadas polares;
- 3.4. Integrais triplas;
- 3.5. Integração em coordenadas cilíndricas e esféricas.

4. INTEGRAÇÃO DE FUNÇÕES VETORIAIS

- 4.1. Campos vetoriais;
- 4.2. Integrais de linha;
- 4.3. Independência do caminho;
- 4.4. Funções potenciais.

5. ANÁLISE VETORIAL

- 5.1. Gradiente, divergente e rotacional.

6. TEOREMAS INTEGRAIS

- 6.1. Teorema de Green;
- 6.2. Teorema de Stokes;
- 6.3. Teorema da divergência de Gauss.

BIBLIOGRAFIA:

LEITHOLD. **O Cálculo com Geometria Analítica**. vol. II. São Paulo: Harbra.

COURANT R.; JOHN, F. **Introduction to Calculus and Analysis**. Vol. II. New York: Wiley & Sons.

MARSDEN e TROMBA. **Vector Calculus**. FREEMAN.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: AEIT 001	Prática de Extensão em Recursos Hídricos e Mecanização Agrícola I
CRÉDITOS:04	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

EMENTA / DESCRIÇÃO (DISCIPLINAS e ATIVIDADES)
Técnicas e metodologias destinadas ao uso racional de máquinas, implementos e ferramentas Agrícolas. Segurança na operação de máquinas, implementos e ferramentas Agrícolas. Técnicas e metodologias aplicadas na estimativa e medição de componentes do ciclo hidrológico e seus impactos na disponibilidade hídrica. Estudos da importância da água, suas propriedades físicas, seu tratamento preliminar e qualidade em sistemas agrícolas.

OBJETIVOS (DISCIPLINAS E ATIVIDADES ACADÊMICAS)
OBJETIVO GERAL: Propiciar aos discentes ferramentas que possibilitem a interlocução das práticas extensionistas do conhecimento teórico e prático da utilização de máquinas agrícolas e de projetos de uso/controle e gestão de recursos hídricos. OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Identificar as demandas da comunidade local, regional e nacional, para utilização de máquinas, implementos e ferramentas agrícolas.

Identificar as demandas da comunidade local, regional e nacional, para utilização racional de recursos hídricos para a produção agrícola, como também de sua preservação e proteção.

Desenvolvimento de tipos de abordagens metodológicas para disseminação do conhecimento teórico-prático em função do perfil da comunidade atendida.

Disseminação do conhecimento gerado na Universidade para a comunidade.

ORIENTAÇÃO (ATIVIDADES ACADÊMICAS)

Os estudantes serão acompanhados por professores da área de estudo em todo o processo da atividade. Desde a identificação das demandas até a forma de disseminação do conteúdo gerado para a comunidade.

METODOLOGIA (ATIVIDADES EXTENSIONISTA)

Diretrizes de atividades extensionista: Interação Dialógica; Interdisciplinaridade e Interprofissionalidade. Indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão; Impacto na Formação do Estudante e Impacto e Transformação Social.

ÁREA TEMÁTICA	Atividades Propostas
☐ Comunicação ☐ Cultura ☐ Direitos Humanos ☒ Educação ☒ Meio Ambiente ☐ Saúde ☒ Tecnologia ☐ Trabalho	Desenvolvimento de questionário semiestruturado para determinação do perfil do público-alvo Caracterização do público-alvo: grau de instrução, faixa etária, atividades desenvolvidas, principais culturas implantadas, conhecimento e percepção agrícola e ambiental. Realização de palestras, treinamentos, cursos, capacitação e dia de campo em função do perfil do público-alvo.

CRITÉRIOS	ATENDIMENTO
1. A área temática está contemplada	(X) SIM () NÃO
2. As atividades propostas envolvem a comunidade externa	(X) SIM () NÃO
3. As diretrizes definidas pela Política Nacional de Extensão Universitária estão contempladas	(X) SIM () NÃO
4. As categorias para creditação da extensão forma respeitadas	(X) SIM () NÃO
5. A metodologia da ação induz ao protagonismo do discente.	(X) SIM () NÃO

BIBLIOGRAFIA (DISCIPLINAS)
Apresenta BIBLIOGRAFIA: (usar normas ABNT para as citações) BÁSICA: <i>Incluir bibliografia adequada e atual disponíveis para o aluno na Biblioteca Central ou Setorial ou ainda com acesso livre na Internet.</i> COMPLEMENTAR: <i>Outras publicações disponíveis através do docente ou em bibliotecas que o aluno tenha acesso livre.</i> PERÍODICOS CIENTÍFICOS E OUTROS (opcional) <i>O conteúdo do programa pode ser respaldado por bibliografia adequada e atual, que inclua periódicos e textos científicos de revisão relevantes na área de conhecimento da disciplina.</i>
Bibliografia Básica: BALASTREIRE, L.A. Maquinas Agrícolas. 1 ed. São Paulo: Manole 1990. 310p

MONTEIRO, L. A.; ALBIERO, D. **Segurança na operação com máquinas agrícolas**. 1. ed. Fortaleza: Imprensa Universitaria, 2013. 122 p.

MELLO, C.R.de; SILVA, A.M.da. **Hidrologia: princípios e aplicações em sistemas agrícolas**. 1º edição. Editora da Universidade Federal de Lavras, 2013, 455p.

AZEVEDO NETTO, J.M.; FERNANDEZ Y FERNANDEZ, M.; ARAUJO, R.; ITO, A.E. Manual de Hidráulica. 8.ed. Atual. São Paulo: E.Blucher, 1998. 680p.

Bibliografia Complementar:

MONTEIRO, L. A; SILVA; ARBEX, P.R. **Operação com tratores Agrícolas**. 1. ed. Botucatu, SP: Ed. do Autor, 2009.

SILVEIRA, G.M. **Preparo de solo: técnicas e implementos**. 1. Ed. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2001. 274p.

TUCCI, C.E.M. **Hidrologia: ciência e aplicação**. 4º Edição. Editora ABRH, 2009, 943p.

STREETER, V. L. & WYLIE, E. B. Mecânica dos Fluidos. McGraw-Hill, Rio de Janeiro. 1982, 584 p.

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. rev. e atual. São Paulo (SP): Cortez, 2007. 304p.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IT 590 CRÉDITOS:04 (2T-2P)	TOPOGRAFIA
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Proporcionar ao aluno o embasamento da Topografia, capacitando-o a realizar levantamentos topográficos planimétricos e altimétricos.

EMENTA:

Introdução. Medição de ângulos Medição de distâncias. Orientação topográfica. Métodos de levantamento planimétrico, altimétrico e planialtimétrico. Cálculo de áreas. Curvas de nível e em desnível.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução:
 - 1.1 Definições e Conceituação
 - 1.2 Importância da Topografia
 - 1.3 Diferença entre Geodésia e Topografia
 - 1.4 O Plano Topográfico
 - 1.5 Ponto e alinhamento topográfico
 - 1.6 Instrumental Topográfico
2. Medição de ângulos
 - 2.1. Unidades de medidas angulares
 - 2.2. Tipos e medição de ângulos horizontais
 - 2.3. Tipos e medição de ângulos verticais
3. Medição de distâncias
 - 3.1. Unidades de medidas lineares
 - 3.2. Medida direta de distâncias
 - 3.3 Medida indireta de distâncias
 - 3.4. Medida eletrônica de distâncias
4. Orientação topográfica
 - 4.1 Direções Norte-Sul de referência
 - 4.2 Azimutes e rumos
5. Métodos de levantamentos topográficos planimétricos
 - 5.1 Introdução

- 5.2 Levantamento topográfico à trena
- 5.3 Levantamento topográfico por poligonação
 - 5.3.1 Cálculo da poligonal topográfica
- 5.4 Levantamento topográfico por Irradiação
 - 5.4.1 Cálculo de coordenadas
- 6. Cálculo de áreas
 - 6.1 Processo analítico
- 7. Métodos de levantamentos topográficos altimétricos
 - 7.1 Introdução
 - 7.2 Nivelamento Geométrico
 - 7.3 Nivelamento Trigonométrico
- 8. Planialtimetria
 - 8.1 Introdução
 - 8.2 Levantamentos planialtimétricos
 - 8.3 Uso da planta topográfica planialtimétrica
 - 8.4 Curvas de nível e em desnível – interpretação e aplicações

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

BORGES, A.C. Exercícios de Topografia. 3ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1975.
BORGES, A.C. Topografia. São Paulo: Edgard Blücher, 1977. Vol. 1 e 2.
CARLOS, L.; CORDINI, J. Topografia Contemporânea – Planimetria. Florianópolis, SC: UFSC, 1995.

COMPLEMENTAR:

ESPARTEL, LELIS. Curso de Topografia. Ed. Globo
GARCIA, J.; GERTRUDES C.R. PIEDADE. Topografia Aplicada às Ciências Agrárias. Ed. Nobel-Gilberto.
SEGANTINE, P.C.L. & SILVA I. Topografia para Engenharia: Teoria e Prática de Geomática. Ed. Campos. São Paulo, 2012.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13133, Execução de Levantamento topográfico – procedimento. Rio de Janeiro, 2021.

Engenharia Agrícola e Ambiental

4º Período

Conteúdos Programáticos



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
 DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
 DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO GERAL
 DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
 PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA		
CÓDIGO: IA 302 CRÉDITOS:04 (2T-2P)	FÍSICA DO SOLO	
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula	Deliberação no. 06/2003 do CEPE

INSTITUTO DE AGRONOMIA

DEPARTAMENTO DE SOLOS

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

EMENTA:

Estudo das características morfológicas e das propriedades físicas do Solo, com o objetivo de adequar formas de manejo agrícola e da conservação do solo e dos corpos d'água.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

PROGRAMA TEÓRICO:

1. INTRODUÇÃO

1.1. Física do Solo.

2. FATORES E MECANISMOS DE FORMAÇÃO DO SOLO

3. TEXTURA DO SOLO

4. PROPRIEDADES FÍSICAS DA FRAÇÃO ARGILA

5. ESTRUTURA DO SOLO

6. RELAÇÕES DE MASSA E VOLUME DO SOLO

7. NOÇÕES DE MECÂNICA DO SOLO

8. ATMOSFERA E TEMPERATURA DO SOLO**9. ARMAZENAMENTO DA ÁGUA NO SOLO****10. A ENERGIA DA ÁGUA NO SISTEMA SOLO-PLANTA-ATMOSFERA****11. DINÂMICA DA ÁGUA NO SISTEMA SOLO-PLANTA-ATMOSFERA****12. SOLOS AFETADOS POR SAIS****13. EQUAÇÃO UNIVERSAL DE PERDAS DE SOLO****PROGRAMA PRÁTICO:****1. TEXTURA EXPEDITA****2. RELAÇÃO SOLO PAISAGEM****2.1. Coleta de amostras.****3. PREPARO DE AMOSTRAS DE TERRA****3.1. Umidade do solo e fator de correção.****4. COR DO SOLO****5. PERFIL DO SOLO****6. ANÁLISE GRANULOMÉTRICA****7. DESCRIÇÃO DE PERFIL DO SOLO E MICROMONÓLITOS****8. ANÁLISE DA ESTABILIDADE DE AGREGADOS****9. DENSIDADE DO SOLO E DENSIDADE REAL****10. MACRO E MICROPOROSIDADE****11. CAPACIDADE DE CAMPO E UMIDADE EQUIVALENTE****12. TESTE DE INFILTRAÇÃO****13. CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA SATURADA**

14. CONDUTIVIDADE ELÉTRICA DO EXTRATO DA PASTA SATURADA

15. USO DE TENSÍÔMETROS

BIBLIOGRAFIA:

AYERS , R.S.; WESTCOT, D.W. **A qualidade da água na agricultura**. Campina Grande: JFPB, 1991. 21 Sp. (Estudos FAO: Irrigação e Drenagem, 29). (Trad. HR. Gheyi, J.F. Medeiros e F.A.V. Damasceno).

BRADY, NC. **Natureza e Propriedade dos Solos**. 7ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1989. 878p. (Trad. A.B.N. Figueiredo).

COSTA, J.B. **Caracterização e constituição do solo**. 3 ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1973. 527p.

CURI, N. (Coord.). **Vocabulário de Ciência do Solo**. Campinas: SBCS, 1993. 90 p.

FORSYTHE, W. **Física de Suelos**. San José, Costa Rica: IICA, 1980. 212p.

GAVANDE, SA. **Física de Suelos: Principios y aplicaciones**. Mexico: Limusa, 1976. 352p. KIEHL, E.J. **Manual de Edafologia**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1979. 264p.

KLAR, A. E. **A Água no Sistema Solo-planta-atmosfera**. São Paulo: Nobel, 1984. 408 p.

LE MOS, R. C; SANTOS, R. D. **Manual de Descrição e Coleta de Solo no Campo**. 3 ed. Campinas: SBCS/CNPS, 1966. 84p.

MONIZ, A. C. **Elementos de Pedologia**. São Paulo. Ed. Da USP., 1972. 459 p.

REICHARDT, K. **A Água em Sistemas Agrícolas**. São Paulo : Manole, 1987. 188p.

REICHARDT, K. **A Água na Produção Agrícola**. São Paulo : Manole, 1978. 119p.

REICHARDT, L. Diagnóstico Y Rehabilitacion de Suelos /Salinos y Sódicos. México: Limusa, 1977. 172p.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
 DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
 DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO
 GERAL
 DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
 PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IC 108 CRÉDITOS:04 (4T-0P)	FÍSICA III ELETRICIDADE E MAGNETISMO
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE FÍSICA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Compreensão dos princípios fundamentais dos fenômenos elétricos e magnéticos.

EMENTA:

Eletrostática. Correntes Elétricas. Magnetostática. Leis da Indução. Equações de Maxwell.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. CARGA ELÉTRICA
2. CAMPO ELÉTRICO
3. POTENCIAL ELÉTRICO
4. PROPRIEDADES ELÉTRICAS DA MATÉRIA
5. CIRCUITOS ELÉTRICOS
6. CAMPO MAGNÉTICO
7. LEIS DA INDUÇÃO
8. EQUAÇÕES DE MAXWELL

BIBLIOGRAFIA:

R. RESNIK E D. HALLIDAY. **Física**. Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

NUSSENSVEIG, H.M. **Curso de Física Básica**. Vol. 2. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.

ALONSO, M.; FINN, E.J. **Física** - Um Curso Universitário. Vol. 1. São Paulo: Edgard Blucher, 1972.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO
GERAL
DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IC 284 CRÉDITOS:04 (4T-0P)	ESTATÍSTICA EXPERIMENTAL
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Introduzir os conceitos de experimentação estatística dando maior ênfase as aplicações nas diversas áreas.

EMENTA:

Testes para pequenas amostras. Planejamento de experimentos. Delineamentos experimentais. Esquemas fatoriais. Regressão linear simples. Correlação. Uso de regressão na análise de variância. Uso dos polinômios ortogonais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. TESTES PARA PEQUENAS AMOSTRAS

2. PLANEJAMENTO DE EXPERIMENTOS

- 1.1. Consideração sobre a experimentação;
- 1.2. Métodos para aumentar a exatidão e a precisão dos experimentos;
- 1.3. Repetição, casualização, refinamentos de técnicas, material para experimental.

3. DELINEAMENTOS EXPERIMENTAIS

- 3.1. Inteiramente cruzado: generalidades, análise estatística, desdobramento dos graus de liberdade, testes de Tukey e de Duncan, caso de parcelas perdidas, aplicações;
- 3.2. Blocos ao acaso: generalidades, análise estatística, teste de Tukey e de Duncan, caso de parcelas perdidas, eficiência do delineamento, aplicações;
- 3.3. Quadro Latino: Generalidades, análise estatística, eficiência e aplicações;
- 3.4. Split – plot (delineamento em parcelas subdivididas) : generalidades, análise estatísticas, aplicações.

4. EXPERIMENTOS FATORIAIS

- 4.1. Generalidades;
- 4.2. Fatoriais 2^o;
- 4.3. Fatoriais 3^o;

4.4. Aplicações nos delineamentos em blocos ao acaso e inteiramente casualizados.

5. REGRESSÃO E CORRELAÇÃO

5.1. Introdução – gênese do modelo de regressão;

5.2. Problemas da análise de regressão;

5.3. O modelo da regressão linear simples: conceitos e hipóteses;

5.4. Estimação dos parâmetros, significância das estimativas;

5.5. Testes de hipóteses, intervalo de confiança, aplicações;

5.6. Correlação: Introdução, o coeficiente de correlação amostral, intervalo de variação para r , propriedades do coeficiente de correlação, testes de significância e intervalo de confiança para r , coeficiente de determinação, aplicações.

6. ANÁLISE DE VARIÂNCIA

6.1. Classificação simples: estrutura de análise, exemplos;

6.2. Classificação dupla: estrutura de análise, exemplos;

6.3. Outros tópicos relacionados com a análise da variância: Comparações entre médias, contrastes ortogonais, teste de significância – tukey, Duncan e outros;

6.4. Considerações sobre as pressuposições em que se baseia a análise da variância – uso de transformações.

7. REGRESSÃO CURVILÍNEA

7.1. Discussões teóricas;

7.2. Análise de regressão através de polinômios ortogonais

BIBLIOGRAFIA:

WILLIAM A.NASH. Resistência dos Materiais. E.P.POPOV. Resistência dos Materiais.

FERDINAND P. BEER & E. RUSSEL JOHNSTON Jr. Resistência dos Materiais. HIGDON, OHLSEN, STILES, WEESE, RILEY. Mecânica dos Materiais. RENATO G. CASTANHEIRA. Resistência dos Materiais - Parte I

RENATO G. CASTANHEIRA. Resistência dos Materiais - Parte II. RENATO G. CASTANHEIRA. Resistência dos Materiais - Parte III.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IC 870 CRÉDITOS:02 (4T-0P)	INTRODUÇÃO ÀS EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Introdução ao estudo de equações diferenciais ordinárias e métodos de solução.

EMENTA:

Equações diferenciais de 1ª. Ordem. Equações diferenciais lineares de 2ª. Ordem. Transformadas de Laplace.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Equações diferenciais
 - 1.1. Definição e classificação
 - 1.2. Modelos matemáticos e exemplos
2. Equações diferenciais de 1ª. Ordem
 - 2.1. Equações lineares e o método de fatores integrantes
 - 2.2. Equações separáveis
 - 2.3. Estudo de exemplos e modelos
3. Equações diferenciais lineares de 2ª. Ordem com coeficientes constantes
 - 3.1. Equações homogêneas
 - 3.2. Caso de raízes complexas da equação característica
 - 3.3. Caso de raízes repetidas da equação característica
 - 3.4. Método dos coeficientes indeterminados
 - 3.5. Método de variação de parâmetros
4. Transformadas de Laplace
 - 4.1. Definição e propriedades da transformada de Laplace
 - 4.2. Solução de problemas de valores iniciais
 - 4.3. Transformada de Laplace da função degrau
 - 4.4. Equações diferenciais e funções descontínuas

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

1. BOYCE, W.E., DIPRIMA, R.C. – Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 11ª ed. LTC, 2020.

2. ZILL, D.G. – Equações diferenciais com aplicações em modelagem. Cengage Learning, 9ª. Ed., 2012.
3. FIGUEIREDO, D. G. e NEVES, A. F. Equações Diferenciais Aplicadas. 3ª ed. IMPA, 2012.

COMPLEMENTAR:

1. STEWART, J. – Cálculo: Volume 2. Cengage Learning, 2017.
2. FLEISCH, D. – A Student's Guide to Laplace Transforms. Cambridge University Press, new edition, 2022.
3. NAGLE, K.R., SAFF, E. B., SNIDER, A. D. - Equações Diferenciais. Pearson Education, 8a. Edição, 2013.
4. MACHADO, K.D. - Equações Diferenciais Aplicadas, Volume 1. Toda palavra editora, 2012.
5. CENGEL, Y.A., PALM III, W.J. - Equações Diferenciais, AMGH, 1a. Edição, 2014.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
 DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
 DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO GERAL
 DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
 PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA		
CÓDIGO: IF 143 CRÉDITOS:04 (2T-2P)	METEOROLOGIA BÁSICA	
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula	Deliberação no. 002/2003 do CEPE

INSTITUTO DE FLORESTAS

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Fornecer subsídios para o estudante poder utilizar e interpretar os dados meteorológicos de acordo com os seus objetivos propostos.

EMENTA:

Relações Sol-Terra, Elementos e fatores meteorológicos. Instrumental Meteorológico. Observações e Manejo de dados meteorológicos. Componentes do clima.

CONTEÚDO

PROGRAMÁTICO: I -

INTRODUÇÃO:

1.CÍRCULOS E ZONAS DA TERRA

- 1.1.Coordenadas geográficas e sua importância na Meteorologia;
- 1.2.Determinação do meridiano com o auxílio da bússola de declinação magnética;
- 1.3.Coordenadas celestes.

2. SINOPSE DO ESTUDO FÍSICO DO SOL

- 2.1.Movimento aparente do sol, na esfera celeste;
- 2.2.Estação do ano, dias e noites;
- 2.3.Ângulo Zenital.

3.ATMOSFERA

- 3.1.Estrutura e composição;
- 3.2.Atmosfera padrão;
- 3.3.Influência das partículas sólidas na atmosfera.

II - ORGÂNICA NA METEOROLOGIA

4. TEMPO METEOROLÓGICO

4.1. Elementos e fenômenos;

4.2. Distribuição e organização das redes meteorológicas.

5. SINOPSE DA ORGANIZAÇÃO E MONTAGEM DOS POSTOS METEOROLÓGICOS

5.1. Unidades de tempo e de medida para fins climatológicos;

5.2. Coleta e manipulação dos dados;

5.3. Médias e outros parâmetros estatísticos;

5.4. Apresentação de dados.

III- COMPONENTES CLIMÁTICOS

6. INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA RADIAÇÃO SOLAR E SUA VARIAÇÃO

6.1. Distribuição da radiação solar;

6.2. Balanço da radiação na superfície.

7. TEMPERATURA DO AR EM SUPERFÍCIE

7.2. Distribuição geográfica;

7.3. Variação com a altitude;

7.4. Representação;

7.5. Graus-Dia.

8. TEMPERATURA DO SOLO E SUA IMPORTÂNCIA

8.1. Variação com a profundidade e a cobertura;

8.2. Variação diária e anual;

8.3. Fatores de influência.

9. UMIDADE DO AR

9.1. Pressão de vapor, umidade relativa, específica e absoluta;

9.2. Variação diária e anual.

10. CONDENSAÇÃO DO VAPOR D'ÁGUA

10.1. Núcleos de condensação e de sublimação do vapor d'água;

10.2. Nuvens, Neblina, Nevoeiro, Orvalho e Geadas.

11. PRECIPITAÇÃO

11.1. Tipos de precipitação:

11.1.1. Chuva, neve, granizo.

- 11.2. Grandezas características das precipitações;
- 11.3. Graus equivalentes de intensidade pluviométrica;
- 11.4. Coleta de precipitação e análise de dados;
- 11.5. Ocorrência e distribuição das precipitações;
- 11.6. Chuva provocada.

12.SINOPSE DO ESTUDO DA PRESSÃO ATMOSFÉRICA

- 12.1. Equação barométrica;
- 12.2. Equação da pressão do ar;
- 12.3. Correções Barométricas;
- 12.4. Distribuição geográfica da pressão atmosférica.

13.VENTO E SUAS RELAÇÕES COM A TEMPERATURA E A PRESSÃO

- 13.1. Direção e velocidade;
- 13.2. Sinopse da circulação geral da atmosfera.

14.GEADA

- 14.1. Definição;
- 14.2. Tipos;
- 14.3. Previsão;
- 14.4. Proteção.

IV – CLIMATOLOGIA

15.CLIMA E SEU CONCEITO

- 15.1. Macro, Meso e Micro Clima.

PARTE PRÁTICA

1.COORDENADAS GEOGRÁFICAS

- 1.1.Círculos da terra - Meridianos e Paralelos;
- 1.2.Coordenadas Geográficas - Longitude, latitude e altitude;
- 1.3.Determinação de coordenadas através de mapas.

2. MEDIDAS DO TEMPO

- 2.1.Fusos e Fusos Horários;
- 2.2.Sistemas Horários. Hora civil e hora legal;
- 2.3.Exercícios sobre sistemas horários.

3. POSTOS METEOROLÓGICOS

- 3.1.Classificação;
- 3.2.Localização, constituição, tamanho e forma;
- 3.3.Instrumentos colocados ao ar livre - medidores e registradores;
- 3.4.Abrigo meteorológico e instrumentos colocados em seu interior Medidores e registradores;
- 3.5.Términos de observação e tipos de observação.
- 3.6.Projeção de slides sobre estação convencional e automática.

