



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
CENTRO DE ENGENHARIAS
COLEGIADO DO CURSO DE GEOPROCESSAMENTO

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM
GEOPROCESSAMENTO - Tecnologia

Reitora: Úrsula Rosa da Silva

Vice-Reitor: Eraldo do Santos Pinheiro

Diretor do Centro: Bruno Muller Vieira

Coordenador do Curso: Alexandre Felipe Bruch

Coordenador Adjunto de Curso: Felipe Martins Marques da Silva

Pelotas, outubro de 2025

Reitora: Úrsula Rosa da Silva

Vice-Reitor: Eraldo do Santos Pinheiro

Pró-Reitor de Ensino: Antônio Maurício Medeiros Alves

Equipe Técnica da Coordenação de Ensino e Currículo (CEC)

Pró-Reitor de Ensino: Antônio Maurício Medeiros Alves

Coordenadora de Ensino e Currículo: Analisa Zorzi

Organização e colaboração técnica

Amélia Teresinha Brum da Cunha

Pedro Antônio Ourique

Raísa Brum Gonçalves de Ávila

Élen Henriques Lages



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
CENTRO DE ENGENHARIAS

Colegiado do Curso – Membros Titulares

Coordenador: Prof^ª. Alexandre Felipe Bruch

Coordenador adjunto: Prof. Felipe Martins Marques da Silva

Área Básica

Prof. André Martins Alvarenga

Área Específica/Profissionalizante

Prof^ª. Daniela Arnold Tisot

Prof. Felipe Martins Marques da Silva

Prof. Tiago Thompsen Primo

Representante Técnico-Administrativo

Júlia Mello dos Santos

Representante Discente

Irineu Dias Corrêa Júnior

Núcleo Docente Estruturante

Prof. Alexandre Felipe Bruch

Prof. Daniel Munari Vilchez Palomino

Prof^ª. Daniela Arnold Tisot

Prof. Tiago Thompsen Primo

Prof. Felipe Martins Marques da Silva

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO.....	6
I -	PROPOSTA PEDAGÓGICA.....	7
2	CONTEXTUALIZAÇÃO.....	7
2.1	INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS.....	7
2.1.1	Dados de Identificação da Universidade Federal de Pelotas – UFPel.....	7
	Quadro 1: Dados de identificação da Universidade Federal de Pelotas – UFPel	7
2.1.2	Histórico e Contexto da Universidade Federal de Pelotas	8
2.2	UNIDADE: CENTRO DE ENGENHARIAS.....	9
2.3	CURSO: GEOPROCESSAMENTO	9
2.3.1	Dados de Identificação do Curso.....	9
	Quadro 2: Dados de Identificação do Curso.....	9
2.3.2	Histórico e Contexto do Curso de Geoprocessamento	10
2.3.3	Legislação considerada no PPC.....	12
3	ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA.....	17
3.1	PRESSUPOSTOS E ESTRUTURA DO PPC.....	17
3.2	POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO.....	17
3.3	CONCEPÇÃO DO CURSO	19
3.4	JUSTIFICATIVA DO CURSO	21
3.5	OBJETIVOS DO CURSO	21
3.5.1	Objetivo Geral.....	21
3.5.2	Objetivos Específicos.....	22
3.6	PERFIL DO EGRESSO	22
3.7	COMPETÊNCIAS E HABILIDADES.....	23
4	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	26
4.1	ESTRUTURA CURRICULAR.....	26
4.2	TABELA SÍNTESE – ESTRUTURA CURRICULAR.....	28
	Tabela 1: Tabela síntese para a integralização curricular	29
4.3	MATRIZ CURRICULAR	29
	Quadro 3: Matriz curricular.....	29
4.4	FLUXOGRAMA DO CURSO	32
4.5	COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS	34
	Quadro 4: Quadro de Componentes Curriculares Optativos	34
4.6	ESTÁGIOS E TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC).....	35

4.7	FORMAÇÃO COMPLEMENTAR.....	35
	Quadro 5: Atribuição de carga horária das atividades complementares	36
4.8	FORMAÇÃO EM EXTENSÃO.....	37
	Quadro 6: Síntese das Atividades Curriculares de Extensão	38
4.9	REGRAS DE TRANSIÇÃO – EQUIVALÊNCIA ENTRE OS COMPONENTES CURRICULARES.....	39
	Quadro 7: Componentes curriculares equivalentes para adaptação curricular	39
4.10	CARACTERIZAÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES	40
	Quadro 8: Caracterização dos Componentes Curriculares	40
5	METODOLOGIAS DE ENSINO E SISTEMA DE AVALIAÇÃO.....	138
5.1	METODOLOGIAS, RECURSOS E MATERIAIS DIDÁTICOS	138
5.2	ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO ENSINO E DA APRENDIZAGEM.....	139
5.3	APOIO AO DISCENTE	140
6	GESTÃO DO CURSO E PROCESSOS DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA.....	145
6.1	COLEGIADO DE CURSO.....	145
6.2	NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE	145
6.3	AVALIAÇÃO DO CURSO E DO CURRÍCULO	148
6.3.1	Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso	148
6.3.2	Avaliação da Organização Didático-Pedagógica	149
6.3.3	Avaliação do Corpo Docente.....	149
6.3.4	Avaliação da Infraestrutura	150
6.3.5	Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem.....	150
6.3.6	Avaliação do Desempenho do Aluno	151
7	ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS	152
8	INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	153
9	INTEGRAÇÃO COM OUTROS CURSOS E COM A PÓS-GRADUAÇÃO	154
10	TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM.....	155
II	QUADRO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	157
11	CORPO DOCENTE.....	157
11.1	Corpo docente atual vinculado ao curso	157
11.2	Corpo docente colaborador	157
12	CORPO TÉCNICO.....	158
III	INFRAESTRUTURA.....	159
	REFERÊNCIAS	162

1 APRESENTAÇÃO

Este documento tem a função de apresentar a proposta do Projeto Pedagógico do Curso de Geoprocessamento, do Centro de Engenharias, da Universidade Federal de Pelotas (UFPe). A criação desse curso foi proposta junto ao Programa de apoio aos planos de reestruturação e expansão das Universidades Federais (REUNI).

Esse documento foi construído com base i) no Parecer CNE/CES no 436, de 6 de abril de 2001, que trata da formação dos tecnólogos; ii) na Resolução CNE/CP 3, de 18 de dezembro de 2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia e Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica; iii) na **Portaria nº 378, de 19 de maio de 2025**. Dispõe sobre os formatos de oferta dos cursos superiores de graduação.; iv) **Decreto nº 12.456, de 19 de maio de 2025**. Dispõe sobre a oferta de educação a distância por instituições de educação superior em cursos de graduação e altera o Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino; v) no Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino; vi) na Portaria MEC nº 413, de 11 de maio de 2016, que aprova o Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia; vii) no Parecer CNE/CES nº 277, de 7 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de graduação; viii) na Resolução COCEPE nº 29, de 13 de setembro de 2018, que Regulamento do Ensino de Graduação na UFPe; ix) na Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação, e x) na terceira edição do Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (ano 2016), atualizado pela Câmara Consultiva Temática de Atualização do Catálogo de Cursos Superiores de Tecnologia instituída na Resolução CC/PARES no 1, de 24 de janeiro de 2014.

I - PROPOSTA PEDAGÓGICA

2 CONTEXTUALIZAÇÃO

2.1 INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

2.1.1 Dados de Identificação da Universidade Federal de Pelotas – UFPel

Os dados de identificação da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) estão dispostos no quadro 1.

Quadro 1: Dados de identificação da Universidade Federal de Pelotas – UFPel

Mantenedora: Ministério da Educação		
IES: Universidade Federal de Pelotas –UFPel		
Natureza Jurídica: Fundação de Direito Público - Federal	CNPJ/MF: 92.242.080/0001-00	
Endereço: Rua Gomes Carneiro, 1 – Centro, CEP 96010-610, Pelotas, RS – Brasil	Fone: +55 53 3284.4000	
	Site: www.ufpel.edu.br e-mail: reitor@ufpel.edu.br	
Ato Regulatório: Credenciamento/ Decreto Nº documento: 49529 Data de Publicação: 13/12/1960	Prazo de Validade: Vinculado ao Ciclo Avaliativo	
Ato Regulatório: Recredenciamento Decreto Nº documento: 484 Data de Publicação: 22/05/2018	Prazo de Validade: Vinculado ao Ciclo Avaliativo	
Ato Regulatório: Credenciamento EAD Portaria Nº documento: 1.265 Data de Publicação: 29/09/2017	Prazo de Validade: Vinculado ao Ciclo Avaliativo	
CI – Conceito Institucional:	4	2017
CI – EAD - Conceito Institucional EAD:	3	2013
IGC – índice Geral de Cursos:	4	2023
IGC Contínuo:	3,8210	2023
Reitor: Úrsula Rosa da Silva	Gestão 2025-2028	

2.1.2 Histórico e Contexto da Universidade Federal de Pelotas

A Universidade Federal de Pelotas (UFPel) foi criada pelo Decreto-Lei nº 750, de 08 de agosto de 1969, e estruturada pelo Decreto nº 65.881, de 16 de dezembro de 1969. A UFPel é uma Fundação de Direito Público, dotada de personalidade jurídica, com autonomia administrativa, financeira, didático-científica e disciplinar, de duração ilimitada, com sede e foro jurídico no Município de Pelotas, Estado do Rio Grande do Sul, regendo-se pela Legislação Federal de Ensino, pelas demais leis que lhe forem atinentes, por seu Estatuto e pelo seu Regimento Geral.

A Instituição conta com um Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) que define os objetivos estratégicos gerais da Instituição e suas ações. O PDI (2022-2026) foi aprovado em 2021 pela Resolução nº 66, de 21 de dezembro de 2021. Além do PDI, a UFPel conta com um Projeto Pedagógico Institucional (PPI), em sua versão 2023-2036, documento que expressa a identidade institucional e define os seus valores, concepções e compromissos sociais.

Neste Projeto Pedagógico são mantidos e complementados os princípios balizadores do PPI 2023-2036:

- a) O compromisso da universidade pública com a democracia, a autonomia universitária, as demandas sociais e o desenvolvimento sustentável;
- b) A indissociabilidade entre ensino, pesquisa, extensão e inovação, garantindo uma formação integrada de qualidade;
- c) O entendimento do processo didático-pedagógico como interativo, colaborativo e multidimensional, desenvolvendo o senso crítico reflexivo e criativo no percurso formativo.

Na contemporaneidade, a Universidade Federal de Pelotas consolida-se como uma instituição pública de ensino superior estratégica para o desenvolvimento regional, nacional e internacional, destacando-se não apenas por sua trajetória histórica, mas também por sua atuação acadêmica, científica, tecnológica, cultural e social. A UFPel apresenta expressiva inserção junto à comunidade, por meio de ações articuladas de ensino, pesquisa, extensão e inovação, que respondem às demandas contemporâneas da sociedade e do mundo do trabalho.

Com a visão de comprometimento com a formação inovadora e empreendedora capaz de prestar para a sociedade serviços de qualidade, com dinamismo e criatividade, socialmente comprometidos, contribuindo para o fortalecimento de políticas públicas, para o desenvolvimento sustentável, para a redução das desigualdades sociais e para a promoção da cidadania. Suas atividades acadêmicas e extensionistas alcançam diferentes setores da sociedade, incluindo órgãos públicos, comunidades urbanas e rurais, movimentos sociais, setor produtivo e organizações da sociedade civil, reforçando seu compromisso com a transformação social e com o desenvolvimento regional.

Inserida em um contexto marcado por aceleradas transformações tecnológicas, ambientais e socioeconômicas, a UFPel tem ampliado sua atuação em áreas estratégicas do conhecimento, alinhando-se às demandas emergentes relacionadas à inovação, à sustentabilidade, às mudanças climáticas, à gestão territorial e ao uso responsável dos recursos naturais. Nesse cenário, a universidade reafirma sua missão institucional de promover uma formação integral, crítica e ética, orientada para a construção de soluções que atendam às necessidades da sociedade contemporânea.

2.2 UNIDADE: CENTRO DE ENGENHARIAS

O Centro de Engenharias (CEng) foi criado em 03 de março de 2009, a partir da aprovação da proposta de sua criação (processo nº 23110.000805/2009-58), pelo Conselho Universitário da UFPel, conforme ATA Nº 01/2009. O CEng é composto por cursos de graduação e pós-graduação, Lato Sensu e Strictu Sensu, nas áreas de Engenharia e afins. Os cursos que integram o CEng e suas respectivas datas de criação são: Engenharia Agrícola (1972), Engenharia Industrial Madeireira (2006), Engenharia Ambiental e Sanitária (2009), Engenharia Civil (2009), Engenharia de Petróleo (2009), Engenharia de Produção (2010), Engenharia Eletrônica (2010), Engenharia Geológica (2008), Engenharia de Controle e

Automação (2010) e Geoprocessamento (2010).

O Centro de Engenharias tem por objetivo proporcionar formação e qualificação profissional, além de produzir conhecimento e inovação tecnológica nas suas áreas de competência, por meio do ensino, pesquisa e extensão.

2.3 CURSO: GEOPROCESSAMENTO

2.3.1 Dados de Identificação do Curso

Os dados de identificação do Curso de Geoprocessamento estão dispostos no Quadro 2.

Quadro 2: Dados de Identificação do Curso

Curso: GEOPROCESSAMENTO	
Código: 1102059	
Unidade: CENTRO DE ENGENHARIAS –UFPeI	
Endereço:	Fone:
Prédio I: Rua Benjamin Constant, 989 – Porto, Pelotas - RS, Brasil - 96010-020. Prédio da Antiga Cotada (sala 215 – coordenação do Curso)	(53) 3921-1416
	Site:
	http://wp.ufpel.edu.br/geoprocessamento/ e-e-mail: geoprocessamento@ufpel.edu.br

Prédio II: Praça Domingos Rodrigues, 02 – Porto, Pelotas – RS, Brasil – 96010-44-. Prédio da Antiga Alfândega	
Diretor/a da Unidade: Prof. Dr. Bruno Muller Vieira	Gestão: 2025 - 2028
Coordenador/a do Colegiado: Profa. Dr. Alexandre Felipe Bruch	Gestão: 2023 - 2026
Número de Vagas do Curso: 55	Modalidade: presencial
Regime Acadêmico: semestral	Carga Horária Total*: 2400 horas
Turno de Funcionamento: Noturno	Tempo de Integralização: Mínimo: 06 semestres Máximo: 10 semestres
Titulação Conferida: Tecnólogo em Geoprocessamento	
Ato de autorização do curso: Parecer favorável do Conselho Coordenador do Ensino, da Pesquisa e da Extensão (COCEPE) no dia 06 de outubro de 2010 (processo UFPel 23110.004413/2010-00). Curso criado pela portaria 1551 de 06 de outubro de 2010.	
Reconhecimento do Curso: Curso reconhecido pela Portaria nº 215 de 31/10/2012. Publicada no D.O.U. de 31/10/2012. Renovação do reconhecimento pela Portaria nº 847 de 04/08/2017. Publicada na Seção 1, página 33 do D.O.U de 07/08/2017.	
Resultado do ENADE no último triênio – não realizado	
Conceito de Curso (CC): 3 (avaliação in loco em fevereiro de 2014) disponível em http://emec.mec.gov.br .	
Formas de ingresso: O ingresso no curso pode ocorrer considerando as diversas modalidades previstas no regulamento de graduação: por processos seletivos SISU e PAVE; por Reopção; por Processo Seletivo Complementar (Reingresso, Transferência, Portador de Diploma de Curso Superior); por Convênio da Graduação; por Regime Especial; por Mobilidade Acadêmica; por Matrícula Cortesia (para estrangeiros); por Processos Seletivos Específicos – Comunidades Quilombolas e Indígena.	
Relação de convênios vigentes do curso com outras instituições: Não possui.	

2.3.2 Histórico e Contexto do Curso de Geoprocessamento

A criação do Curso de Geoprocessamento em 2010 faz parte do programa REUNI (Reestruturação e expansão universitária), realizado através de um acordo de cooperação técnica financiado entre o Ministério da Educação e Cultura e a Universidade Federal de Pelotas (UFPel), com o intuito de ampliar o ensino superior nas universidades brasileiras, e

particularmente na UFPel, que representa uma Instituição de Ensino Superior (IES) da metade sul do Estado do Rio Grande do Sul.

A presença de instituições de ensino superior em qualquer região é elemento fundamental de desenvolvimento econômico e social, bem como de melhoria da qualidade de vida da população, uma vez que proporciona o aproveitamento das potencialidades locais. Os municípios que possuem representações de universidades estão permanentemente desfrutando de um acentuado processo de transformação econômica e cultural, mediante parcerias firmadas entre essas instituições e as comunidades em que estão inseridas. Dessa forma, é fomentada a troca de informações e a interação científica, tecnológica e intelectual, que permitem a transferência de conhecimentos necessários ao estabelecimento do desenvolvimento sustentável que respeite e estimule os sistemas produtivos locais. Nesse sentido, a criação de um curso superior de tecnologia em geoprocessamento busca ser um agente da definitiva incorporação da região ao mapa do desenvolvimento das geotecnologias do Rio Grande do Sul. Esse curso permitirá formar profissionais qualificados, bem como adquirir as informações necessárias para impulsionar o progresso de sua região e, com isso, novas perspectivas econômicas para a região.

A carência de profissionais com conhecimento em geotecnologias na metade sul do estado e a necessidade do uso de recursos naturais pelo homem são as principais motivações para a criação do Curso de Geoprocessamento em nível Tecnológico. A partir de 2008, com a criação dos cursos de Engenharia Geológica e de Engenharia de Petróleo na UFPel, essencialmente pela presença de professores/pesquisadores na área do conhecimento das Geociências, vislumbra-se uma ampliação do conhecimento pela utilização de ferramentas geotecnológicas. Com a proposta do REUNI, diversos fatores foram reunidos e permitiram a proposição do curso, ressaltando, além do aporte de recursos financeiros, a possibilidade de contratação de corpo docente e técnico, e ainda a própria motivação política da universidade.

A implantação do Curso de Geoprocessamento na UFPel preenche a carência de utilização do meio cartográfico georreferenciado para desenvolvimento de empreendimentos urbanos e rurais e, em especial, no auxílio da gestão de recursos naturais (rochas, minerais, fósseis, sedimentos, hidrogeológicos, hídricos, ambientais, uso e ocupação do solo, entre outros). Esse curso vem se constituir em uma possibilidade de estudos, pesquisa e extensão complementar às demais áreas já existentes, como, por exemplo, agronomia, arqueologia, arquitetura, engenharia agrícola, engenharia de petróleo, engenharia civil, engenharia

geológica, engenharia hídrica, engenharia sanitária e ambiental, geografia, saúde (epidemiologia), entre outras áreas do conhecimento. Por outro lado, o reduzido número de cursos de Geoprocessamento de nível Tecnológico no país e o crescimento da demanda por profissionais desta área para vários mercados (de construção civil, urbanismo, recursos hídricos e ambientais, mineiro, dentre outros), vêm corroborar a importância da implementação de um curso desse porte no sul do estado.

2.3.3 Legislação considerada no PPC

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidente da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 02 jun. 2018.

_____. **Decreto nº 12.456, de 19 de maio de 2025**. Dispõe sobre a oferta de educação a distância por instituições de educação superior em cursos de graduação e altera o Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino.