4. RADIAÇÃO SOLAR E TERRESTRE

- 4.1.Radiação Solar - constante solar e ondas curtas;
- 4.2.Radiação Terrestre - ondas longas;
- 4.3.Radiação total;
- 4.4.Efeito estufa da atmosfera;
- 4.5.Instrumento: Actnógrafo - constituição, funcionamento, instalação e leitura.

5. INSOLAÇÃO

- 5.1.Heliógrafo:
 - 5.1.1.Descrição;
 - 5.1.2.Órgão sensível;
 - 5.1.3.Parâmetros para instalação;
 - 5.1.4.Funcionamento;
 - 5.1.5.Tiras heliográficas;
 - 5.1.6.Leituras e dados obtidos.

6. TERMOMETRIA

- 6.1.Escalas termométricas;
- 6.2.Temperatura do ar em altitude;
- 6.3. Temperatura do ar em superfície: diária, mensal e anual máxima e mínima - cálculo de médias - Redução ao NMM;

6.4.Instrumentos: termômetros e termógrafo - constituição, funcionamento, instalação e leitura.

6.5.Temperatura do Solo

6.6.Importância para a Agricultura;

6.7.Fatores de influência;

6.8. Instrumentos: Geotermômetro e Geotermógrafo - Constituição, funcionamento, instalação e leitura.

7.HIDROMETRIA

7.1.Importância

7.2.Pressão de vapor - Equação psicrométrica

7.3.Umidade relativa, absoluta e específica

7.4.Instrumentos:

7.4.1. Higrógrafo e Psicrômetro;

7.4.2. Constituição;

7.4.3. Funcionamento;

7.4.4. Instalação e leitura.

7.5. Exercícios.

8. PLUVIOMETRIA

8.1.Hidrometeoros: definição e tipos;

8.2.Precipitação: quantidade e intensidade;

8.3.Instrumentos: Pluviômetro e Pluviógrafo - constituição, funcionamento, instalação e leitura.

9.BAROLOGIA

9.1.Pressão atmosférica: unidade da pressão, variação diária e anual;

9.2.Barógrafo: constituição, funcionamento, instalação, técnicas de leitura e correção.

10.ANEMOMETRIA

10.1. Variação do vento com altitude;

10.2. Anemômetro, Anemógrafo e Catavento.

11.DIAGRAMA

11.1. Actinogramas;

11.2. Termogramas;

11.3. Higrogramas;

11.4. Pluviogramas;

11.5. Barogramas;

11.6. Anemogramas.

12.VISITA AO POSTO METEOROLÓGICO

12.1. Identificação de instrumentos e seu funcionamento.

13.NUVENS - CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL

BIBLIOGRAFIA:

TUBELIS, A.; NASCIMENTO, F. J. L. **Meteorologia Descritiva**. São Paulo: Nobel, 1983. MOTA, F. S. **Meteorologia Agrícola**. Editora Ceres, 1975. COSTA, A. O. L. **Agrometeorologia**. Mimeografado, 3 volumes - UFRRJ, 1968. BLAIR e FITE . **Meteorologia**. VIANELLO e ALVES. **Meteorologia Básica e Aplicações**. OMETO, J. C. **Bioclimatologia Vegetal** AYODE, J. ° **Introdução a Climatologia para os Trópicos**.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO GERAL

DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA		
CÓDIGO: IH 185 CRÉDITOS:02 (2T-0P)	LEGISLAÇÃO AGRÁRIA	
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula	Deliberação no. 06/2003 do CEPE

INSTITUTO CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

DEPARTAMENTO DE LETRAS E CIÊNCIAS SOCIAIS

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Gerais: Oferecer aos alunos base para o desenvolvimento dos estudos dos princípios jurídicos que reagem a propriedade e a aquisição de terras no Brasil.

Específicos: Capacitar os alunos no domínio das regras básicas dos institutos jurídicos inerentes à aquisição e utilização de terras.

EMENTA:

Direito. Legislação . Estatuto da terra. E INCRA e a reforma agrária. A propriedade da terra. Cadastramento e tributação. Contratos agrários. A CLT e o trabalhador rural. E cooperativismo e credito rural. Reflorestamento.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1 - DIREITO AGRÁRIO:

- 1.1 - Direito Agrário;
- 1.2 - Direito;
- 1.3 - Direito Agrário;
- 1.4 - Evolução;
- 1.5 - Reforma Agrária.

2 - O ESTATUTO DA TERRA E O INCRA:

- 2.1 - Importância da legislação agrária;
- 2.2 - Finalidades;
- 2.3 - O INCRA.

3 - CONCEITOS FUNDAMENTAIS DO DIREITO AGRÁRIO:

- 3.1 - Imóvel rural;

- 3.2 - Módulo;
- 3.3 - Latifúndio;
- 3.4 - Minifúndio parcela;
- 3.5 - Empresa Rural.

4 – TERRAS:

- 4.1 - Solo e sub-solo;
- 4.2 - Terras públicas e particulares;
- 4.3 - Enfitese;
- 4.4 - Posse;
- 4.5 - Ocupação;
- 4.6 - Propriedade;
- 4.7 - Domínio útil e domínio direto;
- 4.8 - Alienação;
- 4.9 - Aquisição de terras por estrangeiros;
- 4.10 - As minas;
- 4.11- Exploração.

5 - CADASTRAMENTO E TRIBUTAÇÃO:

- 5.1 - Cadastro imobiliário - o ITR.

6 - CONTRATOS AGRÁRIOS:

- 6.1 - Contrato;
- 6.2 - Conceito;
- 6.3 - Obrigações;
- 6.4 - Parceria;
- 6.5 - Arrendamento.

7 - ESTATUTOS DO TRABALHO RURAL

- 7.1 - Trabalhador Rural;
- 7.2 - Empregador;
- 7.3 - Previdência Social Rural.

8 – COOPERATIVISMO:

- 8.1 - Legislação Cooperativista;
- 8.2 - Importância;
- 8.3 - Finalidades;
- 8.4 - Tipos de cooperativas.

9 - CRÉDITO AGRÁRIO E REFLORESTAMENTO

- 9.1 - Importância e finalidades.

10 – MIGRAÇÃO:

- 10.1- Conceito;
- 10.2 - Divisão;
- 10.3- Importância.

11 - ÁGUAS E TERRAS MARGINAIS:

- 11.1- Águas públicas e particulares, rios, lagos e lagoas;
- 11.2- Terrenos de marinha;
- 11.3- Domínio público e particular.

BIBLIOGRAFIA:

MAIA, J. Motta. **Estatuto da Terra**. Mabrill Editora.

ALVARENGA, Octavio Mello. **Direito Agrário**. Ed. Instituto Advogados Brasileiros.

ESPÍNOLA, Eduardo. **Direitos Reais no Direito Civil Brasileiro**. Conquista Editora.

OLIVEIRA, J. E ABREU. **Aforamento e Cessão dos Terrenos de Marinha**. Fortaleza: Faculdade do Ceará.

GOMES, Orlando. **Direitos Reais**.

CARDOSO, Malta. **Tratado de Direito Rural**.

MARCIAL, Alberto Ballarin. **Direito Agrário**. Madrid: Ed. Rev. Derecho Privado.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO GERAL

DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IT 103 CRÉDITOS:04 (2T-2P)	TÉCNICAS COMPUTACIONAIS EM ENGENHARIA
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Fornecer ao estudante de Engenharia os fundamentos da computação e do desenvolvimento de software, de modo a permitir ao profissional utilizar adequadamente os softwares existentes e desenvolver sistemas específicos para as diferentes áreas de atuação profissional.

EMENTA:

Introdução. Conceituação geral - hardware e software, tipos de softwares. Redes de computadores. Desenvolvimento de software - ciclo de vida, fases de desenvolvimento. Ambientes de desenvolvimento. Linguagens de programação. Programação estruturada - Pascal com exemplo. Modularização, estruturação, visualização. Programação baseada em objetos Estruturas de dados. Operações e atribuições. Funções e procedimentos. Algoritmos estruturados em problemas de Engenharia.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. INTRODUÇÃO

- 1.1. Informática – passado, presente e futuro;
- 1.2. O profissional de Engenharia e a Informática;
- 1.3. O cidadão e a Informática;
- 1.4. A Internet.

2. CONCEITUAÇÃO GERAL

- 2.1. Hardware;
 - 2.1.1. Unidade Central de Processamento;
 - 2.1.2. Periféricos;
- 2.2. Software;
 - 2.2.1. Linguagem binária;
 - 2.2.2. Sistemas Operacionais (CP/M, DOS, Unix, MacOS, Windows, OS2, Linux, Proprietários);
 - 2.2.3. Utilitários;
 - 2.2.4. Aplicativos.

3. REDES DE COMPUTADORES

3.1. Tipos de Redes - Redes Locais, Redes Regionais e Particulares, Redes Globais.

4. DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

- 4.1. Ciclo de Vida do Software;
- 4.2. Análise de Requisitos;
- 4.3. Especificação do Software com base nos requisitos;
- 4.4. Projeto do Software;
- 4.5. Codificação em Linguagem de Programação;
- 4.6. Testes e Depuração de erros;
- 4.7. Operação e Manutenção.

5. AMBIENTES DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

5.1. Tradução (Interpretação e Compilação).

6. LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO

- 6.1. Características;
- 6.2. Principais Linguagens (Montador Assembler, FORTRAN, COBOL, BASIC, Pascal, "C", PROLOG, ALGOL, MODULA 2, ADA, DBASE/CLIPPER, Outras).

7. PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA

- 7.1. Modularização;
- 7.2. Estruturação;
- 7.3. Visualização gráfica;
- 7.4. Estruturas de Dados (Vetores, Matrizes, Cadeias, Objetos);
- 7.5. Operações e atribuições;
- 7.6. Funções e procedimentos.

8. ALGORITMOS ESTRUTURADOS EM PROBLEMAS DE ENGENHARIA

BIBLIOGRAFIA:

PRESSMAN, R. S. **Software Engineering a practitioner's approach**. Mc. Graw Hill, 1982.

VELOSO, P.A.S. **Verificação e Construção de Programas**. Campinas: Editora da UNICAMP, 1986.

Revistas especializadas.

Periódicos especializ



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IT 587 CRÉDITOS:04 (1T-1P)	CARTOGRAFIA BÁSICA E GEOPOSICIONAMENTO
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Introduzir conceitos fundamentais de Cartografia e Geoposicionamento, permitindo aos alunos a capacidade de gerar e avaliar mapas e cartas de determinadas porções da superfície física da terra utilizando diversos métodos existentes;

Capacitar o aluno a manusear a carta topográfica, com o objetivo de extrair da mesma as informações disponíveis à sua vida profissional;

Capacitar os alunos aos conhecimentos básicos (teóricos e práticos) do sistema global de navegação por satélite (GNSS).

EMENTA:

Introdução à Cartografia, Direções de referência, Forma e dimensão da Terra, Projeções Cartográficas, Projeção Cilíndrica Transversa Conforme de Gauss, Sistema UTM, Plano Cartográfico Brasileiro; Sistema Global de Navegação por Satélite (GNSS)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

INTODUÇÃO À CARTOGRAFIA

- 1.1 Conceitos;
- 1.2 Mapas, cartas e plantas;
- 1.3 Utilidade e classificação das cartas;
- 1.4 Escala numérica e escala gráfica, erro gráfico.

DIREÇÕES DE REFERÊNCIA

- 2.1 Rumos e azimutes;
- 2.2 Norte magnético, norte verdadeiro, norte da quadrícula;

- 2.3 Declinação magnética;
- 2.4 Convergência meridiana;
- 2.5 Transformação de azimute magnético em azimute verdadeiro e vice-versa;
- 2.6 Transformação de azimute verdadeiro em azimute plano e vice-versa.

FORMA E DIMENSÃO DA TERRA

- 3.1 As superfícies terrestres (Superfície Física, Geóide e Elipsóide);
- 3.2 Datum e sistemas de coordenadas;
- 3.3 Sistemas de referência de coordenadas (SRC)

PROJEÇÕES CARTOGRÁFICAS

- 4.1 Definições e conceitos.
- 4.2 Classificação das projeções cartográficas: superfícies de referência (SR), superfícies de projeção (SP), contato entre SR e SP, posição relativa entre SR e SP;
- 4.3 Propriedades de uma projeção cartográfica;
- 4.4 Projeções planas ou azimutais, cônicas e cilíndricas;
- 4.5 Projeção Transversa de Mercator;
- Projeção UTM.

PLANO CARTOGRÁFICO BRASILEIRO

- 5.1 Representações cartográficas;
- 5.2 Carta do mundo ao milionésimo;
- 5.3 Articulação das cartas;
- 5.4 Índice de nomenclatura das folhas;
- 5.5 Leitura de cartas;
- 5.6 Informações adicionais nas margens das cartas.

LAYOUT

- 6.1 Elementos obrigatórios em um mapa;
- 6.2 Confecção de Layout no software QGIS.

SISTEMA GNSS

- 7.1 Sistema de Posicionamento com GNSS;
- 7.2 Tipos de receptores GNSS;
- 7.3 Características dos receptores;
- 7.4 Técnicas de posicionamento;
- 7.5 Precisão das técnicas de posicionamento;
- 7.6 Precisão nas medições com GNSS;
- 7.7 Geometria das constelações GNSS;
- 7.8 Processamento dos dados;
- 7.9 Representação dos dados processados no software QGIS;
- 7.10 Aplicações práticas.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

FITZ, Paulo Roberto Cartografia Básica, La Salle, Centro Universitário, Canoas, 2000.

DUARTE, P. A. Fundamentos de Cartografia, Editora da UFSC, 2002.

MONICO, J.F.G. Posicionamento pelo GNSS: Descrição Fundamentos e Aplicações. São Paulo: UNESP, 2008.

COMPLEMENTAR:

ILIFFE, J. C. Datums and Map Projections for Remote Sensing, GIS and Surveying, Editora CRC Press, 2000.

HOFMANN, Welleenhof, B. LICHTENGER, H. COLLINS. GPS Theory and Practice. Venna: Spring – Verlag, 1992.

STRANG, G.; BORRE, K. Linear Algebra, Geodesy and GPS. London: Wellesley Cambridge, 1997.

Engenharia Agrícola e Ambiental

5º Período

Conteúdos Programáticos



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
 DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
 DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO
 GERAL
 DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
 PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IV 217	MICROBIOLOGIA GERAL
CRÉDITOS:04 (2-2)	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE VETERINÁRIA

DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA E IMUNOLOGIA VETERINÁRIA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Dar subsídios básicos necessários para que os alunos possam acompanhar as disciplinas de Micologia, Bacteriologia, Virologia, Imunologia e Microbiologia Industrial, Fitopatologia.

EMENTA:

Definição, natureza e estrutura dos microorganismos. Princípios de classificação. Fisiologia Geral. Métodos e meios de cultivo. Influência dos fatores físicos e físico-químicos sobre o crescimento. Crescimento microbiano. Ecologia microbiana. Genética de microorganismos.

CONTEÚDO

PROGRAMÁTICO: AULAS

TEÓRICAS

1. DEFINIÇÃO E NATUREZA DOS MICRORGANISMOS (MICROBIOLOGIA MOLECULAR).

2. A ESTRUTURA DOS MICRORGANISMOS.

- 2.1. Microrganismos Procarióticos (Reino Procaryotae);
- 2.2. Microrganismos Eucarióticos;
- 2.3. Vírus.

3. PRINCÍPIOS DE CLASSIFICAÇÃO DOS FUNGOS, BACTÉRIAS E VÍRUS.

4. METABOLISMO MICROBIANO.

- 4.1. Metabolismo energético;
- 4.2. Biossíntese;
- 4.3. Regulagem metabólica.

5. NUTRIÇÃO MICROBIANA.

- 5.1. Princípios de nutrição;
- 5.2. Elementos essenciais;

- 5.3. Compostos químicos como nutrientes;
- 5.4. Fatores de crescimento;
- 5.5. Classificação nutricional dos microrganismos;
- 5.6. Interações nutricionais.

6. CLASSIFICAÇÃO DOS MEIOS DE CULTIVO PARA MICRORGANISMOS.

- 6.1. Quanto à composição química:
 - 6.1.1. Sintéticos e meios complexos.
- 6.2. Quanto ao uso:
 - 3.1. Meios de uso geral, de enriquecimentos seletivos e diferenciais.
- 6.3. Quanto à consistência:
 - 6.3.1. Meios líquidos, sólidos e semi-sólidos.

7. INFLUÊNCIA DE FATORES FÍSICOS E FÍSICO-QUÍMICOS SOBRE O CRESCIMENTO.

- 7.1. Temperatura;
- 7.2. pH;
- 7.3. EH (potencial de redox);
- 7.4. Aerobiose;
- 7.5. Anaerobiose;
- 7.6. Microaerofilia;
- 7.7. Pressão osmótica;
- 7.8. Interação entre fatores.

8. FATORES INIBIDORES DO CRESCIMENTO.

- 8.1. Fatores físicos:
 - 8.1.1. Temperatura;
 - 8.1.2. Radiação.
- 8.2. Fatores químicos:
 - 8.2.1. Agentes germicidas e germistáticos;
 - 8.2.2. Antibióticos.

9. CRESCIMENTO MICROBIANO.

- 9.1. Crescimento celular e populacional;
- 9.2. Reprodução:
 - 9.2.1. Crescimento de fungos, bactérias e vírus (Bacteriófago).
- 9.3. Curvas de crescimento;
- 9.4. Curvas de formação do produto primário e secundário;
- 9.5. Crescimento sincrônico.

10. CULTURA DESCONTÍNUA E CULTURA CONTÍNUA.

11. MANUTENÇÃO DE CULTURAS MICROBIANAS PURAS.

12. GENÉTICA MICROBIANA.

- 12.1. Genótipo e fenótipo;
- 12.2. Alterações fenotípicas (modificações);

- 12.3. Alterações genotípicas (mutações);
- 12.4. Recombinações genéticas em bactérias:
 - 12.4.1. Transformação;
 - 12.4.2. Conjugação;
 - 12.4.3. Transdução;
 - 12.4.4. Sexdução;
 - 12.4.5. Plasmídeos;
 - 12.4.6. Episomas.
- 12.5. Recombinação genética “in vitro” (engenharia genética, manipulação genética).

13. ECOLOGIA MICROBIANA (BIOGEOQUÍMICA).

- 13.1. Princípios ecológicos:
 - 13.1.1. A biosfera;
 - 13.1.2. A potencialidade e versatilidade metabólica dos microrganismos.
- 13.2. O ciclo da matéria:
 - 13.2.1. Os ciclos do nitrogênio, carbono, oxigênio, enxofre e fósforo;
 - 13.2.2. Integração dos ciclos;
- 13.3.3. A influência o homem no ciclo da matéria.

AULAS PRÁTICAS:

1. PREVENÇÃO DE ACIDENTES NO LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA.

2. UTILIZAÇÃO DO MICROSCÓPIO ESTERIOSCÓPICO.

3. ESTUDO MORFOLÓGICO MICROBIANO.

- 3.1. Morfologia bacteriana:
 - 3.1.1. Células vegetativas e esporos;
 - 3.1.2. Exame de colônias e culturas bacterianas;
 - 3.1.3. Preparo de esfregaço e coloração simples (fucsina);
 - 3.1.4. Coloração negativa das bactérias (nigrosina);
 - 3.1.5. Coloração de Gram.
- 3.2. Morfologia dos fungos filamentosos e leveduras:
 - 3.2.1. Estruturas vegetativas e de reprodução;
 - 3.2.2. Técnicas de montagem, classificação e exame dos fungos.

4. MÉTODOS DE ESTERILIZAÇÃO.

- 4.1. Esterilização pelo calor seco (forno Pasteur);
- 4.2. Esterilização pelo calor úmido (autoclave);
- 4.3. Esterilização pela radiação;
- 4.4. Esterilização pela filtração.

5. PREPARO DOS MEIOS DE CULTURA.

- 5.1. Meios de uso geral:
 - 5.1.1. Caldo simples;
 - 5.1.2. Agar simples.

- 5.2. Meios de enriquecimento;
- 5.3. Meios seletivos;
- 5.4. Meios diferenciais.

6. CULTIVO DE MICRORGANISMOS.

- 6.1. Isolamento de bactérias aeróbias e anaeróbias;
- 6.2. Isolamento de fungos;
- 6.3. Isolamento e titulação de bacteriófagos.

7. MÉTODOS BIOQUÍMICOS PARA A IDENTIFICAÇÃO DOS MICRORGANISMOS.

- 7.1. Ação sobre compostos carbonados:
 - 7.1.1. Prova de vermelho de metila (VM);
 - 7.1.2. Prova de Voges-Proskauer;
 - 7.1.3. Hidrólise do amido, celulose e lipídeos;
 - 7.1.4. Prova da utilização de citrato.
- 7.2. Ação sobre compostos nitrogenados:
 - 7.2.1. Liquefação da gelatina;
 - 7.2.2. Produção de H₂S;
 - 7.2.3. Pesquisa de indol;
 - 7.2.4. Hidrólise de caseína;
 - 7.2.5. Produção da uréase;
 - 7.2.6. Redução de nitrato;
 - 7.2.7. Ação sobre o leite.

8. DEMONSTRAÇÃO DA SENSIBILIDADE DOS MICRORGANISMOS AOS ANTIBIÓTICOS

9. MEDIDA DO CRESCIMENTO

- 9.1. Turbidimetria;
- 9.2. Contagem pelo método de vazamento em placas.

BIBLIOGRAFIA:

STANIER, R.Y.; DOUDOROFF, M.; ADELBERG, E.A. **Mundo dos Micróbios**. São Paulo: Edgard Blucher e USP, 1969.

STANIER, R.Y.; ADELBERG, E.A.; INGRAHAM, J.L.; WEELIS, M. L. **Introduction to the Microbial World**. New Jersey: Prentice-Hall, 1979.

WHEELIS, M. L.; SEGEL, W. P. **Introduction to the Microbial World - Laboratory Manual**. Prentice-Hall. New Jersey, 1979.

SISTROM, W.R. **A vida dos Micróbios**. São Paulo: Pioneira e Instituto Nacional do Livro/MEC, 1973.

PELCZAR, M., REID, R.; CHAN, E.C.S. **Microbiologia**. Volume I e II. São Paulo: MacGraw-Hill, 1980.

DAVIS, D.B.; DULBECC, M.D. **Microbiologia de Davis**. Volume I: Fisiologia e Genética Bacteriana. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1979.

JAWETZ, E.; MELNICK, J.L.; ADELBERG, E.A. **Microbiologia Médica**. 15ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1984.

BIER, O. **Microbiologia e Imunologia**. São Paulo: Melhoramentos, 1984.

CRUZ, L.C.H. **Micologia Veterinária**. Itaguaí, RJ: Imprensa Universitária/UFRRJ, 1985.

WILKINSON, J. F. Basic Microbiology Vol. I. **Introduction to Microbiology**. 2ª Ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1975.

DAWES, I.W.; SUTHERLAND, I.W. **Basic Microbiology**. Vol.4. Microbial Physiology. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1976.

CAMPBELL, R. **Basic Microbiology**. Vol.5. Microbial Ecology. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1977.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IT 561 CRÉDITOS:04 (2-2)	FUNDAMENTOS DE GEOPROCESSAMENTO E SENSORIAMENTO REMOTO
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Introduzir os conceitos de geoprocessamento, de bancos de dados georreferenciados, a entrada de dados e a análise de dados espaciais. Proporcionar noções de Sensoriamento Remoto e Fotointerpretação. Apresentar as aplicações dos Sistemas de Informações Geográficas (SIG) e sensoriamento remoto na prática agrícola e ambiental.

EMENTA:

Introdução. Modelo conceitual em geoprocessamento. Bancos de dados, entrada e saída de dados em geoprocessamento. Representações de dados georreferenciados no SIG. Introdução à análise de dados no SIG. Princípios Físicos do Sensoriamento Remoto. Processamento digital de imagens e fotointerpretação. Aplicações do SIG e Sensoriamento Remoto nas práticas agrícolas e florestais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

I - Introdução

- 1 - Histórico do Geoprocessamento
- 2 - Geoprocessamento e sistemas de informações geográficas (SIG)
- 3 - Sistemas de software e hardware de geoprocessamento

II - Modelo conceitual em geoprocessamento

- 1 - Componentes de um sistema de geoprocessamento
- 2 - Entidades e campos
- 3 - Modelos de dados matriciais e vetoriais
- 4 - Topologia
- 5 - Tipos de dados

III- Bancos de dados e entrada e saída de dados em geoprocessamento

- 1 - Estrutura de dados
- 2 - Fontes de dados para o geoprocessamento
- 3 - Manipulação de dados tabulares
- 4 - Entrada de dados
- 5 - Saída de dados

6 - Confecção de layouts

IV - Representações de dados georeferenciados no SIG

1 - Georeferenciamento

2 - Escala

3 - Compatibilização de diferentes bases de dados

V - Introdução à análise de dados no SIG

1 - Cruzamento de camadas de dados

2 - Consulta a tabelas

3 - Análises Espaciais

4 - Modelos Digitais do Terreno

VI - Princípios Físicos do Sensoriamento Remoto

1 - Radiação e espectro eletromagnético

2 - Interações da radiação com a atmosfera

3 - Interações da radiação com a superfície

4 - Satélites e sistemas sensores

4.1 - Programas de sensoriamento remoto

4.2 - Tipos de sensores

4.3 - Características resolutivas das imagens

5 - Índices Espectrais

VII - Processamento digital de imagens e Fotointerpretação

1 - Formatos de armazenamento de imagens

2 - Classificação digital de imagens

3 - Interpretação de imagens

4 - Fotointerpretação

VIII - Aplicações do SIG e sensoriamento remoto nas práticas agrícolas e florestais

1 - Mapeamento e monitoramento de áreas agrícolas

2 - Mapeamento de solos

3 - Monitoramento ambiental e florestal

4 - Análise espacial de dados na agricultura

5 - Delimitação de bacias hidrográficas

BIBLIOGRAFIA:**BÁSICA:**

FITZ, Paulo Roberto. *Geoprocessamento sem complicação*. São Paulo: Oficina de Textos, c2008. 160p. MOREIRA, Maurício Alves. *Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação*. 2ªed. Viçosa, MG: Ed. da UFV, 2003. 307p.

ROSA, Roberto. *Introdução ao sensoriamento remoto*. 7. ed. Uberlândia, MG: EDUFU, 2009. 262 p

SILVA, Jorge Xavier da; ZAIDAN, Ricardo Tavares. *Geoprocessamento & meio ambiente*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

COMPLEMENTAR:

ASSAD, E.D., SANO, E.E., *Sistema de Informações Geográficas: Aplicações na Agricultura*, Editora EMBRAPA, 2a edição, 1998, 434 p.

CÂMARA, Gilberto; ALMEIDA, Cláudia Maria de. *Geomática: modelos e aplicações ambientais*. Brasília: EMBRAPA, 2007. 593 p. ISBN 9788573833867.

JENSEN, John R. *Remote sensing of the environment: an earth resource perspective*. 2. ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2007. 544 p. (Prentice Hall series in geographic information science) ISBN 0131889508.

Meneses, P. R.; Almeida, T. *Introdução ao Processamento de Imagens de Sensoriamento Remoto*. UnB-CNPq. Brasília, 2012

SILVA, Jorge Xavier; ZAIDAN, Ricardo Tavares. *Geoprocessamento & análise ambiental: aplicações*. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013. 363 p.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
 DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
 DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO
 GERAL
 DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
 PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IT 394 CRÉDITOS:04 (4T-0P)	PRINCÍPIOS DOS FENÔMENOS DE TRANSPORTE
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Oferecer ao aluno, conhecimentos básicos sobre os fenômenos de transporte: Quantidade de movimento, massa e calor.

EMENTA:

Dimensões, unidades e sistemas de unidades. Análise dimensional. Princípios de conservação de massa, energia e quantidade de movimento.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. DIMENSÕES

- 1.1. Unidades;
- 1.2. Sistemas de unidades.

2. ANÁLISE DIMENSIONAL

3. PRINCÍPIOS DE CONSERVAÇÃO

4. QUANTIDADE DE MOVIMENTO

- 4.1. Viscosidade de fluidos;
- 4.2. Tipos de escoamento e número de Reynolds;
- 4.3. Estática de fluidos;
- 4.4. Conservação de massa e energia;
- 4.5. Medidores de vazão;
- 4.6. Máquinas de fluxo.

5. ENERGIA

- 5.1. Transferência de calor por condução;
- 5.2. Convecção;
- 5.2.1. Natural;
- 5.2.2. Forçada;
- 5.2.3. Radiação;
- 5.3. Aplicações.

6. MASSA

- 6.1. Difusão molecular e difusividade;
- 6.2. Coeficiente de transferência de massa por convecção;
- 6.3. Aplicações.

7. TRANSFERÊNCIA SIMULTÂNEA DE QUANTIDADE DE MOVIMENTO, CALOR E MASSA

BIBLIOGRAFIA:

BENNETT, C.O.; MYRERS, J.E. **Fenômenos de Transporte**: quantidade de movimento, calor e massa. São Paulo: McGraw-Hill, 1978.

BIRD, R.B., STEWART, W.E.; LIGHTFOOT, E.N. **Transport Phenomena**. New York: John Wiley & Sons, 1960.

GEANKPLIS, C. J. **Transport Processes and Unit Operations**. 3^a .ed. New York: Prentice Hall, 1993.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
 DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
 DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO
 GERAL
 DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
 PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA		
CÓDIGO: IC 279 CRÉDITOS:04 (4T-0P)	CÁLCULO NUMÉRICO	
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula	Deliberação nº. 001/2000 do CEPE

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Dar ao estudante uma visão dos pontos fundamentais do Cálculo Diferencial e Integral (funções, derivadas, integrais) e da Álgebra Linear (Sistemas de equações), sob o ponto de vista da análise numérica dos processos e de seus resultados.

EMENTA:

Erros. Zeros de funções reais. Resolução de sistemas de equações lineares. Interpolação. Integração numérica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. ERROS

- 1.1. Erros absolutos;
- 1.2. Erros relativos.

2. ZEROS DE FUNÇÕES

- 2.1. Isolamento de raízes.

3. REFINAMENTO

- 3.1. Critérios de parada.

4. MÉTODOS ITERATIVOS

- 4.1. Método da bissecção;
- 4.2. Método da falsa posição;
- 4.3. Método da falsa posição modificado.

5. MÉTODO DE ITERAÇÃO LINEAR (M.I.L.)

6. MÉTODO DE NEWTON-RAPHSON (NR)

- 6.1. Método da secante.

7. COMPARAÇÃO DOS MÉTODOS

8. ESTUDO ESPECIAL DE EQUAÇÕES POLINOMIAIS

8.1. Determinação de raízes reais.

9. RESOLUÇÃO DE SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES

10. MÉTODOS DIRETOS

10.1. Método de eliminação de Gauss;

10.2. Método de fatoração LU

11. MÉTODOS ITERATIVOS

11.1. Método de Gauss-Jacobi;

11.2. Método de Gauss-Seidel

12. TESTES DE PARADA DOS ALGORITMOS

12.1. Convergência.

13. INTERPRETAÇÃO GEOMÉTRICA (CASO 2 X 2)

14. CRITÉRIO DE SASSENFELD

15. COMPARAÇÃO DOS MÉTODOS

16. INTERPOLAÇÃO

16.1. Conceitos básicos.

17. PROBLEMA GERAL E INTERPOLAÇÃO POLINOMIAL

18. MÉTODOS DE OBTENÇÃO DO POLINÔMIO INTERPOLANTE

18.1. Resolução do sistema linear;

18.2. Método de Lagrange;

18.3. Forma de Newton (diferenças divididas).

19. ERRO NA INTERPOLAÇÃO

20. INTEGRAÇÃO NUMÉRICA

20.1. Fórmulas de Newton-Cotes;

20.2. Regra dos trapézios e trapézios repetida;

20.3. Regra 1/3 de Simpson e 1/3 de Simpson repetida;

20.4. Fórmula de Gauss (quadratura Gaussiana).

BIBLIOGRAFIA:

LOPES, VERA LÚCIA. R. e RUGGIERO, MARIA A. G. **Cálculo Numérico. Aspectos Técnicos e Computacionais**. McGraw-Hill.

BARROSO; CAMPOS, FILHO; CARVALHO, BUNTE; MAIA, LOURENÇO. **Cálculo Numérico com aplicações**. São Paulo: HARBRA.

DEMIDOVICH, B. P.; MARON, I. **An Computational Mathematics**. MIR Publishers- Moscow.

HUMES; MELO; YOSHIDA; MARTINS. **Noções de Cálculo Numérico**. McGraw-Hill.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
 DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
 DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO GERAL
 DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
 PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA		
CÓDIGO: IT 409 CRÉDITOS:04 (4T-0P)	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS	
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula	Deliberação no. 06/2003 do CEPE

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Análise das tensões e deformações com o objetivo de dimensionar elementos estruturais, vasos de pressão, tubos e tanques de armazenamento.

EMENTA:

Introdução. Elasticidade. Análise de tensões. Propriedades dos Materiais. Medidas de deformação. Cargas axiais. Efeitos da temperatura. Hiperestática. Vasos de Pressão e tubulações. Torção. Flexão.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. INTRODUÇÃO

- 1.1. Tensão;
- 1.2. Estado de tensão de um ponto;
- 1.3. Estado bidimensional de tensão;
- 1.4. Tensões em um plano qualquer;
- 1.5. Tensões principais;
- 1.6. Círculo de Mohr para tensões;
- 1.7. Deformações;
- 1.8. Deformação específica bidimensional;
- 1.9. Relações diferenciais entre deformação específica e deslocamento;
- 1.10. Transformações de deformação;
- 1.11. Círculo de Mohr para deformação;
- 1.12. Propriedades mecânicas dos materiais;
- 1.13. Diagramas tensão – deformação;
- 1.14. Lei de Hooke.

2. LEI DE HOOK GENERALIZADA

- 2.1. Relação entre G e E;
- 2.2. Estensômetros e rosetas;
- 2.3. Energia de deformação;
- 2.4. Energia para estados múltiplos de tensão;

- 2.5. Teoremas de Castigliano;
- 2.6. Cargas axiais;
- 2.7. Tensão admissível e Coeficiente de segurança;
- 2.8. Relação entre deformação e tensão;
- 2.9. Efeitos da temperatura;
- 2.10. Deformações em barras carregadas axialmente;
- 2.11. Hiperestática para cargas axiais;
- 2.12. Vasos de pressão;
- 2.13. Vasos cilíndricos de paredes grossas;
- 2.14. Torção;
- 2.15. Torção elástica;
- 2.16. Tensões em planos inclinados;
- 2.17. Carga axial e torção combinadas;
- 2.18. Transmissão de potência;
- 2.19. Hiperestática na torção;
- 2.20. Barras maciças não circulares;
- 2.21. Barras de Paredes finas.

3. FLEXÃO

- 3.1. Tensão normal;
- 3.2. Flexão simétrica;
- 3.3. Flexão elástica;
- 3.4. Flexão assimétrica;
- 3.5. Cortante e momento fletor;
- 3.6. Relações entre carregamento, cortante e momento fletor;
- 3.7. Diagramas de cortante e fletores;
- 3.8. Tensões tangenciais;
- 3.9. Fórmula da tensão tangencial;
- 3.10. Tensões principais na flexão elástica;
- 3.11. Vigas de dois materiais;
- 3.12. Concreto armado.

BIBLIOGRAFIA:

WILLIAM A. NASH. **Resistência dos Materiais.**

E. P. POPOV. **Resistência dos Materiais.**

FERDINAND P. BEER & E. RUSSEL JOHNSTON Jr. **Resistência dos Materiais.**

HIGDON, OHLSEN, STILES, WEESE, RILEY. **Mecânica dos Materiais.**

RENATO G. CASTANHEIRA. **Resistência dos Materiais - Parte I.**

RENATO G. CASTANHEIRA. **Resistência dos Materiais - Parte II.**

RENATO G. CASTANHEIRA. **Resistência dos Materiais - Parte III.**



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
 DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
 DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO
 GERAL
 DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
 PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA		
CÓDIGO: IH 513 CRÉDITOS:02 (2T-0P)	INTRODUÇÃO À SOCIOLOGIA DAS SOCIEDADES	
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula	

INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO, AGRICULTURA E SOCIEDADE

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Capacitar os alunos a uma reflexão sócio-cultural sobre sua formação profissional e sobre as dinâmicas econômica e social que definem, de forma complexa, interesses sociais no campo da formação técnico-científica. – Capacitar os alunos a lidarem com as noções de paradigmas – cultural, científico, profissional, técnico-econômicos, - bem como a refletirem sistematicamente, à luz das ciências sociais, sobre questões relacionadas aos aspectos técnico-científicos e econômicos sociais das profissões agrárias da contemporaneidade.

EMENTA:

Estudo de aspectos da sociedade brasileira e contemporânea a partir da contribuição das ciências sociais. A primeira ênfase do programa – e, com a contribuição da história e sociologia da ciência – promover-se-á, o estudo e a reflexão sobre os temas relativos ao fazer científico, à produção técnica e à formação profissional, mais estreitamente correlacionados ao campo profissional, da Medicina Veterinária, da Zootecnia e da Engenharia Florestal. O pano de fundo do ensino aqui estará calcado nas questões da produção e transmissão do conhecimento, na própria natureza do conhecimento da realidade, seja científica, bem como no pressuposto da vivência de grandes mudanças culturais que impõem rupturas nos paradigmas científicos e profissionais herdados. A segunda ênfase do programa – e, com a contribuição da economia política, estaremos procurando a relacionar as determinações da dinâmica do padrão de organização da produção do agro-brasileiro à partir da Segunda guerra mundial, enfatizando os interesses econômicos, sociais e tecnológicos que aí se consolidam e que se refletem sobre a formação dos profissionais da Medicina Veterinária, da Zootecnia e da Engenharia Florestal. O pressuposto aqui é o da interdependência e da inter-relação das questões agrárias e urbanas, agrícolas e industriais, técnico-científicas e culturais das sociedades capitalistas contemporâneas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Paradigmas cultural, científico, profissional e tecnológico associados ao

conhecimento e percepção da realidade e às profissões agrárias da contemporaneidade, com ênfase ao papel da formação superior, às questões da natureza e da ecologia e da necessidade de um povo enfoque técnico-científico que privilegie o interdisciplinar, a diversidade e a complexidade dos fenômenos sociais.

2. Aspectos da dinâmica econômica e social da sociedade e da agricultura brasileira no pós-segunda guerra mundial e questões contemporâneas da formação profissionalizante, que incluam as questões ambientais e ecológicas, bem como, a questão da equidade social.

PROGRAMA (AULAS, LEITURAS E AVALIAÇÃO)

1ª, 2ª E 3ª AULAS

Introdução: Apresentação e discussão do programa, sistema de aulas e avaliação. Elementos da Sociedade do Conhecimento: realidade e conhecimento cotidiano; conceito de natureza e naturalização do social. Objetivação, institucionalização e legitimação. Indivíduo e sociedade, identidade pessoal e estrutura social.

LEITURA OBRIGATÓRIA

BERGER, Peter e LUCKMANN, Thomas. 1990. "I. **Os fundamentos do conhecimento na vida cotidiana**" (pp. 242-247; in *A Construção Social da Realidade*. Petrópolis, Vozes.

LEITURA COMPLEMENTAR

ARAUJO, Marivania C. de 1994 **A linguagem segundo Berger, Luckmann e Castoriadis**. In *Estudos Sociedade e Agricultura*, 3 (189-193), nov. 1994. UFRRJ, CPDA.

ALMEIDA, Angela M. de. 1995 **A "natureza" e seus múltiplos usos**. In *Estudos Sociedade e Agricultura*, 4, (113-125), jul.1995. UFRRJ, CPDA.

4ª E 5ª AULAS

Ciência normal, paradigma científico e manuais da ciência. Determinação do fato significativo, harmonização dos fatos com a teorias e articulação da teoria. Anomalias e descobertas. Crises e novas teorias científicas. Revolução científica e mudanças de concepção de mundo.

Alguns interesses econômico-sociais e o fazer universitário. Campo de disputas: A neutralização, a criticidade e a superioridade do saber técnico-científico em questão.

LEITURA OBRIGATÓRIA

KUHN, Thomas. 1989. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. Perspectivas, São Paulo

MOREIRA, Roberto J. 1994. **Sociedade e Universidade: Cinco Teses Equivocadas**. In *Estudos Sociedade e Agricultura*, n 3. (pp 124-134) nov., 1994. UFRRJ, CPDA

LEITURA COMPLEMENTAR

PINTO, Sandra L. de Souza. 1994. **Ciência e poder tecnológico: alguns autores**.

In Estudos Sociedade e Agricultura, 2; (117-124); jun. 1994,; UFRRJ, CPDA.

MOREIRA, Roberto J. 1975. **A Ciência Médica e a Reprodução da Força de Trabalho**. In Revista da Associação de Docentes. FCMBB, Botucatu, SP. v. 1, nº 2. (pp. 29-33)

ABREU, Andréa Alves de. 1994. **A interferência da técnica moderna na espontaneidade da vida** In Estudos Sociedade e Agricultura, 3, (144-154), nov. 1994. UFRRJ, CPDA.

6ª, 7ª E 8ª AULAS

Paradigma cultural. Visão de mundo e mudanças à longo prazo. Concepção mecanista e concepção sistêmica (holística-ecológica) de vida. Algumas questões ecológicas

LEITURA OBRIGATÓRIA

CAPRA, Fritjof. 1982 "I. Crise e transformação" (pp. 17-46), "III.4. **A concepção mecanicista da vida**" (pp. 95-115) e "IV.9. A concepção sistêmica da vida" (259-298 in O Ponto de Mutação. Cultrix, São paulo

MOREIRA, Roberto J. 1993. **Pensamento Científico, Cultura e Eco-92: alguns significados da questão ambiental**. In Reforma Agrária, Revista da Associação Brasileira de Reforma Agrária, vol 23,1, (14-39) jan/abr. e in Universidade e Meio Ambiente, nº 5 Revista do NUMA, Un. Federal do Pará, 1993.

LEITURA COMPLEMENTAR

FORTENELLE, Ana Luiza 1994 **Consciência ecológica e ciências sociais: uma aproximação a Capra**. In Estudos Sociedade e Agricultura, 3, (177-181), nov. 1994. UFRRJ, CPDA

SANDINO, José Luis. 1994 **O Desenvolvimento sustentável: um debate em curso**. In Estudos Sociedade e Agricultura, 3, (194-198), nov. 1994. UFRRJ, CPDA.

ZAIDAN, Michel. 1995 **Fundamentos sociofilosóficos da questão ambiental**. In Estudos Sociedade e Agricultura, 4, (126-129), jul. 1995. UFRRJ, CPDA.

MOREIRA, Roberto J. 1985. "**Modemização da Agricultura e a Questão Ambiental: Apenas uma questão técnica?**" 14º Congresso Brasileiro de Agronomia. Organizado pela FEAB e a AEARJ. Set. Rio de Janeiro. UFRRJ/ICHS/CPDA. A ser publicado in ANAIS.

MOREIRA, José J. 1990. "**Ecologia e Classes Sociais no Capitalismo: Uma perspectiva de Análise**" Rio de Janeiro. UFRRJ/ICHS/CPDA (5pp).

MOREIRA, Roberto J. 1991. **“Ecologia e Economia Política: Meio Ambiente e Condições de Vida”**. Rio de Janeiro. UFRRJ/ICHS/CPDA, 1989. (26PP). Apresentado no Seminário sobre Temas da Modernidade, promoção CPDA/ Área de sociedade e Agricultura e Colégio Internacional de Estudos Filosóficos Transdisciplinares em 1989; no 15º Encontro/do PIPSA, Grupo VI. Agricultura, Meio Ambiente e Condições de vida. Rio de Janeiro, dezembro de 1990 e no XXIX Congresso Brasileiro de Economia/ e Sociologia Rural. Campinas, 1991 in ANAIS do XXIX Congresso da SOBER.

9ª AULA

1ª AVALIAÇÃO

10ª E 11ª AULAS

LEITURA

OBRIGATÓRIA

MOREIRA, Roberto J. 1981. **“Quadro Recente da Agricultura Brasileira: A modernização tecnológica e seus determinantes”** CPDA/EIAP,FVG (mimeo 41.pp.)

MOREIRA, Roberto J. 1985. **“Formas de Organização da Produção”**. Rio de Janeiro. UFRRJ/ICHS/CPDA.

MOREIRA, Roberto J. 1985. **Renda da Natureza e Territorialização do Capital: Reinterpretando a renda da terra na competição intercapitalista**. In Estudos Sociedade e Agricultura, nº 4; (89-111); jun. 1995. UFRRJ, CPDA (LER: pp.89-105)

LEITURA COMPLEMENTAR

MOREIRA, Roberto J. 1982. **“A Agricultura Brasileira: os interesses em jogo no início dos anos 80”**. In Reforma Agrária, Boletim da Abra, v. 12, nº 6, nov – dez, pp3-16.

MOREIRA, Roberto J. e DUARTE, João C. 1981. **“Trabalho Rural”**. CPDA/EIAP/FGV (mimeo 19 pp.)

MOREIRA, Roberto J. 1989. **“Tecnologia, Relações Sociais e Condições de Vida dos Trabalhadores Rurais”**. Texto apresentado no 3º Congresso Paulista de Agronomia, realizado em junho de 1981 em Campinas, SP. In Temas Rurais, Recife V. 2, nº3, jan/abr. de 1989, pp 17-25. Editora Liber Gráfica.

12ª E 13ª AULAS

LEITURA OBRIGATÓRIA

MOREIRA, Roberto J. 1996 **Formação Profissional das Ciências Agrárias: Questões da Atualidade**. Palestra proferida na 1ª Reunião Plenária do Programa Alfa-Rede Estrela, 11 a 13 de março, 1996. UFRRJ – CPDA (10PP)

FERNANDES, Manlio S. E OUTROS. 1994. **Universidade Pública: questões para o século XXI**. In Estudos Sociedade e Agricultura, n. 3, (pp 45-55) 1994. UFRRJ, CPDA

MOREIRA, Roberto J. 1994. **Formação Interdisciplinar e desenvolvimento sustentável** . In Resumos da X Reunião Brasileira de Manejo e Conservação do solo e da água. Simpósio: pequena Produção X Desenvolvimento sustentável. Sociedade brasileira de Ciência do Solo (SBCS). Florianópolis, SC, 1994, 426 pp (pp 25-32).

LEITURA COMPLEMENTAR

COSTA, Luiz Flávio C. E OUTROS. 1994. **Introdução e Enquete Universitário**. In Estudos Sociedade e Agricultura, n 3, (pp. 7-45) UFRRJ, CPDA Área Sociedade e Agricultura

MOREIRA, Roberto J. 1990. **Ciências Sociais na Graduação: Temas para Debate**. Rio de Janeiro. UFRRJ/ICHS/CPDA (10 pp).

COSTA PINTO, L. A. 1994 **Ciências Sociais e Universidade Rural**. In Estudos em Sociedade e Agricultura, n. 3, (pp 67-71). UFRRJ, CPDA.

14ª AULA

LEITURA OBRIGATÓRIA

CARVALHO, Raul Ribeiro de 1994 **A urbanização do médico veterinário**. In Estudos em Sociedade e Agricultura, n. 3, (114-123). UFRRJ, CPDA.

PINTO, Sandra L. de Souza. (sd) **A destruição da máquina animal: o estudo do comportamento e da concepção de animal na Zootecnia**. (Separata: artigo da tese de mestrado defendida no CPDA/UFRRJ) 16pp.

CERQUEIRA, Regina Coeli. 1993 **Estratégias de Integração Agroindustrial: Os agricultores familiares e a Aracruz Celulose na Zona da Mata Mineira**. Tese de Mestrado UFRRJ, CPDA (Indicar parte a ser lida)

15ª AULA

AValiação

FINAL



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
 DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
 DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO
 GERAL
 DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
 PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IT-406	ELETROTÉCNICA GERAL
CRÉDITOS:02 (2T-2P)	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO (DAU/IT)

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Estudo dos circuitos elétricos; Máquinas rotativas; sistemas de controle eletrônico.

EMENTA:

Circuitos de corrente alterada, monofásicos. Transformadores. Alternadores. Retificadores. Geradores. Motores elétricos. Sistemas de controle eletrônicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. SISTEMA ELÉTRICO
 - 1.1-Geração;
 - 1.2-Transmissão;
 - 1.3-Distribuição.
2. UNIDADES ELÉTRICAS BÁSICAS
 - 2.1- Matéria e Substância – moléculas e átomos – Prótons e elétrons;
 - 2.2- Eletrizacão – Elétrons livres – Condutores e Isolantes;
 - 2.3- Corrente Elétrica – Lei de Ohm – Sentido da Corrente Elétrica;
 - 2.4- Trabalho Elétrico – Energia Elétrica – Potência Elétrica – Lei de Joule.
3. CIRCUITOS ELÉTRICOS
 - 3.1 - Circuitos de corrente contínua em série em paralelo e misto;
 - 3.2 - Circuitos de corrente alternada;
 - 3.3 - Valores médios e eficaz;
 - 3.4 - Formas de ondas;
 - 3.5 - Valores Médio;
 - 3.6 - Valor médio quadrático eficaz;
 - 3.7 – Fator de Forma.
- 4.
5. Corrente e tensão senoidais
 - 4.1- Corrente Senoidais;
 - 4.2- Tensões Senoidais;
 - 4.3- Impedância;

- 4.4- Ângulo de fase;
- 4.5- Circuitos série e paralelo.