_____. **Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017**. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino.

_____. **Decreto 23.569, de 11 de dezembro de 1933**. Regula o exercício das profissões de engenheiro, de arquiteto e de agrimensor. Rio de Janeiro, 1933.

_____. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, 2005.

_____. **Decreto 9.656, de 27 de dezembro de 2018**. Altera o Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras.

_____. **Lei 5194, de 24 de dezembro de 1966**. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo, e dá outras providências. Brasília, 1966.

_____. **Lei 9.784, de 29 de janeiro de 1999**. Regula o processo administrativo no

âmbito da Administração Pública Federal. Brasília, 1999.

_____. **Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004.** Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES e dá outras providências. Brasília, 2004. 4p.

_____. **Lei 11.788, de 25 de setembro de 2008.** Dispõe sobre o estágio de estudantes. Brasília, 2008. 6p.

_____. **Lei Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012.** Institui a Política Nacional de proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. Brasília, 2012.

_____. **Lei 13.146, de 6 de julho de 2015.** Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, 2015.

_____. **Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura.** Secretaria de Educação Superior. Brasília, 2010.

_____. **Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021.** Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica.

_____. Senado Federal. **Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001.** Plano Nacional de Educação – PNE (2011-2020).

_____. Senado Federal. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014.** Plano Nacional de Educação – PNE (2014-2024).

_____. Senado Federal. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

BRITO, E. P. (Org.). Projeto Pedagógico de Curso. Caderno Temático Nº1. Pelotas: UFPel, 2008. 24p.

CONFEA. **Resolução nº 1.121, de 13 de dezembro de 2019.** Dispõe sobre o registro de pessoas jurídicas nos Conselhos Regionais de Engenharia e Agronomia e dá outras providências.

_____. **Resolução nº 1.073, de 19 de abril de 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.

_____. **Resolução 473, de 26 de novembro de 2002.** Institui Tabela de Títulos

Profissionais do Sistema CONFEA/CREA e dá outras providências. Brasília, 2002. 2p.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO / CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR - CNE/CES. **Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia**. 3ª Edição. 2016.

_____. **Parecer CNE/CES nº 441/2020**, aprovado em 10 de julho de 2020 – Atualização da Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007, e da Resolução CNE/CES nº 4, de 6 de abril de 2009, que tratam das cargas horárias e do tempo de integralização dos cursos de graduação.

_____. **Parecer CNE/CES nº 948, de 09 de outubro de 2019** que dispõe sobre alteração da Resolução CNE/CES nº 2, de 17 de junho de 2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo, bacharelado e alteração da Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, em virtude de decisão judicial transitada em julgado.

_____. **Parecer CNE/CES nº 334/2019**, aprovado em 8 de maio de 2019 - Institui a Orientação às Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos Superiores.

_____. **Portaria nº 378, de 19 de maio de 2025**. Dispõe sobre os formatos de oferta dos cursos superiores de graduação.

_____. **Portaria nº 506, de 10 de julho de 2025**. Regulamenta o Decreto nº 12.456, de 19 de maio de 2025, que trata da oferta de educação a distância por Instituições de Educação Superior - IES em cursos de graduação, no que se refere à formação acadêmica e às atribuições do corpo docente, dos mediadores pedagógicos, dos tutores e dos responsáveis pelos Polos de Educação a Distância - Polos EaD, às atividades presenciais e avaliações de aprendizagem, aos materiais didáticos e plataformas digitais, bem como à criação, funcionamento, alteração de endereço e extinção dos Polos EaD.

_____. **Portaria nº 794, de 25 de novembro de 2025**. Altera a Portaria MEC nº 506, de 10 de julho de 2025, que regulamenta o Decreto nº 12.456, de 19 de maio de 2025, que trata da oferta de educação a distância por Instituições de Educação Superior - IES em cursos de graduação, no que se refere à formação acadêmica e às atribuições do corpo docente, dos mediadores pedagógicos, dos tutores e dos responsáveis pelos Polos de Educação a Distância - Polos EaD, às atividades presenciais e avaliações de aprendizagem, aos materiais didáticos e

plataformas digitais bem como à criação, ao funcionamento, à alteração de endereço e à extinção dos Polos EaD.

_____. **Resolução CNE/CES nº 1, de 11 de março de 2016.** Estabelece Diretrizes e Normas Nacionais para a Oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância.

_____. **Resolução CNE/CES 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.

_____. **Resolução CNE/CES nº 07, de 18 de dezembro de 2018,** que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira.

_____. **Resolução CNE/CES nº 02, de 15 de junho de 2012.** Estabelece as diretrizes curriculares nacionais para a educação ambiental; Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental; e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental.

_____. **Resolução CNE/CES nº 01, de 30 de maio de 2012.** Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

_____. **Resolução CNE/CES nº 2, de 17 de junho de 2010,** que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo.

_____. **Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007.** Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

_____. **Resolução CNE/CES nº 01, de 17 de junho de 2004.** Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

_____. **Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002.** Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>. Acesso em: 09 jun. 2022.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO / CONSELHO PLENO - CNE/CP
Resolução CNE/CP nº 02, de 15 de junho de 2012 (Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental).

INEP/MEC – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.
Instrumento de Avaliação de cursos de graduação. Presencial e a distância reconhecimento renovação de reconhecimento. Brasília-DF. outubro/2017.

UFPel. COCEPE, **Resolução nº 22, de 19 de julho de 2018.** Dispõe sobre as diretrizes de funcionamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) dos cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas.

_____. COCEPE, **Resolução nº 02 de 2006.** Dispõe sobre o Tempo de Permanência dos acadêmicos na UFPel.

_____. COCEPE, **Resolução nº 30, de 03 de fevereiro de 2022.** Dispõe sobre o Regulamento da curricularização das atividades de extensão nos cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas - UFPEL e dá outras providências.

_____. COCEPE, **Resolução nº 29, de 13 de setembro de 2018.** Regulamento do Ensino de Graduação na UFPel.

_____. COCEPE, **Resolução nº 10, de 19 de fevereiro de 2015.** Dispõe sobre o Regulamento Geral do Programas e Projetos de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal de Pelotas – UFPel, e dá outras providências.

_____. **COCEPE Resolução nº 62, de 30 de novembro de 2023.** Dispõe sobre componentes curriculares com carga horária parcial ou integral na modalidade de Educação a Distância (EaD) em cursos presenciais de graduação na UFPEL.

_____. **COCEPE Resolução nº 87, de 14 de novembro de 2024.** Dispõe sobre estágios obrigatórios e não obrigatórios realizados por discentes regularmente matriculados nos cursos da UFPEL.

_____. CONSUN, **Resolução CONSUN Nº 46, de 07 de janeiro de 2021.** Prorroga o prazo de vigência do Plano de Desenvolvimento Institucional da UFPel, em 12 meses, a contar de 31 de dezembro de 2020.

_____. CONSUN, **Resolução nº 13, de 10 de novembro de 2015.** Plano de Desenvolvimento Institucional da UFPel 2015-2020.

_____. **Diretrizes para Elaboração de Projeto Pedagógico de Curso (PPC) da UFPel**, 2020.

_____. **Guia de Integralização da Extensão nos Currículos dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas**. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/cec/files/2019/05/Guia-de-integralizacao-da-extensao.pdf>. Acesso em: 09 jun. 2022.

_____. **Plano de Desenvolvimento Institucional da UFPel (PDI)**. 2022-2026.

_____. **Projeto Pedagógico Institucional da Universidade Federal de Pelotas** (elaborado em 1991 e atualizado em 2003).

_____. **Regimento Geral da Universidade Federal de Pelotas** – Publicado no Diário Oficial da União de 22.04.77, página 4.648. - Processo MEC nº 209.559-77sso CPE nº 5543-76.

_____. **Portaria nº 1234, de 27 de junho de 2022**. Normatiza o de uso dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) e serviços de Webconferência da UFPel.

_____. **Lei nº 11.645, de 10 março de 2008**. Inclui no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”.

3 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

A organização didático-pedagógica, conforme Art. 122 do Regulamento de Ensino de Graduação da UFPel (2018) contempla os seguintes itens: pressupostos e estrutura do PPC, políticas institucionais no âmbito do curso, concepção, justificativa, objetivos, perfil do egresso, competências e habilidades previstas para que o acadêmico desenvolva ao longo do curso.

3.1 PRESSUPOSTOS E ESTRUTURA DO PPC

A missão da Universidade Federal de Pelotas é promover formação integral e permanente do profissional, construindo o conhecimento e a cultura, comprometidos com os valores da vida e com a construção e progresso da sociedade, buscando a excelência acadêmica bem como prestar para a sociedade serviços de qualidade, com dinamismo e criatividade. Nesse sentido, a criação de um Curso de Graduação em Geoprocessamento busca ser um agente da definitiva incorporação da região ao mapa do desenvolvimento das tecnologias e das geociências no Rio Grande do Sul, estando de acordo com os Objetivos Estratégicos do Plano de Desenvolvimento Institucional da UFPel 2022-2026. A UFPel, e consequentemente o Curso de Tecnologia em Geoprocessamento, reafirma o compromisso com uma formação qualificada, diversificada e inclusiva, voltada à atuação profissional e cidadã dos(as) egressos(as), contribuindo para a transformação social e a melhoria da qualidade de vida e do meio ambiente.

A atualização deste documento contou com uma metodologia participativa e colaborativa e vem ocorrendo de forma gradual, a partir de um conjunto de reuniões e discussões do corpo docente, discente, técnico-administrativos, nos fóruns do NDE e Colegiado do curso, ouvindo os depoimentos dos egressos. Todas as discussões e proposições foram realizadas com base nas normativas, leis, resoluções, documentos e percepções da comunidade acadêmica, ficando ao encargo do Colegiado de Curso a deliberação do novo PPC, para encaminhamento às instâncias superiores da UFPel.

3.2 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

O planejamento da instituição universitária pressupõe vários níveis de decisão e operacionalização, as quais devem possuir coerência e convergência entre si. Concorrem para que este processo se concretize, os documentos normativos e os documentos orientadores produzidos pela Pró-Reitoria de Ensino, estando estes em harmonia com os colegiados de curso e submetidos aos conselhos deliberativos superiores. Os órgãos auxiliares da Pró-Reitoria de

Ensino se constituem de instâncias mediadoras entre os diversos níveis de planejamento da instituição, acompanhando não só a elaboração dos projetos pedagógicos dos cursos, como também viabilizando as conexões necessárias com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI).

Salientam-se desta forma, o Projeto Pedagógico Institucional e os Projetos Pedagógicos dos Cursos como instrumentos passíveis de discussões e de adaptações permanentes, mantendo entre si uma intercomunicação recíproca, tornando possível mantê-los coerentes e resultando em ações pedagógicas com reflexos na relação professor-aluno. Assim, o Projeto Pedagógico do curso de Geoprocessamento, nos seus objetivos particulares, articula-se com o Projeto Pedagógico Institucional buscando atingir o objetivo geral, o qual é a formação de profissionais com competências e habilidades que lhes possibilite a inserção no mundo do trabalho, de maneira a melhorar a qualidade de vida do povo brasileiro, do ponto de vista do conteúdo, sem descuidar de seu desenvolvimento do ponto de vista social e humanístico.

A competência no plano profissional vem da constante atualização do currículo, da preocupação em cumprir as Diretrizes Curriculares Nacionais, assim como do incentivo à qualificação dos professores e do processo sistematizado de avaliação dos mesmos. Os princípios gerais de formação humana (ética, solidariedade, cidadania e meio ambiente), atendendo aos valores humanos da instituição, são buscados não somente de forma particular pelas disciplinas de Introdução ao Geoprocessamento, Saúde e Segurança do Trabalho, Legislação e Ética Profissional, Meio Ambiente e Desenvolvimento e Libras, mas também pela atividade transversal realizada pela convivência monitorada com colegas e com professores.

A ocupação de diferentes papéis na sociedade é facilitada pelo desenvolvimento de uma postura crítica e comprometida diante dos problemas da sociedade. De outro lado, os temas associados à gestão de pessoas, recursos naturais, impactos ambientais e sociais são trabalhados de forma específica nas disciplinas de Meio Ambiente e Desenvolvimento e na Metodologia da Pesquisa Científica e Produção de Texto.

As atividades e expressões artístico-culturais são promovidas pela instituição, de forma aberta à sua comunidade, através da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura, a qual promove, coordena e apoia projetos e ações culturais e artísticas, oriundas de atividades acadêmicas, ou de produção de grupos, ou de pessoas da Comunidade Universitária. Estas atividades são baseadas nas modalidades estabelecidas pela política de extensão e cultura da UFPel. A UFPel

dispões ainda de Projetos Permanentes como os descritos abaixo:

- Espaço Arte Cultura;
- Coral da Universidade Federal de Pelotas;
- Concertos;
- Teatro Universitário;
- CTG Os Carreiros.

A promoção da formação integral e permanente do cidadão, construindo o conhecimento e a cultura, comprometidos com os valores da vida e com a construção da sociedade, como missão da instituição, é desenvolvida com liberdade através das atividades de pesquisa e iniciação científica segundo o perfil de cada grupo de pesquisa e a caracterização da situação-problema.

Os princípios de liberdade, de justiça e de respeito aos direitos, inclusão e demais valores humanos, baseados no amor de um para com os outros, são praticados de forma transversal no tratamento ético dos alunos, pelo testemunho informal e diário do professor, nas atividades de extensão, nas atividades complementares, assim como pela ação dos órgãos institucionais de acolhimento e apoio ao estudante.

As ações de ensino, extensão e pesquisa no âmbito do curso em conformidade com o PDI/UFPel (UFPel, 2022) e PPI/UFPel 2023-2036 (UFPel, 2023), considera os interesses da coletividade e da região, a fim de estreitar as relações de cooperação entre a universidade e a sociedade, visando o desenvolvimento regional, com vinculação às demandas sociais, à formação acadêmica e à produção do conhecimento, a partir da inovação e diversificação curricular e promoção da interdisciplinaridade entre saberes, fazeres e áreas de conhecimento.

3.3 CONCEPÇÃO DO CURSO

A criação do Curso de Geoprocessamento em 2010 faz parte do programa REUNI (Reestruturação e expansão universitária), realizado através de um acordo de cooperação técnica financiado entre o Ministério da Educação e Cultura e a Universidade Federal de Pelotas (UFPel), com o intuito de ampliar o ensino superior nas universidades brasileiras, e particularmente na UFPel, que representa uma Instituição de Ensino Superior (IES) da metade sul do Estado do Rio Grande do Sul.

A presença de instituições de ensino superior em qualquer região é elemento fundamental de desenvolvimento econômico e social, bem como de melhoria da qualidade de vida da população, uma vez que proporciona o aproveitamento das potencialidades locais. Os municípios que possuem representações de universidades estão permanentemente desfrutando de um acentuado processo de transformação econômica e cultural, mediante parcerias firmadas entre essas instituições e as comunidades em que estão inseridas. Dessa forma, é fomentada a troca de informações e a interação científica, tecnológica e intelectual, que permitem a transferência de conhecimentos necessários ao estabelecimento do desenvolvimento sustentável que respeite e estimule os sistemas produtivos locais. Nesse sentido, a criação de um curso superior em geoprocessamento busca ser um agente da definitiva incorporação da região ao mapa do desenvolvimento das geotecnologias do Rio Grande do Sul. Esse curso forma profissionais qualificados a adquirir as informações necessárias para impulsionar o progresso de sua região e, com isso, novas perspectivas econômicas para a região.

A carência de profissionais com conhecimento em geotecnologias na metade sul do estado e a necessidade do uso de recursos naturais pelo homem são as principais motivações para o Curso de Geoprocessamento. A partir de 2008, com a criação dos cursos de Engenharia Geológica e de Engenharia de Petróleo na UFPel, essencialmente pela presença de professores/pesquisadores na área do conhecimento das Geociências, vislumbra-se uma ampliação do conhecimento pela utilização de ferramentas geotecnológicas. Com a proposta do REUNI, diversos fatores foram reunidos e permitiram a proposição do curso, ressaltando, além do aporte de recursos financeiros, a possibilidade de contratação de corpo docente e técnico, e ainda a própria motivação política da universidade.

O curso de Geoprocessamento na UFPel preenche a carência de utilização do meio cartográfico georreferenciado para desenvolvimento de empreendimentos urbanos e rurais e, em especial, no auxílio da gestão de recursos naturais (rochas, minerais, fósseis, sedimentos, hidrogeológicos, hídricos, ambientais, uso e ocupação do solo, entre outros). Esse curso se constitui em uma possibilidade de estudos, pesquisa e extensão complementar às demais áreas já existentes, como, por exemplo, agronomia, arqueologia, arquitetura, engenharia agrícola, engenharia de petróleo, engenharia civil, engenharia geológica, engenharia hídrica, engenharia sanitária e ambiental, geografia, saúde (epidemiologia), entre outras áreas do conhecimento. Por outro lado, o reduzido número de cursos de Geoprocessamento no país e o crescimento da demanda por profissionais desta área para vários mercados (de construção civil, urbanismo,

recursos hídricos e ambientais, mineiro, dentre outros), vêm corroborar a importância de um curso desse porte no sul do estado.

3.4 JUSTIFICATIVA DO CURSO

A implantação do Curso de Graduação em Geoprocessamento na UFPel possibilita realizar estudos sobre o espaço geográfico com ênfase nas geotecnologias, gestão territorial, marcos legais e análise ambiental.

O Geoprocessamento preocupa-se com a aquisição, análise e gerenciamento de dados geoespaciais necessários para a efetivação do mapeamento e disponibilidade de informações geográficas. Com os avanços tecnológicos e o crescente uso das geotecnologias em várias áreas do conhecimento, o curso torna-se de grande importância para a formação de profissionais qualificados com competência técnica e científica em diferentes áreas, como Sistemas de Informações Geográficas (SIG), Sensoriamento Remoto, processamento digital de imagens, Cartografia, Topografia, Geodesia, Aerofotogrametria, Sistema Global de Navegação por Satélites (GNSS), Gerenciamento de Banco de Dados, Linguagens de Programação e demais tecnologias de informação e comunicação que permitem a difusão das geotecnologias.

Nesta perspectiva, a Lei nº 13.243 (Lei de Inovação Tecnológica), promulgada em 11 de janeiro de 2016, que estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional do País. Sendo assim, o curso de Geoprocessamento prioriza a formação de um profissional comprometido com o uso, a aplicação e o desenvolvimento de tecnologias da geoinformação.

No âmbito regional e estadual, observa-se um número ainda restrito de cursos superiores específicos em Geoprocessamento, sobretudo na modalidade de curso superior de tecnologia, quando comparado à crescente demanda por profissionais da área. No Rio Grande do Sul, existe apenas dois cursos de Tecnologia em Geoprocessamento, ofertando em sua totalidade, 105 vagas, para o atendimento a uma crescente demanda nas áreas de planejamento urbano e regional, gestão ambiental, agricultura de precisão, infraestrutura, energia, recursos hídricos, saúde pública, defesa civil e monitoramento ambiental.

Nesse cenário, o Curso de Geoprocessamento da UFPel destaca-se por oferecer formação presencial e com carga horária à distância, noturna e pública, ampliando o acesso ao

ensino superior e contribuindo para a democratização da formação tecnológica na área.