- 6. Números complexos
 - 5.1- Formas de números complexos;
 - 5.2- Conjugado de um complexo;
 - 5.3-Soma, diferença, produto, divisão, potência e raízes;
 - 5.5- Notação de fasores.

- 7. Potência
 - 6.1- Potência;
 - 6.2- Potência aparente;
 - 6.3- Potência reativa;
 - 6.4- Triângulo de Potência;
 - 6.5- Potência Complexa.

- 8. Circuitos Magnéticos e Transformadores
 - 7.1- Circuitos magnéticos;
 - 7.2- Funcionamento em corrente alternada;
 - 7.3-Propriedades dos materiais magnéticos;
 - 7.4- Circuitos acoplados magneticamente;
 - 7.5- Comportamento com circuito aberto;
 - 7.6- Efeito de corrente no secundário (transformador ideal);
 - 7.7- Reatância e circuitos equivalentes de um transformador;
 - 7.8- Ensaio de curto circuitos básicos.

- 9. Máquinas rotativas – Conceitos básicos
 - 8.1-Conceitos elementares;
 - 8.2- Máquinas síncronas (alternador e motor);
 - 8.3- Máquinas elementares de corrente contínua;
 - 8.4- Máquina de indução;
 - 8.5- Tensão gerada;
 - 8.5.1- Máquinas de corrente alternada;
 - 8.5.2- Máquina de corrente contínua;
 - 8.6- Campo magnético girante.

- 10. Comandos elétricos de Motores
 - 9.1- Interpretação de diagramas elétricos;
 - 9.2- Dispositivos de acionamento de motores;
 - 9.3- Contatores e dispositivos de partida de motores;
 - 9.4- Relés.
- 11. Instalações Elétricas em Baixa Tensão
 - 11.1- Projeto de Instalações Elétricas Prediais;
 - 11.2- Previsão de carga da Instalação;
 - 11.3- Luminotécnica;
 - 11.4- Simbologia para instalação elétrica
 - 11.5- Demanda de energia de uma instalação elétrica;
 - 11.6- Divisão da Instalação em circuito;
 - 11.7- Dimensionamento de condutores elétricos;
 - 11.8- Dimensionamento de eletrodutos;

11.9- Dispositivos de proteção contra sobrecorrente

BIBLIOGRAFIA:**BÁSICA:**

Gray Wallace. Eletrotécnica: Princípios e Aplicações. Livros Técnicos e Científicos. 1983.
 Joseph A. Edminster. Circuitos Elétricos. MC Graw Hill. 1985.

A.E. Fitzgerald e Outros. Máquinas Elétricas. MC Graw Hill. 1975.

Creder, H. Instalações Elétrica. LTC. 2012

LIMA FILHO, D.L. Projeto de Instalações Elétrica Predial. Érica 2011.

COMPLEMENTAR:

CAVALCANTI, P. J. M. Fundamentos de Eletrotécnica para Técnicos em Eletrônica. .
 Livraria Freitas Bastos S.A..
 1989.

PETRUZELLA, F.D.. Eletrotécnica I.. . Mc GrawHill Education. 2014

PETRUZELLA, F.D.. Eletrotécnica II.. . Mc GrawHill Education. 2014

OLIVEIRA, Fernando Carneiro Peixoto de. Instalações elétricas: dicas técnicas. . Ed. da
 UFRRJ,. 2004

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR- 5410: Instalações
 Elétricas de Baixa
 Tensão.

Engenharia Agrícola e Ambiental

6º Período

Conteúdos Programáticos



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
 DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
 DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO
 GERAL
 DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
 PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IT 113 CRÉDITOS:02 (2T-0P)	HIDROLOGIA
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Propiciar embasamento teórico e prático de Hidrologia aos discentes dos Cursos de Engenharia

Agrônoma (Área de Concentração em Engenharia Agrícola) e de Engenharia Florestal.

EMENTA:

Ciclo hidrológico. Evapotranspiração. Escoamento superficial e subterrâneo. Bacias hidrográficas.

Estudo e controle de cheias. Transporte sólido e estudo de reservatórios.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1-Introdução: histórico, divisão, ciclo hidrológico, o regime e o ano hidrológico, a atmosfera.

2-Bacia Hidrográfica: área, forma, altitude, declividade, a situação geográfica, rede de drenagem,

características geológicas, aproveitamento das bacias.

3-Precipitação: generalidades, o mecanismo da precipitação, classificação, medição das

precipitações, processamento dos dados pluviométricos, distribuição de frequências, chuvas

intensas, precipitação média em uma bacia, estudos das isozonas.

4-Evaporação e Transpiração: definições, evaporação de superfícies líquidas, evaporação do solo,

transpiração vegetal, evapotranspiração, balanço hídrico

5-Infiltração: introdução, grandezas características, fatores intervenientes, determinação da

capacidade de infiltração

6-E escoamento superficial: generalidades, ocorrências, componentes do escoamento dos cursos de água, grandezas características, fatores intervenientes, hidrograma, classificação das cheias, chuvas características.

7-Vazões de Projeto: generalidade, fórmulas empíricas, métodos estatísticos, método racional,

index-área, hidrograma unitário, hidrograma unitário sintético.

8-Fluviometria: postos fluviométricos, métodos de medição direta, método do tubo de Pitot, método

dos traçadores, curva chave.

BIBLIOGRAFIA:

GARCEZ, L.N. **Hidrologia**. Ed. Edgard Blucher Ltda. 1967

PINTO, N.L.S., HOLTZ. A.C. E MARTINS, J. A. **Hidrologia de superfície**. ED. Edgard Blucher, 1973.

VILLELA, S.M., MATTOS, A . **Hidrologia aplicada**. Mcgraw-Hill, 246 p. 1975

COUTO, J.L.V. **Lições de Hidrologia**. Imprensa Universitária da UFRRJ, 47 p., 1990.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
 DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
 DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO GERAL
 DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
 PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IT 518 CRÉDITOS:04 (3T-1P)	MÁQUINAS MOTORAS NA AGRICULTURA
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Preparar os profissionais que irão lidar com a engenharia das máquinas motoras utilizadas na agricultura. Fornecer condições para que estes profissionais orientem e decidam sobre a adequação de sua utilização além de garantirem a manutenção adequada destas máquinas.

EMENTA:

Introdução ao estudo da Mecanização Agrícola. Princípios de funcionamento dos motores de combustão interna. Ciclos de funcionamento. Principais componentes dos motores. Sistemas dos motores - alimentação, elétrico, resfriamento e lubrificação. Sistema de transmissão dos tratores agrícolas. Relação solo/elemento de tração. Equilíbrio de forças nos tratores agrícolas - estabilidade. Estimativa de potências. Dimensionamento das necessidades de tração. Estudo ergonômico das máquinas agrícolas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA

- 1.1. Evolução histórica da Agricultura e da Mecanização;
- 1.2. Política Agrícola e Mecanização.

2. INTRODUÇÃO AO ESTUDO DAS FONTES DE POTÊNCIA

- 2.1. Fontes de energia na terra;
- 2.2. Métodos de conversão de energia;
- 2.3. Fontes de potência para a agricultura;
- 2.4. Noções elementares de mecânica.

3. PRINCÍPIOS DE FUNCIONAMENTO DOS MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA

- 3.1. Princípios Termodinâmicos;
- 3.2. Transferência de movimentos.

4. CICLOS DE FUNCIONAMENTO DOS MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA

- 4.1. Motores de ciclo de quatro tempos;
- 4.1.1. Motores de Ignição por centelha elétrica - Ciclo Otto;
- 4.1.2. Motores de Ignição por compressão - Ciclo Diesel.
- 4.2. Motores de ciclo de dois tempos.

5. PRINCIPAIS COMPONENTES DOS MOTORES

6. SISTEMAS DOS MOTORES

- 6.1. Sistema de alimentação;
- 6.1.1. Ciclo Otto;
- 6.1.2. Ciclo Diesel.
- 6.2. Sistema elétrico;
- 6.3. Sistema de resfriamento;
- 6.4. Sistema de lubrificação.

7. SISTEMA DE TRANSMISSÃO DOS TRATORES AGRÍCOLAS

8. RELAÇÃO SOLO/ELEMENTO DE TRAÇÃO - MECÂNICA DO SOLO

9. EQUILÍBRIO DE FORÇAS NOS TRATORES AGRÍCOLAS

- 9.1. Determinação do centro de gravidade;
- 9.2. Cálculo de transferência de peso;
- 9.1. Estabilidade em tração;
- 9.2. Estabilidade em declive

10. ENSAIO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS E FLORESTAIS

11. ESTIMATIVA DE POTÊNCIAS NOS TRATORES AGRÍCOLAS

12. DIMENSIONAMENTO DAS NECESSIDADES DE TRAÇÃO

13. ESTUDO ERGONOMÉTRICO DAS MÁQUINAS AGRÍCOLAS

BIBLIOGRAFIA:

MIALHE, LUÍS GERALDO, **Máquinas Motoras na Agricultura**. Vol 1. São Paulo. Editora da Universidade de São Paulo. 1980.

MIALHE, LUÍS GERALDO, **Máquinas Motoras na Agricultura**. Vol 2. São Paulo. Editora da Universidade de São Paulo. 1980.

BALASTREIRE, LUIZ ANTÔNIO, **Máquinas Agrícolas**. São Paulo. Editora Manole Ltda. 1987.

BARGER, E.L.; LILJEDAHN, J.B.; CARLETON, W.M.; MCKIBBEN, E.G. **Tratores e seus motores**. USAID, 1966.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IT 582 CRÉDITOS:2 (2T-0P)	SISTEMA SOLO-PLANTA-ATMOSFERA
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Fornecer ao estudante conhecimentos aplicados com respeito à interação da água com a planta, o solo e a atmosfera, buscando o entendimento das relações água-solo-atmosfera com o desenvolvimento das plantas.

EMENTA:

Fornecer ao estudante conhecimentos aplicados com respeito à interação da água com a planta, o solo e a atmosfera, buscando o entendimento das relações água-solo-atmosfera com o desenvolvimento das plantas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. ÁGUA E SOLO

- 1.1. Parâmetros físico-hídricos do solo
- 1.2. Métodos de determinação da umidade do solo
- 1.3. Disponibilidade de água no solo

2. AGROTEOROLOGIA APLICADA

- 1.1. Evapotranspiração de referência
- 1.2. Necessidade hídrica das culturas

3. PLANEJAMENTO DA ÁGUA EM PROJETOS DE IRRIGAÇÃO

- 2.1. Irrigação total x irrigação suplementar
- 2.2. Precipitação dependente
- 2.3. Planejamento com turno de rega variável
- 2.4. Planejamento com turno de rega fixo

4. RESPOSTA DAS CULTURAS À ÁGUA

- 3.1. Resposta das culturas ao déficit hídrico
- 3.2. Fator de resposta da cultura (Ky)
- 3.3. Funções de produção

5. MANEJO DE SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO

5.1 Época de irrigação e turno de rega

5.2 Formas de manejo da irrigação

Manejo das irrigações via planta

5.2.1 Manejo das irrigações via clima

5.2.2 Manejo das irrigações via solo

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

ANGELOCCI, L.R. Água na planta e trocas gasosas/energéticas com a atmosfera. Piracicaba, SP. 2002. 272 p.

CARVALHO, D.F. & OLIVEIRA, L.F.C. Planejamento e manejo da água na agricultura irrigada. Viçosa: Editora UFV, 2022. 372p.

PEREIRA, A.R., VILA NOVA, N. SEDIYAMA, G.C. Evapo(transpi)ração. Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, Piracicaba. 1997. 183p.

REICHRDT, K.; TIMM, L.C. Solo, planta e atmosfera – conceitos, processos e aplicações. Barueri: Manole, 2004. 478p.

COMPLEMENTAR:

BERNARDO, S; SOARES, A. A.; MANTOVANI, E. C. Manual de Irrigação. Ed. UFV: Viçosa-MG. 8a ed. 2008. 625p.

MANTOVANI, E. C.; BERNARDO, S.; PALARETTI, L. F. Irrigação Princípios e Métodos. Ed. UFV: Viçosa-MG. 3a ed. 2009. 355p.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO GERAL

DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IA 127 CRÉDITOS:04 (2T-2P)	TÉCNICAS AGRÍCOLAS APLICADAS ÀS GRANDES CULTURAS II
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE AGRONOMIA

DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Estudar as noções básicas de técnicas agrícolas aplicadas às grandes culturas de plantas estimulantes, fibrosas, sacarinas e suculentas.

EMENTA:

Importância econômica. Caracteres morfológicos das plantas. Condições edafoclimáticas. Nutrição e adubação. Sementes, mudas e técnicas culturais. Tratos culturais. Colheita, secagem, beneficiamento e armazenamento.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1.IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

- 1.1.Produção e produtividade no Brasil;
- 1.2.Finalidade da cultura e períodos de safra.

2. CARACTERES MORFOLÓGICOS DA PLANTA

- 2.1.Ciclo;
- 2.2.Principais cultivares.

3. CONDIÇÕES EDAFOCLIMÁTICAS

4. NUTRIÇÃO E ADUBAÇÃO

- 4.1.Exigências nutricionais;
- 4.2.Uso adequado de fertilizantes e métodos de adubação.

5. SEMENTES, MUDAS E TÉCNICAS CULTURAIS

6. TRATOS CULTURAIS

- 6.1.Principais pragas e doenças.

7. COLHEITA, SECAGEM, BENEFICIAMENTO E ARMAZENAMENTO

BIBLIOGRAFIA:

EMBRAPA. **Recomendações Técnicas para o Cultivo do Milho**. Brasília, DF, 1997.

PATERNIANI, E. **Melhoramento e Produção do Milho no Brasil**. Piracicaba: Fundação Cargill, 1978.

ARAUJO et al. **Cultura do Feijoeiro comum no Brasil**. Potafós, 1996.

VIEIRA, C. **Cultura do Feijão**. Viçosa: Imprensa universitária. UFV. 1978.

FAGÉRIA, N.K. **Adubação e Nutrição Mineral da Cultura do Arroz**. EMBRAPA, Goiânia, 1984.

PESKE, S. T. (Ed.). **Produção de arroz irrigado**. Pelotas: UFP, RS. 1999. 642p.

MIYASAKA, S. & MEDINA, J.C. **A Soja no Brasil**. IAC, 1981.

CULTURA DA SOJA NOS CERRADOS. Potafos, 1993.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IT 857 CRÉDITOS:04 (2T-2P)	MECÂNICA DOS SOLOS
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE: TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO ARQUITETURA E URBANISMO

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Oferecer ao aluno os conhecimentos fundamentais em mecânica dos solos necessários ao desenvolvimento de projeto de fundações prediais e obras de terra em geral.

EMENTA:

Formação dos solos, índices físicos, granulometria e consistência, água no solo, tensões no solo, empuxo, resistência ao cisalhamento, compressibilidade, compactação do solo, estruturas de contenção, fundações superficiais e profundas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Origem e Formação dos Solos.
 - 1.1 Pedologia (origem e formação do solo).
 - 1.2 Composição Química e Mineralógica.
 - 1.3 Minerais argílicos.
 - 1.4 Classificação genética.
2. Propriedades das Partículas Sólidas dos Solos.
 - 2.1 Superfície Específica.
 - 2.2 Forma e tamanho das partículas.
 - 2.3 Estrutura do solo.
 - 2.4 Relações entre as fases do solo.
3. Índices físicos.
 - 3.1 Umidade, massas e pesos específicos, índice de vazios, porosidade, grau de saturação.
 - 3.2 Determinação em laboratório.
4. Granulometria.
 - 4.1 Análise Granulométrica.
 - 4.2 Classificação granulométrica.
 - 4.3 Curva granulométrica.
5. Consistência do solo.
 - 5.1 Limites de Consistência.
 - 5.2 Plasticidade dos solos.
6. Classificação dos Solos

- 6.1 Classificação táctil-visual.
- 6.2 Principais Sistemas de Classificação.
- 7. Água no Solo
 - 7.1 Comportamento da água no solo.
 - 7.2 Permeabilidade do solo.
 - 7.3 Determinação da permeabilidade.
 - 7.4 Capilaridade do solo.
- 8. Tensões no Solo.
 - 8.1 Distribuição das Tensões.
 - 8.2 Tensões geostáticas (peso próprio do solo).
 - 8.3 Tensões externas (acréscimos de tensão).
- 9. Resistência dos Solos.
 - 9.1 Resistência ao Cisalhamento dos Solos.
 - 9.2 Tipos de Ensaio de Cisalhamento.
 - 9.3 Relação entre Tensão e Deformação.
 - 9.4 Critérios de Ruptura em Mecânica dos Solos.
- 10. Empuxo do solo.
 - 10.1 Determinação do coeficiente de empuxo.
 - 10.2 Tipos de empuxo (ativo e passivo).
 - 10.3 Cálculo do empuxo.
- 11. Compressibilidade do solo.
 - 11.1 Teoria de Terzaghi.
 - 11.2 Relação Carga x Deformação.
 - 11.3 Processo de Adensamento.
 - 11.4 Curva de adensamento.
- 12. Compactação dos Solos.
 - 12.1 Ensaio de Compactação (Proctor).
 - 12.2 Curva de compactação do solo.
 - 12.3 Grau de compactação.
 - 12.4 Compactação em campo.
 - 12.5 Índice de Suporte Califórnia.
- 13. Estruturas de contenção.
 - 13.1 Tipos e definições.
 - 13.2 Dimensionamento de muros.
- 14. Investigações do subsolo.
 - 14.1 Principais métodos.
 - 14.2 Interpretação de sondagens.
- 15. Noções básicas de fundações.
 - 15.1 Fundações superficiais e profundas.
 - 15.2 Dimensionamento de sapatas.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

CAPUTO, H.P. Mecânica dos solos e suas aplicações. v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 1996. 234p.

CAPUTO, H.P. Mecânica dos solos e suas aplicações. v. 2. Rio de Janeiro: LTC, 1995. 498p.

CAPUTO, H.P. Mecânica dos solos e suas aplicações. v.3. Rio de Janeiro: LTC, 1994. 312p.

COMPLEMENTAR:

MASSAD, F. Curso básico de geotecnia. São Paulo: Oficina de Textos, 2003. 184p.

PINTO, C.S. Curso básico de mecânica dos solos. São Paulo: Oficina de Textos, 2000. 247p.

PINTO, C.S. Curso básico de mecânica dos solos: exercícios. São Paulo: Oficina de Textos, 2001. 120p.

VARGAS M. Introdução à mecânica dos solos. São Paulo: Makron Books, 1977. 510p.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
 DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
 DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO
 GERAL
 DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
 PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IH 101 CRÉDITOS:02 (2T-0P)	ADMINISTRAÇÃO DA EMPRESA AGRÍCOLA
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS E CONTÁBEIS

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Transmitir aos alunos conhecimentos de Administração a serem empregados na Empresa Agrícola, mostrando as diversas fases da Gestão da Produção Agrícola e Pecuária e sua complexidade.

EMENTA:

Administração da Empresa Agrícola. Visão holística da empresa rural: caracterizando as áreas de produção, finanças, recursos humanos, mercadológicas e administrativas, com escopo nas funções de planejamento, organização, direção e controle. Cooperativismo e Crédito Rural.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. A AÇÃO ADMINISTRATIVA

- 2.1. Conceitos;
- 2.2. Funções Básicas da Administração;
- 2.3. Escolas de Administração.

2. CLASSIFICAÇÃO DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO

- 2.1. O Latifúndio e a Empresa Capitalista;
- 2.2. A Empresa Familiar e Unidade de Produção Camponesa;
- 2.3. Unidade de Produção Neo Camponesa;
- 2.4. A Empresa Rural.

3. INTRODUÇÃO A ADMINISTRAÇÃO RURAL

- 3.1. Conceitos e Tipos de Administração Rural;
- 3.2. Os Recursos e as Áreas Empresariais das Empresas Rurais;
- 3.3. Níveis de Atuação;
- 3.4. O Ambiente da Empresa Rural;
- 3.5. Característica da Agricultura

4. ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO

- 4.1. Área de Produção e seus Recursos;
- 4.2. Os Fatores de Produção;
- 4.3. Práticas de Conservação do Solo;
- 4.4. Planejamento, Organização, Direção e Controle da Produção.

5. DEPRECIAÇÃO

- 5.1. Conceitos;
- 5.2. Método Retilíneo ou Linear;
- 5.3. Método dos Saldos Decrescentes;
- 5.4. Método da Soma dos Números Naturais.

6. ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA

- 6.1. Área de Finanças e seus Recursos;
- 6.2. O Crédito Rural;
- 6.3. Planejamento Financeiro;
 - 6.3.1. Orçamentos: Parcial, Total e o de Caixa.
- 6.4. Controle Financeiro;
 - 6.4.1. Sistema de Registro;
 - 6.4.2. Balanço;
 - 6.4.3. Demonstrativo de Resultado.
- 6.5. Custo de Produção;
 - 6.5.1. Análise Simplificada da Firma.
- 6.6. Análise de Investimento;
 - 6.6.1. Relação Benefício Custo;
 - 6.6.2. Taxa Interna de Retorno.

7. ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS

- 7.1. Enfoque Sistêmico da Administração de Materiais;
- 7.2. Identificação e Especificação de Materiais;
- 7.3. Compras e Controle de Estoques.

8. ADMINISTRAÇÃO DE PESSOAL

- 8.1. Enfoque Sistêmico de Recursos Humanos;
- 8.2. Planejamento de Mão de Obra;
 - 8.2.1. Necessidade;
 - 8.2.2. Plano de cargos;
 - 8.2.3. Salários.
- 8.3. Organização da mão de obra;
 - 8.3.1. Treinamento e desenvolvimento;
 - 8.3.2. Remuneração;
 - 8.3.3. Manutenção;
 - 8.3.4. Aspectos legais.
- 8.4. Direção de mão de obra;
 - 8.4.1. Comando, liderança e motivação;
 - 8.4.2. Controle de Pessoal.

9. COMERCIALIZAÇÃO E MARKETING RURAL

9.1. Mercado;

9.1.1. Tipos e problemas.

9.2. Canal e Custos de comercialização;

9.3. Marketing Rural.

10. COOPERATIVAS

10.1. Conceitos;

10.2. Princípios;

10.3. Características;

10.4. Vantagens;

10.5. Direitos e deveres dos cooperativados.

BIBLIOGRAFIA:

AGROANALYSIS. Rio de Janeiro: FGV.

AIDAR, A.C. K. **Administração Rural**. São Paulo: Paulicéia

BARROS, H. **A Empresa Agrícola: observação, planejamento e gestão**.

GUIMARÃES, J. M. P e SETTE, R. S. **Administração da Produção**.

Lavras: ESAL FAEPE GUIMARÃES, J. M. P. e VIEIRA, G. **Administração**

Financeira II. Lavras: ESAL FAEPE HOFFMANN, N. T. **Administração**

da Empresa Agrícola. São Paulo: Pioneira.

INFORME AGROPECUÁRIO. Belo Horizonte: EPAMIG.

LUNGA, A. **Administração da Empresa Agrícola**. Notas

de Aula, UFRRJ. MARIO, J. C. **Contabilidade da**

Pecuária. São Paulo: Atlas.

MARQUES, P. V. e AGUIAR, D. R. D. **Comercialização de Produtos Agrícolas**. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo.

NORONHA, J. F. **Projetos Agropecuários: Administração Financeira , Orçamento e Avaliação Econômica**. São Paulo: Atlas.

RIVERA, R. C. P. **Administração de Materiais**. Lavras: ESAL –

FAEPE RIVERA, R. C. P. **Administração de Recursos Humanos.**

Lavras: ESAL – FAEPE.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IT 579 CRÉDITOS:4 (2T-2P)	ELETRÔNICA, INSTRUMENTAÇÃO E AUTOMAÇÃO DE SISTEMAS AGRÍCOLAS
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA****OBJETIVO DA DISCIPLINA:**

Propiciar aos discentes o contato com os conhecimentos básicos de eletrônica, instrumentação agrícola, automação de sistemas agrícolas, que permitam o desenvolvimento de tecnologias inovadoras na agricultura, bem como a obtenção de dados de forma automática e segura.

EMENTA:

Componentes eletrônicos; Instrumentação agrícola; Aquisição e condicionamento de sinais; Eletrônica digital e microprocessadores; Atuadores; Fundamentos de automação agrícola; Aplicação de robótica da agricultura digital.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Componentes eletrônicos: Resistores, Capacitores, diodos, transistores e amplificadores operacionais, medidas de sinais elétricos por meio de multímetros e osciloscópios.
2. Aquisição sinais e condicionamento de sinais: tipos de sensores e sinais elétricos.
3. Eletrônica digital e microprocessadores: conversores de sinais AD, microprocessadores (PIC e Arduino), programação de microcontroladores, protocolos de comunicação.
4. Atuadores: motores elétricos; sistemas hidráulicos e pneumáticos; reguladores de pressão.
5. Fundamento de automação de sistemas; tipos de malhas de controle e tipos de controladores.
6. Desenvolvimento de robôs agrícolas

BIBLIOGRAFIA:**BÁSICA:**

BALBINOT, A; BRUSAMARELLO, V.J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. V. 1. 1549 p.

MALVINO, A.; BATES, D. Eletrônica. 8 ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. V.1.

MALVINO, A.; BATES, D. Eletrônica. 8 ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. V.2.

COMPLEMENTAR:

BALBINOT, A; BRUSAMARELLO, V.J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. V. 2. 1487 p.

BINDAL, A. Electronics for Embedded Systems. 1 ed. Switzerland: Springer, 2019. 298 p. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-39439-8>.

DIAS, G. P.; QUEIROZ, D. M. de; MANTOVANI, E. C. Automação e instrumentação para agricultura de precisão. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 27., 1998, Poços de Caldas, MG. Lavras: UFLA/SBEA, 1998. p. 71-108.

DORF, R.C.; SVOBODA, J.A. Introdução aos circuitos elétricos. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC 2016. 816p.

SAHDEV, S. K. Electrical Machines. 1 ed. Cambridge, 2018. 974p.

Engenharia Agrícola e Ambiental

7º Período

Conteúdos Programáticos



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO
PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IT 144 CRÉDITOS:4 (2T-2P)	HIDRÁULICA APLICADA
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Levar o discente a estudar e aprender os fundamentos e as técnicas preconizadas pela Hidráulica, afim de capacitá-lo para: selecionar e utilizar equipamentos para determinação das pressões atuantes nos fluidos; quantificar forças atuantes em corpos submersos em líquidos; utilizar conceitos de conservação de massa e energia no escoamento dos fluidos; projetar e dimensionar adutoras por gravidade e bombeamento; projetar e dimensionar canais; medir vazão e velocidade em condutos forçados utilizando diferentes processos; e, selecionar bombas hidráulicas de forma adequada.

EMENTA:

Princípios básicos e propriedades físicas dos fluidos; Estática dos fluidos; Dinâmica dos fluidos; Hidrometria; Condutos forçados; Bombas hidráulicas; Condutos livres.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

PRINCÍPIOS BÁSICOS E PROPRIEDADES FÍSICAS DOS FLUIDOS

- 1.1. Importância, definição e subdivisões da Hidráulica
- 1.2. Sistemas de unidades
- 1.3. Propriedades físicas dos fluidos: massa específica; densidade relativa; peso específico; compressibilidade e elasticidade; viscosidade; coesão e adesão; tensão superficial; solubilidade dos gases; e, tensão de vapor
2. ESTUDOS ESTÁTICA DOS FLUIDOS
 - 2.1. Conceitos de pressão e empuxo
 - 2.2. Lei de Pascal
 - 2.3. Lei de Stevin
 - 2.4. Influência da pressão atmosférica
 - 2.5. Medidas e unidades de pressão

- 2.6. Manometria
- 2.7. Empuxo
- 3. HIDRODINÂMICA
 - 3.1. Movimento dos fluidos perfeitos
 - 3.2. Classificação do movimento dos fluidos
 - 3.3. Regimes de escoamento dos fluidos, linhas e tubos de corrente
 - 3.4. Equações gerais de movimento
 - 3.5. Equação da continuidade
 - 3.6. Teorema de Bernoulli para líquidos perfeitos
 - 3.7. Interpretação geométrica do Teorema de Bernoulli
 - 3.8. Aplicação do Teorema de Bernoulli aos fluidos reais
- 4. HIDROMETRIA - MEDIÇÃO DE VAZÃO
 - 4.1. Método direto e gravimétrico
 - 4.2. Vertedores
 - 4.3. Método do flutuador
 - 4.4. Molinetes
 - 4.5. Medidores de regime crítico: calhas Parshall e calhas WSC
 - 4.6. Orifícios e bocais
 - 4.7. Tubo de Pitot
 - 4.8. Medidor Venturi
 - 4.9. Medidores eletromagnéticos
- 5. CONDUTOS FORÇADOS
 - 5.1. Conceitos
 - 5.2. Equação de Bernoulli aplicadas aos fluidos reais
 - 5.3. Conceito de perda de carga
 - 5.3.1. Perda contínua de carga
 - 5.3.2. Perda localizada de carga
 - 5.4. Abastecimento de água por gravidade
 - 5.5. Condutos equivalentes: simples, série e paralelo
 - 5.6. Sifão
 - 5.7. Tipos de tubos e órgãos acessórios para tubulações
- 6. BOMBAS HIDRÁULICAS
 - 6.1. Tipos e classificação das bombas hidráulicas
 - 6.2. Principais componentes de uma bomba hidrodinâmica
 - 6.3. Classificação das bombas cinéticas
 - 6.4. Altura manométrica de instalação
 - 6.5. Seleção de bomba hidráulica
 - 6.6. Peças especiais
 - 6.7. Curvas características das bombas hidráulicas
 - 6.8. Curva característica do sistema
 - 6.9. Ponto de funcionamento da bomba hidráulica
 - 6.10. Cavitação
 - 6.11. Associação de bombas
 - 6.12. Bombas com dispositivos especiais
 - 6.13. Instalação de uma estação de bombeamento

7. CONDUTOS LIVRES

- 7.1. Conceitos
- 7.2. Movimento uniforme em canais
- 7.3. Seções hidráulicas convencionais e de máxima eficiência hidráulica
- 7.4. Dimensionamento de canais sob escoamento permanente e uniforme
 - 7.4.1. Métodos das tentativas
 - 7.4.2. Métodos numéricos
 - 7.4.3. Tabelas e ábacos
- 7.5. Declividade recomendada para canais
- 7.6. Inclinação recomendada para os taludes de canais
- 7.7. Velocidade mínima e máxima de escoamento permitida
- 7.8. Borda livre recomendadas para canais

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

AZEVEDO NETTO, J.M.; FERNANDEZ Y FERNANDEZ, M.; ARAUJO, R.; ITO, A.E. Manual de Hidráulica. 8.ed. Atual. São Paulo: E.Blucher, 1998. 680p. (627 A994m 8.ed. BC)

MACINTYRE, A.J. Bombas e instalações de bombeamento. 2.ed. rev. LTC Ed. Rio de Janeiro: LTC Ed., 1997. 782p. (696 M152b 2.ed. BC)

PERES, J.G. Hidráulica Agrícola. 1.ed. EduFSCAR. Araras, SP: Editora da Universidade Federal de São Carlos, 2015. 429p. (627 P437h BC)

COMPLEMENTAR:

CARVALHO, J.A.; OLIVEIRA, L.F.C. Instalações de bombeamento para irrigação. 3°.ed. Editora UFLA, Lavras, MG, 469p, 2021.

HOUGHTALEN, R.J.; HWANG, N.H.C.; AKAN, A.O. Engenharia Hidráulica. 4. ed. Pearson. São Paulo, SP, 2013. 336p.

NEVES, E. T. Curso de Hidráulica. 7. ed. Editora Globo, 1982, 578p. (627 N499c 7.ed BC)

PORTO, R.M. Hidráulica Básica. 4. ed. Edusp. São Paulo, SP: Editora da Universidade de São Paulo, 2006, 519p.

STREETER, V. L. & WYLIE, E. B. Mecânica dos Fluidos. McGraw-Hill, Rio de Janeiro. 1982, 584 p. (532 S915m Ac.16908 BC)

[



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
 DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
 DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO
 GERAL
 DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
 PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IT 139 CRÉDITOS:04 (2T-2P)	ELEMENTOS DE MÁQUINAS
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Apresentar aos alunos os elementos de máquinas, os materiais empregados na fabricação e o dimensionamento destes elementos com vistas ao projeto de máquinas.

EMENTA:

Materiais para construção de máquinas agrícolas. Dimensionamento de elementos mecânicos. Elementos de união. Sistemas de transmissão de potência. Lubrificação e lubrificantes. Sistemas hidráulicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. PRINCÍPIOS EM CIÊNCIA DO MATERIAS

- 1.1. Materiais ferrosos;
- 1.2. Materiais não ferrosos;
- 1.3. Materiais Poliméricos
- 1.4. Materiais Cerâmicos
- 1.5. Materiais Compósitos
- 1.6. Sistema de classificação ABNT;
- 1.7. Fatores de segurança.

2. DIMENSIONAMENTO DE ELEMENTOS MECÂNICOS

- 2.1. Tolerância e folgas;
- 2.2. Considerações estatísticas em projetos;
- 2.3. Condições de montagem;
- 2.4. Análise de tensões uniaxiais e combinadas;
- 2.5. Concentração de tensões;
- 2.6. Deformações;
- 2.7. Fadiga e impactos.

3. ELEMENTOS DE UNIÃO

- 3.1. Uniões por parafusos;

- 3.2. Uniões soldadas;
- 3.3. Uniões rebitadas.

4. SISTEMAS DE TRANSMISSÃO DE POTÊNCIA

- 4.1. Correias e polias;
- 4.2. Correntes e cadeias;
- 4.3. Engrenagens;
- 4.4. Mancais;
- 4.5. Acoplamentos e junta universal.

5. LABORATÓRIO E OFICINA MECÂNICA

- 5.1. Aparelhos, instrumentos e ferramentas;
- 5.2. Reconhecimento de materiais e tratamento térmico.

7. SISTEMAS DE LUBRIFICAÇÃO

BIBLIOGRAFIA:

- ALBUQUERQUE, O.A.L.P. **Lubrificação**. São Paulo: McGraw-Hill, 1975.
- FAIRES, V.Y. **Elementos orgânicos de máquinas**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978.
- KRUTZ, G.; THOMPSON, L.; CLAAR, P. **Design of Agricultural machiners**. New York: John Wiley & Sons, 1984.
- MELCONIAN, Sarkis. **Elementos de máquinas**. 2ªed. São Paulo: Erica, 2001. 343p.
- NIEMANN, G. **Elementos de máquinas**. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. Vol. 1 e 2.
- SHIGLE, J.E. **Elementos de máquinas**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986. Vol. 1



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IT 580 CRÉDITOS:04 (2T-2P)	ESTRUTURAS PARA EDIFICAÇÕES RURAIS
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Dotar os alunos de conhecimentos sobre os principais materiais de construção; habilitá-los para o dimensionamento de elementos estruturais em concreto armado e cobertura em madeira.

EMENTA:

Introdução ao estudo de construções rurais. Materiais de construção civil aplicados nas construções rurais. Elementos estruturais em concreto armado: lajes maciças, vigas e pilares de seção retangular, e fundações. Cobertura em madeira.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. INTRODUÇÃO AO ESTUDO DE CONSTRUÇÕES RURAIS
 - 1.1. Conceito e características gerais das construções rurais.
 - 1.2. Legislação profissional: atribuições profissionais na área de construções.
 - 1.3. Responsabilidade técnica profissional.
 - 1.4. Elaboração de projetos.
 - 1.5. Ética profissional.
 - 1.6. Sistema CONFEA/CREA.
2. MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO
 - 2.1. Importância dos materiais de construção civil.
 - 2.2. Agregados graúdos e miúdos.
 - 2.3. Aglomerantes hidráulicos e aéreos.
 - 2.4. Argamassa.
 - 2.5. Concreto: características e dosagem.
 - 2.6. Materiais cerâmicos.
 - 2.7. Madeira como material de construção.
3. ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO
 - 3.1. Cobertura: estrutura principal e secundária; componentes e forma dos telhados; inclinação; dimensionamento de tesoura tipo Howe por método empírico simplificado.

3.2. Estruturas de concreto:

3.2.1. Lajes: conceito; carregamentos; classificação; lajes maciças unidirecionais e bidirecionais; esforços; dimensionamento; detalhamento.

3.2.2. Vigas submetidas à flexão normal simples: introdução; classificação; flexão simples; carregamento; apoios; disposições construtivas das armaduras; dimensionamento; detalhamento.

3.2.3. Pilares: conceitos; agressividade do ambiente; noções de contraventamento de estruturas; excentricidades; método de dimensionamento; detalhamento.

3.2.4. Fundação: investigação do subsolo; principais tipos de fundações; cálculo de fundações rasas.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

CARNEIRO, ORLANDO. Construções Rurais. 12a. ed. São Paulo: Editora Nobel, 1986.

PEREIRA, MILTON FISCHER. Construções Rurais. 4aed. São Paulo: Editora Nobel, 1986.

HIGDON, A . Mecânica dos Materiais. Rio de Janeiro: Guanabara Dois. 1981.544p..

BAETA, Fernando da Costa. Custo de construções. UFV.

BORGES, Alberto de Campo, Prática de pequenas construções. São Paulo: Edgard Blucher, 1981. 7 ed. V.I.

CARNEIRO, Orlando, Construções Rurais. São Paulo: Nobel, 1981. 9 ed. 719p.

CHAVES, Roberto. Manual do construtor. Rio de Janeiro: Ediouro. 1979. 326p.

COMPLEMENTAR:

AMBROZEWICZ, P. H. L. Materiais de construção. Editora Pini, 2012.

PETRUCCI, E. G. R. Materiais de construção. Editora Globo. 1982.

BAUER, F. L. A. Materiais de Construção. Livros Técnicos e Científicos Editora S. A. 1994.

BERALDO, A.L.; NAAS, I. A.; FREIRE, W.J. Construções Rurais - Materiais. LTC, 1991.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-6118: Projeto de estruturas de concreto - procedimento. Rio de Janeiro, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-14931: Execução de estruturas de concreto – Procedimento. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-6122: Projeto e Execução de Fundações - Procedimento. Rio de Janeiro, 2010.

CARVALHO, R. C., FIGUEIREDO FILHO, J. R. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de Concreto Armado: segundo a NBR-6118:2014 / 4. ed. EdUFSCar: São Carlos. 415p. 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-6120: Cargas para o cálculo de estruturas de edificações - Procedimento. Rio de Janeiro, 1980. 5p.

ALONSO, U.R. Exercícios de Fundações. 2ª ed. Editora Edgard Blucher. São Paulo. 203p. 2010.

FUSCO, P. B. Estruturas de Concreto: solicitações normais. Ed. Guanabara Dois: Rio de Janeiro, 1981.

GRAZIANO, F. P. Projeto e execução de estruturas de concreto armado. O Nome da Rosa: São Paulo. 160p. 2005.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
 DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
 DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E
 REGISTRO GERAL
 DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
 PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IH 210 CRÉDITOS:04 (4T-0P)	ECONOMIA AGRÁRIA Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

O desenvolvimento do programa desta disciplina visa fundamentalmente fornecer elementos teóricos que facilitem a compreensão da agricultura em contexto de economias capitalistas retardatárias e refletir sobre o caso brasileiro tanto do ponto de vista das determinações que a acumulação industrial coloca sobre a agricultura quanto do ponto de vista das formas de organização da produção e do processo de trabalho.

EMENTA:

Fundamentos da Economia Agrária. Teoria do desenvolvimento agrícola. Inovações tecnológicas na agricultura. Setor agrícola e mercado de trabalho. Análise das políticas agrícolas no Brasil. Política agrícola atual: critérios e perspectivas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. INTRODUÇÃO

- 1.1. Conceitos Básicos;
 - 1.1.1. A economia rural;
 - 1.1.2. A economia agrícola;
 - 1.1.3. A economia agrária;
 - 1.1.4. A economia agroindustrial;
 - 1.1.5. Agribusiness.
- 1.2. Os papéis da agricultura no desenvolvimento econômico;
 - 1.2.1. Geração de divisas;
 - 1.2.2. Transferência de mão-de-obra;
 - 1.2.3. Fornecimento de alimentos e matérias-primas;
 - 1.2.4. Fornecimento de recursos para outros setores;
 - 1.2.5. Expansão do mercado interno.

2. A DEMANDA E OFERTA DE ALIMENTOS

- 2.1. A Demanda por Produtos Agrícolas;
 - 2.1.1. Fatores que influenciam a demanda de produtos agrícolas;
 - 2.1.2. Elasticidades;
 - 2.1.3. Crescimento e Projeção da Demanda.
- 2.2. A Oferta de Produtos Agrícolas;
 - 2.2.1. Fatores que influenciam a oferta de produtos agrícolas;
 - 2.2.2. Elasticidade da Oferta;
 - 2.2.3. Características da Produção Agrícola e dos Produtos Agrícolas.

3. POLÍTICA AGRÍCOLA

- 3.1. Definição;
- 3.2. Mecanismos de Política Agrícola;
 - 3.2.1. Subsídios;
 - 3.2.2. Preço mínimo;
 - 3.2.3. Comercialização (margem de comercialização e setores produtores, de atacado e de varejo).
- 3.3. Mercados Futuros Agropecuários;
- 3.4. Políticas Agrícolas no Comércio Internacional e a Rodada Uruguai no GATT.

4. A AGRICULTURA NO CONTEXTO BRASILEIRO

- 4.1. Impostos na agricultura;
- 4.2. O Sistema Nacional de Crédito Rural;
- 4.3. Políticas AGF e EGF;
- 4.4. Cédula do Produtor Rural;
- 4.5. ACC;
- 4.6. Inflação e políticas anti-inflacionárias com a questão da agricultura.

5. A INTEGRAÇÃO AGRICULTURA/INDÚSTRIA

- 5.1. Insumos e bens de produção para a agricultura;
- 5.2. Formação de complexos agroindustriais.

6. A QUESTÃO AGRÁRIA

- 6.1. A modernização conservadora;
- 6.2. A reforma agrária.

BIBLIOGRAFIA:

MARQUES, PRAZO. **Fundamentos de Mercados Futuros Agropecuários**. ESALQ, 1997.

JUDAS, T. G. MENDES. **Princípios Agrícolas e Aplicações**. Curitiba: Editora da UFPR, 1989.

RAMOS, EDUARDO LACERDA. **Economia Rural - Princípios de Administração**. Salvador: Editora da Universidade Federal da Bahia.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IT 556 CRÉDITOS:04 (4T-1P-1E)	ENERGIAS ALTERNATIVAS
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

OBJETIVOS:

Conscientizar os alunos dos problemas que a humanidade enfrenta diante da necessidade cada vez maior de energia; apontar soluções para a falta de energia no campo e nas cidades; dar a conhecer as diferentes fontes de energia, como extrai-la, transforma-la e utiliza-la; despertar a consciência do estudante para o uso racional da energia, a redução do desperdício, e a preservação dos recursos naturais renováveis como fontes de energia alternativa; promover o desenvolvimento energético, ambiental e social pautado na sustentabilidade com o fomento de ações de extensão com os conhecimentos adquiridos.

EMENTA:

Panorama energético mundial e brasileiro. Energia hidráulica. Combustão, combustíveis e fornalhas. Pirólise e gaseificação. Biocombustíveis. Energia solar. Energia eólica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. PANORAMA ENERGÉTICO BRASILEIRO
- 4.1. Consumo de energia pelo homem ao longo de sua história
- 4.2. Energia como fator de produção e desenvolvimento socioeconômico do meio rural
- 4.3. Matriz energética
- 4.4. Transição energética

- 4.5. Energia e meio ambiente
- 4.6. Energia e segurança alimentar
- 4.7. Economia circular
- 4.8. Sistemas integrados de produção de energia e alimentos
- 4.9. Planejamento e uso da energia no meio rural
- 4.10. Classificação das fontes de energia
- 4.11. Rotas tecnológicas de conversão da biomassa em bioenergia

2. ENERGIA HIDRÁULICA

- 5.1. Rodas movidas a água
- 5.2. Classificação
- 5.3. Aplicações na geração de energia elétrica e mecânica
- 5.4. Carneiro hidráulico
- 5.5. Dimensionamento
- 5.6. Aproveitamento hidrelétrico
- 5.7. Turbinas hidráulicas
- 5.8. Classificação das usinas hidrelétricas
- 5.9. Aplicações na geração de energia elétrica
- 5.10. Roteiro de elaboração de um projeto

3. COMBUSTÃO, COMBUSTÍVEIS E FORNALHAS

- 6.1. Princípios gerais da combustão;
- 6.2. Combustíveis (classificação, propriedades, características, etc.);
- 6.3. Fornalhas (classificação, tipos, características, dimensionamento).

4. PIRÓLISE E GASEIFICAÇÃO

- 7.1. Combustíveis para pirólise
- 7.2. Processo de pirólise
- 7.3. Classificação dos Processos de pirólise
- 7.4. Equipamentos para pirólise
- 7.5. Combustíveis para gaseificação
- 7.6. Processo de gaseificação
- 7.7. Classificação dos Processos
- 7.8. Equipamentos de gaseificação
- 7.9. Conjunto gaseificador-gerador de energia

5. BIOCOMBUSTÍVEIS

- 5.1. Biogás
 - 5.1.1 Princípio geral do processo de digestão anaeróbica
 - 5.1.2 Fatores que afetam a digestão anaeróbica
 - 5.1.3 Componentes de um biodigestor
 - 5.1.4 Classificação dos biodigestores anaeróbicos
 - 5.1.5 Biogás
 - 5.1.6 Utilização do biogás na propriedade rural
 - 5.1.7 Biofertilizante
 - 5.1.8 Dimensionamento de biodigestor anaeróbico
- 5.2. Etanol
 - 5.2.1 Histórico do etanol no Brasil
 - 5.2.2 Biomassa para produção de etanol

- 5.2.3 Processo de produção de etanol
- 5.2.3 Utilização do etanol
- 5.3 Biodiesel
 - 5.3.1 Histórico do biodiesel no Brasil
 - 5.3.2 Biomassa para produção de biodiesel
 - 5.3.3 Processo de produção de biodiesel
 - 5.3.4 Utilização do biodiesel
 - 5.3.5 Substituição do diesel por biodiesel;
 - 5.3.6 Uso de óleos vegetais "in natura" ou transesterificados como combustível para motores diesel

6. ENERGIA SOLAR

- 10.1. Distribuição do potencial solar no Brasil e mundo
- 10.2. Radiação Solar
- 10.3. Aproveitamento direto e indireto da energia solar
- 10.4. Aplicações da Energia Solar na Agricultura
- 10.5. Energia fototérmica
- 10.6. Classificação dos coletores solar
- 10.7. Classificação dos coletores solar
- 10.8. Concentradores solar para geração de energia elétrica
- 10.9. Fatores que afetam a eficiência dos coletores solar;
- 10.10. Energia fotovoltaica
- 10.11. Princípio de funcionamento
- 10.12. Fatores que afetam a eficiência dos módulos fotovoltaico
- 10.13. Utilização de Painéis Fotovoltaicos
- 10.14. Dimensionamento

7. ENERGIA EÓLICA

- 11.1. Distribuição do potencial eólico no mundo
- 11.2. Fatores que afetam a energia eólica
- 11.3. Classificação dos dispositivos utilizado na energia eólica
- 11.4. Sistemas e componentes dos motores eólicos
- 11.5. Determinação da potência eólica;
- 1.1. Dimensionamento de um motor eólico para bombeamento de água e geração de energia elétrica.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

FAVARETO, Arilson; MORALES, Rafael. Energia, desenvolvimento e sustentabilidade. 1. ed. -. Porto Alegre: Zouk, 2014. 396 p. ISBN 9788580490299 (broch.).

LEITE, Sérgio Pereira; BRUNO, Regina Ângela Landim (Org.). O rural brasileiro na perspectiva do século XXI. Rio de Janeiro: Garamond, 2019. 368 p. ISBN 9788576174868.

MATEUS, Fernando Oliveira; VINHA, Valéria Gonçalves da. Dinamizando a economia local como o acesso à energia elétrica: Fernando Oliveira Mateus. 2016. 64 f Tese (doutorado) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Curso de Pós-Graduação em Práticas em Desenvolvimento Sustentável, 2016.

CUSTÓDIO, Ronaldo dos Santos. Energia eólica para produção de energia elétrica. 2. ed., rev. e ampl. Itajuba, MG: Acta, Rio de Janeiro: Synergia, c2013. 319 p. : ISBN 9788561325886 (broch.).

COMPLEMENTAR:

British Standards Institution. BSI 8001 - Framework for implementing the principles of the circular economy in organizations. Guide, 2017.

Capareda, S.C. Introduction to Biomass Energy Conversions, 1st ed., vol. 1. Taylor & Francis Group: CRC Press, 2014, pp. 1-585.

Cortez, L.A.B.; Lora, E.S.; Gómez; E.O. Biomassa para Energia. Editora: Unicamp. 2008. 736 p.

EPE. Empresa de Pesquisa Energética. Disponível em < <https://ben.epe.gov.br> >. Acesso em: junho de 2022.

Silva, J.S. Secagem e armazenagem de produtos agrícolas. Viçosa: Aprenda Fácil, 2008. 560 p.