3.5 OBJETIVOS DO CURSO

3.5.1 Objetivo Geral

O Curso de Geoprocessamento visa à formação de um profissional de nível superior comprometido com o uso, a aplicação e o desenvolvimento de tecnologias da geoinformação. Sua formação relaciona competências técnicas e científicas à capacidade de relacionamento humano, habilitando-o a trabalhar na área da geomática e geoprocessamento para atender às necessidades da sociedade e do processo produtivo.

3.5.2 Objetivos Específicos

- Formar profissionais capacitados para atuar no planejamento territorial urbano e rural, utilizando geotecnologias como instrumento de análise, gestão e tomada de decisão, considerando os impactos sociais, ambientais e econômicos associados às intervenções no território;
- Desenvolver competências técnicas e científicas em Geoprocessamento, Sistemas de Informações Geográficas, Sensoriamento Remoto, Cartografia, Topografia, Geodésia e áreas afins, articuladas a uma postura ética, crítica e socialmente responsável;
- Contribuir para o desenvolvimento socioeconômico regional, por meio da formação de recursos humanos qualificados capazes de atender às demandas dos setores público e privado, especialmente nas áreas de gestão ambiental, recursos naturais, infraestrutura, agricultura, saúde pública e planejamento urbano;
- Estimular a compreensão crítica das relações entre sociedade, natureza e território, preparando o egresso para atuar frente a desafios contemporâneos, como as mudanças climáticas, a gestão de riscos e vulnerabilidades socioambientais e a promoção da sustentabilidade;
- Promover uma formação que valorize a diversidade, a inclusão social e o respeito às diferenças, incorporando princípios relacionados às relações étnico-raciais, aos direitos humanos e ao combate a todas as formas de preconceito e discriminação;
- Incentivar o desenvolvimento de atitudes investigativas, a produção e a disseminação do conhecimento científico e tecnológico, bem como a educação continuada, a inovação e o empreendedorismo no campo das geotecnologias;

- Fortalecer a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, estimulando a atuação do discente em projetos e ações voltados às demandas sociais e ao desenvolvimento sustentável, em consonância com as políticas institucionais da UFPel.

3.6 PERFIL DO EGRESSO

O egresso do Curso de Graduação em Geoprocessamento, na modalidade Tecnólogo, é um profissional com formação técnica, científica, ética e socialmente comprometida, apto a utilizar sistemas computacionais voltados à aquisição, armazenamento, processamento, análise e apresentação de informações georreferenciadas sobre o meio físico, ambiental e socioeconômico.

Dominando fundamentos de informática, topografia, geodesia, cartografia, sensoriamento remoto, sistemas de informações geográficas e análise espacial, o Tecnólogo em Geoprocessamento possui competências para supervisionar, coordenar, orientar e executar levantamentos georreferenciados de imóveis urbanos e rurais, em consonância com a legislação vigente; aplicar ferramentas de sensores remotos; gerenciar o tratamento, a análise e a interpretação de dados espaciais; bem como realizar vistorias, perícias e emitir laudos e pareceres técnicos no âmbito de sua formação.

A formação do egresso está alinhada às demandas contemporâneas da sociedade, preparando-o para compreender e intervir de forma crítica e responsável frente a desafios complexos, tais como as mudanças climáticas, a gestão sustentável dos recursos naturais, o planejamento territorial e a análise de riscos e vulnerabilidades socioambientais. Nesse contexto, o Geoprocessamento é compreendido como ferramenta estratégica para o monitoramento ambiental, a avaliação de impactos, a adaptação e mitigação de efeitos associados às mudanças climáticas, bem como para o apoio à formulação de políticas públicas e à tomada de decisão em diferentes escalas territoriais.

3.7 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

No âmbito do presente projeto pedagógico, serão desenvolvidas as seguintes competências:

- a) Dominar os princípios da geometria analítica, da álgebra, de matrizes e do cálculo, aplicáveis à manipulação de dados georreferenciados.
- b) Dominar os princípios físicos que interferem na emissão, transmissão e recepção de sinais, para a localização de pontos na superfície terrestre e formação de imagens.
- c) Operar equipamentos de informática, utilizando aplicativos de uso geral e ferramentas de navegação na internet.
- d) Dominar as estratégias e normas do desenho técnico para a representação de resultados de levantamentos topográficos e geodésicos.
- e) Identificar, selecionar e utilizar normas técnicas, metodologias e instrumentos de pesquisa aplicáveis na área de Geoprocessamento e Geomática e na elaboração dos projetos de pesquisa, planos e relatórios.
- f) Organizar, descrever e analisar dados estatísticos e inferir sobre populações com base em amostras aplicadas à área de Geoprocessamento e Geomática.
- g) Utilizar ferramentas computacionais para armazenamento e análise de dados espaciais.
- h) Selecionar material, extrair e transferir informações geográficas de cartas e mapas, utilizando sistemas de referência, projeções cartográficas e os sistemas de coordenadas.
- i) Operar equipamentos de medição topográfica e geodésica automatizados, na obtenção e manipulação de dados topográficos e geodésicos.
- j) Coletar dados georreferenciados e executar cadastros técnicos urbanos e rurais multifinalitários.
- k) Executar e representar levantamentos topográficos e geodésicos utilizando métodos e equipamentos adequados.
- l) Identificar os diferentes sistemas de sensores remotos, seus produtos, suas técnicas de tratamento e análise de dados.
- m) Selecionar material, identificar e interpretar alvos e extrair informações, aplicáveis em sistemas de informações geográficas e cadastros multifinalitários, através de equipamentos e métodos adequados.
- n) Utilizar ferramentas computacionais de fotogrametria digital para geração de

mapas e modelos de elevação do terreno.

o) Elaborar e aplicar projetos técnico-científicos em suas áreas de atuação da Geomática e do Geoprocessamento.

p) Capturar, armazenar, tratar e planejar a apresentação de dados georreferenciados na elaboração de mapas, utilizando técnicas, aplicativos e equipamentos computacionais.

O desenvolvimento das competências apontadas acima está associado à aquisição das seguintes habilidades:

a) Utilizar a Física, a Matemática, a Geologia, a Geografia e a Computação como linguagem para expressão das leis que governam os processos de Geomática;

b) Elaborar argumentos lógicos baseados em princípios e leis fundamentais para expressar ideias, conceitos e procedimentos para descrever fenômenos naturais, equipamentos e procedimentos de laboratório, e para apresentar resultados científicos e técnicos na forma de relatório, artigos, seminários e aulas;

c) Propor modelos cartográficos e utilizá-los na visualização e na explicação dos fenômenos naturais, reconhecendo seu domínio de validade, interpretar gráficos e representações visuais figurativas ou abstratas, de tal modo que os projetos de produção possam ser adequadamente elaborados;

d) Resolver problemas experimentais do seu conhecimento, a análise de resultados e a formulação de conclusões;

e) Utilizar recursos de informática, inclusive uma linguagem de programação científica e noções de interligação do computador como mundo físico externo, para a realização de experimentos, projetos e obras;

f) Reconhecer as ferramentas de Geoprocessamento como um produto histórico e cultural, reconhecer suas relações com outras áreas de saber e de fazer e com as instâncias sociais, passadas e contemporâneas;

g) Realizar pesquisa básica ou aplicada, como complemento das atividades de outras áreas do conhecimento, assim como disseminar o saber científico e técnico, seja através da atuação como aluno em cursos de mestrado e doutorado, da atuação no ensino formal de nível superior, e/ou através da divulgação científica dos resultados de pesquisas aplicadas.

4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

4.1 ESTRUTURA CURRICULAR

A Estrutura Curricular do Curso de Geoprocessamento compreende um conjunto de disciplinas e atividades que, após realizadas, conduzem o acadêmico à obtenção do título de Tecnólogo em Geoprocessamento. O processo de ensino e aprendizagem transpassa os limites da sala de aula e, por isso, o curso contempla atividades complementares envolvendo ensino, pesquisa e extensão objetivando o desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes pautadas em valores e postura ética.

Com uma sólida formação nas diversas áreas de conhecimento de abrangência do Curso e o desenvolvimento, por parte do aluno, de habilidades básicas, específicas e globais, o egresso profissional estará apto para se especializar e atuar nas áreas de sua habilitação.

O desenho curricular foi delineado considerando a Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica; na Portaria MEC nº 381, de 20 de maio de 2025, que dispõe sobre as regras de transição para a aplicação do Decreto nº 12.456, de 19 de maio de 2025, que regulamenta a oferta de educação a distância - EaD por Instituições de Educação Superior em cursos de graduação, e estabelece o calendário de processos regulatórios no Sistema e-MEC para o ano de 2025 e; na Resolução COCEPE 30/2022 que dispõe sobre o Regulamento da integralização das atividades de extensão nos cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas.

Cabe salientar que aqueles componentes curriculares que com carga parcial à distância, terão explicitados, em seus planos de ensino, quais conteúdos serão desenvolvidos na modalidade EAD.

O curso de Geoprocessamento da UFPel é classificado na modalidade tecnólogo com 2.400h, planejado para ser desenvolvido em carácter presencial em 6 (seis) semestres, de modo que a grade curricular deve ser cumprida integralmente para a conclusão do curso e obtenção do diploma de Tecnólogo em Geoprocessamento pela UFPel.

Em atendimento a Resolução n.02, de 15 de junho de 2012, os conhecimentos concernentes à Educação Ambiental são disponibilizados aos estudantes do Geoprocessamento pela oferta da disciplina Meio Ambiente e Desenvolvimento. No que tange à inclusão e

acessibilidade, em atendimento ao Parecer CNE/CP N° 8, de 06/03/2012, o Curso de Geoprocessamento contempla as diretrizes étnico-raciais e direitos humanos e acessibilidade na disciplina de Introdução ao Geoprocessamento (código NOVO) ofertada aos alunos no primeiro semestre. Ainda, sugere-se que sejam cursadas disciplinas ligadas aos direitos humanos e ao exercício da cidadania, como a disciplina Direitos Humanos (código 0830001),

ofertada pela Faculdade de Direito da UFPel. Ainda, em atendimento à Lei n° 11.645 de 10/03/2008, os alunos do Curso de Geoprocessamento poderão estudar a temática da história e cultura Afro-Brasileira, cursando a disciplina Etnologia Afro-americana I (código O720152), com 68 horas-aula, ofertada pelo Departamento de História e Antropologia. A atividade disciplinar sobre conhecimento e prática da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) é uma das disciplinas disponibilizadas como optativas para os estudantes do Curso de Geoprocessamento, em atendimento à Lei n° 10.436, de 24 de abril de 2002, e regulamentado pelo Decreto n° 5.626, de 22 dezembro de 2005.

O curso se manterá próximo à Coordenação de Acessibilidade (COACE) e suas normativas e recomendações para apoiar e auxiliar os alunos que apresentem algum tipo de deficiência, com o intuito de proporcionar uma educação inclusiva, como por exemplo atividades com softwares e tecnologias assistivas.

O currículo do Curso de Geoprocessamento da UFPel está de acordo com a Resolução do COCEPE N° 29, de 13 de setembro de 2018, segundo a qual as atividades curriculares compreendem três dimensões formativas: formação específica, formação complementar e formação em extensão.

a) **Formação específica:** atividades curriculares determinadas pela legislação vigente aos cursos de graduação (de caráter obrigatório e optativo), de formação geral e de estudos de aprofundamento e diversificação das áreas de atuação profissional, considerando as especificidades dispostas pelas DCN que orientam os cursos de graduação. No curso de Geoprocessamento a formação específica profissionalizante é constituída por um conjunto de atividades disciplinares definidas para assegurar a formação técnico-científica dos profissionais egressos do Curso, estas atividades versam sobre Topografia, Cartografia, Geomatemática, Geodesia, Sistema de Informações Geográficas, Linguagens de Programação Aplicadas, Sensoriamento Remoto, Levantamentos Topográficos e Geodésicos, Interpretação de Imagens, Lógica Matemática, Processamento Digital de Imagens, Ajustamento de Observações, Cartografia Temática, Gerenciamento de Banco de Dados, Integração de Dados, Fotogrametria,

Cadastro Técnico Multifinalitário, Projeto Cartográfico, Meio Ambiente e Desenvolvimento, dentre outras.

b) Formação complementar: atividades curriculares que, em consonância com as orientações das DCN de cada curso, contemplam atividades de ensino, pesquisa e extensão. No Curso de Geoprocessamento serão apresentadas na forma de Atividades Complementares. A formação complementar constitui um grupo de atividades que podem ser realizadas em qualquer período ao longo do curso, em diferentes áreas de atuação e em distintas modalidades. Estas atividades podem ser computadas a partir da participação do aluno em cursos, programas de iniciação à docência (monitorias), programas de iniciação profissional (estágios), colaboração em projetos de ensino pesquisa e/ou extensão, participação em eventos, seja como ouvinte, apresentador ou organizador, publicações de trabalhos acadêmicos, participação em comissões, entre outras.

c) Formação em Extensão: de acordo com a Resolução COCEPE 30/2022, que dispõe sobre o Regulamento da integralização das atividades de extensão nos cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas, o curso de Geoprocessamento segue suas orientações para promover a formação extensionista dos estudantes e fortalecer a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, estimulando a formação de conhecimento e de mediação na realidade em consonância com as demandas sociais. A formação em extensão proporciona ao aluno a experiência extensionista como agente ativo e viabiliza maior interação nas relações da universidade com a sociedade. No Curso de Geoprocessamento a formação em extensão será apresentada na forma de Atividades Curriculares de Extensão (ACE) I, II, III e IV, nas quais haverá a participação dos discentes como membro ativo em programas, projetos e ações extensionistas.

No que tange o atendimento inclusivo dos discentes é importante ressaltar que alunos com necessidades educacionais específicas contam com o apoio da Seção de Atendimento Educacional Especializado (SAEE) da Coordenação de Acessibilidade (COACE) com o objetivo de promover e auxiliar na acessibilidade e inclusão de acadêmicos com Deficiências, Transtorno do Espectro Autista e Altas Habilidades e/ou Superdotação, oriundos dos diversos cursos de Graduação e Pós-Graduação da UFPEL, tem também por finalidade elencar as necessidades educativas específicas de cada um, para que seu aprendizado se desenvolva de forma qualificada e acessível. Já no que concerne ao curso de Geoprocessamento, através da coordenação de curso, é realizado o acompanhamento do alunos com necessidades educacionais específicas, onde são elaboradas estratégias que contemplem o atendimento a estes alunos,

como por exemplo, a definição de salas e laboratórios com acesso a determinada necessidade especial, como elevadores, carteira escolar adaptada e tradutores de Libras.

Portanto, a Estrutura Curricular do Curso de Graduação em Geoprocessamento foi concebida em conformidade com o Regulamento do Ensino de Graduação da Universidade Federal de Pelotas (Resolução COCEPE nº 29/2018), estando organizada a partir de três dimensões formativas indissociáveis: Formação Específica, Formação Complementar e Formação em Extensão. Essas dimensões articulam-se de forma integrada, assegurando coerência entre os componentes curriculares, o perfil profissional desejado do egresso e os objetivos formativos do curso.

4.2 TABELA SÍNTESE – ESTRUTURA CURRICULAR

Segundo o Art. 124, do Regulamento do Ensino de Graduação (Resolução COCEPE 29/2018), a estrutura curricular deve abranger três dimensões formativas (formação específica, formação complementar e formação em extensão) para a integralização curricular, atendendo as DCN do curso e demais documentos legais. As dimensões formativas são expressas em componentes curriculares, compreendidos como: disciplinas (obrigatórias e optativas); estágios curriculares (obrigatórios e não obrigatórios); trabalhos de conclusão de curso e atividades complementares. Assim como, a formação em extensão como parte das dimensões formativas. No Curso de Geoprocessamento, as três dimensões formativas para a integralização curricular estão distribuídas conforme a Tabela 1.

Tabela 1: Tabela síntese para a integralização curricular.

FORMAÇÃO	Créditos	Horas
A) Formação específica		
Disciplinas obrigatórias	129	1935
Disciplinas optativas	11	165
Estágio curricular obrigatório	-	-
TCC	-	-
Soma	140	2100

B) Formação complementar (ou estudos integradores, para cursos de licenciatura)

Atividades complementares de ensino, pesquisa e extensão	04	60
--	----	----

C) Formação em Extensão (exceto as já computadas nas formações anteriores realizadas por todos os alunos)

Atividades Curriculares em Extensão (ACE)	16	240
TOTAL	160	2400

4.3 MATRIZ CURRICULAR

A Matriz Curricular do Curso de Geoprocessamento, com duração de 06 semestres, será constituída, portanto, dos seguintes grupos de componentes curriculares com as respectivas durações, conforme pode ser observado no Quadro 3.