Tundisi, H.S.F. Usos de energia: Alternativas para o século XXI. Editora: Atual; 16ª edição. 2019. 112 p.

Villela, A.A.; Freitas, M.A.V.; Rosa; L.P. O Uso de Energia de Biomassa no Brasil. Editora: Interciência 2015. 196 p.

PERÍODICOS CIENTÍFICOS E OUTROS

Bocken, N.M.P., De Pauw, I., Bakker, C.A.; Van Der Grinten, B. Product design and business model strategies for a circular economy. Journal of Industrial and Production Engineering, 33(5), 308–320, 2016.

Camelo, A.; Genuino, D.A.; Maglinao Jr, A.L.; Capareda, S.C.; Paes, J.L.; Owkusumsirisakul, J. Pyrolysis of Pearl Millet and Napier Grass Hybrid (PMN10TX15): Feasibility, Byproducts, and Comprehensive Characterization. International Journal Of Renewable Energy Research, v. 8, p. 1-10, 2018.

Camelo, R.S.S.; Paes, J.L.; Braz, M.R.S.; Bruggianesi, G.; Guimarães, C.L. Kinetics drying of silver banana (Musa spp.) in hybrid dryer. Revista Ciencia Agronomica, v. 50, p. 353-360, 2019.

Elias, M.C. Manejo Tecnológico da Secagem e do Armazenamento de Grãos. Pelotas: Ed. Santa Cruz, 2008

Paes, J.L.; Ramos, V.A; Oliveira, M.V.M.; Pinto, M.F.; Lovisi, T.A.P.; Souza, W.D. Automation of monitoring of drying parameters in hybrid solar-electric dryer for agricultural products. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental (Impresso), v. 26, p. 283-291, 2022.

Paes, J.L.; Vargas, B.C.; Cunha, J.P.B.; Silva, D.S.C.; Ferraz, G.A.S.; Braz, M.R.S.; Ferraz, P.F.P.; Conti, L.; Rossi, G. Thermal performance of a solar hybrid dryer for Conilon coffee (Coffea canephora). Agronomy Research, v. 18, p. 2166-2184, 2020.

Silva, M.A.; Paes, J.L.; Merlo, M.A.O.; Vargas, B.C.; Fernandes, P.L.B.G.; Silva, D.S.C. Eficiência térmica do coletor solar plano durante a secagem do café (Coffea arabica L.) sob diferentes condições climáticas. Revista Ibero-americana de Ciências Ambientais, v. 11, p. 393-403, 2020.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IT 588 CRÉDITOS:02 (1T-1P)	ESTUDOS HIDROLÓGICOS E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

OBJETIVOS:

Fornecer aos estudantes de engenharia os fundamentos para elaboração de estudos hidrológicos em bacias hidrográficas, e introduzir os conhecimentos básicos sobre gestão de recursos hídricos perante a atual legislação.

EMENTA:

Delimitação de uma Bacia Hidrográfica; Cálculo da área de uma Bacia Hidrográfica; Cálculo de Perímetro de uma Bacia Hidrográfica; Determinação da Forma de uma Bacia Hidrográfica, Determinação do tempo de Concentração de uma Bacia Hidrográfica; Estudo de Relevo de uma Bacia Hidrográfica (Altitude e Declividade); Drenagem Fluvial; Cobertura da Superfície, Geologia de uma Bacia Hidrográfica; Análise de Chuvas Intensas (Curvas IDF); Política Nacional de Recursos Hídricos; Gestão de Recursos Hídricos; Outorga de Uso da Água; Aspectos Técnicos; Aspectos Jurídicos e Institucionais; e Instrumentos Regulatórios e Econômicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. ELABORAÇÃO DE ESTUDOS HIDROLÓGICOS
 - 1.1. Delimitação de uma Bacia Hidrográfica;
 - 1.2. Cálculo da área de uma Bacia Hidrográfica;
 - 1.3. Cálculo de Perímetro de uma Bacia Hidrográfica;
 - 1.4. Determinação da Forma de uma Bacia Hidrográfica;
 - 1.5. Determinação do tempo de Concentração de uma Bacia Hidrográfica;
 - 1.6. Estudo de Relevo de uma Bacia Hidrográfica (Altitude e Declividade);
 - 1.7. Drenagem Fluvial;
 - 1.8. Cobertura da Superfície;
 - 1.9. Geologia de uma Bacia Hidrográfica;
 - 1.10. Análise de Chuvas Intensas (Curvas IDF);

2. GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS
- 2.1. Política Nacional de Recursos Hídricos;
- 2.2. Conceitos de Gestão de Recursos Hídricos;
- 2.3. Outorga de Uso da Água;
- 2.4. Aspectos Técnicos;
- 2.5. Aspectos Jurídicos e Institucionais;
- 2.6. Instrumentos Regulatórios e Econômicos.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

1. SOUSA PINTO, N.L.; HOLTZ, A.C.T.; MARTINS, J.A.; GOMIDE, F.L.S. Hidrologia Básica. Editora Edgard Blücher Ltda. São Paulo. 1976. 278p. Biblioteca Central de UFRRJ (551.48 G563 Ac.18699)
2. COLLISCHONN W. & DORNELLES F. Hidrologia para Engenharia e Ciências Ambientais. Associação Brasileira de Recursos Hídricos - ABRH. 2013. 350p.
3. GARCEZ, L.N. & ALVEREZ, G.A. Hidrologia. Editora Edgard Blucher Ltda. São Paulo. 1999. 291p.

COMPLEMENTAR:

1. VILLELA, S. M. & MATTOS, A. Hidrologia Aplicada. Editora McGraw-Hill, São Paulo. 1975. 245p.

PERIÓDICOS CIENTÍFICOS:

1. Revista Ambiente e Água
2. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental
3. Periódicos Internacionais:
4. Journal of Hydrology
5. Environmental Engineering Science
6. Environmental Science & Technology
7. Journal of Environmental Science and Health
8. Water Research
9. Water Science and Technology



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
 DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
 DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO
 GERAL
 DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
 PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA		
CÓDIGO: IF 133 CRÉDITOS:04 (2-2)	ESTUDO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula	Deliberação no. 002/2003 do CEPE

INSTITUTO DE FLORESTAS

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Capacitar o aluno a integrar equipes multidisciplinares de estudos concernentes aos meios físico, biológico e antrópico.

EMENTA:

Marcos conceituais relacionados a Estudos de Impactos Ambientais; Marcos legais relacionados a Estudos de Impactos Ambientais; Estruturação de Estudos de Impactos Ambientais; Impactos sobre os meios físico, biológico e antrópico; Alternativas locais; Cenários futuros; Metodologias de Estudos de Impactos Ambientais; Análises de riscos ambientais; Avaliações ecológicas rápidas; Estudos de caso.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. MARCOS CONCEITUAIS

- 1.1. Sistemas naturais, sua estruturação, dinâmica e características;
- 1.2. Sistemas antrópicos, sua estruturação, dinâmica e características;
- 1.3. Impactos ambientais: conceituação, contextualização, interações sinérgicas;
- 1.4. Estudos de Impactos Ambientais (EIA), Avaliação de Impactos Ambientais (AIA), Relatório de Impactos Ambientais (RIMA).

2. MARCOS LEGAIS

- 2.1. Legislação básica referente ao meio ambiente;
- 2.2. Legislação básica referente a Estudos de Impactos Ambientais (EIA), Avaliação de Impactos Ambientais (AIA), Relatório de Impactos Ambientais (RIMA).

3. ESTRUTURAÇÃO DOS ESTUDOS DE IMPACTOS AMBIENTAIS

- 3.1. Levantamentos básicos e diagnose;
- 3.2. Análise de empreendimentos;
- 3.3. Análise de alternativas locais;
- 3.4. Análise e valoração de impactos;
- 3.5. Esboço de cenários ambientais futuros;

3.6. Proposição de medidas corretivas, mitigadoras e compensatórias
Monitoramento, fiscalização e controle.

4. IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO

- 4.1. Atmosfera:
 - 4.1.1. Caracterização;
 - 4.1.2. Dinâmica;
 - 4.1.3. Importância;
 - 4.1.4. Indicadores;
 - 4.1.5. Natureza;
 - 4.1.6. Magnitude;
 - 4.1.7. Importância dos impactos.
- 4.2. Água:
 - 4.2.1. Caracterização;
 - 4.2.2. Dinâmica, Importância, Indicadores;
 - 4.2.3. Natureza, Magnitude e Importância dos impactos.
- 4.3. Geologia/geomorfologia/solos:
 - 4.3.1. Caracterização;
 - 4.3.2. Dinâmica, Importância, Indicadores;
 - 4.3.3. Natureza, Magnitude e Importância dos impactos.

5. IMPACTOS SOBRE O MEIO BIOLÓGICO

- 5.1. Caracterização biogeográfica de componentes bióticos;
- 5.2. Flora:
 - 5.2.1. Análise fitofisionômica, estrutural e florística;
 - 5.2.2. Avaliações quali-quantitativas;
 - 5.2.3. Dinâmica, importância, indicadores;
 - 5.2.4. Natureza, magnitude e importância dos impactos.
- 5.3. Fauna:
 - 5.3.1. Análise de características faunísticas;
 - 5.3.2. Avaliações quali-quantitativas;
 - 5.3.3. Dinâmica, importância, indicadores;
 - 5.3.4. Natureza, magnitude e importância dos impactos.

6. IMPACTOS SOBRE O MEIO ANTRÓPICO

- 6.1. Levantamentos socioeconômicos;
- 6.2. Indicadores-chave;
- 6.3. Avaliações quali-quantitativas;
- 6.4. Dinâmica, importância, indicadores;
- 6.5. Natureza, magnitude e importância dos impactos.

7. METODOLOGIAS DE ESTUDOS DE IMPACTOS AMBIENTAIS

- 7.1. Listagens de controle (check-lists);
- 7.2. Matrizes bi-dimensionais de interação;
- 7.3. Superposição (overlay);

7.4. Modelos de abordagem holística.

8. ANÁLISES DE RISCOS AMBIENTAIS

8.1. Listagens de controle (check-lists).

9. ESTUDOS ECOLÓGICOS RÁPIDOS

9.1. Aplicabilidade;

9.2. Metodologias.

10. ESTUDOS DE CASO

10.1. Hidrelétricas e termoeletricas;

10.2. Agropecuária;

10.3. Rodovias;

10.4. Plantas industriais;

10.5. Outros.

BIBLIOGRAFIA:

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, 1988.

BRASIL. **Lei 4771 de 15 de setembro de 1965.** (institui o novo Código Florestal)

BRASIL. **Lei 6938 de 31 de agosto de 1981** (dispões sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências). Brasília, 1981.

CERQUEIRA, F. **Técnicas aplicáveis ao direito ambiental no Brasil.** In: Seminário sobre Ambiente e Ordenamento Jurídico. Mérida, Venezuela, 1982. (trabalho atualizado em 1985).

CLAUDIO, C.F.B.R. **Implicações da avaliação de impacto ambiental.** Ambiente, 1(3):159-162, 1987.

Engenharia Agrícola e Ambiental

8º Período

Conteúdos Programáticos



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IT 559 CRÉDITOS:04 (2T-1P-1E)	SANEAMENTO AMBIENTAL
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

OBJETIVOS:

Fornecer aos estudantes de engenharia os fundamentos para orientação na identificação e solução de problemas referentes ao saneamento ambiental.

EMENTA:

Saúde Pública, Saneamento Ambiental e Meio Ambiente. Saneamento no Meio Urbano. Saneamento Rural. Drenagem Pluvial. Parâmetros de Qualidade de Água. Sistema de Abastecimento de Água: Captação, Adução, Elevatórias, Tratamento de Água, Reservação, Distribuição. Sistema de Esgotamento Sanitário: Coleta, Transporte, Tratamento de Esgoto.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução
2. Saúde Pública, Saneamento Ambiental e Meio Ambiente
3. Saneamento no Meio Urbano e Saneamento Rural
4. Drenagem Pluvial
5. Parâmetros de Qualidade de Água
6. Sistema de Abastecimento de Água
 - 6.1. Captação
 - 6.2. Adução
 - 6.3. Elevatórias
 - 6.4. Tratamento de Água
 - 6.5. Reservação
 - 6.6. Distribuição
7. Sistema de Esgotamento Sanitário
 - 7.1. Rede Coletora de Esgoto
 - 7.2. Elevatórias de Esgoto
 - 7.3. Tratamento de Esgoto
 - 7.3.1. Soluções Individuais de Tratamento de Esgoto
 - 7.3.2. Lagoas de Estabilização
 - 7.3.3. Reatores Anaeróbios
 - 7.3.4. Wetlands Construídos
 - 7.3.5. Lodo Ativado

BIBLIOGRAFIA:**BÁSICA:**

1. CRESPO, P.G. Sistemas de esgotos. Editora UFMG, 1997, 131p. (628.2C921s)
2. DAEE; CETESB. Drenagem Urbana. 2a ed. São Paulo, 1980.
3. HELLER, L. & PÁDUA, V.L. (org.) Abastecimento de água para consumo humano. Editora UFMG, 2006. 859p.
4. NUVOLARI, A. (coordenação) Esgoto Sanitário: Coleta, Transporte, Tratamento e Reúso Agrícola. Editora Edgard Blucher LTDA. São Paulo, 2003. 520p.
5. VON SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 2a ed. Belo Horizonte: UFMG, v.1, 1996. 243 p. (628.35 V945i)

COMPLEMENTAR:

1. FUNASA. Manual de saneamento. 3. ed. rev. - Brasília: FUNASA, 2006. 408 p. Disponível em <http://www.funasa.gov.br/internet/arquivos/biblioteca/eng/eng_saneam.pdf>.

PERIÓDICOS CIENTÍFICOS:

1. Revista Ambiente e Água
2. Revista Engenharia Sanitária e Ambiental
3. Periódicos Internacionais:
4. Environmental Engineering Science
5. Environmental Science & Technology
6. Journal of Environmental Science and Health
7. Water Research
8. Water Science and Technology



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IT 552 CRÉDITOS:04 (3T-1P)	SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

OBJETIVOS:

Capacitar os discentes para o desenvolvimento, avaliação e operação de sistemas de irrigação para fins agrícolas.

EMENTA:

Introdução ao estudo da Irrigação. Métodos e sistemas de irrigação. Irrigação por superfície; Irrigação por aspersão. Microirrigação. Fertirrigação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução ao estudo da Irrigação. Definições. Histórico e desenvolvimento. Os principais métodos de irrigação: aspectos gerais.

2. Métodos e sistemas de irrigação

2.1 Irrigação por superfície.

2.1.1 Irrigação por sulcos de infiltração. Características de um sistema de irrigação por sulcos: forma e tamanho do sulco; infiltração; espaçamento entre sulcos; declividade e vazão; comprimento dos sulcos; curvas de avanço; abastecimento de água aos sulcos; manejo de água nos sulcos; Eficiência de aplicação.

2.1.2 Irrigação por inundação. Tipo de solo. Declividade do terreno. Dimensões dos tabuleiros. Forma dos diques ou taipas. Manejo de água nos tabuleiros. Determinação das vazões mobilizadas aos tabuleiros.

2.2 Irrigação por aspersão.

2.2.1 Aspersão convencional. Introdução. Componentes do sistema. Distribuição do equipamento no campo em relação à fonte de água. Fatores que afetam o desempenho de aspersores. Seleção do aspersor. Disposição dos aspersores no campo. Dimensionamento hidráulico das linhas laterais. Determinação da pressão no início das linhas laterais. Dimensionamento hidráulico da linha principal. Altura manométrica total. Potência do conjunto motobomba. Desempenho de sistemas de irrigação por aspersão convencional: Eficiência de aplicação e coeficiente de uniformidade de Christiansen.

2.2.2 Pivô central e sistema Linear. Introdução. Intensidade de precipitação.

Ajuste da lâmina de irrigação. Escolha dos emissores. Reguladores de pressão. Velocidade de deslocamento da última torre. Vazão necessária ao sistema. Uniformidade de aplicação com pivô central.

2.2.3 Autopropelido e barra irrigadora. Introdução. Escolha do autopropelido e do aspersor canhão. Largura da faixa molhada. Comprimento da faixa molhada. Comprimento do percurso do autopropelido. Tempo de irrigação por faixa. Intensidade de aplicação média. Área irrigada por autopropelido. Uniformidade de aplicação de água.

2.3 Microirrigação: gotejamento e microaspersão. Componentes do sistema. Percentagem de área molhada. Escolha de emissores. Planejamento do sistema. Dimensionamento hidráulico das linhas laterais, linhas de derivação e linha principal. Altura manométrica total. Potência do conjunto motobomba. Automação da irrigação.

3. Fertirrigação. Introdução. Métodos de aplicação de produtos químicos na irrigação pressurizada. Escolha de fertilizantes. Compatibilidade de fertilizantes. Escolha de injetores.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

BERNARDO, S. Manual de Irrigação. Viçosa, Imprensa Universitária - UFV, 2019. 545 p.

FRIZZONE, J. A.; FREITAS, P. S. L.; REZENDE, R.; FARIA, M. A. Microirrigação: gotejamento e microaspersão. 1.ed. Maringá: Eduem, 2018. 355p.

FRIZZONE, J. A.; REZENDE, R.; CAMARGO, A. P.; COLOMBO, A. Irrigação por aspersão: Pivô central. 1.ed. Maringá: Eduem, 2012. 356p.

COMPLEMENTAR:

BISCARO, G. A. Sistemas de Irrigação por Aspersão. 1. Editora UFGD. 2009. CARVALHO, D. F.; OLIVEIRA, L. F. C. Planejamento e Manejo da Água na Agricultura Irrigada. Editora(s): Viçosa: Editora UFV, 2012. 240 p.

COSTA, E. F., VIEIRA, F. V., VIANA, P. A. Editores. Quimigação. Brasília – DF, EMBRAPA-SPI, 1994. 315 p.

MANTOVANI, E. C.; BERNARDO, S.; PALARETTI, L. F. Irrigação Princípios e Métodos. Ed. UFV: Viçosa-MG. 3a ed. 2009. 355p.

WALDIR A. MAROUELLI; WASHINGTON L.C. SILVA. Seleção de sistemas de irrigação para hortaliças. EMBRAPA. 2011.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IT 555 CRÉDITOS:04 (2T-1P-1E)	AMBIÊNCIA E PROJETO DE CONSTRUÇÕES RURAIS
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

OBJETIVOS:

Capacitar os educandos do curso de Engenharia Agrícola e Ambiental a projetarem instalações e dimensionar equipamentos destinados à produção animal. Habilitar o aluno a planejar e conceber projetos de construções rurais de acordo com as características específicas dos processos produtivos utilizados na avicultura de corte, avicultura de postura, bovinocultura de corte, bovinocultura de leite e suinocultura, de forma que a concepção arquitetônica e estrutural do ambiente de produção promova bem-estar e conforto térmico aos animais.

EMENTA:

Desenvolvimento de prática extensionista em projeto de construções e dimensionamento de equipamentos utilizadas na avicultura de corte, avicultura de postura, suinocultura, bovinocultura de corte e bovinocultura de leite. Princípios de ambiência em construções rurais. Caracterização e correção do bioclima nas instalações agrícolas. Índices bioclimáticos. Planejamento e projeto arquitetônico de construções rurais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Projeto de edificações rurais
 - 1.1. Elaboração do projeto;
 - 1.2. Parte escrita: memorial descritivo, memorial de cálculo, orçamento e cronograma físico financeiro.
 - 1.3. Projeto arquitetônico (parte gráfica): planta de situação, planta baixa, corte longitudinal e transversal, planta de cobertura.
2. Instalações agrícolas
 - 2.1. Avicultura de corte;
 - 2.2. Avicultura de postura;
 - 2.3. Bovinocultura de corte;
 - 2.4. Bovinocultura de leite;
 - 2.5. Suinocultura.

3. Ambiência na produção animal

- 3.1. Princípios da ambiência em construções rurais
- 3.2. Influência das condições ambientais no comportamento fisiológico dos animais;
- 3.3. Caracterização e correção do bioclima nas instalações agrícolas
- 3.4. Planejamento ambiental de um sistema produtivo;
- 3.5. Acondicionamento do ambiente;
- 3.6. Índices bioclimáticos.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

BAETA, F. C.; SOUZA, C. F. Ambiência em edificações rurais: conforto animal. Viçosa, MG: UFV, 1997. 246p. ISBN 8572690255

BERALDO, A. L.; NÃÃS, I. A.; FREIRE, W. J. Construções rurais: materiais. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1991. 167p. ISBN 8521607636.

CARNEIRO, O. Construções rurais. 12. ed. São Paulo: Nobel, 1986. 719p.

NÃÃS, I. A. Princípios de conforto térmico na produção animal. São Paulo: Ícone, 1989. 183p. (Brasil agrícola). ISBN 8527400928.

PEREIRA, M. F. Construções rurais. 4a ed. São Paulo: Nobel, 1986. 330p.

COMPLEMENTAR:

Associação Brasileira de Criadores de Suínos. Produção de suínos: teoria e prática. Coordenação Técnica da Integrall Soluções em Produção Animal. Brasília, DF, 2014. 908p. Disponível em: https://abcs.org.br/wp-content/uploads/2020/06/01_Livro_producao_bloq_reduce.pdf. Acesso em: 30/09/2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-14931: Execução de estruturas de concreto – Procedimento. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-6118: Projeto de estruturas de concreto - procedimento. Rio de Janeiro, 2014.

BASTOS, P. S. Flexão Normal Simples – Vigas. Notas de aula. UNESP, Bauru/SP, 2015. Disponível em: https://wwwp.feb.unesp.br/pbastos/pag_concreto1.htm. Acesso em: 30/09/2022.

BASTOS, P. S. Pilares de concreto armado. Notas de aula. UNESP, Bauru/SP, 2015. Disponível em: https://wwwp.feb.unesp.br/pbastos/pag_concreto2.htm. Acesso em: 30/09/2022.

COITINHO, T. B. Suinocultura e avicultura. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2019. 216 p. Disponível em: http://cm-cls-content.s3.amazonaws.com/201901/INTERATIVAS_2_0/SUINOCULTURA_E_AVICULTURA/U1/LIVRO_UNICO.pdf. Acesso em: 30/09/2022.

FREITAS, E. G. A., Dimensionamento de lajes maciças de concreto armado. Apostila: Texto 5. DAU/UFRRJ, Seropédica.

QUINTILIANO, M. H.; PASCOA, A. G.; COSTA, M. J. R. P. Boas Práticas de Manejo: Curral Projeto e Construção. [e-book]Jaboticabal : Funep, 2014.

Disponível em: <https://livraria.funep.org.br/product/e-book-boas-praticas-de-manejo-curr-al-projeto-e-construcao/>. Acesso em: 30/09/2022.

SOUZA, C. F. Instalações para frangos de corte e poedeiras. Apostila. CRA/DEA/UFV, Viçosa/MG. Disponível em: <http://arquivo.ufv.br/dea/ambiagro/arquivos/INSTALA%C3%87%C3%95ESavesFINAL.pdf>. Acesso em: 30/09/2022.

SOUZA, C. F. Instalações para gado de leite. Apostila. CRA/DEA/UFV, Viçosa/MG. Disponível em: <https://www.bibliotecaagptea.org.br/administracao/construcoes/livros/INSTALACOES%20PARA%20O%20GADO%20DE%20LEITE.pdf>. Acesso em: 30/09/2022.

SOUZA, J. L. M. Manual de construções rurais. Apostila. UFPR, Curitiba/PR. Disponível em: http://www.moretti.agrarias.ufpr.br/publicacoes/man_1997_construcoes_rurais.pdf. Acesso em: 30/09/2022.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
 DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
 DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO
 GERAL
 DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
 PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA		
CÓDIGO: IT 522 CRÉDITOS:04 (2T-2P)	MÁQUINAS E MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA	
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula	Deliberação no.

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Preparar os profissionais que irão lidar com a engenharia das máquinas agrícolas. Fornecer condições para que estes profissionais orientem e decidam sobre a adequação de sua utilização além de garantirem a manutenção adequada destas máquinas visando o seu melhor aproveitamento na produção agrícola, considerando aspectos como produtividade e conservação dos recursos naturais.

EMENTA:

Métodos de segurança do setor agrícola. Preparo inicial do terreno - características e maquinário. Preparo periódico do solo – métodos e características das máquinas e implementos. Preparo convencional e alternativo. Plantio Direto. Máquinas para implantação das culturas. Correção do solo e tratos culturais. Máquinas para tratamento fitossanitário. Máquinas para colheita. Dimensionamento das necessidades de maquinário. Planejamento das operações de campo.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. MÉTODOS DE SEGURANÇA DO SETOR AGRÍCOLA

- 1.1.Principais causas de acidente de trabalho na agricultura;
- 1.2.Medidas de segurança;
- 1.3.Legislação trabalhista.