Quadro 3: Matriz curricular

ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOPROCESSAMENTO									
Carga horária total do Curso: 2400h									
Carga horária de Formação específica: 2100									
Carga horária de Formação complementar: 60									
Carga horária de Extensão (exceto as já computadas nas formações anteriores realizadas por todos os alunos): 240									

1º SEMESTRE

Código	Departamento ou Unidade	Componente Curricular	Cr	T	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito
15000415	Centro de Engenharias	TOPOGRAFIA I	4	2	2			60	-
11090023	Departamento de Física	FÍSICA	4	4				60	-
15000769	Centro de Engenharias	DESENHO TÉCNICO	4	2	2			60	-
Novo	Centro de Engenharias	INTRODUÇÃO AO GEOPROCESSAMENTO (EaD)	2			2		30	-
Novo	Centro de Engenharias	METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA E PRODUÇÃO DE TEXTO (EaD)	2			2		30	-
15000429	Centro de Engenharias	CARTOGRAFIA	4	2	2			60	-
TOTAL			20			4		300	

2º SEMESTRE

Código	Departamento ou Unidade	Componente Curricular	Cr	T	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito
15000095	Centro de Engenharias	GEOLOGIA APLICADA I	4	3	1			60	-
22000294	Centro de Desenvol. Tecnológico	ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO	4	2	2			60	-
15000768	Centro de Engenharias	CÁLCULO A	6	6				60	
Novo	Centro de Engenharias	TOPOGRAFIA II (EaD)	4		1	3		60	Novo – TOPOGRAFIA I 15000769 - DESENHO TÉCNICO
Novo	Centro de Engenharias	GEODÉSIA (EaD)	4			4		60	15000415 - TOPOGRAFIA I
TOTAL			22			7		300	

3º SEMESTRE

Código	Departamento ou Unidade	Componente Curricular	Cr	T	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito
15000767	Centro de Engenharias	ÁLGEBRA LINEAR	4	4				60	
15000559	Centro de Engenharias	GEOMATEMÁTICA I	4	4				60	15000768 - CÁLCULO A
15000560	Centro de Engenharias	LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO APLICADAS	4	2	2			60	22000294 – ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO
Novo	Centro de Engenharias	SENSORIAMENTO REMOTO (EaD)	4		2	2		60	11090023 - FÍSICA
15000550	Centro de Engenharias	SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS I	4	2	2			60	15000429 - CARTOGRAFIA
Novo	Centro de Engenharias	MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (EaD)	2			2		30	-
TOTAL			22			4		330	

4º SEMESTRE

Código	Departamento ou Unidade	Componente Curricular	Cr	T	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito
15000926	Centro de Engenharias	GEOMETRIA ANALÍTICA	4	4				60	
15000562	Centro de Engenharias	GEOMATEMÁTICA II	4	2	2			60	15000559 - GEOMATEMÁTICA I
Novo	Centro de Engenharias	INTERPRETAÇÃO DE IMAGEM (EaD)	2			2		30	Novo - SENSORIAMENTO REMOTO (EaD)
15000561	Centro de Engenharias	LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS E GEODÉSICOS	4	1	3			90	Novo - TOPOGRAFIA II (EaD) Novo - GEODÉSIA (EaD)
15000563	Centro de Engenharias	LÓGICA MATEMÁTICA	4	4				60	15000550 - SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS I
Novo	Centro de Engenharias	EMPREENDEDORISMO (EaD)	2			2		30	
TOTAL			20			4		330	

5º SEMESTRE

Código	Departamento ou Unidade	Componente Curricular	Cr	T	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito
Novo	Centro de Engenharias	AJUSTAMENTO DE OBSERVAÇÕES (EaD)	4			4		60	15000559 - GEOMATEMÁTICA I 15000767 - ÁLGEBRA LINEAR 15000926 - GEOMETRIA ANALÍTICA
15000566	Centro de Engenharias	CARTOGRAFIA TEMÁTICA	4	2	2			60	15000550 - SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS I 15000562 - GEOMATEMÁTICA II
15000837	Centro de Engenharias	COMPUTAÇÃO GRÁFICA	4	2	2			60	15000769 - DESENHO TÉCNICO
Novo	Centro de Engenharias	GERENCIAMENTO DE BANCO DE DADOS (EaD)	4			4		60	15000550 - SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS I
Novo	Centro de Engenharias	LEGISLAÇÃO E ÉTICA PROFISSIONAL (EaD)	3			3		45	-
Novo	Centro de Engenharias	PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGEM (EaD)	4		2	2		60	15000559 - GEOMATEMÁTICA I Novo - INTERPRETAÇÃO DE IMAGEM
			23			13		345	

6º SEMESTRE

Código	Departamento ou Unidade	Componente Curricular	Cr	T	P	EAD	EXT	CH (h)	Pré-Requisito
15000569	Centro de Engenharias	CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO	4	2	2			60	15000561 - LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS E GEODÉSICOS
Novo	Centro de Engenharias	FOTOGRAMETRIA (EaD)	4		1	3		60	15000926 – GEOMETRIA ANALÍTICA Novo – AJUSTAMENTO DE OBSERVAÇÕES
Novo	Centro de Engenharias	INTEGRAÇÃO DE DADOS (EaD)	4		1	3		60	15000566 - CARTOGRAFIA TEMÁTICA 15000563 - LÓGICA MATEMÁTICA
Novo	Centro de Engenharias	SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO (EaD)	2			2		30	-
15000570	Centro de Engenharias	PROJETO CARTOGRÁFICO	6	2	4			90	15000566 - CARTOGRAFIA TEMÁTICA Novo – AJUSTAMENTO DE OBSERVAÇÕES
Novo	Centro de Engenharias	AGRIMENSURA LEGAL (EaD)	2			2		30	
TOTAL			22			10		330	

Extensão Atividades Curriculares de Extensão (ACE) I, II, III e IV	240 h- 16 cr
Atividades Complementares Realizada durante todo o curso e integralizada no último semestre	60 h- 04 cr

FLUXOGRAMA DO CURSO																	
1º Semestre 300h = 20cr 04 cr EAD			2º Semestre 330h = 22cr 07 cr EAD			3º Semestre 330h = 22cr 04 cr EAD			4º Semestre 300h = 20cr 04 cr EAD			5º Semestre 345h = 23cr 13 cr EAD			6º Semestre 330h = 22cr 10 cr EAD		
11	15000415	4	21	15000095	4	31	15000767	4	41	15000926	4	51	NOVO	4	61	15000569	4
TOPOGRAFIA I			GEOLOGIA APLICADA I			ÁLGEBRA LINEAR			GEOMETRIA ANALÍTICA			AJUSTAMENTO DE OBSERVAÇÕES (EaD)			CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO		
												Geomatemática I; Álgebra Linear; Geometria Analítica			Levantamentos Topográficos e Geodésicos		
12	11090023	4	22	22000294	4	32	15000559	4	42	15000562	4	52	15000566	4	62	NOVO	3+1
FÍSICA			ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO			GEOMATEMÁTICA I			GEOMATEMÁTICA II			CARTOGRAFIA TEMÁTICA			FOTOGRAMETRIA (EaD)		
						Cálculo A			Geomatemática I			Sistema de Informações Geográficas I Geomatemática II			Geomatia Analítica Ajustamento de Observações (EaD)		
13	15000769	4	23	15000768	6	33	15000560	4	43	NOVO	2	53	15000837	4	63	NOVO	3+1
DESENHO TÉCNICO			CÁLCULO A			LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO APLICADAS			INTERPRETAÇÃO DE IMAGEM (EaD)			COMPUTAÇÃO GRÁFICA			INTEGRAÇÃO DE DADOS (EaD)		
						Algoritmos e Programação			Sensoriamento Remoto			Desenho Técnico			Cartografia Temática Lógica Matemática		
14	NOVO	2	25	NOVO	3+1	34	NOVO	2+2	44	15000561	4	54	NOVO	4	64	NOVO	2
INTRODUÇÃO AO GEOPROCESSAMENTO (EaD)			TOPOGRAFIA II (EaD)			SENSORIAMENTO REMOTO (EaD)			LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS E GEODÉSICOS			GERENCIAMENTO DE BANCO DE DADOS (EaD)			SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO (EaD)		
			Topografia I Desenho Técnico			Física			Topografia II (EaD) Geodesia			Sistema de Informações Geográficas I					
15	NOVO	2	24	NOVO	4	35	15000550	4	45	15000563	4	55	NOVO	3	65	15000570	6
METOD. DA PESQUISA CIENTÍFICA E PRODUÇÃO DE TEXTO (EaD)			GEODESIA (EaD)			SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS I			LÓGICA MATEMÁTICA			LEGISLAÇÃO E ÉTICA PROFISSIONAL (EaD)			PROJETO CARTOGRÁFICO		
			Topografia I			Cartografia			Sistema de Informações Geográficas I						Cartografia Temática Ajustamento de Observações		
16	15000429	4				64	NOVO	2		NOVO	2	56	NOVO	2+2	66	NOVO	2
CARTOGRAFIA						MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (EaD)			EMPREENDEDORISMO (EaD)			PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGEM (EaD)			AGRIMENSURA LEGAL (EaD)		
												Geomatemática I Interpr. de Imagem (EaD)					
												A B C			A - Posição na tabela		
												Disciplina			B - Código		
												Pré-requisito			C – Créditos		
OPTATIVAS: 165 HORAS – 11 CRÉDITOS									FORMAÇÃO EM EXTENSÃO: 240 HORAS – 16 CRÉDITOS								
FORMAÇÃO ESPECÍFICA: 2100 HORAS - 140 CRÉDITOS									FORMAÇÃO EAD : 630 HORAS – 42 CRÉDITOS								
FORMAÇÃO COMPLEMENTAR: 60 HORAS - 04 CRÉDITOS																	

4.4 COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS

As disciplinas optativas, além de atender a Resolução CNE/CP nº 01 e o Decreto nº 5.626, objetivam a formação dos estudantes, por meio de oportunidade de articulação entre diferentes áreas de conhecimento, conforme Resolução COCEPE vigente. Para tal, estas são oportunizadas ao longo do curso, viabilizando a flexibilização curricular.

No Quadro 4, apresentam-se estes componentes curriculares optativos.

Quadro 4: Quadro de Componentes Curriculares Optativos

Código	Deptº ou Unidade	Componente	Cr	T	P	EAD	EXT	CH (horas)	Pré-Requisito
15000030	Centro de Engenharias	AGRICULTURA DE PRECISÃO	3	3	0			45	15000550 - SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS I 15000561 - LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS E GEODÉSICOS
15000553	Centro de Engenharias	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	3	3	0			45	-
15000017	Centro de Engenharias	DRENAGEM	4	2	2			60	15000015 - HIDROLOGIA Novo - INTERPRETAÇÃO DE IMAGEM
15000056	Centro de Engenharias	GESTÃO AMBIENTAL	4	2	2			60	-
15000015	Centro de Engenharias	HIDROLOGIA	3	3	0			45	15000768 - CÁLCULO A 15000559 - GEOMATEMÁTICA I NOVO - TOPOGRAFIA II
15000571	Centro de Engenharias	LICENCIAMENTO AMBIENTAL	3	2	1			45	15000095 - GEOLOGIA APLICADA I
20000084	Centro de Letras e Comunicação	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS I (LIBRAS I)	4	4	0			60	-
15000575	Centro de Engenharias	PROJETOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS EM GEOPROCESSAMENTO I	6	3	3			90	Todas Disciplinas até o 3 semestre
15000576	Centro de Engenharias	PROJETOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS EM GEOPROCESSAMENTO II	6	3	3			90	Todas Disciplinas até o 3 semestre
15000577	Centro de Engenharias	PROJETOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS EM GEOPROCESSAMENTO III	6	3	3			90	Todas Disciplinas até o 3 semestre
15000572	Centro de Engenharias	SENSORIAMENTO REMOTO AVANÇADO	4	2	2			60	NOVO - PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGEM
15000934	Centro de Engenharias	MÉTODOS E MEDIDAS DE POSICIONAMENTO GEODÉSICO	6	2	4			90	15000561 - LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS E GEODÉSICOS
22000356	Centro de Desenvolvimento Tecnológico	INTRODUÇÃO AO GOOGLE EARTH ENGINE	2	1		1		30	-

4.5 ESTÁGIOS E TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

Embora as atividades de Trabalho de Conclusão de Curso e de Estágio Curricular (estágio obrigatório) não constem na estrutura curricular do Curso de Geoprocessamento da UFPel, os discentes do Curso são amplamente incentivados pelo corpo docente ao envolvimento em Projetos de Pesquisa e em atividades de Estágio Supervisionado Não Obrigatório, visando a iniciação do discente no campo da pesquisa científica e complementando sua formação e experiência profissional na área de Geoprocessamento.

O estágio não obrigatório obedecerá ao que preconizam a Lei Federal 11.788, de 25 de setembro de 2008 e a Resolução COCEPE n.87, 14 de novembro de 2024. Assuntos relacionados à realização de Estágio não obrigatório devem ser tratados diretamente com os professores que compõem a Comissão de Estágios do Curso de Geoprocessamento, instituída pelo Colegiado do Curso. Maiores informações sobre a realização de Estágios na UFPel são encontradas no endereço eletrônico <https://wp.ufpel.edu.br/geoprocessamento/normas/>

4.6 FORMAÇÃO COMPLEMENTAR

A Formação Complementar constitui um grupo de ações realizadas em qualquer período ao longo do curso como parte do desenvolvimento de competências e habilidades do discente. Essas atividades complementares podem ser realizadas em diferentes áreas de atuação e em diferentes modalidades: atividades de ensino, pesquisa e extensão.

O quadro 5 apresenta as atividades complementares dos segmentos Ensino, Pesquisa e Extensão e as cargas horárias a serem atribuídas para fins de registro. A quantidade de horas a ser contabilizada para cada atividade seguirá os máximos estabelecidos na tabela.

Dentre as atividades de ensino, estão elencadas aquelas que contribuem diretamente para a formação extra curricular do aluno como cursos de capacitação. Atividades relacionadas com projetos de ensino e monitoria também fazem parte do rol de atividades que podem ser consideradas como atividades complementares. Além disso, também é possível computar horas através de atividades administrativas como a participação em órgãos colegiados, em diretório acadêmico do Curso e em Comissões constituídas por portaria.

As atividades de pesquisa abrangem participação em projetos e também apresentação e publicação de trabalhos em eventos e revistas.

No que diz respeito as atividades de extensão, considerando a necessidade do cumprimento de 10% carga horária total do curso em atividades de extensão (240 horas, conforme demonstrado da Tabela 1, as horas excedentes poderão ser contabilizadas como atividades complementares dentro dos limites observados no quadro 5.

Dentro da totalização 60 horas de atividades de formação complementar, a fim de garantir que todos os estudantes participem dos três tipos de atividade, são exigidos o mínimo de 15 horas em atividades de ensino e o mínimo de 15 horas em atividades de pesquisa. No computo de horas para as atividades de formação complementar não há exigência mínima de horas em atividades de extensão, pois a integralização curricular já exige 10% do total do curso com a formação em extensão (seção 4.8).

Quadro 5: Atribuição de carga horária das atividades complementares

Atividade	Requisitos de comprovação	Horas	Máximo de Horas
Ensino (mínimo 15 horas)			
Curso de aperfeiçoamento na área	Certificado	10 h/ curso	20 horas
Curso de língua estrangeira	Certificado	10 h/ curso	10 horas
Curso de informática	Certificado	10 h/ curso	10 horas
Monitorias voluntárias	Certificado	12 h/ semestre	24 horas
Colaboração em projeto de ensino	Certificado	12 h/ semestre	36 horas
Apresentação de trabalho em evento	Certificado	6 /h cada	12 horas
Participação na Semana Acadêmica	Certificado	5 h/ cada	15 horas
Organização de Semana Acadêmica	Certificado	10 h/ cada	20 horas
Representante titular no colegiado	Portaria	5 h/ semestre	20 horas
Representante suplente no colegiado	Portaria	2 h/ semestre	8 horas
Presidente Diretório Acadêmico	Certificado	5 h/ semestre	20 horas
Participação em comissões instituídas por portaria	Portaria	5 h/ cada	10 horas
Pesquisa (mínimo 15 horas)			
Colaboração em projeto de pesquisa	Certificado	12 h/ semestre	36 horas
Apresentação de trabalho em evento	Certificado	6 h/ publicação	12 horas
Publicação em anais de eventos ou revistas	Certificado	6 h/ publicação	12 horas
Premiações ou distinções	Certificado	10 h cada	20 horas
Extensão			
Colaboração em projeto de extensão	Certificado	12 /h semestre	36 horas
Apresentação de trabalho em evento	Certificado	6 /h cada	12 horas

Obs.: Ressalta-se que a carga horária de extensão é obrigatória para 10% da carga horária total do curso. As Atividades Curriculares de Extensão além deste percentual poderão ser computadas como atividades complementares em extensão conforme previsto no quadro 5.

A comissão de Formação Complementar é a responsável por avaliar e validar a documentação para comprovação das atividades realizadas. A comissão deve definir semestralmente os procedimentos e datas para entrega da documentação. O aluno deve contabilizar um total de 60 horas (conforme a tabela 1) para integralizar a formação complementar no currículo que é um dos requisitos para habilitá-lo para a formatura.

4.7 FORMAÇÃO EM EXTENSÃO

O curso de Geoprocessamento curriculariza a formação em extensão na forma de Atividades Curriculares de Extensão (ACEs) e de Atividades Complementares em Extensão (conforme está descrito na seção 4.7). No Curso de Geoprocessamento estas atividades buscam integrar as bases de conhecimento dos alunos com a comunidade, tendo como finalidade principal o desenvolvimento social das comunidades e atingir a formação integral do aluno no ponto vista ético e humano.

Seguindo o Art. 2º, inciso I, da Resolução nº 30, de fevereiro de 2022, o Curso de Geoprocessamento promove a formação extensionista do estudante, intensificando o seu contato com a sociedade em ações concernentes ao campo profissional do seu curso de graduação e interdisciplinar, instrumentalizando-o para a ação cidadã com vistas à transformação social.

De forma a atender o Guia de Integralização da Extensão, o Curso de Geoprocessamento define que as áreas dos programas, projetos e ações de extensão podem ser realizadas em qualquer curso, unidade e até em outras instituições (nacionais e estrangeiras), atendendo a carga horária mínima de 240h em ACE.

As Atividades Curriculares de Extensão (ACE) são consideradas componentes curriculares obrigatórios, tendo como carga horária mínima 10% da integralização curricular. No Curso de Geoprocessamento, esta carga de ACE é de 240h de um total de 2400h, equivalente a 16 créditos, distribuídas do 2º ao 5º semestre, sendo de caráter

obrigatório, podendo ser desenvolvidas até o 6º semestre, em áreas afins como nas Ciências Exatas e da Terra, Ciências Agrárias, Engenharias, Ciências da Saúde, Ciências Humanas e Sociais. A seguir tem-se o Quadro 6, que sintetiza a formação em Extensão no Curso.

Quadro 6: Síntese das Atividades Curriculares de Extensão

Atividade Curricular de Extensão	Créditos	Carga Horária
ACE I	4	60
ACE II	4	60
ACE III	4	60
ACE IV	4	60
Total	16	240

No Curso de Geoprocessamento as ACEs são todas aquelas descritas nos componentes curriculares: Atividades Curriculares de Extensão I, II, III e IV. Estas deverão ser integralizadas ao longo do curso e, para casos específicos de atividades não contempladas neste projeto pedagógico, dependerão de prévia autorização do Colegiado do Curso. Cabe salientar que o aluno não poderá cursar mais de uma ACE concomitantemente.

O aluno deve encaminhar o aceite dos coordenadores dos projetos, os quais fará parte, à Comissão de Avaliação de Atividades Curriculares de Extensão. Ao final de cada ACE, quando o aluno já tiver cumprido a carga horária mínima de 60 horas, ele deverá enviar o comprovante de realização das atividades para a Comissão de Avaliação de Atividades Curriculares de Extensão em prazo que será definido pela própria comissão a cada semestre letivo.

A avaliação será efetuada através da comprovação da frequência, atestado pelo coordenador do projeto, e também através da formalização de um documento (relatório, artigo, resumo, publicação em periódico, publicação em meios eletrônicos, ou outros meios de comprovação técnico-científicos).

A Comissão de Avaliação de Atividades Curriculares de Extensão enviará relatório ao colegiado do curso, ao final de cada semestre. O colegiado será o responsável

pelo envio das informações para a Coordenação de Registros Acadêmicos (CRA) da UFPel realizar o registro nos históricos dos estudantes. Situações não previstas podem ser aproveitadas, com a análise e anuência do Colegiado do Curso.

4.8 REGRAS DE TRANSIÇÃO – EQUIVALÊNCIA ENTRE OS COMPONENTES CURRICULARES

Os rápidos avanços tecnológicos que ocorrem na área da topografia, da geodésia e do geoprocessamento estão alicerçados sobre o avanço do conhecimento científico e tecnológico. Além disso, a formação continuada de profissionais e a ampliação dos campos de aplicação do Geoprocessamento demandam a inserção de novos conhecimentos técnicos básicos. Tais avanços requerem, em muitas ocasiões, a implementação de alterações curriculares no Curso de Geoprocessamento.

A transição para este currículo ocorrerá pela substituição gradativa de um semestre do currículo antigo pelo semestre correspondente do currículo novo, tomando como início o primeiro semestre da grade curricular (semestre de ingresso). Aos discentes com pendências em disciplinas do currículo antigo, não mais ofertadas após substituição dos semestres antigos pelos novos, será realizada análise da equivalência entre os conteúdos programáticos e da carga horária das disciplinas, de modo a garantir o mesmo período de integralização aos alunos concluintes. Tal sistema de equivalências será aplicado sem prejuízo aos conhecimentos já adquiridos pelos estudantes em curso, conforme Tabela 5. Os discentes pertencentes ao currículo antigo, do PPC de 2023, deverão migrar obrigatoriamente para o currículo novo, PPC de 2025, apenas em caso de inexistência de disciplina equivalente àquelas faltantes, tanto no currículo novo quanto em outros Cursos da UFPel.

Casos não previstos neste PPC serão tratados em reunião de Colegiado do Curso.

Quadro 7: Componentes curriculares equivalentes para adaptação curricular

EQUIVALÊNCIA			
COMPONENTES - CURRÍCULO ANTIGO		COMPONENTES - NOVO CURRÍCULO	
CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE
15000835	Geometria Descritiva		Componente Curricular extinto .
15000925	Introdução ao Geoprocessamento	Novo	Introdução ao Geoprocessamento (EaD)
15000416	Topografia II	Novo	Topografia II (EaD)
15000930	Geodésia	Novo	Geodésia (EaD)
15000551	Sensoriamento Remoto	Novo	Sensoriamento Remoto (EaD)
15000059	Meio Ambiente e Desenvolvimento	Novo	Meio Ambiente e Desenvolvimento (EaD)

15000417	Interpretação de Imagens	Novo	Interpretação de Imagens (EaD)
15000565	Ajustamento de Observações	Novo	Ajustamento de Observações (EaD)
15000564	Gerenciamento de Banco de Dados	Novo	Gerenciamento de Banco de Dados (EaD)
15000045	Legislação e Ética Profissional	Novo	Legislação e Ética Profissional (EaD)
15000418	Processamento Digital de Imagem	Novo	Processamento Digital de Imagem (EaD)
15000567	Fotogrametria	Novo	Fotogrametria (EaD)
15000568	Intergração de Dados	Novo	Intergração de Dados (EaD)
15000931	Saúde e Segurança no Trabalho	Novo	Saúde e Segurança no Trabalho (EaD)

4.9 CARACTERIZAÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES

As caracterizações dos componentes curriculares obrigatórios e, na sequência, os componentes optativos (quando previstos pelo curso), estão apresentadas no PPC, de acordo com a ordem que consta na matriz curricular do curso, conforme Quadro 8.

Quadro 8: Caracterização dos Componentes Curriculares

DISCIPLINAS QUE COMPÕEM O
1º SEMESTRE
DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM
GEOPROCESSAMENTO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
CENTRO DE ENGENHARIAS

COMPONENTE CURRICULAR TOPOGRAFIA I		CÓDIGO 15000415	
Departamento ou equivalente Centro de Engenharias			
CARGA HORÁRIA:	Distribuição de créditos		
Horas: 60	T	P	EAD
Créditos: 04	02	02	
OBJETIVO			
Objetivo Geral: Conhecer e aplicar conceitos, instrumentos e métodos em topografia.			
Objetivo Específico: Introduzir conceitos fundamentais em topografia; conhecer equipamentos topográficos, sua composição, funcionamento e aplicação; relacionar grandezas de medição e equipamentos topográficos; conhecer e aplicar métodos planimétricos.			
EMENTA Conceitos fundamentais. Instrumentação. Grandezas de Medição. Métodos de levantamento planimétrico expedito e regular. Sistema de Coordenadas. Desenho topográfico.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA BORGES, A. C. Topografia: aplicada à engenharia civil . 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Ed. Blucher, 2008; 2011. 191p. BORGES, A. C. Exercícios de topografia . 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1986. 192p. COMASTRI, J. A. Topografia planimetria . 2. ed. Viçosa: UFV, 1992. 336 p.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 13133 - Execução de Levantamento Topográfico – Procedimento . Rio de Janeiro: ABNT. 1994. CASACA, J.; BAIO, M.; MATOS, J. 2005. Topografia Geral . 4º Edição Atualizada e Aumentada, Editora Lidel, 2005. 390 pp. ISBN: 9789727573394 ESPARTEL, L. Curso de topografia . 8. ed. Porto Alegre: Globo, 1982. 655 p. LOCH, C.; CORDINI, J. Topografia contemporânea: planimetria . Editora da UFSC 1995. McCORMAC, J. Topografia – 5rd ed. Rio de Janeiro: E. LTC, 2007.			

COMPONENTE CURRICULAR FÍSICA		CÓDIGO 11090023	
Departamento ou equivalente Departamento de Física			
CARGA HORÁRIA:	Distribuição de créditos		
Horas: 60	T	P	EAD
Créditos: 04	04		
OBJETIVO Objetivo Geral: Fornecer conhecimentos que permitam ao aluno compreender fenômenos ligados à vida cotidiana, embasando-o para acompanhar as demais disciplinas do curso. Objetivos Específicos: Proporcionar aos alunos conhecimentos básicos da Física visando à preparação dos alunos para as demais disciplinas do seu curso e para sua vida profissional.			
EMENTA Propiciar ao aluno conhecimentos de força e movimento; Fluidos Ideais; Termodinâmica: gases ideais; máquinas térmicas e refrigeradores. Introdução à Física da radiação eletromagnética.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. Fundamentos de física . v. 1, 2 e 4. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. ISBN 9788521619031 (v. 1), ISBN 9788521619048 (v. 2), ISBN 9788521619062 (v. 4). YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física . v. 1, 2 e 4. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. ISBN 9788588639355 (v. 1), ISBN 9788588639331 (v. 2), ISBN 9788588639355 (v. 4). NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica . v. 1, 2 e 3. 4. ed. rev. São Paulo: Blucher, 2002. ISBN 8521202989.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física: para cientistas e engenheiros . v. 1, 2 e 4. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. ISBN 9788521617105. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S. Física . v. 1, 2 e 4. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. ISBN 9788521613527. EISBERG, R. M.; LERNER, L. S. Física: fundamentos e aplicações . v. 1. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982. GOLDEMBERG, J. Física geral e experimental . v. 1. São Paulo: Nacional, 1970. ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: um curso universitário . v. 1. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.			

COMPONENTE CURRICULAR DESENHO TÉCNICO		CÓDIGO 15000769		
Departamento ou equivalente Centro de Engenharias				
CARGA HORÁRIA:		Distribuição de créditos		
Horas: 60		T	P	EAD
Créditos: 04		02	02	EXT
OBJETIVO Objetivo geral: Estudar as notações mais usuais no desenho técnico dentro das normas técnicas. Objetivos específicos: Mostrar aos alunos a maneira correta da utilização dos materiais e instrumentos de desenho. Cultivar a ordem, a exatidão, a clareza, e o esmero na apresentação dos trabalhos gráficos.				
EMENTA Ministrar conhecimentos fundamentais sobre Desenho Técnico, possibilitando aos alunos compreender e desenvolver suas capacidades de representação gráfica.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA SILVA, A. et al. Desenho técnico moderno . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. GIESECKE, F. E. et al. Comunicação gráfica moderna . Porto Alegre: Bookman, 2011. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. Normas para desenho técnico . 3. ed. Porto Alegre: Globo, 1983.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR ABRANTES, J.; FILHO, C. A. F. Desenho técnico básico: teoria e prática . 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. CRUZ, M. D. Desenho técnico . São Paulo: Erica, 2014. VILSEKE, A. J. et al. Desenho técnico mecânico . Porto Alegre: SAGAH, 2018. BORNANCINI, J. C. et al. Desenho técnico básico: fundamentos teóricos e exercícios à mão livre . 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 1987. BACHMANN, A.; FORBERG, R. Desenho técnico . Porto Alegre: Globo, 1970.				

COMPONENTE CURRICULAR INTRODUÇÃO AO GEOPROCESSAMENTO (EaD)		CÓDIGO Novo	
Departamento ou equivalente Centro de Engenharias			
CARGA HORÁRIA:		Distribuição de créditos	
Horas: 30		T	P
Créditos: 02			EAD 02
EXT			
OBJETIVO			
Objetivo Geral: Integrar o aluno ao meio universitário e permitir um maior contato dos estudantes com os professores do Curso de Geoprocessamento. Esclarecer dúvidas com relação ao desenvolvimento do Curso e da atividade profissional. Capacitar ao uso de diferentes formas de comunicação e expressão profissional. Estimular a habilidade de trabalhar em equipe.			
Objetivos Específicos: Apresentar conceitos introdutórios de Geoprocessamento. Propiciar o entendimento da relação entre desenvolvimento social, econômico e industrial da humanidade à necessidade de sistemas de representação espacial. Abordar a necessidade de disciplinas básicas, como física e matemática, no contexto da estrutura curricular do Curso de Geoprocessamento.			
EMENTA Esta disciplina foca na contextualização do docente ao ambiente acadêmico universitário, bem como apresenta aos alunos temas relevantes ao Geoprocessamento e à interdisciplinaridade do Curso às áreas da atuação profissional correlatas. A abordagem se dá: pela apresentação do Regimento dos Cursos de Graduação da UFPel, da Estrutura Organizacional de Centro de Engenharias, da Estrutura Organizacional do Curso de Geoprocessamento e do Projeto Pedagógico do Curso; pela visita à Biblioteca do Campus Porto; pela apresentação e prática de diferentes métodos de estudo para o ensino superior; pela introdução dos ingressantes ao Ambiente Virtual de Aprendizagem Institucional; pela produção do Currículo Lattes e comparação com o currículo profissional tradicional; pela contextualização do Geoprocessamento em relação ao campo das Engenharias e da importância das Engenharias para a sociedade: educação ambiental, direitos humanos, desenho universal, ética, diversidade étnico-racial, história e cultura afro-brasileira e africana, relação entre ciências, tecnologia e sociedade; pela introdução de conceitos fundamentais ao Geoprocessamento; pela análise das perspectivas do mercado de trabalho no cenário atual; pela apresentação das principais áreas de atuação e das atribuições profissionais do Tecnólogo em Geoprocessamento.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA HAMADA, E.; GONÇALVES, R. R. do V. Introdução ao geoprocessamento: princípios básicos e aplicação . Jaguariúna: EMBRAPA Meio Ambiente, 2007. 52 p. Disponível em: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/15316/1/documentos67.pdf . Acesso em: 9 dez. 2025. CÂMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A. M. V. (org.). Introdução à ciência da geoinformação . São José dos Campos: INPE, 2001. 345 p. (INPE-10506-RPQ/249).			

SISS, A.; MONTEIRO, A. (org.). **Negros, indígenas e educação superior**. Rio de Janeiro: Quartet, 2010. 174 p. ISBN 9788578120467. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/>. Acesso em: 9 dez. 2025.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

KALY, A. P.; GABREL, C. T.; ARAÚJO, C. M. et al. **Ensino de história e culturas afro-brasileiras e indígenas**. In: PEREIRA, A. A.; MONTEIRO, A. M. (org.). Rio de Janeiro: Pallas, 2013. 356 p.

BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V. **Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2010.

LUZ, M. L. G. S. da; LUZ, C. A. S. da; CORRÊA, L. B.; CORRÊA, É. K. **Metodologia da pesquisa científica e produção de textos para engenharia**. Pelotas: Editora e Gráfica Universitária, 2012. 123 p.

SILVA, J. X. da; ZAIDAN, R. T. (org.). **Geoprocessamento & meio ambiente**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. 328 p.

BRASIL. **Projeto de Lei nº 2.245, de 2007**. Regulamenta a profissão de Tecnólogo e dá outras providências. Brasília, DF, 2007. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=793052&filename=Avulso+-PL+2245/2007. Acesso em: 16/12/2025.

COMPONENTE CURRICULAR		CÓDIGO	
METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA E PRODUÇÃO DE TEXTO (EaD)		Novo	
Departamento ou equivalente			
Centro de Engenharias			
CARGA HORÁRIA:		Distribuição de créditos	
Horas: 30		T	P
Créditos: 02			EAD
			EXT
			02
OBJETIVO			
Desenvolver a habilidade de leitura, compreensão, interpretação, avaliação e redação de textos científicos.			
EMENTA			
Conhecimento científico. Metodologia de trabalhos científicos com ênfase na área de engenharia. Leitura, interpretação e redação de textos de acordo com normas e metodologia científica. Avaliação de textos científicos. Aspectos éticos da pesquisa científica. Apresentações orais e escritas de trabalhos científicos.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
BATISTA, Aline Herbstrith; FREITAS, Dafne Silva de; PEREIRA, Patrícia de Borba (Org.). Manual de normas UFPel para trabalhos acadêmicos . Universidade Federal de Pelotas. Sistema de Bibliotecas. 2023. 117p. Disponível em: https://wp.ufpel.edu.br/sisbi/files/2023/11/Manual-versao-final-novembro-1.pdf . Acesso em: 09/12/2023.			
SILVA, A. M. da. Metodologia da pesquisa – 2.ed., 108 p. ISBN: 978-85-7826-5687 – Fortaleza, 2015. Disponível em: https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/432206/2/Livro_Metodologia%20da%20Pesquisa%20-%20Comum%20a%20todos%20os%20cursos.pdf . Acesso em: 09/12/2023.			
MARCONI, Marina de A; LAKATOS, Eva M. Fundamentos da metodologia científica . 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 346 p.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
ANDRADE, Maria Margarida. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. 10.ed. São Paulo: Atlas, 2018.			
BARROS, Aidil Jesus da Silveira.; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. Fundamentos de metodologia científica. 3.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 158p.			
CRESWELL, John W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto . 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 296p.			
FURASTÉ, Pedro Augusto. Normas técnicas para o trabalho científico: elaboração e formatação. 14.ed. Porto Alegre: Brasul, 2007, 307p.			
SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23 ed. São Paulo: Cortez, 2007. 304p.			

COMPONENTE CURRICULAR		CÓDIGO	
CARTOGRAFIA		15000429	
Departamento ou equivalente			
Centro de Engenharias			
CARGA HORÁRIA:	Distribuição de créditos		
Horas: 60	T	P	EAD
Créditos: 04	02	02	EXT
OBJETIVO			
Objetivo Geral:			
Conhecer e utilizar os conceitos de cartografia em geoprocessamento.			
Objetivos Específicos:			
Desenvolver técnicas cartográficas, manipulação de escala, interpretação planimétrica e altimétrica de documentos cartográficos, para serem utilizadas em qualquer escala de levantamento e para as finalidades necessárias ao desenvolvimento das engenharias, das geociências e de outras áreas do conhecimento que demandem cartogramas georreferenciados.			
EMENTA			
Conceitos de cartografia e processo histórico. Escala de representação e precisão cartográfica. Forma da Terra. Sistema de referência. Projeções cartográficas. Representações cartográficas. Leitura e interpretação de cartas topográficas. Elaboração de maquetes. Sistema de posicionamento global (GPS). Cartografia digital. Convenções analógicas e digitais. Legislação e normas técnicas aplicadas.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
FITZ, P. R. Cartografia básica . São Paulo: Oficina de Textos, 2008.			
IBGE. Noções básicas de cartografia . Rio de Janeiro. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1999.			
ROBINSON, A. H.; MORRISON, J. L.; MUEHRCKE, P. C.; KIMERLING, A. J.; GUPTILL, S. C. Elements of Cartography . 6a Ed., New York: John Wiley & Sons, 1996.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
ABNT NBR 15777:2009: Convenções topográficas para cartas e plantas cadastrais - Escalas 1:10.000, 1:5.000, 1:2.000 e 1:1.000 – Procedimento . Esta Norma estabelece os procedimentos a serem aplicados na elaboração de mapeamentos, cartas e plantas cadastrais e a padronização de simbologia aplicável.			
DECRETO 89.817 Instruções Reguladoras das Normas Técnicas da Cartografia Nacional , 1984. < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/d89817.htm > (Acessado em 20/jun/22)			
GRANELL-PÉREZ, M. C. Trabalhando geografia com as cartas topográficas . 2. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2004.			

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

MONICO, J. F. G. **Posicionamento pelo GNSS: descrição, fundamentos e aplicações**. 2.ed. São Paulo: Editora UNESP, 2008.

DISCIPLINAS QUE COMPÕEM O
2º SEMESTRE
DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM
GEOPROCESSAMENTO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
CENTRO DE ENGENHARIAS

COMPONENTE CURRICULAR GEOLOGIA APLICADA I		CÓDIGO 15000095	
Departamento ou equivalente Centro de Engenharias			
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 04	Distribuição de créditos		
	T 03	P 01	EAD EXT
OBJETIVO Objetivo Geral: Fornecer fundamentos teóricos e práticos básicos para o entendimento dos conceitos relacionados ao meio físico geológico e de suas aplicações. Objetivos Específicos: Adquirir conhecimentos básicos de Geologia, visando o reconhecimento e identificação das estruturas e materiais constituintes da Crosta terrestre e sua aplicabilidade.			
EMENTA Introdução aos processos geológicos. Mineralogia. Petrologia. Estruturas primárias e deformacionais das rochas. Geomorfologia. Intemperismo e formação dos solos. Ciclo hidrológico: ênfase em águas continentais. Geologia do Rio Grande do Sul e do Brasil. Prática de campo.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J.; JORDAN, T. H. <i>Para entender a Terra</i> . 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. Tradução de MENEGAT, R.; FERNANDES, L. A. D.; FERNANDES, P. C.; PORCHER, C. 656 p. + 1 CD-ROM. SELLEY, R. C.; COCKS, L. R. M.; PLIMER, I. R. <i>Encyclopedia of geology</i> . Amsterdam: Academic Press, 2004. 5 v. TEIXEIRA, W.; TAIOLI, F.; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R. (org.). <i>Decifrando a Terra</i> . São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 568 p.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR SANTOS OLIVEIRA, A. M.; ALVES DE BRITO, S. N. (org.). Geologia de engenharia . 1. ed. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia (ABGE), 1998. 586 p. SANTOS OLIVEIRA, A. M.; MONTICELI, J. J. (ed.). Geologia de engenharia e ambiental . v. 1. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental (ABGE), 2018a. 86 p.			

SANTOS OLIVEIRA, A. M.; MONTICELI, J. J. (ed.). **Geologia de engenharia e ambiental**. v. 2: Métodos e técnicas. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental (ABGE), 2018b. 479 p.

SANTOS OLIVEIRA, A. M.; MONTICELI, J. J. (ed.). **Geologia de engenharia e ambiental**. v. 3: Aplicações. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental (ABGE), 2018c. 356 p.

COMPONENTE CURRICULAR ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO		CÓDIGO 22000294		
Departamento ou equivalente Centro de Desenvolvimento Tecnológico				
CARGA HORÁRIA:	Distribuição de créditos			
Horas: 60	T	P	EAD	EXT
Créditos: 04	02	02		
OBJETIVO Esta disciplina ter por objetivo dar ao aluno condições de: representar a resolução de problemas por meio de algoritmos, aplicar princípios de lógica na construção de algoritmos, selecionar e manipular dados que levem a solução otimizada de problemas e planejar e hierarquizar as ações para a construção de programas.				
EMENTA Resolução de problemas computacionais. Manipulação de variáveis. Elaboração de algoritmos utilizando os fluxos sequencial, condicional e repetições. Uso de Vetores e Matrizes no tratamento de conjuntos de dados, bem como registros. Estudo dos conceitos de sub-rotinas e funções.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal e C/C++ . São Paulo: Prentice Hall, 2007. FARRER, H. et al. Programação estruturada de computadores: algoritmos estruturados . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008. SALVETTI, D. D.; BARBOSA, L. M. Algoritmos . São Paulo: Makron Books, 1998.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPRÄCHER, H. F. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados . São Paulo: Makron Books do Brasil, 2006. ASSIS, G. A. Algoritmos . Novo Hamburgo: Feevale, 2003. MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação . São Paulo: Érica, 1996. UCCI, W. et al. Lógica de programação: os primeiros passos . São Paulo: Érica, 1991. WIRTH, N. Algorithms + data structures = programs . Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1976. (Series in Automatic Computation). SOUZA, M. A. F. de et al. Algoritmos e lógica de programação . São Paulo: Thomson Learning, 2006. 214 p. ISBN 8522104646.				