2. PREPARO INICIAL DO TERRENO

- 2.1.Máquinas para tombamento;
- 2.2.Máquinas para destocamento;

2.3. Máquinas para limpeza e acabamento.

3. PREPARO PERIÓDICO DO SOLO

3.1. Preparo convencional;

3.1.1. Aradura;

3.1.1.1. Arados de aivecas;

3.1.1.2. Arados de discos;

3.1.1.3. Métodos de aradura;

3.1.2. Gradagem.

3.2. Preparo alternativo do solo;

3.3. Plantio direto.

4. IMPLANTAÇÃO DAS CULTURAS

4.1. Semeadoras;

4.2. Plantadoras;

4.3. Transplantadoras.

5. MANUTENÇÃO DA CULTURA

5.1. Correção do solo;

5.2. Tratos culturais-capina.

6. TRATAMENTO FITOSSANITÁRIO

6.1. Polvilhadoras;

6.2. Pulverizadoras;

6.3. Operação e regulagens de máquinas para tratamento fitossanitário.

7. MÁQUINAS PARA COLHEITA

7.1. Colheita de forragens;

7.2. Colheita de grãos;

7.2.1. Colhedoras acopladas;

7.2.2. Colhedoras automotrizes.

8. CAPACIDADE OPERACIONAL DE MAQUINÁRIO

- 8.1. Capacidade operacional de máquinas e implementos agrícola;
- 8.2. Seleção de máquinas e implementos agrícolas.

9. PLANEJAMENTO DAS OPERAÇÕES DE CAMPO.

- 9.1. Custo operacional de um conjunto mecanizado.

BIBLIOGRAFIA:

BALASTREIRE, LUIZ ANTÔNIO, **Máquinas Agrícolas**. São Paulo. Editora Manole Ltda. 1987.

MIALHE, LUÍS GERALDO, **Máquinas Motoras na Agricultura**. Vol 1. São Paulo. Editora da Universidade de São Paulo. 1980.

MIALHE, LUÍS GERALDO, **Máquinas Motoras na Agricultura**. Vol 2. São Paulo. Editora da Universidade de São Paulo. 1980.

JOHN DEERE. **Coleção de Máquinas Agrícolas**. Illinois: 1976.

WILKINSON, ROBERTO H.; BRAUNBECK, OSCAR A. **Maquinaria Agrícola**. Vol.2. Roma:

FAO-Servico de Agricultura, 1977.

COOPERAÇÃO TÉCNICA DEL GOBIERNO SUIZO. **Mecanização Agrícola**. Vol. 2. Lima: 1993.

TESTA, AUGUSTO. **Mecanização do Desmatamento**. São Paulo: Editora Agronômica Ceres Ltda, 1983.

MINISTÉRIO DO TRABALHO NR 31 – **Segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura**. Portaria GM número 86/2005.

MORAES, MANOEL L.B. et al. **Máquinas Agrícolas para Colheita e Processamento de Grãos**. Pelotas: Ed. da UFPelotas, 1996.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IT 581 CRÉDITOS:04 (2T-2P)	PRÉ-PROCESSAMENTO E ARMAZENAMENTO DE GRÃOS I
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

OBJETIVOS:

Apresentar ao aluno os aspectos teóricos e práticos sobre as características físicas, térmicas e aerodinâmicas dos grãos, com vistas à aplicação na engenharia para o desenvolvimento de máquinas e equipamentos de manipulação e classificação de grãos. Proporcionar aos alunos os conhecimentos necessários para o pré-processamento de grãos e sua conservação durante a armazenagem.

EMENTA:

Formação, estrutura e composição química de grãos. Propriedades físicas, térmicas e aerodinâmicas. Ângulo de repouso. Fatores que afetam a qualidade dos grãos armazenados. Higroscopia. Amostragem. Psicrometria. Operações de beneficiamento. Classificação Vegetal.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. FORMAÇÃO, ESTRUTURA E COMPOSIÇÃO QUÍMICA DOS GRÃOS
2. PROPRIEDADES FÍSICAS DOS GRÃOS
 - 2.1. Tamanho;
 - 2.2. Forma;
 - 2.3. Área;
 - 2.4. Volume;
 - 2.5. Densidade;
 - 2.6. Esfericidade;
 - 2.7. Circularidade;
 - 2.8. Porosidade.
3. PROPRIEDADES TÉRMICAS DOS GRÃOS
 - 3.1. Entalpia;
 - 3.2. Condutividade;
 - 3.3. Difusividade térmica.
4. PROPRIEDADES AERODINÂMICAS DOS GRÃOS

4.1. Velocidade terminal e coeficiente de arraste.

5. ÂNGULO DE REPOUSO

5.1. Coeficiente de atrito;

5.2. Ângulo de talude;

5.3. Escoamento de grãos.

6. FATORES QUE AFETAM A QUALIDADE DOS GRÃOS ARMAZENADOS

6.1. Temperatura;

6.2. Umidade;

6.3. Danos mecânicos;

6.4. Pragas em grãos armazenados;

6.5. Deterioração fúngica;

6.6. Atividade fisiológica.

7. HIGROSCOPIA

7.1. Formas de expressar o teor de água;

7.2. Métodos de determinação do teor de água;

7.3. Comportamento da água no grão;

7.4. Isotermas de sorção e dessorção;

7.5. Histerese;

7.6. Equilíbrio higroscópico.

8. AMOSTRAGEM

8.1. Definição e metodologia;

8.2. Equipamentos para amostragem;

8.3. Classificação das amostras.

9. PSICROMETRIA

9.1. Propriedades do ar úmido;

9.2. Psicrômetro;

9.3. Gráfico psicrométrico.

10. OPERAÇÕES DE BENEFICIAMENTO

10.1. Fluxograma de operação na Unidade de Beneficiamento de Grãos;

10.2. Equipamentos de beneficiamento e classificação de grãos;

10.3. Transportadores de grãos.

11. CLASSIFICAÇÃO VEGETAL

11.1. Legislação da classificação vegetal;

11.2. Classificação de grãos.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

BROOKER, D. B., BAKKER-ARKEMA, F. W. And HALL, C. W. Drying and storage of grains and oilseeds. Westport: AVI, 1992. 336p.

SILVA, J. de S. Pré-processamento de produtos agrícolas. Juiz de Fora, MG. Instituto Maria, 1995. 509p

PUZZI, D. Abastecimento e Armazenagem de Grãos. Campinas, SP. Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1986. 603p.

WEBER, E. Armazenagem Agrícola. Kepler Weber Industrial, 1995. 400 p.

COMPLEMENTAR:

MOHSENIN, N. N. Physical properties of plant and animal materials. London: Gordon and Breach Science, 1970. 731p.

MOHSENIN, N. N. Thermam properties of foods and agricultural materials. London: Gordon and Breach Science, 1980. 407p.

LORINI, I, MIKE, L.H., SCUSSEL, V.M., FARONI, L.R.D. Armazenagem de grãos. Jundiaí, SP. Instituto Bio Geneziz, 2018. 1031p.

SILVA, J. de S. Secagem e armazenagem de produtos agrícola. Viçosa: Aprenda Fácil, 2008. 560p.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
 DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
 DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO
 GERAL
 DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
 PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IT 172 CRÉDITOS:02 (2T-0P)	MODELAMENTO E OTIMIZAÇÃO DE SISTEMAS DE ENGENHARIA Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Fornecer aos estudantes das áreas de Engenharia e afins, subsídios para o uso das ferramentas matemáticas para análise, modelamento e otimização de problemas de Engenharia.

EMENTA:

Classificação dos Sistemas. Representação dos Sistemas. Características dos Modelos. Ajuste de Parâmetros dos Modelos. Testes de Sensibilidade. Modelos Matemáticos de Otimização. Modelos de Programação Linear. Problemas Internos. Problemas em Rede. Algoritmo de Programação Matemática.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. SISTEMAS

- 1.1. Conceituação de Sistemas;
- 1.2. Análise de Sistemas;
- 1.2.1. Identificação;
- 1.2.2. Simulação;
- 1.2.3. Detecção.
- 1.3. Tipos e Modelos;
- 1.3.1. Modelos Físicos;
- 1.3.2. Modelos Matemáticos;
- 1.3.3. Modelos Conceituais.
- 1.4. Modelos Matemáticos;
- 1.4.1. Estocásticos;
- 1.4.2. Determinísticos;
- 1.4.3. Análise;
- 1.4.4. Síntese.

- 1.5. Ajuste de parâmetros de um modelo;
- 1.5.1. Noções de otimização de parâmetros.
- 1.6. Análise de sensibilidade dos parâmetros de um modelo;
- 1.6.1. Testes empíricos;
- 1.6.2. Eficiência de um modelo;
- 1.6.3. Variabilidade inerente ao modelo.
- 1.7. Exemplos de modelos de simulação aplicados à Engenharia.

2. MODELOS MATEMÁTICOS DE OTIMIZAÇÃO

- 2.1. Componentes básicos;
- 2.1.1. Variáveis de decisão;
- 2.1.2. Parâmetros de um modelo;
- 2.1.3. Função objetivo;
- 2.1.4. Restrições.
- 2.2. Tipos de Modelos;
- 2.2.1. Lineares;
- 2.2.2. Não lineares;
- 2.2.3. Estáticos;
- 2.2.4. Dinâmicos.

3. MODELOS DE PROGRAMAÇÃO LINEAR

- 3.1. Exemplos de problemas de produção;
- 3.2. Revisão de Álgebra Matricial;
- 3.3. Visão geométrica dos problemas lineares;
- 3.4. Apresentação dos problemas lineares;
- 3.5. Algoritmo SIMPLEX;
- 3.6. Aplicações de Programação linear e problemas de otimização da produção.

4. MODELOS DE PROGRAMAÇÃO NÃO LINEAR

- 4.1. Diferenciação de funções;
- 4.2. Séries de Taylor;
- 4.3. Continuidade e Convexidade de funções;
- 4.4. Otimização de funções convexas;
- 4.4.1. Otimização com restrições;
- 4.4.2. Função Lagrangeano.
- 4.5. Métodos de Busca unidimensional;
- 4.5.1. Bisseção;
- 4.5.2. Aproximação quadrática;
- 4.5.3. Método de Newton;
- 4.5.4. Método do Gradiente.
- 4.6. Métodos de otimização de sistemas com restrições.

5. PROBLEMAS INTEIROS

- 5.1. Caracterização dos problemas inteiros;
- 5.2. Algoritmos de busca.

6. PROBLEMAS DE OTIMIZAÇÃO EM REDE

- 6.1. Caracterização dos problemas em rede;
- 6.2. Representação dos problemas em rede;
- 6.3. Algoritmo de solução de problemas em rede.

BIBLIOGRAFIA:

STOCKTON, R.S. **Introdução à Programação Linear**. São Paulo: Atlas, 1973. FRITZSCHE, H. **Programação não Linear**. São Paulo: USP, 1978.

MACULAN, N & PEREIRA, M.N.F. **Programação Linear**. São Paulo: Atlas, 1980. LUENBERGER, D.G. **Linear and nonlinear programming**. Addison Wesley, 1995.

BENDER, F.E.; KRAMER, A.; KAHAN, G. **Systems Analysis for the Food Industry**. Avi Pub. Co., 1976

HIMMALBLAU, D.M.; BISCHOFF, K.B. **Analisis y Simulacion de Procesos**. Ed. Reverté, 1976.

ANDRADE, E.C.; FURST, P. & RODRIGUES, P.C.P. **Elementos de Programação Linear**. Seropédica, RJ: UFRRJ, 1997.

Engenharia Agrícola e Ambiental

9º Período

Conteúdos Programáticos



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IT 578 CRÉDITOS:02 (2T-0P)	DRENAGEM
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

OBJETIVOS:

Fornecer conhecimentos e desenvolver práticas acadêmicas visando capacitar o aluno no entendimento da base teórica e sua aplicação para desenvolver projetos de drenagem no meio rural.

EMENTA:

Importância da drenagem e efeitos do excesso de água nas plantas e no solo; Estudos básicos necessários para elaboração do projeto de drenagem; Necessidade de lixiviação; Fundamentos de sistematização do solo; Métodos e sistemas de drenagem; Drenagem subterrânea e superficial; Dimensionamento de drenos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. INTRODUÇÃO A DRENAGEM
 - 1.1. Definição, objetivos, histórico e natureza do problema de drenagem agrícola
 - 1.2. Efeitos no sistema solo-planta quanto ao excesso de água
- 2.1. ESTUDOS BÁSICOS NECESSÁRIOS PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO DE DRENAGEM EM SISTEMAS AGRÍCOLAS

Propriedades físicas do solo: determinação da condutividade hidráulica do solo saturado; e, porosidade drenável
- 2.2. Tradagens georreferenciadas, descrição dos perfis de solo, e, a barreira impermeável

2.3. Hidrologia subterrânea: estratos e aquíferos; condutividade hidráulica do solo saturado equivalente (escoamento vertical e horizontal); a transmissividade do perfil; a resistência hidráulica; e, poços de observação

2.4. Problemas com “seepage” vertical

2.5. Levantamento planialtimétrico da área de projeto e área de contribuição

2.6. Freatimetria: a disposição espacial do lençol freático na área de projeto; mapa de isóbatas; e, mapa de isohypsas

3.1. NECESSIDADE DE LÂMINAS DE LIXIVIAÇÃO EM SOLO SALINOO
problema de salinização nos solos do Brasil e do mundo

3.2. Tipos de salinização e seus efeitos sobre o solo e as plantas

3.3. Concentração total de sais – métodos de determinação e monitoramento; e, Razão de Adsorção de Sódio

3.4. Qualidade da água de irrigação e classificação quanto a restrição a salinidade, sodicidade e íons tóxicos

3.5. Produtividade das culturas em função do nível de salinidade do solo

3.6. Balanço de sais no solo e determinação de lâmina de lixiviação

4.1. FUNDAMENTOS DE SISTEMATIZAÇÃO DO SOLO

4.2. Aplicações, levantamento topográfico e definição de subáreas

4.3. Estaqueamento e nivelamento

4.4. Cálculo do plano de sistematização

4.5. Ajustamento de cortes e aterros

4.6. Métodos de implantação da sistematização

5. DIMENSIONAMENTO DE SISTEMAS DE DRENAGEM

5.1. Classificação dos sistemas de drenagem, esquemas de implantação, materiais utilizados em drenagem, envoltório

5.2. Drenagem subterrânea

5.2.1. Caracterização da necessidade de drenagem subterrânea e regimes de fluxo de água para os drenos

5.2.2. Critérios de Drenagem: profundidade mínima do lençol freático, recarga de projeto de drenagem subterrânea; e, tempo de rebaixamento do lençol freático

5.2.3. Espaçamento e profundidade de drenos subterrâneos

5.2.4. Modelos de determinação de espaçamento entre drenos: equações para

regime permanente e para regime variável

5.2.5. Dimensionamento hidráulico de drenos subterrâneos

5.3 Drenagem superficial

5.3.1. Objetivos da drenagem superficial

5.3.2. Estruturas de campo para sistemas de drenagem superficial em áreas planas e em declive

5.3.3. Fatores hidrológicos básicos para projetos de drenagem superficial: chuva de projeto; tempo de concentração em área de contribuição; coeficiente de escoamento superficial; e, vazão de pico

5.3.4. Dimensionamento de terraços de drenagem e drenos interceptores

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

CRUCIANI, D.E. A drenagem na agricultura. São Paulo: Livraria Nobel, 4ª Edição, 1986. 333p. (631.62 C955d 4.ed BC)

DUARTE, S.N.; SILVA, E.F.F.; MIRANDA, J.H.; MEDEIROS, J.F.; COSTA, R.N.T; GHEYI, H.R. Fundamentos de drenagem agrícola. Ed. INCTSal: Fortaleza-CE. 1ª Ed. 2015. 338p. (631.62 F981 BC)

MILLAR, A.A. Drenagem de terras agrícolas: bases agronômicas. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1978. 276p. (631.62 M645d BC)

COMPLEMENTAR:

AYERS, R.S.; WESTCOT, D.W. A qualidade da água na agricultura. 2. ed. Trad. de H.R. Gheyi, J.F. de Medeiros e F.A.V. Damasceno. Campina Grande: UFPB, 1999. 153p. (FAO. Estudos de Irrigação e Drenagem, 29).

BATISTA, M.J.; NOVAES, F.de; SANTOS, D.G.dos; SUGUINO, H.H. Drenagem como instrumento de dessalinização e prevenção da salinização de solos. Brasília: CODEVASF, 2ª Edição, 2002. 216p. (631.62 D772 BC)

BELTRÁN, J.M. Drenaje agrícola: volumen 1. Madrid: Ministerio da Agricultura, Pesca y Alimentación, 1ª Ed., 1986. 239p.

BERNARDO, S; SOARES, A.A.; MANTOVANI, E.C. Manual de irrigação. Ed. UFV: Viçosa-MG. 8ª Ed. 2008. 625p. (631.70202 B523m 8. ed. BC)

GHEYI, H.R.; QUEIROZ, J.E.; MEDEIROS, J.F.de. Manejo e controle da salinidade na agricultura irrigada. Campina Grande, PB: Ed. da UFPB/SBEA, 1997. 383p. (631.587 C749m BC)



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IT 584 CRÉDITOS:04 (2T-2P)	CONTROLE DE POLUIÇÃO
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

OBJETIVOS:

Abordar os conceitos teóricos, técnicas e práticas de engenharia relacionadas ao controle da poluição hídrica, do ar e do solo.

EMENTA:

Introdução à poluição da atmosfera. Modelagem físico-matemática da dispersão de poluentes na atmosfera. Engenharia de controle de emissões atmosféricas: dimensionamento e projetos. Monitoramento da poluição atmosférica. Introdução à poluição das águas superficiais e subterrâneas. Controle da qualidade das águas em rios, lagos e estuários. Modelagem físico-matemática da dispersão de poluentes orgânicos em cursos de água, fenômenos de diluição e autodepuração. Introdução ao tratamento de águas residuárias. Princípios de bioquímica aplicada ao tratamento de águas residuárias, processos anaeróbios e aeróbios. Dimensionamento de equipamentos e estruturas de controle da poluição hídrica. Princípios do tratamento de águas residuárias: tratamento primário, secundário e terciário. Aplicação de águas residuárias no solo e biofertilizantes.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Poluentes na atmosfera e impactos ambientais
2. Modelagem de dispersão de poluentes na atmosfera.
3. Dimensionamento e projetos de sistema de controle de poluentes na

atmosfera.

4. Monitoramento da qualidade do ar.
5. Poluentes orgânicos e inorgânicos nas águas subterrâneas e superficiais.
6. Eutrofização e controle da qualidade em ambientes lênticos.
7. Modelagem de dispersão de poluentes orgânicos em rios.
8. Introdução ao tratamento de águas residuárias.
9. Tratamento preliminar.
10. Processos de tratamento primário, secundário e terciário de águas residuárias.
11. Biofertilizantes e aplicação no solo.
12. Aplicação de águas residuárias no solo.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

APHA. American Public Health Association; American Waterworks Association - AWWA; Water Environment Federation - WEF. 2012. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22.ed. Washington, APHA; AWWA; WEF, 2017, 1.220 p.

MATOS, A. T. Disposição de águas Residuárias no Solo e em Sistemas Alagados Construídos. 1.ed. Viçosa: Editora UFV, 2017. 371p.

METCALF, G. & EDDY, H. Wastewater engineering: treatment, disposal and reuse. 5. ed. New York: McGraw - Hill, 2016. 1.980 p.

MIHELIC J.R. & ZIMMERMAN J.B. Engenharia Ambiental: Fundamento, sustentabilidade e projeto. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2017. 617 p.

VON GUNTEN, U. & VON SONNTAG, C. Chemistry of Ozone in Water and Wastewater Treatment; From Basic Principles to Applications. 1. ed. IWA: London, UK, 2012. 302 p.

COMPLEMENTAR:

VON SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos, 4^a.ed, Vol. 1, Belo Horizonte: UFMG, 2014, 472 p.

VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias-Vol. 1: Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – UFMG. 4ª.ed. Belo Horizonte, 2014. 472 p.

VON SPERLING, M. Lagoas de estabilização, 3ª.ed, Vol. 3, Belo Horizonte: UFMG, 2017, 196 p.

PERÍODICOS CIENTÍFICOS

BIOENERGY RESEARCH

BIORESOURCE TECHNOLOGY

ENVIRONMENTAL RESEARCH

SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT

WATER, AIR, & SOIL POLLUTION



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IT 558 CRÉDITOS:03 (3T-0P)	GESTÃO E TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDO
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

OBJETIVOS:

Fornecer aos estudantes de engenharia os fundamentos para a adequada gestão de resíduos sólidos, bem como as técnicas aplicáveis ao tratamento de diferentes tipos de resíduos.

EMENTA:

Política Nacional de Resíduos Sólidos; Características dos Resíduos Sólidos; Gestão de Resíduos Sólidos; Elaboração de Projeto de Gerenciamento de Resíduos Sólidos; Processamento e Valorização de Resíduos Sólidos; Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde; Disposição Final de Resíduos em Aterros Sanitários; Elaboração de Projeto de Aterro Sanitário.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução
2. Política Nacional de Resíduos Sólidos
3. Características dos Resíduos Sólidos
 - 3.1. Definições
 - 3.2. Aspectos qualitativos e quantitativos
 - 3.3. Legislação
 - 3.4. Normalização
 - 3.5. Diagnóstico da situação brasileira
4. Gestão de Resíduos Sólidos

- 4.1. Conceitos
- 4.2. Definições
- 4.3. Acondicionamento
- 4.4. Transporte
- 4.5. Veículos e Dimensionamento de Frota
- 5. Elaboração de Projeto de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
- 6. Processamento e Valorização de Resíduos
 - 6.1. Segregação
 - 6.2. Reciclagem
 - 6.3. Compostagem
 - 6.4. Metanização
 - 6.5. Tratamento Térmico
- 7. Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde
- 8. Disposição Final de Resíduos em Aterros Sanitários
 - 8.1. Seleção da Área
 - 8.2. Concepção
 - 8.3. Componentes do aterro
 - 8.4. Dimensionamento
 - 8.5. Tratamento de Lixiviado
- 9. Elaboração de Projeto de Aterro Sanitário

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

CASTILHOS JR., A.B., LANGE, L.C., GOMES, L.P., PESSIN, N. Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte. Rio de Janeiro: ABES, 2003.

EL-DEIR, S.G. Resíduos sólidos: perspectivas e desafios para a gestão integrada. 1. ed. - Recife: EDUFRPE, 2014. 393 p.

FRANKENBERG, C.L.C; RAYA-RODRIGUEZ, M.T.; CANTELLI, M. Gerenciamento de resíduos e certificação ambiental. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000. 399 p.

PEDROZA, D.C. Caracterização e Tratamento de Resíduos. Belo Horizonte: IETEC, 2008

COMPLEMENTAR:

FUNASA. Manual de saneamento. 3. ed. rev. - Brasília: FUNASA, 2006. 408 p.
Disponível em

<http://www.funasa.gov.br/internet/arquivos/biblioteca/eng/eng_saneam.pdf>.

PERIÓDICOS CIENTÍFICOS:

Revista Ambiente e Água

Revista Engenharia Sanitária e Ambiental

Periódicos Internacionais:

Environmental Engineering Science

Environmental Science & Technology

Journal of Environmental Science and Health

Waste Management

Waste Management & Research



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IT 557 CRÉDITOS:02 (1T-1P)	PRÉ-PROCESSAMENTO E ARMAZENAMENTO DE GRÃOS II
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

OBJETIVOS:

Fornecer ao aluno conhecimentos sobre a secagem e armazenagem de grãos, que possibilitem difundir e fomentar melhoria das técnicas de beneficiamento e armazenamento, com ações de extensão.

EMENTA:

Secagem de grãos. Secadores. Estrutura brasileira de armazenagem de grãos. Armazenamento de grãos. Aeração de grãos armazenados.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. SECAGEM DE GRÃOS
 - 1.1. Importância da secagem;
 - 1.2. Teoria da secagem;
 - 1.3. Curvas de secagem;
 - 1.4. Secagem natural;
 - 1.5. Secagem artificial;
 - 1.6. Secagem sob baixas temperaturas;
 - 1.7. Secagem sob altas temperaturas.
2. SECADORES DE GRÃOS
 - 2.1. Classificação dos secadores quanto ao fluxo;
 - 2.2. Secador de leito fixo;
 - 2.3. Secador com ar movimentado por convecção natural;
 - 2.4. Secador em cascatas;
 - 2.5. Secador de fluxos concorrentes;

- 2.6. Secador de fluxos contracorrentes;
- 2.7. Secador de fluxos cruzados;
- 2.8. Seca-aeração;
- 2.9. Operação dos secadores.