COMPONENTE CURRICULAR		CÓDIGO	
CÁLCULO A		15000768	
Departamento ou equivalente			
Centro de Engenharias			
CARGA HORÁRIA:	Distribuição de créditos		
Horas: 90	T	P	EAD
Créditos: 06	06		EXT
OBJETIVO			
Objetivo geral:			
Habilitar o estudante para a compreensão da base conceitual e metodológica do cálculo diferencial e integral de funções reais de uma variável, incentivando a utilização de sistemas de computação algébricas, visando a resolução de problemas e interpretação de resultados em ciências e tecnologias.			
Objetivos específicos:			
Estudar o conceito de função de uma variável real, domínio e imagem e gráficos de funções elementares.			
Estudar o conceito de limites, técnicas para o cálculo de limites e suas aplicações.Estudar o conceito de derivada, regras de derivação e suas aplicações.			
Estudar os conceitos de integral definida e indefinida, sua relação com o conceito de derivada, técnicas de integração e aplicações de integrais.			
EMENTA			
Funções de uma variável: definição e funções elementares. Limites e continuidade. Derivação: definição, regras básicas, regra da cadeia e derivação implícita. A derivada em gráficos e aplicações. Integração: definições, integral indefinida e definida e Teorema Fundamental do Cálculo. Aplicações da integral definida. Técnicas de integração: por substituição simples, por partes, trigonométricas, substituições trigonométricas, frações parciais e integrais impróprias.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v. 1.			
STEWART, J. Cálculo. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. v. 1.			
THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J. Cálculo 1. 2. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2012.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
DWARDS, C. H.; PENNEY, D. Cálculo e geometria analítica. v. 1. São Paulo: Prentice-Hall, 1999.			
GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. v. 1.			
LARSON, R. Cálculo aplicado: curso rápido. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.			
LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. v. 1. São Paulo: Harbra, 1994.			
ROGAWSKI, J. Cálculo. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. v. 1.			

COMPONENTE CURRICULAR TOPOGRAFIA II (EaD)		CÓDIGO Novo		
Departamento ou equivalente Centro de Engenharias				
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 04	Distribuição de créditos			
	T	P	EAD	EXT
		1	3	
OBJETIVO Objetivo Geral: Aplicar conhecimentos de métodos altimétricos em topografia. Objetivo Específico: Divisão de terras, terraplanagem, locação de pontos e curvas, entre outros.				
EMENTA Nivelamento geométrico, trigonométrico e taqueométrico. Divisão de Terras; Locação; Terraplenagem; Deslocamento de grandes estruturas.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA JÚNIOR, J. M.; NETO, F. C. R.; ANDRADE, J. da S. C. – Topografia Geral – 3ª Ed. 246p. ISBN 978-65-00-58373, Recife: 2024. Disponível em: https://www.bibliotecaagppta.org.br/agricultura/topografia/livros/TOPOGRAFIA%20GERAL%203%20ED.pdf . Acesso em 09/12/2025. BORGES, A. C. Topografia: aplicada à engenharia civil . 2. ed. São Paulo: Ed. Blucher, 2008; 2011. 191p COMASTRI, J. A.; TULER, J. C. Topografia altimetria . 3. ed. Viçosa: UFV, 2005. 2011. 200 p. ISBN 8572690352				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 13133 - Execução de Levantamento Topográfico – Procedimento . Rio de Janeiro: ABNT. 1994. BORGES, A. C. Exercícios de topografia . 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1986. 192p. CASACA, J.; BAIO, M.; MATOS, J. 2005. Topografia Geral . 4º Edição Atualizada e Aumentada, Editora Lidel, 2005. 390 pp. ISBN: 9789727573394 LOCH, C.; CORDINI, J. Topografia contemporânea: planimetria . Editora da UFSC 1995. McCORMAC, J. Topografia – 5rd ed. Rio de Janeiro: E. LTC, 2007.				

Pré-requisito: 15000415 – Topografia I; Novo – Desenho Técnico

COMPONENTE CURRICULAR			CÓDIGO	
GEODÉSIA (EaD)			Novo	
Departamento ou equivalente				
Centro de Engenharias				
CARGA HORÁRIA:		Distribuição de créditos		
Horas: 60		T	P	EAD
Créditos: 04				04
OBJETIVO				
Objetivo Geral:				
Conhecer os métodos de levantamentos no plano geodésico. Efetuar transposições de sistemas locais e geodésicos de referência.				
Objetivo Específico:				
O aluno deverá ser capaz de projetar e executar levantamentos geodésicos, bem como as transposições entre os sistemas locais (LTM) e geodésicos (UTM) de referência. O aluno também deverá ser capaz de elaborar plantas topográficas e cartas geodésicas para serem utilizadas em qualquer escala de levantamento e para as finalidades necessárias ao desenvolvimento das engenharias.				
EMENTA				
Introdução a Geodésia. Elementos da teoria dos erros. Noções de astronomia de posição. Sistemas de coordenadas. Sistemas de referência e datums. Sistema Geodésico Brasileiro. Introdução a Geometria do elipsoide e do geoide. Redução das observações geodésicas ao elipsoide. Introdução ao transporte de coordenadas sobre o elipsoide. Métodos de medição em geodesia. Instrumentação aplicada. Legislação e normas técnicas aplicadas.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
GEMAEL, C. Introdução à geodésia geométrica . Apostila. Curso de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas da Universidade Federal do Paraná (UFPR). 1. e 2. partes, 1987.				
SEEBER, G. Satellite geodesy: foundations, methods, and applications . 2. ed. Berlin: Walter de Gruyter, 2003.				
VUOLO, J. R. Fundamentos da teoria de erros . São Paulo: E. Blücher, 1992.				
LEICK, A. GPS satellite surveying . 3. ed. New York: John Wiley & Sons, 2003.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
ABNT NBR 13133:1994. Execução de levantamento topográfico – procedimento . Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1994.				
ABNT NBR 14166:1998. Rede de referência cadastral municipal – procedimento . Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1998.				

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). **Norma técnica para georreferenciamento de imóveis rurais**. Brasília, 2003. 42 p.

TORGE, W. **Geodesy**. Berlin: Walter de Gruyter, 2001.

VANÍČEK, P.; KRAKIWSKY, E. J. **Geodesy: the concepts**. 2. ed. Amsterdam: Elsevier Science, 1986.

Pré-requisito: 15000415 – Topografia I

DISCIPLINAS QUE COMPÕEM O
3º SEMESTRE
DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM
GEOPROCESSAMENTO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
CENTRO DE ENGENHARIAS

COMPONENTE CURRICULAR ÁLGEBRA LINEAR		CÓDIGO 15000767	
Departamento ou equivalente Centro de Engenharias			
CARGA HORÁRIA:	Distribuição de créditos		
Horas: 60	T	P	EAD
Créditos: 04	04		
OBJETIVO Objetivo geral: Desenvolver os conceitos fundamentais sobre Álgebra Linear, de modo a habilitar o estudante para a compreensão e utilização de métodos básicos necessários à resolução de problemas técnicos e interpretação de resultados em ciências e tecnologias. Objetivos específicos: Estudar conceitos fundamentais de Álgebra Linear, tais como, equações lineares, matrizes, determinantes, espaços vetoriais, transformações lineares, cálculo de autovalores e autovetores. Reconhecer situações problemas que devem ser tratadas com os recursos fornecidos pelos conteúdos ministrados. Resolver problemas específicos de aplicação de Álgebra Linear dando aos dados obtidos interpretações adequadas.			
EMENTA Equações lineares na álgebra matricial. Álgebra matricial. Determinantes. Espaços vetoriais. Autovalores e autovetores. Ortogonalidade e mínimos quadráticos. Aplicações.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra linear com aplicações . 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. LAY, D. Álgebra linear e suas aplicações . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. POOLE, D. Álgebra linear: uma introdução moderna . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra linear . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986. HOLT, J. Álgebra linear com aplicações . São Paulo: LTC, 2016. LEON, S. J. Álgebra linear com aplicações . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. LIPSCHUTZ, S. Álgebra linear . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. STRANG, G. Álgebra linear e suas aplicações . São Paulo: Cengage Learning, 2014.			

COMPONENTE CURRICULAR GEOMATEMÁTICA I		CÓDIGO 15000559	
Departamento ou equivalente Centro de Engenharias			
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 04	Distribuição de créditos		
	T 04	P	EAD
EXT			
OBJETIVO Objetivo(s) geral(ais): Conhecer e utilizar adequadamente os métodos estatísticos e probabilísticos aplicados a problemas que envolvem a área das geociências, da geologia de engenharia e da topografia e geodésia. Objetivo(s) específico(s): O aluno deverá ser projetar e executar ensaios e análises estatísticas e probabilísticas sobre dados geológicos, geotécnicos, topográficos e geodésicos.			
EMENTA Probabilidade: Conceito e teoremas fundamentais. Noções de amostragem. Inferência estatística: Teoria da estimação e Testes de hipóteses. Variáveis aleatórias. Distribuições de probabilidade. Regressão linear simples. Correlação. Análise de variância. Estatística vetorial .			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA MONTGOMERY, D. C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021. 1 recurso online. ISBN 9788521637448. SILVA, J. S. F. da. Estatística . Porto Alegre: SAGAH, 2018. 1 recurso online. ISBN 9788595027763. MORETTIN, L. G. Estatística básica: probabilidade e inferência . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 375 p. ISBN 9788576053705.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR DAVIS, J. C. Statistics and data analysis in geology . New York: John Wiley & Sons, 2002. 638 p. HAIR, J. F. Jr.; SANT’ANNA, A. S.; CHAVES NETO, A.; GOUVÊA, M. A. Análise multivariada de dados . Porto Alegre: Bookman, 2006. 593 p. ISAAKS, E. H.; SRIVASTAVA, R. M. Applied geostatistics . New York: Oxford University Press, 1989. KITANIDIS, P. K. Introduction to geostatistics: in hydrogeology . Melbourne: Cambridge University Press, 1999. 249 p.			

OTT, W. R. **Environmental statistics and data analysis**. Boca Raton: Lewis Edition, 1995. 313 p.

Pré-requisito: Novo - Cálculo A

COMPONENTE CURRICULAR		CÓDIGO	
LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO APLICADAS		15000560	
Departamento ou equivalente			
Centro de Engenharias			
CARGA HORÁRIA:	Distribuição de créditos		
Horas: 60	T	P	EAD
Créditos: 04	02	02	EXT
OBJETIVO			
Objetivo Geral:			
Apresentar ao aluno os principais conceitos ligados as linguagens de programação. Exercitar linguagens de programação usadas em sistemas de geoprocessamento.			
Objetivos Específicos:			
O aluno deverá desenvolver competências e habilidades de programação para utilizar as principais ferramentas de desenvolvimento de software da área de geoprocessamento.			
EMENTA			
Estruturas clássicas das linguagens. As linguagens de programação e o processo de desenvolvimento de softwares. Processadores de linguagens: compiladores, interpretadores e máquinas virtuais. Programação orientada a objetos. Principais linguagens usadas em geoprocessamento.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
FARRER, H.; BECKER, C. G.; FARIA, E. C.; MATOS, H. F. DE; SANTOS, M. A. DOS; MAIA, M. L. Programação Estruturada de Computadores ALGORITMOS estruturados . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 304p.			
SALVETTI, D. D.; BARBOSA, L. M. Algoritmos . São Paulo: Makron Books, 1998. 273p.			
SEBESTA, R. W. Conceitos de linguagens de programação . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
GHEZZI, C.; JAZAYERI, M. Conceitos de linguagens de programação . Rio de Janeiro: Campus, 1985. 306p. ISBN 8570014201.			
HEKMATPOUR, S.. C++: a guide for C programmers . New York: Prentice Hall, 1990. 264p. ISBN 0131094718.			
MITCHELL, J. C. Concepts in programming languages . New York: Cambridge University Press, 2007. 529p. ISBN 9780521780988.			

SCHILDT, H. C **Completo e total**. 3. ed. São Paulo: Pearson : Makron Books, 2006. 827p. ISBN 8534605955.

BROOKSHEAR, J. G.. **Ciência da computação: uma visão abrangente**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. 499p. ISBN 8573075376.

GHEZZI, C.; JAZAYERI, M. **Conceitos de linguagens de programação**. Rio de Janeiro: Campus, 1985. 306p. ISBN 8570014201.

Pré-requisitos: 22000294 - Algoritmos e Programação

COMPONENTE CURRICULAR			CÓDIGO	
SENSORIAMENTO REMOTO (EaD)			Novo	
Departamento ou equivalente				
Centro de Engenharias				
CARGA HORÁRIA:		Distribuição de créditos		
Horas: 60		T	P	EAD
Créditos: 04			02	02
OBJETIVO				
Objetivo Geral:				
Conhecimento e entendimento dos conceitos básicos, princípios e aplicações de sensoriamento remoto.				
Objetivos Específicos:				
Desenvolver competências para interpretação dos dados adquiridos por sensores remotos.				
EMENTA				
Sensoriamento remoto como sistema de aquisição de informações. Princípios físicos da aquisição de dados por sensores remotos. Comportamento espectral de alvos. Classificação dos sistemas sensores e resoluções. Principais satélites e sistemas sensores imageadores da atualidade. Obtenção de imagens. Interpretação de imagens. Aplicações de dados de sensoriamento remoto.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
MAIO, A. D.; RUDORFF, B. F. T.; MORAES, E. C.; PEREIRA, G.; MOREIRA, M. A.; SAUSEN, T. M.; FLORENZANO, T. G. Sensoriamento Remoto . Ministério da Ciência e Tecnologia - Agência Espacial Brasileira. 2008. Disponível em: https://www.gov.br/aeb/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/material_educacional/apostilas-pdf/1sensoriamento_manual.pdf . Acesso em: 09/12/2025.				
BARBOSA, C.C.F.; NOVO, E.M.L.M.; MARTINS, V. S. Introdução ao Sensoriamento Remoto de Sistemas Aquáticos – princípios e aplicações . 1ª Edição, INPE, 2019. Disponível em: http://www.dpi.inpe.br/labisa/livro/res/conteudo.pdf . Acesso em: 09/12/2025.				
MENESES, P. R.; ALMEIDA, Tati de; SANO, E. E. Processamento de imagens de sensoriamento remoto [recurso eletrônico] . Ed. Universidade de Brasília, 2025. 420 p. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1181318/processamento-de-imagens-de-sensoriamento-remoto . Acesso em: 09/12/2025.				

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FLORENZANO, T. G. **Iniciação em sensoriamento remoto**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 100 p. ISBN 9788586238710

LIANG, S. **Advances in Land Remote Sensing: system, modeling, inversion and application** / 2008. 497p.

LILLESAND, T. M.; KIEFER, R. W.; CHIPMAN, J. W. **Remote sensing and image interpretation**. 6th ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2008. 756 p. ISBN 9780470052457

MOREIRA, M. A. **Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação**. 4. ed. Viçosa: UFV, 2011. 422 p.

SCHOWENGERDT, R. A. **Remote Sensing, Models and Methods for Image Processing**. 2 Ed.. Academic Press, Toronto, 1997.522p.

Pré-requisitos: 11090023 - Física

COMPONENTE CURRICULAR SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS I		CÓDIGO 15000550	
Departamento ou equivalente Centro de Engenharias			
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 04		Distribuição de créditos	
		T 02	P 02
		EAD	EXT
OBJETIVO Objetivo Geral: Conhecer os sistemas informatizados de georreferenciamento e praticá-los nas atividades das geociências e das engenharias. Objetivos Específicos: Projetar e executar um Sistema Geográfico de Informações para a produção de documentos cartográficos digitais em formato vetorial e matricial.			
EMENTA Banco de dados. Conceitos e princípios de georreferenciamento. Modelos de Dados. Resolução geométrica de imagens e feições. Métodos e ferramentas de retificação de imagens. Métodos e ferramentas de ortorretificação de imagens. Técnicas de Vetorização, conversão e edição matricial. Modelagem Numérica do Terreno. Transposição de escalas, projeções, sistemas de referência e datums. Acurácia e qualidade dos resultados.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA CÂMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A. M. V. (Eds) Introdução à ciência da Geoinformação. INPE (INPE-10506-RPQ/249), São José dos Campos (Brasil), 2001, 345p. Disponível em: http://mtc-m12.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/sergio/2004/04.22.07.43/doc/publicacao.pdf FITZ, P. R. Geoprocessamento sem complicação. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 160p. LONGLEY, P. A.; GOODCHILD, M. F.; MAGUIRE, D. J.; RHIND, D. W. Sistemas e Ciência da Informação Geográfica. Bookman Ed., Porto Alegre, 2001. 560p.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR BONHAM-CARTER, G. F. Geographic information system for geoscientists: modelling with GIS. Pergamon Press, London (UK), 1984. 398p. BURROUGH, P. A. Principles of geographic information systems for land resources assesment. Oxford University, New York (USA), 1986. 193 p. CÂMARA, G; DAVIS, C. Geoprocessamento. São José dos Campos, SP. Ed. INPE, 2008. 362p.			

LAURINI, R.; THOMPSON, D. **Fundamentals of spatial information systems**. London: Academic, 2006. 680p.

SILVA, J. X. da; ZAIDAN, R. T. (Org.). **Geoprocessamento & meio ambiente**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. 328p.

Pré-requisitos: 15000429 – Cartografia

COMPONENTE CURRICULAR		CÓDIGO	
MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (EaD)		Novo	
Departamento ou equivalente			
Centro de Engenharias			
CARGA HORÁRIA:		Distribuição de créditos	
Horas: 30		T	P
Créditos: 02			EAD
			02
OBJETIVO			
Geral: Reconhecer os padrões emergentes em ecologia; Reconhecer os processos em ecologia de populações e de comunidades; Analisar criticamente os padrões existentes em populações e comunidades; Entender como os processos e padrões em populações e comunidades alteram a dinâmica dos ecossistemas; Identificar os fatores abióticos limitantes. Específicos: Propiciar ao discente a compreensão sobre desenvolvimento sustentável. Fomentar o conhecimento sobre desenvolvimento, relacionado aos temas ética, meio ambiente e cidadania. Conscientizar futuros profissionais da engenharia sobre os limites de crescimento de nossa sociedade			
EMENTA			
Meio ambiente: Conceitos básicos. A questão ambiental. A relação meio ambiente x desenvolvimento: histórico. Desenvolvimento sustentável: Conceitos básicos, ética e cidadania.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
AGUILERA, J. G.; ZUFFO, A. M. A preservação do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável [recurso eletrônico]. v. 1. Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. Disponível em: https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/434107/1/Ebook-A-Preservacao-do-Meio-Ambiente-e-o-Desenvolvimento-Sustentavel.pdf. Acesso em: 9 dez. 2025. MOTA, D. A.; SILVA, C. D. D. da; ALMEIDA, L. C. de; et al. Meio ambiente: princípios ambientais, preservação e sustentabilidade. Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2021. Disponível em: https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/644804/1/Meio%20ambiente.pdf. Acesso em: 9 dez. 2025. ALMEIDA, S. F.; SILVA, M. Mídia, informação e meio ambiente. Boa Vista: Editora da UFRR, 2016. 165 p. Disponível em: https://portolivre.fiocruz.br/midia-informacao-e-meio-ambiente. Acesso em: 9 dez. 2025.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; LOTUFO CONEJO, J. G. et al. Introdução à engenharia ambiental. São Paulo: Pearson, 2005. 336 p. PHILIPPI JUNIOR, A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. (ed.). Curso de gestão ambiental.			

São Paulo: Manole, 2014. 1245 p.

GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (org.). **Impactos ambientais urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. 416 p.

MATOS, K. S. A. L. de (org.). **Educação ambiental e sustentabilidade II**. Fortaleza: Edições UFC, 2010.

REIS, L. B. et al. **Energia, recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável**. Barueri: Manole, 2005.

DISCIPLINAS QUE COMPÕEM O
4º SEMESTRE
DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM
GEOPROCESSAMENTO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
CENTRO DE ENGENHARIAS

COMPONENTE CURRICULAR GEOMETRIA ANALÍTICA		CÓDIGO 15000926		
Departamento ou equivalente Centro de Engenharias				
CARGA HORÁRIA:		Distribuição de créditos		
Horas: 60		T	P	EAD
Créditos: 04		04		
OBJETIVO				
Objetivo geral: Proporcionar o conhecimento básico da geometria analítica, através do estudo dos vetores, das retas, dos planos, das Cônicas e Quádricas.				
Objetivos específicos: Reconhecer situações problemas que devem ser tratadas com os recursos fornecidos pelos conteúdos que lhes foram ministrados; Resolver problemas específicos de aplicação de Geometria Analítica, dando aos dados obtidos interpretações adequadas.				
EMENTA Vetores no Plano e no Espaço. Operações com Vetores. Estudo da reta, do Plano e Distâncias. Estudo das Cônicas: parábola, elipse, hipérbole. Superfícies Quádricas.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA WINTERLE, P. Vetores e geometria analítica . 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2014. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica . v. 2. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. STEWART, J. Cálculo . v. 2. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR ÁVILA, G. Introdução ao cálculo . 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998. CAMARGO, I. de; BOULOS, P. Geometria analítica: um tratamento vetorial . 3. ed. São Paulo: Pearson, 2004. SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica . v. 2. 1. ed. São Paulo: Pearson, 1996. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria analítica . 1. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J. Cálculo . v. 2. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.				

COMPONENTE CURRICULAR GEOMATEMÁTICA II		CÓDIGO 15000562	
Departamento ou equivalente Centro de Engenharias			
CARGA HORÁRIA:	Distribuição de créditos		
Horas: 60	T	P	EAD
Créditos: 04	02	02	
OBJETIVO Objetivo(s) geral(ais): Conhecer e utilizar adequadamente os métodos de interpolação e regionalização de variáveis, com aplicações em prospecção mineral e cubagem de depósitos minerais. Objetivo(s) específico(s): O aluno deverá ser capaz de projetar e executar ensaios e análises de regionalização de variáveis, principalmente por meio de métodos geoestatísticos, aplicados sobre dados geológicos (físicos e/ou químicos), geotécnicos, topográficos e geodésicos.			
EMENTA Variabilidade dos corpos geológicos. Métodos de interpolação de dados: principais tipos e aplicações. Conceitos e parâmetros estatísticos. Geoestatística. Conceitos de estacionaridade da média e da variância, de erro, variância do erro, erro de amostragem. Amostragem para geoestatística. Variograma: conceito, construção, parâmetros variográficos. Construção de variogramas. Análise variográfica. Krigagem: conceito, tipos e aplicações. Outras técnicas de interpolação e determinação de superfícies e volumes com base na análise variográfica.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA PIRES, C. A. da F.; STRIEDER, A. J.; DAL’ASTA, A. P. Geoestatística: caderno técnico . Série Naturais & Exatas, 5. Santa Maria: UFSM, 2011. 180 p. SOARES, A. Geoestatística para as ciências da Terra e do ambiente . 3. ed. Lisboa: IST Press, 2014. 232 p. YAMAMOTO, J. K. Estatística, análise e interpolação de dados geoespaciais . São Paulo: JK Yamamoto Eireli EPP, 2020. 344 p.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR CHRISTAKOS, G. Modern spatiotemporal geostatistics . New York: Oxford University Press, 2000. 288 p. HOHN, M. E. Geostatistics and petroleum geology . 2. ed. Dordrecht: Kluwer Academic Press, 1999. 235 p. JOURNEL, A. G.; KYRIAKIDIS, P. C. Evaluation of mineral reserves: a simulation approach . New York: Oxford University Press, 2004. 216 p.			

OTT, W. R. **Environmental statistics and data analysis**. Boca Raton: Lewis Edition, 1995. 313 p.

KITANIDIS, P. K. **Introduction to geostatistics: applications to hydrogeology**. Cambridge: Cambridge University Press, 1999. 249 p.

Pré-requisito: 15000559 - Geomatemática I

COMPONENTE CURRICULAR INTERPRETAÇÃO DE IMAGEM (EaD)		CÓDIGO Novo	
Departamento ou equivalente Centro de Engenharias			
CARGA HORÁRIA:		Distribuição de créditos	
Horas: 30		T	P
Créditos: 02			EAD 02
OBJETIVO			
Objetivo Geral: Proporcionar o conhecimento fundamental sobre interpretação de fotografias e imagens digitais e as suas aplicações na área de engenharia e geoprocessamento.			
Objetivos Específicos: Desenvolver competência na análise visual de imagens fotográficas e digitais e habilidade na extração de informações para fins de mapeamento.			
EMENTA Conceitos e princípios de interpretação de imagem fotográfica e digital para fins de mapeamento. Comportamento espectral de alvos. Elementos de interpretação de imagens. Sistema hierárquico de mapeamento.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA MENESES, P. R.; ALMEIDA, Tati de (organizadores). Introdução ao Processamento de Imagens de Sensoriamento Remoto . 276p. UnB, CNPQ, Brasília, 2012. Disponível em: https://memoria.cnpq.br/documents/10157/56b578c4-0fd5-4b9f-b82a-e9693e4f69d8 . Acesso em: 09/12/2025. MAIO, A. D.; RUDORFF, B. F. T.; MORAES, E. C.; PEREIRA, G.; MOREIRA, M. A.; SAUSEN, T. M.; FLORENZANO, T. G. Sensoriamento Remoto . Ministério da Ciência e Tecnologia - Agência Espacial Brasileira. 2008. Disponível em: https://www.gov.br/aeb/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/material_educacional/apostilas-pdf/1sensoriamento_manual.pdf . Acesso em: 09/12/2025. GARCIA, G. J. Sensoriamento remoto: princípios e interpretação de imagens . São Paulo: Nobel, 1982, 357p.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR BARRETT, E. C. Introduction to environmental remote sensing . London: Chapman and Hall, 1978. 336 p. FLORENZANO, T. G. Imagens de satélite para estudos ambientais . São Paulo: Oficina de textos, 2002. 97p. ISBN 858623821X JENSEN, J. R. Introductory digital image processing: a remote sensing perspective . 2. ed.			

Upper Saddle River: Prentice Hall, 1996. 316p.

LILLESAND, T. M.; KIEFER, R. W.; CHIPMAN, J. W. **Remote sensing and image interpretation**. 6th ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2008, 756p. ISBN 9780470052457

LOCH, C. **A interpretação de imagens aéreas: noções básicas e algumas aplicações nos campos profissionais**. 5.ed. rev. e atual. Florianópolis: UFSC, 2008. 103 p. ISBN 9788532804136

Pré-requisito: Novo - Sensoriamento Remoto

COMPONENTE CURRICULAR		CÓDIGO	
LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS E GEODÉSICOS		15000561	
Departamento ou equivalente			
Centro de Engenharias			
CARGA HORÁRIA:	Distribuição de créditos		
Horas: 60	T	P	EAD
Créditos: 04	01	03	EXT
OBJETIVO			
Objetivo Geral:			
Proporcionar o desenvolvimento de competências e habilidades práticas de levantamentos topográficos e geodésicos, por meio de trabalho de campo.			
Objetivo Específico:			
O aluno deverá desenvolver competência e habilidades para realizar o tratamento dos dados topográficos e geodésicos com a finalidade de obter acuraria e precisão nos resultados.			
EMENTA			
Calibração, verificação, retificação e classificação de instrumentos topográficos e geodésicos. Instrumentação para levantamento topográficos superficiais e subterrâneos. Levantamentos planimétricos e altimétricos. Topografia aplicada a loteamentos. Técnicas topográficas aplicadas a levantamentos cadastrais urbanos e rurais. Monitoramento topográfico de grandes estruturas. Cálculo de volumes. Poligonação geodésica. Posicionamento por satélites. Levantamento de obstruções. Pré-planejamento. Posicionamento absoluto. Posicionamento relativo. Posicionamento GPS diferencial. Processamento de dados GPS.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
BORGES, A. C. Topografia: aplicada à engenharia civil . 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2008. 191 p.			
OLIVEIRA, M. T. de. Fundamentos de geodésia e cartografia . Porto Alegre: Bookman, 2016.			
HOFMANN-WELLENHOF, B.; LICHTENEGGER, H.; COLLINS, J. Global positioning system: theory and practice . 5. ed. New York: Springer, 2001. 382 p. ISBN 9783211835340.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
ESPARTEL, L. Curso de topografia . 8. ed. Porto Alegre: Globo, 1982. 655 p.			
McCORMAC, J. Topografia . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.			
SHARP, H. O. Geodetic control surveys . 2. ed. New York: John Wiley & Sons; London: Chapman & Hall, 1943. 129 p.			

STRANG, G.; BORRÉ, K. **Linear algebra, geodesy and GPS**. Wellesley: Cambridge University Press, 1997.

VANÍČEK, P.; KRAKIWSKY, E. J. **Geodesy: the concepts**. 2. ed. Amsterdam: Elsevier Science, 1986.

Pré-requisito: 15000416 - Topografia II; 15000430 - Geodésia

COMPONENTE CURRICULAR LÓGICA MATEMÁTICA		CÓDIGO 15000563					
Departamento ou equivalente Centro de Engenharias							
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 04	Distribuição de créditos <table><tr><td>T 04</td><td>P</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr></table>			T 04	P	EAD	EXT
T 04	P	EAD	EXT				
OBJETIVO Objetivo Geral: Proporcionar o conhecimento básico sobre lógica matemática e as suas aplicações em geoprocessamento. Objetivos Específicos: Desenvolver competência e habilidade para resolução de problemas práticos de integração de dados na área da engenharia.							
EMENTA Lógica proposicional e lógica dos predicados: conceitos, notação, fórmulas, tabelas-verdade. Álgebra Booleana. Regras de inferência. Teoria dos conjuntos: definições, representação dos conjuntos, relações, funções e operações. Introdução à lógica Fuzzy.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA ALENCAR FILHO, Edgard de. Iniciação a lógica matemática . São Paulo: Nobel, 1995. SAMPAIO, L.S.C. 2001. A lógica da diferença . Editora UERJ, Rio de Janeiro (Brasil), 172 pp. SIROTINSKAYA, S. & STRIEDER, A.J. 2008. Lógica matemática na integração de dados e na modelagem : elementos básicos. Editora UFRGS, Porto Alegre (Brasil), 281 pp.							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR BOENTE, A. Construindo algoritmos computacionais . Brasport Livros e Multimídia Ltda., Rio de Janeiro (Brasil), 2003. 199p. CARRION, R.; COSTA, N. C. A. da. Introdução a lógica elementar com o símbolo de Hilbert . Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 1988. 66 p. (Nova serie livro-texto; 3). MACHADO, N. J. Logica, conjuntos e funções . [São Paulo]: Scipione, 1988. 240 p. (Matemática; 1). ISBN 8526207962. NOLT, J.; ROHATYN, D. Lógica . São Paulo: McGraw-Hill, 1991. 596p. (Coleção Schaum). REZENDE, S. O. (org.) Sistemas inteligentes: fundamentos e aplicações . Editora Manole Ltda. Barueri (Brasil), 2003. 525p.							
Pré-requisitos: 15000550 - Sistema de Informações Geográficas I							

COMPONENTE CURRICULAR			CÓDIGO	
EMPREENDEDORISMO (EaD)			Novo	
Departamento ou equivalente				
Centro de Engenharias				
CARGA HORÁRIA:		Distribuição de créditos		
Horas: 30		T	P	EAD
Créditos: 02				02
OBJETIVO				
Objetivo Geral:				
Fomentar a construção dos conhecimentos necessários para compreender o processo empreendedor e as etapas para elaboração do plano de negócio, bem como, os desafios e benefícios econômicos e sociais inerentes a este processo. Desenvolver competências cognitiva e atitudinal.				
Objetivos Específicos:				
Identificar os aspectos referentes ao perfil do empreendedor;				
Promover a reflexão sobre as oportunidades para a criação e desenvolvimento de novos negócios;				
Propiciar o desenvolvimento de um plano de negócio.				
EMENTA				
A disciplina aborda os conceitos que compõem o processo empreendedor, analisando desde questões relativas à identificação de oportunidades de negócios à criação/expansão de uma empresa. Ela trata tanto questões gerais relacionadas aos empreendimentos empresariais, quanto os procedimentos práticos que possibilitam a elaboração de um plano de negócios.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
DALLAMUTA, J.; OLIVEIRA, L. C. de; HOLZMANN, H. A. Administração, empreendedorismo e inovação 4 [recurso eletrônico]. Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. Disponível em: https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/559712/1/E-book-Administracao-Empreendedorismo-e-Inovacao-4.pdf . Acesso em: 9 dez. 2025.				
SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE-SP). Empreendedorismo como opção de carreira [recurso eletrônico]. São Paulo: SEBRAE-SP, [s.d.]. Disponível em: https://sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Arquivos/ebook_empreendedorismo-como-opcao-de-carreira.pdf . Acesso em: 9 dez. 2025.				
BARRETO, J. M. Introdução à administração [recurso eletrônico]. Salvador: Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Ciências Contábeis, Superintendência de Educação a Distância, 2017. 95 p. Disponível em: https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/174964/2/eBook_Introducao_a_Administracao-Ciencias_Contabeis_UFBA.pdf . Acesso em: 9 dez. 2025.				

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DORNELAS, J. **Plano de negócios: seu guia definitivo**. 2. ed. São Paulo: Fazendo Acontecer, 2016. ISBN 9788566103090.

HASHIMOTO, M. **Empreendedorismo: plano de negócios em 40 lições**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2019. ISBN 9788571440494.

TAJRA, S. F. **Empreendedorismo: conceitos e práticas inovadoras**. São Paulo: Érica, 2019. (Eixos). ISBN 9788536531625.

MENDES, J. **Empreendedorismo 360º: a prática na prática**. 3. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. ISBN 9788597012422.

VELHO, A. G. **Empreendedorismo**. Porto Alegre: SER – SAGAH, 2017. ISBN 9788595022492.

DISCIPLINAS QUE COMPÕEM O
5º SEMESTRE
DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM
GEOPROCESSAMENTO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
CENTRO DE ENGENHARIAS

COMPONENTE CURRICULAR			CÓDIGO	
AJUSTAMENTO DE OBSERVAÇÕES (EaD)			Novo	
Departamento ou equivalente				
Centro de Engenharias				
CARGA HORÁRIA:		Distribuição de créditos		
Horas: 60		T	P	EAD
Créditos: 04				04
OBJETIVO				
Objetivo Geral:				
Compreender o ajustamento como ferramenta essencial aos levantamentos topográficos e geodésicos				
Objetivo Específico:				
Verificar as diversas aplicações do ajustamento dentro da Topografia e da Geodésia. Praticar a aplicação dos modelos paramétrico, correlatos e combinado. Aprender a realizar as análises inerentes aos levantamentos.				
EMENTA				
Introdução ao ajustamento de observações geodésicas. Teoria dos erros de observação. Método dos mínimos quadrados (MMQ). Modelo paramétrico (Modelo das Equações de Observações). Modelo dos correlatos (Modelo das Equações de Condição). Modelo combinado (Modelo Implícito).				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
DALMOLIN, Q. Ajustamento por mínimos quadrados. Curitiba, 2002. 175p.				
GEMAEL, C. Introdução ao ajustamento de observações: aplicações geodésicas. Editora da UFPR, Curitiba (Brasil), 1994.				
VUOLO, J. H. Fundamentos da teoria de erros. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010. 249 p. ISBN 8521200560.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
MARTINS, G. A. Estatística aplicada. 2º Ed. São Paulo. Atlas, 2012.				
SPIEGEL, M. R. Estatística. São Paulo: McGraw-Hill, 1974. 580 p.				
HAINSFORD, H. F. Survey adjustment and least squares. London: Constable & Company, 1957. 326p.				
LUGNANI, J. B. Introdução ao ajustamento. Curitiba: UFPr, 1983. 126p.				
MIKHAIL, E. M.; ACKERMAN, F. Observatios and Least Squares. New York: IEP, 1976. 497p.				

Pré-requisitos: 15000559 – Geomatemática I; Novo – Álgebra Linear; Novo – Geometria Analítica.

COMPONENTE CURRICULAR CARTOGRAFIA TEMÁTICA		CÓDIGO 15000566	
Departamento ou equivalente Centro de Engenharias			
CARGA HORÁRIA:	Distribuição de créditos		
Horas: 60	T	P	EAD
Créditos: 04	02	02	
OBJETIVO Objetivo Geral: Conhecer e utilizar os conceitos da cartografia temática em geoprocessamento aplicado. Objetivos Específicos: Elaborar mapas temáticos para serem utilizados em qualquer escala de levantamento e para as finalidades necessárias ao desenvolvimento das engenharias, das geociências e de outras áreas do conhecimento que demandem cartogramas georreferenciados.			
EMENTA Teoria das Cores. Linguagem Cartográfica. Classificação de Dados Numéricos. Tipos de Mapas Temáticos: Coropléticos, Símbolos pontuais e proporcionais; isarítmicos e pontos de contagem. Cartografia Digital. Visualização cartográfica. Prática de generalização cartográfica. Generalização cartográfica automatizada. Introdução ao Projeto Cartográfico.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA FITZ, P. R. Cartografia básica . São Paulo: Oficina de Textos, 2008. ROBINSON, A. H.; MORRISON, J. L.; MUEHRCKE, P. C.; KIMERLING, A. J.; GUPTILL, S. C. Elements of cartography . 6. ed. New York: John Wiley & Sons, 1996. MARTINELLI, M. Mapas da geografia e cartografia temática . 6. ed. São Paulo: Contexto, 2011.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 15777:2009: convenções topográficas para cartas e plantas cadastrais – escalas 1:10.000, 1:5.000, 1:2.000 e 1:1.000 – procedimento . Rio de Janeiro: ABNT, 2009. BRASIL. Decreto nº 89.817, de 12 de novembro de 1984 . Instruções reguladoras das normas técnicas da cartografia nacional. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/d89817.htm . Acesso em: 20 jun. 2022. LOCH, R. E. N. Cartografia: representação, comunicação e visualização de dados espaciais . Florianópolis: Editora da UFSC, 2006.			