3. ESTRUTURA BRASILEIRA DE ARMAZENAGEM DE GRÃOS

- 3.1. Rede armazenadora brasileira;
- 3.2. Finalidade da rede armazenadora;
- 3.3. Atual sistema de armazenagem;
- 3.4. Problemas de armazenamento no Brasil.

4. ARMAZENAMENTO DE GRÃOS

- 4.1. Armazenagem convencional;
- 4.2. Armazenagem a granel;
- 4.3. Dimensionamento de unidades armazenadoras.

5. AERAÇÃO DE GRÃOS ARMAZENADOS

- 5.1. Movimento de ar;
- 5.2. Perda de carga;
- 5.3. Importância da aeração;
- 5.4. Objetivo da aeração;
- 5.5. Dimensionamento;
- 5.6. Termometria;
- 5.7. Manejo do sistema de aeração.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

BROOKER, D. B., BAKKER-ARKEMA, F. W. And HALL, C. W. Drying and storage of grains and oilseeds. Westport: AVI, 1992. 336p.

SILVA, J. S. Pré-processamento de produtos agrícolas. Juiz de Fora, MG. Instituto Maria, 1995. 509p

PUZZI, D. Abastecimento e Armazenagem de Grãos. Campinas, SP. Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1986. 603p.

WEBER, E. Armazenagem Agrícola. Kepler Weber Industrial, 1995. 400 p.

COMPLEMENTAR:

CARVALHO, N. M. A secagem de sementes. Jaboticabal, SP:

FUNEP:UNESP, 1994. 165p.

LASSERAN , J.C. Aeração de Grãos. Viçosa: CENTREINAR, 181. 131p.

LORINI, I, MIKE, L. H., SCUSSEL, V. M., FARONI, L. R. D. Armazenagem de grãos. Jundiaí, SP. Instituto Bio Geneziz, 2018. 1031p.

PORTELLA, J. A., EICHELBERGER, L. Secagem de grãos. Passo Fundo, RS. Embrapa Trigo, 2001. 194p.

SILVA, J. S. Secagem e armazenagem de produtos agrícola. Viçosa: Aprenda Fácil, 2008. 560p.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IT 560 CRÉDITOS:04 (2T-1P-1E)	PROJETO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Introduzir o aluno ao projeto, desenvolvimento e construção de máquinas agrícolas. Especificamente procurar resolver problemas na agricultura passível de mecanização. Será capaz de aplicar conhecimentos de metodologia de projetos para buscar e otimizar soluções para dimensionar e projetar máquinas agrícolas. Ter uma visão clara do papel das máquinas na agricultura.

EMENTA:

Mecanismos aplicáveis às máquinas agrícolas. Metodologia de Projeto de Máquinas Agrícolas. Projetos de máquinas agrícolas. Práticas extensionistas no desenvolvimento de máquinas. Desenvolvimento de protótipos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Metodologia para Elaboração de Projetos de Máquinas

Introdução;

Requisitos de projeto;

Fases de um projeto;

Determinação de funções;

Determinação de soluções;

Seleção de soluções;

Projeto preliminar;

Projeto detalhado.

2. Práticas extensionistas

Visitas técnicas

Busca de problemas em máquinas e/ou processos

3. Construção do protótipo

Desenvolvimento do protótipo virtual

Propriedades mecânicas dos materiais;

Determinação das propriedades mecânicas dos materiais;

Seleção de materiais.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

PAHL, G. Projeto na engenharia: fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos, métodos e aplicações. São Paulo: Blucher, 2009. xvi, 411 p. ISBN 9788521203636 (broch.).

NORTON, R. L.; Projeto de Máquinas - Uma Abordagem Integrada. 2° ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

COMPLEMENTAR:

Automation and Control: Theories and Applications. N.p., IntechOpen, 2022.

Shigley, Joseph Edward, et al. Shigley's Mechanical Engineering Design. Índia, McGraw Hill Education, 2016. 2005.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA	
CÓDIGO: IT 571 CRÉDITOS:02 (1T-1P)	ENGENHARIA DE AVALIAÇÕES
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

OBJETIVOS:

Apresentar aos estudantes os princípios, métodos e a prática da Engenharia de Avaliações. Aplicar os conceitos da Engenharia de Avaliações e desenvolver meios para sua assimilação e aplicação. Formular estratégias de pesquisa, coleta/amostragem e tratamento de dados, espaciais e não espaciais e aplicar tais estratégias nas atividades profissionais da área. Desenvolver a capacidade de construção de modelos analíticos e interpretar os resultados. Apresentar o papel do engenheiro no processo pericial.

EMENTA:

Engenharia de Avaliações. Métodos de avaliação. Método comparativo direto de dados de mercado; Método involutivo e evolutivo; Método da capitalização da renda; Métodos para identificar o custo de um bem; Avaliação de propriedades rurais; Perícias judiciais; Elaboração de laudos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Engenharia de avaliações
 - 1.1. Normas e Legislação
 - 1.2. Valor, custo e preço
 - 1.3. O processo de avaliação: atividades básicas
2. Métodos de Avaliação
 - 2.1. Métodos para identificar o valor de um bem, de seus frutos e direitos

- 2.2. Métodos para identificar o custo de um bem
- 3. Método Comparativo Direto de Dados de Mercado
 - 3.1. Fatores de valor
 - 3.2. Pesquisa de dados
 - 3.3. Homogeneização por Fatores
 - 3.4. Homogeneização por Estatística Inferencial
- 4. Método Involutivo e Evolutivo
 - 4.1. Conceituação
 - 4.2. Utilização dos métodos
- 5. Método da capitalização da renda
 - 5.1. Conceituação
 - 5.2. Utilização do método
- 6. Métodos para identificar o custo de um bem
 - 6.1. Método comparativo direto do custo
 - 6.2. Método da quantificação do custo
- 7. Avaliação de propriedades rurais
 - 7.1. Métodos de avaliação
 - 7.2. Classificação dos imóveis rurais
 - 7.3. Classificação dos solos pela capacidade de uso
 - 7.4. Fatores de valor em imóveis rurais
 - 7.5. Avaliação do valor das terras
 - 7.6. Avaliação de benfeitorias
- 8. Perícias judiciais
 - 8.1. Aspectos Legais: CPC Lei 13.105/2015
 - 8.2. Nomeação do perito
 - 8.3. Formulação de quesitos
 - 8.4. Realização da perícia
 - 8.5. Entrega do laudo
 - 8.6. Obrigações do perito
 - 8.7. Honorários periciais
 - 8.8. Funções do assistente técnico

9. Elaboração de laudos

9.1. Elaboração do laudo

9.2. Laudo Pericial

9.3. Laudo Avaliatório

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

ABUNAHMAN, Sérgio Antonio. Curso básico de engenharia legal e de avaliações. 3ª ed. rev. e ampl., com aplicação das redes neurais artificiais. São Paulo: Pini, 2006. 334p.

DANTAS, Rubens Alves. Engenharia de avaliações: uma introdução à metodologia científica. 3.ed. São Paulo: Pini, 2012

LIMA, Marcelo Rossi de Camargo. Avaliação de propriedades rurais: manual básico : a engenharia de avaliações aplicada às fazendas,. 3. ed. São Paulo: LEUD, 2011. 280 p.

COMPLEMENTAR:

NBR 14653-1. Avaliação de bens Parte 1: Procedimentos Gerais. ABNT, 2019.

NBR 14653-2. Avaliação de bens Parte 2: Imóveis urbanos. ABNT, 2011.

NBR 14653-3. Avaliação de bens Parte 3: Imóveis rurais. ABNT, 2004.

DEUTSCH, Simone Feigelson. Perícias de Engenharia - A Apuração dos Fatos. São Paulo. Editora Leud. 2011.

ALBERTO FILHO, Reinaldo Pinto. Da Perícia ao Perito. Editora Impetus. Rio de Janeiro. 3ª ed. 2011.

MENDONÇA, Marcelo Corrêa; Instituto Mineiro de Avaliações e Perícias de Engenharia. Fundamentos de avaliações patrimoniais e perícias de engenharia: curso básico do IMAPE. São Paulo: Pini, 1998. 316p.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO

(12.28.01.00.00.33)

**CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR (Disciplina ou
Atividade Acadêmica) - EXTENSIONISTA**

IIINSTITUTO DE TECNOLOGIA / DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: AEIT002

NOME: Prática de Extensão em Recursos Hídricos e Mecanização Agrícola II

MODALIDADE DE OFERTA: Presencial

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

☐ Disciplina☐ Módulo☐ Bloco☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)☒ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60 h

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR				
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica	
				Atividade Integradora de Formação	
				Atividade de Orientação Coletiva	Atividade de Orientação Individual
CARGA HORÁRIA DE AULA TEÓRICA PRESENCIAL				-	-
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA PRESENCIAL				-	-
CARGA HORÁRIA DE AULA EXTENSIONISTA PRESENCIAL				-	-
CARGA HORÁRIA DE ATIVIDADE ACADÊMICA PRÁTICA	-	-	-		
CARGA HORÁRIA DE ATIVIDADE ACADÊMICA EXTENSIONISTA	-	-	-	60	
CARGA HORÁRIA TOTAL	60			60	
Carga Horária Docente de Orientação (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)				30	-

PRÉ-REQUISITOS

Informar a expressão, considerando que, em caso de haver dois ou mais componentes, a relação de concomitância entre eles é estabelecida por meio do termo "E", bem como a relação de alternância é estabelecida por meio do termo "OU". Ao final, é precisa listar os códigos e seus respectivos nomes. (Obs.: Apagar este texto após inserção da expressão)

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
IT522	Máquinas e Mecanização Agrícola
AEIT001	Práticas de Extensão em Recursos Hídricos e Mecanização Agrícola I
IIT 552	Sistemas de Irrigação

CORREQUISITOS

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
<i>Informar a expressão, considerando que, em caso de haver dois ou mais componentes, a relação de concomitância entre eles é estabelecida por meio do termo "E", bem como a relação de alternância é estabelecida por meio do termo "OU". Ao final, é preciso listar os códigos e seus respectivos nomes.</i> <i>(Obs.: Apagar este texto após inserção da expressão)</i>	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO (DISCIPLINAS e ATIVIDADES)
<i>Informar temas abordados na disciplina. Apresentar na forma de tópicos, separados por pontos. Não deve ser alterado com frequência. Para tal, é exigida uma nova avaliação pelas mesmas instâncias usadas para a criação. componente curricular que contemple carga horária total ou parcial de extensão deverá inserir na ementa a expressão "desenvolvimento de prática extensionista".</i>
Técnicas e metodologias destinadas ao uso da mecanização agrícola no campo. Tratores Agrícolas. Máquinas para preparo do solo. Máquinas para semeadura, plantio e transplantio. Máquinas para adubação do solo. Máquinas para tratamento fitossanitário. Máquinas para Colheita. Monitoramento Agrometeorológico. Caracterização Fisiográfica e Gestão de Bacias Hidrográficas. Uso e Conservação do Solo e da Água. Instalações de Bombeamento. Necessidade Hídrica dos Cultivos. Projeto de Sistemas de Irrigação. Manejo de Sistemas de Irrigação.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

OBJETIVOS (DISCIPLINAS E ATIVIDADES ACADÊMICAS)
<i>Apresentar objetivo geral e específico.</i>
OBJETIVO GERAL: Propiciar aos discentes que já estão em fim de curso utilizar ferramentas que possibilitem a interlocução das práticas extensionistas do conhecimento teórico e prático da utilização de máquinas agrícolas e de projetos de uso/controle e gestão de recursos hídricos. OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Identificar as demandas da comunidade local, regional e nacional, para utilização de máquinas, implementos e ferramentas agrícolas. Identificar as demandas da comunidade local, regional e nacional, para utilização racional de recursos hídricos para a produção agrícola, como também de sua preservação e proteção. Desenvolvimento de tipos de abordagens metodológicas para disseminação do conhecimento teórico-prático em função do perfil da comunidade atendida. Disseminação do conhecimento gerado na Universidade para a comunidade.

ORIENTAÇÃO (ATIVIDADES ACADÊMICAS)
<i>Como se dará a orientação ao estudante nas atividades a serem desenvolvidas pelos estudantes (docentes por área, periodicidade e formato)</i>
Os estudantes serão acompanhados por professores da área de estudo em todo o processo da atividade. Desde a identificação das demandas até a forma de disseminação do conteúdo gerado para a comunidade.

METODOLOGIA (ATIVIDADES EXTENSIONISTA)	
Diretrizes de atividades extensionista: Interação Dialógica; Interdisciplinaridade e Interprofissionalidade. Indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão; Impacto na Formação do Estudante e Impacto e Transformação Social.	
ÁREA TEMÁTICA	Atividades Propostas
☐ Comunicação ☐ Cultura ☐ Direitos Humanos ☒ Educação ☒ Meio Ambiente ☐ Saúde ☒ Tecnologia ☐ Trabalho	Desenvolvimento de questionário semiestruturado para determinação do perfil do público-alvo Caracterização do público-alvo: grau de instrução, faixa etária, atividades desenvolvidas, principais culturas implantadas, conhecimento e percepção agrícola e ambiental. Realização de palestras, treinamentos, cursos, capacitação e dia de campo em função do perfil do público-alvo.

CRITÉRIOS	ATENDIMENTO
1. A área temática está contemplada	(X) SIM () NÃO
2. As atividades propostas envolvem a comunidade externa	
3. As diretrizes definidas pela Política Nacional de Extensão Universitária estão contempladas	(X) SIM () NÃO
4. As categorias para creditação da extensão forma respeitadas	(X) SIM () NÃO
5. A metodologia da ação induz ao protagonismo do discente.	(X) SIM () NÃO
	(X) SIM () NÃO

BIBLIOGRAFIA (DISCIPLINAS)
Apresenta BIBLIOGRAFIA: (usar normas ABNT para as citações) BÁSICA:

Incluir bibliografia adequada e atual disponíveis para o aluno na Biblioteca Central ou Setorial ou ainda com acesso livre na Internet.

COMPLEMENTAR:

Outras publicações disponíveis através do docente ou em bibliotecas que o aluno tenha acesso livre.

PERÍODICOS CIENTÍFICOS E OUTROS (opcional)

O conteúdo do programa pode ser respaldado por bibliografia adequada e atual, que inclua periódicos e textos científicos de revisão relevantes na área de conhecimento da disciplina.

Bibliografia Básica:

BALASTREIRE, L.A. **Máquinas Agrícolas**. 1 ed. São Paulo: Manole 1990. 310p

MIALHE, L.G. **Máquinas agrícolas: ensaios & certificação**. Piracicaba, SP: Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, 1996. 722p.

VIANELLO, R.L.; ALVES, A.R. Meteorologia Básica e Aplicações. 2º ed. Viçosa: Editora UFV, 2012. 460p.

AZEVEDO NETTO, J.M.; FERNANDEZ Y FERNANDEZ, M.; ARAUJO, R.; ITO, A.E. Manual de Hidráulica. 8 ed. Atual. São Paulo: E.Blucher, 1998. 680p.

CARVALHO, D.F. & OLIVEIRA, L.F.C. **Planejamento e manejo da água na agricultura irrigada**. Viçosa: Editora UFV, 2012. 240p.

BERNARDO, S; SOARES, A. A.; MANTOVANI, E. C. **Manual de Irrigação**. Ed. UFV: Viçosa-MG. 8a ed. 2008. 625p.

MELLO, C.R.de; SILVA, A.M.da. **Hidrologia: princípios e aplicações em sistemas agrícolas**. 1º edição. Editora da Universidade Federal de Lavras, 2013, 455p.

PRUSKI, F. F. Conservação de solo e água. Práticas mecânicas para o controle da erosão hídrica. 2º ed. Universidade Federal de Viçosa. 2009. 279p.

VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 2a ed. Belo Horizonte: UFMG, v.1, 1996. 243 p.

Bibliografia Complementar:

SILVEIRA, G.M. **Os cuidados com o trator**. 1 ed. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2001. 291 p.

CASÃO R.J.; ARAUJO, A. G; FUENTES L.R; **Plantio direto no Sul do Brasil**: fatores que facilitaram a evolução do sistema e o desenvolvimento da mecanização conservacionista. Brasília, DF: Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação, 2012. 77 p.

REICHRDT, K.; TIMM, L.C. **Solo, planta e atmosfera – conceitos, processos e aplicações**. Barueri: Manole, 2004. 478p.

CARVALHO, J.A.; OLIVEIRA, L.F.C. **Instalações de bombeamento para irrigação**. 3ª.ed. Editora UFLA, Lavras, MG, 469p, 2021.

PRUSKI, F. F.; BRANDÃO, V. S.; SILVA, D. D. Escoamento superficial. 2ª. UFV. 2004. 87p.

NUVOLARI, A. (coordenação). **Esgoto Sanitário: Coleta, Transporte, Tratamento e Reúso Agrícola**. Editora Edgard Blucher LTDA. São Paulo, 2003. 520p.

VON SPERLING, M. Lagoas de estabilização, 3ª.ed, Vol. 3, Belo Horizonte: UFMG, 2017, 196 p



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO
GERAL
DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA		
CÓDIGO: IT 190 CRÉDITOS:02 (2T-0P)	PRINCÍPIOS EM AGRICULTURA DE PRECISÃO	
	Cada Crédito corresponde à 15h/ aula	Deliberação no.

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Estudar conceitos e aplicações da agricultura de precisão na produção vegetal.

EMENTA:

Conceitos básicos em agricultura de precisão. Manejo localizado. Mapeamento de produtividade com colhedoras. Geoprocessamento aplicado. Amostragem e análise de solos. Sistemas de aplicação variável.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**1. CONCEITOS BÁSICOS EM AGRICULTURA DE PRECISÃO**

- 1.1. Variabilidade espacial;
- 1.2. Informações georreferenciadas;
- 1.3. Grade de amostragem;
- 1.4. DGPS na agricultura de precisão.

2. MANEJO LOCALIZADO

- 2.1. Sistema de manejo com base em mapas;
- 2.2. Sistemas de manejo com base em sensores trabalhando em tempo real;
- 2.3. Processo de tomada de decisão em agricultura de precisão.

3. MAPEAMENTO DE PRODUTIVIDADE COM COLHEDORAS

- 3.1. Componentes e exatidão;
- 3.2. Tipos de sensores e atuadores utilizados;
- 3.3. Monitores de produtividade.

4. GEOPROCESSAMENTO APLICADO

- 4.1. Cartografia básica;
- 4.2. Sensoriamento remoto;
- 4.3. Sistemas de informações geográficas.

5. AMOSTRAGEM E ANÁLISE DE SOLOS

- 5.1. Introdução;
- 5.2. Equipamentos utilizados;
- 5.3. Uso de sensores para obtenção de mapas de fertilidade dos solos.

6. SISTEMAS DE APLICAÇÃO VARIÁVEL

- 6.1. Manejo de nutrientes;
- 6.2. Manejo de ervas daninhas;
- 6.3. Manejo de insetos.

BIBLIOGRAFIA:

BOREM, A.; GIUDICE, M.P.; QUEIROZ, D.D.; MANTOVANI, E.C.; FERREIRA,

L.R.; VALLE, F.X.R.; GOMES, R.L. **Agricultura de precisão**. Viçosa: UFV, 2000. 467 p.

SILVA, F.M. e GORGES, P.H.M. **Mecanização e agricultura de precisão**. Sociedade Brasileira de Engenharia Agrícola. 231 p. 1998.

Engenharia Agrícola e Ambiental

10º Período

Conteúdos Programáticos

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO
(12.28.01.00.00.33)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR (Disciplina ou Atividade Acadêmica)

IINSTITUTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: INSTITUTO DE TECNOLOGIA - DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: AA224

NOME: **ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

MODALIDADE DE OFERTA: (X) Presencial () Remota () A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

() Disciplina () Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)

() Módulo () Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)

() Bloco () Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva)

(X) Estágio (Atividade de Orientação Individual) () Atividade Autônoma

() Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 160 h

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

Carga Horária Docente de Orientação

(preencher quando do tipo

Atividade Acadêmica)

15

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
	> 2/3 MATRIZ

EMENTA / DESCRIÇÃO (DISCIPLINAS)

OBJETIVOS (DISCIPLINAS E ATIVIDADES ACADÊMICAS)
Proporcionar ao acadêmico oportunidade de desenvolver e praticar atividades correspondentes à Engenharia Agrícola e Ambiental, com orientação de profissionais que estão atuando na área e de docentes.

ORIENTAÇÃO (ATIVIDADES ACADÊMICAS)
<i>Como se dará a orientação ao estudante nas atividades a serem desenvolvidas pelos estudantes (docentes por área, periodicidade e formato)</i>
O aluno deverá cumprir as atividades do estágio, internas e/ou externas à Universidade, sob orientação de professor orientador que atua em disciplinas para o curso de Engenharia Agrícola e Ambiental, assim como, por supervisor na instituição concedente do estágio. Sendo o controle e a supervisão da participação do aluno na Atividade Acadêmica de responsabilidade da Comissão de Estágio, subordinada à Coordenação do Curso, conforme as normas estabelecidas pelo Colegiado do Curso.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO (ATIVIDADES ACADÊMICAS)
<i>Formas de avaliação associada aos produtos decorrentes do desenvolvimento da Atividade Acadêmica.</i>
Cabe ao aluno elaborar o relatório parcial em prazo não superior a 6 meses, conforme o estabelecido nas normas específicas do Curso, com a ciência do Supervisor submetendo-os à aprovação do Orientador e apresentá-lo à Comissão de Estágio do Curso.
Após a finalização do estágio o aluno deverá elaborar o relatório final dentro de normas estabelecidas pela Comissão de Estágio e com o devido aval do Supervisor e do Orientador. Perante banca examinadora, o aluno apresentará seminário sobre as atividades desenvolvidas, o qual deverá ser aberto ao público, e compreenderá exposição oral das atividades desenvolvidas pelo estagiário, podendo ser objeto de arguição. Os membros da banca avaliarão as atividades realizadas durante o estágio e decidirão pela Aprovação ou Reprovação do aluno.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA:**BÁSICA:**

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Engenharia Agrícola**. Parecer CNE/CES 307/2004. Brasília, 2004.

_____. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Engenharia Agrícola. Resolução CNE/CES 02/2006, homologação publicada no **Diário Oficial da União** de 03/02/2006, Seção I, p. 32-33. Brasília, 2006.

_____. Casa Civil. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 26 de set. 2008.

COMPLEMENTAR:

_____. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Graduação em Engenharia**. Resolução CNE/CES 02/2019. Brasília, 2019.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
 DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
 DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO
 GERAL
 DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
 PROGRAMA ANALÍTICO

ATIVIDADE ACADÊMICA	
CÓDIGO: AA 225	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
Nº DE HORAS: 50	Carga Horária: 50 horas

OBJETIVO DA ATIVIDADE:

Proporcionar ao acadêmico as oportunidades de desenvolver uma monografia de uma atividade específica correspondentes à Engenharia Agrícola e Ambiental, sob a orientação de docente.

ORIENTAÇÃO:

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é um instrumento de avaliação do conjunto das atividades letivas do curso de Engenharia Agrícola e Ambiental. Para obtenção do título de Engenheiro Agrícola e Ambiental o estudante deverá realizar, uma monografia sobre um tema relacionado com uma das áreas de atuação do Engenheiro Agrícola e Ambiental. A monografia deverá ser apresentada em uma defesa pública para uma banca composta de no mínimo três professores da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. A supervisão do TCC ficará sob a responsabilidade do professor da UFRRJ que orientará o discente.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO:

Perante uma banca examinadora, o aluno apresentará uma defesa pública sobre a monografia desenvolvida e no cômputo da avaliação final, o aluno será aprovado com o conceito S (suficiente) ou reprovado com o conceito I (insuficiente), de acordo com a banca. Após a aprovação do TCC, aluno deverá entregar quatro cópias impressas e encadernadas da monografia, devidamente corrigida, a coordenação do curso.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
 DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
 DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E
 REGISTRO GERAL
 DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
 PROGRAMA ANALÍTICO

ATIVIDADE ACADÊMICA		
CÓDIGO: AA 050 Nº DE HORAS: 200	ATIVIDADES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES	
	Carga Horária: 200 horas	Deliberação no. 078/2007 do CEPE

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Proporcional ao aluno a oportunidade de desenvolver atividades científicas e culturais nas diversas áreas do conhecimento, em atividades estabelecidas pelo regulamento da coordenadoria de atividade acadêmica científico – cultural.

ORIENTAÇÃO:

Durante as atividades o aluno deverá manter contato com a coordenadoria de atividade acadêmica científico – cultural, para acompanhamento e validação das aos objetivos científico-culturais, sob responsabilidade da coordenação do curso.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO:

A validação dos comprovantes das atividades desenvolvidas será julgada pela coordenadoria de atividade acadêmica científico – cultural, conforme regulamento das normas do estágio. No cômputo da avaliação o aluno será aprovado com o conceito S (suficiente) ou reprovado com o conceito I (insuficiente).