MARTINELLI, M. **Mapas, gráficos e redes: elabore você mesmo**. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.

SLOCUM, T. A. **Thematic cartography and visualization**. New Jersey: Prentice Hall, 1999.

Pré-requisitos: 15000562 – Geomatemática II; 15000550 – Sistema de Informações Geográficas I

COMPONENTE CURRICULAR COMPUTAÇÃO GRÁFICA		CÓDIGO 15000837	
Departamento ou equivalente Centro de Engenharias			
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 04	Distribuição de créditos		
	T 02	P 02	EAD EXT
OBJETIVO Objetivo geral: Propiciar que os alunos tenham a percepção dos princípios da modelagem gráfica digital 3D nas diferentes atribuições da Engenharia. Objetivos específicos: • Capacitar os alunos a utilizar a ferramenta CAD nas aplicações profissionais da Engenharia de acordo com a normalização do desenho técnico arquitetônico. • Estudar as notações mais usuais no desenho técnico dentro das normas técnicas.			
EMENTA Estudar conceitos, normas técnicas e representação de desenho técnico em geral e especificamente de desenho na engenharia, visando capacitar o aluno à leitura, interpretação e execução dos elementos gráficos arquitetônicos. Ministrando conhecimentos na parte computacional de desenhos em 2D e 3D.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Coletânea de normas de desenho técnico . São Paulo: SENAI-DTE, 1990. GARCIA, J. AutoCAD 2013 & AutoCAD LT 2013: curso completo . São Paulo: FCA, 2012. MONTENEGRO, G. A. Desenho arquitetônico . 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR CHING, F. D. K. Representação gráfica em arquitetura . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. CREDER, H. Instalações elétricas . 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. PREDABOM, E.; BOCHESE, C. SolidWorks 2004: projeto e desenvolvimento . São Paulo: Érica, 2004.			

SILVEIRA, S. J. **Aprendendo AutoCAD 2011: simples e rápido**. Florianópolis: Visual Books, 2011.

FILHO, R. T. **Aprenda a desenhar com AutoCAD 2000: 2D e 3D**. São Paulo: Editora Érica, 2000.

Pré-requisitos: Novo – Desenho Técnico

COMPONENTE CURRICULAR		CÓDIGO	
GERENCIAMENTO DE BANCO DE DADOS (EaD)		Novo	
Departamento ou equivalente			
Centro de Engenharia			
CARGA HORÁRIA:	Distribuição de créditos		
Horas: 60	T	P	EAD
Créditos: 04			04
OBJETIVO			
Objetivo(s) geral(ais):			
Proporcionar o conhecimento fundamental sobre os tipos, a estrutura e a arquitetura de banco de dados espaciais.			
Objetivo(s) específico(s):			
Desenvolver competência e habilidade para a definição de banco de dados cadastrais e bancos de dados de outras naturezas aplicados na área da engenharia, do geoprocessamento e outras áreas que necessitem de representações espaciais de dados.			
EMENTA			
Sistema gestor de banco de dados (SGDB): conceituação e caracterização. Modelos de armazenamento de dados. Estruturas de dados. Tipos de dados. Linguagens de criação, atualização e consulta de banco de dados. Tipos de sistemas de gerenciamento de banco de dados georreferenciados.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
FRANÇA, C. T. P. L.; JÚNIOR, J. C. Banco de dados. 2. ed. Fortaleza: EdUECE, 2015. 117 p. Disponível em: https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/177824. Acesso em: 9 dez. 2025.			
MARINS, J. A. de O.; GUARIENTI, G. S. S. Introdução a banco de dados. Brasília: Ministério da Educação, Universidade Aberta do Brasil (UAB), 2019. Disponível em: https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/564494/2/FASCICULO_Introducao_Banco_Dados_30_08.pdf. Acesso em: 9 dez. 2025.			
CASANOVA, M. A.; CÂMARA, G.; DAVIS Jr., C. A.; VINHAS, L.; QUEIROZ, G. R. Banco de dados geográficos. Curitiba: MundoGeo, 2005. 506 p.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
ALVES, W. P. Banco de dados: teoria e desenvolvimento. Juiz de Fora: Érica, 2011. 286 p. ISBN 9788536502557.			
GILLENSON, M.; PONNIAH, P.; KRIEGEL, A. Introdução à gerência de banco de dados. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 295 p. ISBN 9788521617242.			
DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; Campus, 2004. 865 p. ISBN 9788535212730.			
MACHADO, F. N. R. Banco de dados: projeto e implementação. 4. ed. São Paulo: Érica,			

2020. 1 recurso online. ISBN 9788536532707.

SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 781 p. ISBN 978853521108.

Pré-requisitos: 15000550 – Sistema de Informações Geográficas I

COMPONENTE CURRICULAR		CÓDIGO		
LEGISLAÇÃO E ÉTICA PROFISSIONAL (EaD)		Novo		
Departamento ou equivalente				
Centro de Engenharias				
CARGA HORÁRIA:	Distribuição de créditos			
Horas: 45	T	P	EAD	EXT
Créditos: 03			03	
OBJETIVO				
Proporcionar conhecimentos da legislação numa perspectiva da ética e do exercício profissional.				
EMENTA				
Noções sobre legislação e ética profissional, relacionada ao desenvolvimento profissional durante a atividade profissional em Engenharia. Aspectos éticos na pesquisa e no exercício profissional. Regulamentação da profissão e credenciamento profissional. Relações do engenheiro com o mercado de trabalho, instituições e outros profissionais. Abordagem que envolve reflexão e conduta pessoal e suas relações profissionais diante dos desafios contemporâneos				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA (CONFEA). Código de ética profissional da engenharia, da agronomia, da geologia, da geografia e da meteorologia. Disponível em: https://www.confea.org.br/midias/uploadsimce/Cod_Etica_13ed_com_capas_para_site.pdf. Acesso em: 9 dez. 2025.				
BRASIL. Leis, resoluções e decretos ligados ao sistema CONFEA–CREA.				
FRANCISCONI, C. F. M.; GOLDIM, J. R. Ética aplicada à pesquisa. In: BRASIL. Capacitação para Comitês de Ética em Pesquisa – CEPs. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia, 2006.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
AQUINO, C. P. Administração de recursos humanos: uma introdução. São Paulo: Atlas, 1996.				
ARISTÓTELES. Ética a Nicômaco. São Paulo: Martin Claret, 2003.				
BOFF, L. Graça e experiência humana: a graça libertadora no mundo. Petrópolis: Vozes, 2003.				
DINIZ, M. H. O estado atual do biodireito. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.				
GOMES, H. F. (coord.). Treinamento sobre ética profissional. Brasília: Conselho Federal de Biblioteconomia, Comissão de Ética Profissional – 14ª Gestão, 2007.				

MOTTA, N.S. **Ética e vida profissional**. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural, 1984.

NALINI, J.R. **Ética geral e profissional**. 2.ed. São Paulo: RT Didáticos, 1999.

OUTOMURO, D. **Manual de fundamentos de bioética**. Buenos Aires: Magister Eos, 2004.

SÁ, A. L. de. **Ética profissional**. 4.ed., rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2001.

VÁZQUEZ, A.S. **Ética**. 30.ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2008.

COMPONENTE CURRICULAR PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGEM (EaD)		CÓDIGO Novo		
Departamento ou equivalente Centro de Engenharias				
CARGA HORÁRIA:		Distribuição de créditos		
Horas: 60		T	P	EAD
Créditos: 04			02	02
OBJETIVO Objetivo Geral: Conhecimento e entendimento das técnicas básicas de pré-processamento e processamento de digital de imagens de sensores remotos Objetivos Específicos: Desenvolver habilidade para a execução de técnicas de processamento digital de imagens, objetivando a identificação e a extração de informações dos elementos presentes nas cenas.				
EMENTA Imagem digital de sensoriamento remoto. Conceito de processamento digital de imagem. Softwares para processamento de imagens de sensoriamento remoto. Catálogos de imagens digitais. Pré-processamentos de imagem: correção radiométrica e geométrica de imagens. Histograma. Realce de contraste. Processamentos de imagem: transformação IHS, índices de vegetação, transformação por componentes principais, segmentação e classificação de imagem.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA JENSEN, J. R. Introductory digital image processing: a remote sensing perspective. 2. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1996. 316p. NOVO, E. M. L. M. Sensoriamento remoto: princípios e aplicações. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010. 387 p. ISBN9788521205401. RICHARDS, J. A.; JIA, X. Remote sensing digital image analysis: an introduction .4th ed. Berlin; Springer-Verlag, 2006. 439 p. ISBN9783540251286				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR BLASCHKE, T.; KUX, H. (Org.). Sensoriamento remoto e SIG avançados: novos sistemas sensores: métodos inovadores. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. 303 p. ISBN 788586238574 LILLESAND, T. M.; KIEFER, R. W.; CHIPMAN, J. W. Remote sensing and image interpretation. 6th ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2008. 756 p. ISBN 9780470052457 MOREIRA, M. A. Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação. 4. ed. Viçosa: UFV, 2011. 422 p.				

SCHOWENGERDT, R. A. Remote Sensing, Models and Methods for Image Processing. 2 Ed.. Academic Press, Toronto, 1997. 522p.

LIANG, S. Advances in Land Remote Sensing: system, modeling, inversion and application, 2008. 497p.

Pré-requisito: 15000559 – Geomatemática I ; Novo - Interpretação de Imagem

DISCIPLINAS QUE COMPÕEM O
6º SEMESTRE
DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM
GEOPROCESSAMENTO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
CENTRO DE ENGENHARIAS

COMPONENTE CURRICULAR			CÓDIGO		
CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO			15000569		
Departamento ou equivalente Centro de Engenharias					
CARGA HORÁRIA:		Distribuição de créditos			
Horas: 60		T	P	EAD	EXT
Créditos: 04		02	02		
OBJETIVO					
Objetivo Geral:					
Proporcionar o conhecimento das ferramentas do geoprocessamento na elaboração e gestão de cadastro técnico multifinalitário.					
Objetivos Específicos:					
Desenvolver competência e habilidade para a utilização das ferramentas necessárias à elaboração e gestão de cadastro técnico multifinalitário em zonas rurais e urbanas.					
EMENTA					
Conceito e histórico. Estrutura fundiária do Brasil. Princípios dos principais sistemas cadastrais em outros países. Legislação cadastral rural. Problemas na demarcação de limites. Técnicas e métodos de levantamentos cadastrais. O cadastro multifinalitário e suas aplicações. Estruturação de um projeto cadastral urbano. A dinâmica do espaço urbano e o planejamento estratégico. Metodologia do planejamento urbano. Elementos do Plano Diretor. Política imobiliária e fundiária e de uso do solo.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
BRASIL. Ministério das Cidades. Diretrizes para a criação, instituição e atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário nos municípios brasileiros. Manual de Apoio (Portaria Ministerial nº 551, de 07 de dezembro de 2009). Brasília : MCidades\Lincoln Institute,2010, 170 p. (Programa Nacional de Capacitação das Cidades).					
BRASIL. Ministério das Cidades. Programa Nacional de Capacitação das Cidades: Zeca Dastro e as diretrizes para o cadastro territorial multifinalitário. Brasília: Ministério dasCidades, 2009. 55p.					
SOUZA, M. L. de. Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013. 556 p. ISBN 9788528608564.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
BIO, S. R. Sistemas de informação: um enfoque gerencial . 2.ed. São Paulo: Atlas, 2008. 235 p. ISBN 9788522448388.					

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Habitação. **Guia para o mapeamento e caracterização de assentamentos precários**. Brasília: Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Habitação, 2010. 83 p. ISBN 9788579580154.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Gestão do uso do solo e disfunções do crescimento urbano**: instrumentos de planejamento e gestão urbana em aglomerações urbanas: uma análise comparativa. Brasília: IPEA, 2002. v.1 (Série Gestão do Uso do Solo e Disfunções do Crescimento Urbano).

LOURENÇO, Júlia Maria. **Expansão urbana: gestão de planos-processo**. [s.l.]: Fundação Calouste Gulbenkian, Ministério da Ciência e do Ensino Superior, 2003. 430 p.

SCHENINI, P. C.; NASCIMENTO, D. T. DO; CAMPOS, E. T. **Planejamento, gestão e legislação territorial urbana: uma abordagem sustentável**. Florianópolis: FEPESE : Papa-Livro, 2006. 160 p.

Pré-requisito: 15000561 - Levantamentos Topográficos e Geodésicos

COMPONENTE CURRICULAR		CÓDIGO		
FOTOGRAMETRIA (EaD)		Novo		
Departamento ou equivalente				
Centro de Engenharias				
CARGA HORÁRIA:	Distribuição de créditos			
Horas: 60	T	P	EAD	EXT
Créditos: 04		01	03	
OBJETIVO				
Objetivo Geral:				
Proporcionar o conhecimento fundamental sobre fotogrametria e as suas aplicações em sensoriamento remoto, interpretação de imagens e geoprocessamento.				
Objetivo Específico:				
Desenvolver competência e habilidade para resolução de problemas práticos nas áreas da engenharia e do geoprocessamento.				
EMENTA				
Sensores fotogramétricos e espaciais. Geometria projetiva. Estereoscopia. Paralaxe estereoscópica. Medidas fotográficas e obtenção de informações do espaço objeto. Projeto fotogramétrico. Transformações matemáticas. Fotogrametria analítica e digital. Referências em fotogrametria. Correção de erros sistemáticos. Orientação fotogramétrica. Aerotriangulação. Restituição fotogramétrica. Automação dos processos fotogramétricos. Modelo digital de terreno. Ortofoto digital. Elaboração de mosaicos.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
MARCHETTI, D. A. B.; GARCIA, G. J. Princípios de fotogrametria e fotointerpretação . São Paulo: Nobel, 1978. 257 p.				
MIKHAIL, E. M.; BETHEL, J. S.; MCGLONE, J. C. Introduction to modern photogrammetry . New York: J. Wiley & Sons, 2001. 479 p. ISBN 9780471309246.				
WOLF, P. R. Elements of photogrammetry : wiht air photo interpretation and remote sensing. 2. ed. Boston: Mc Graw - Hill, 1983. 628 p. ISBN 0070713456				

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DALMOLIN, Q. **Ajustamento por mínimos quadrados**. Curitiba, 2002. 175p.

KRAUS, K. **Photogrammetry**. Walter de Gruyter Ed. Alemanha, 2007. 459p.

TERNRYD, C. O.; LUNDIN, E. **Topografia y fotogrametria**: en la práctica moderna. Caracas, Venezuela: Compania Editorial Continental S.A., c1971. 205 p.

VUOLO, J. H. **Fundamentos da teoria de erros**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010. 249 p. ISBN 8521200560.

Pré-requisito: Novo – Geometria Analítica; Novo – Ajustamento de Observações

COMPONENTE CURRICULAR		CÓDIGO		
INTEGRAÇÃO DE DADOS (EaD)		Novo		
Departamento ou equivalente				
Centro de Engenharias				
CARGA HORÁRIA:	Distribuição de créditos			
Horas: 60	T	P	EAD	EXT
Créditos: 04		01	03	
OBJETIVO				
Objetivo Geral:				
Proporcionar o conhecimento fundamental sobre os métodos e técnicas de integração de dados para geração de mapas interpretativos, intermediários e derivados.				
Objetivos Específicos:				
Projetar e executar procedimentos avançados de geoprocessamento e integração de dados, com a geração de mapas de baixo e alto nível, aplicando diversos modelos estatísticos de derivação e interpolação.				
EMENTA				
Dados geoespaciais: conceitos, tipos, estruturação de banco de dados, escalas de representação. Integração de dados: conceitos, métodos e modelos. Geração de Mosaicos de dados Tipos de modelos de dados. Modelos teóricos e empíricos. Modelos baseados no conhecimento e modelos baseados nos dados. Estruturação dos dados. Geração de mapas intermediários. Álgebra convencional de mapas. Métodos de integração de dados. Lógica booleana, lógica fuzzy, média ponderada. Lógica Bayesiana. Método das Redes Neurais. Método do Processo Analítico Hierárquico (AHP). Modelagem Numérica de dados ambientais e sociais.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
MAIO, A. D.; RUDORFF, B. F. T.; MORAES, E. C.; PEREIRA, G.; MOREIRA, M. A. SAUSEN, T. M.; FLORENZANO, T. G. Sensoriamento Remoto . Ministério da Ciência e Tecnologia - Agência Espacial Brasileira. 2008. Disponível em: https://www.gov.br/aeb/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/material_educacional/apostilas-pdf/1sensoriamento_manual.pdf . Acesso em: 09/12/2025.				
JÚNIOR, J. M.; NETO, F. C. R.; ANDRADE, J. da S. C. – Topografia Geral – 3ª Ed. 246p ISBN 978-65-00-58373, Recife: 2024. Disponível em: https://www.bibliotecaagptea.org.br/agricultura/topografia/livros/TOPOGRAFIA%20GERAL%203%20ED.pdf . Acesso em: 09/12/2025.				
CÂMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A. M. V. (Eds) Introdução à ciência da Geoinformação . INPE (INPE-10506-RPQ/249), São José dos Campos (Brasil), 2001, 345p. Disponível em: http://mtc-m12.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/sergio/2004/04.22.07.43/doc/publicacao.pdf				
FITZ, P. R. Geoprocessamento sem complicação . São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 160p.				

LONGLEY, P. A.; GOODCHILD, M. F.; MAGUIRE, D. J.; RHIND, D. W. **Sistemas e Ciência da Informação Geográfica**. Bookman Ed., Porto Alegre, 2001. 560p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BONHAM-CARTER, G. F. **Geographic information system for geoscientists: modelling with GIS**. Pergamon Press, London (UK), 1984. 398p.

BURROUGH, P. A. **Principles of geographic information systems for land resources assesment**. Oxford University, New York (USA), 1986. 193 p.

CÂMARA, G; DAVIS, C. **Geoprocessamento**. São José dos Campos, SP. Ed. INPE, 2008. 362p.

LAURINI, R.; THOMPSON, D. **Fundamentals of spatial information systems**. London: Academic, 2006. 680p.

SILVA, J. X. da; ZAIDAN, R. T. (Org.). **Geoprocessamento & meio ambiente**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. 328p.

Pré-requisitos: 15000566 – Cartografia Temática e 15000563 – Lógica Matemática

COMPONENTE CURRICULAR		CÓDIGO	
SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO (EaD)		Novo	
Departamento ou equivalente			
Centro de Engenharias			
CARGA HORÁRIA:	Distribuição de créditos		
Horas: 30	T	P	EAD
Créditos: 02			02
OBJETIVO			
Apresentar ao aluno os principais conceitos envolvidos na gestão e promoção da segurança e saúde do trabalhador, bem como capacitá-lo para intervir de forma a garantir a proteção dos trabalhadores e das instalações em todas as instâncias durante o desenvolvimento de suas atividades.			
EMENTA			
Conceitos básicos sobre Saúde e Segurança do Trabalho. Legislação e certificação em SST. Estudo das principais normas regulamentadoras envolvendo organização dos serviços de saúde ocupacional, proteção individual e coletiva, identificação e tratamento dos riscos, Ergonomia e treinamentos. Estudo do ambiente de trabalho e aplicações específicas.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
BRASIL. Normas regulamentadoras da Secretaria Especial de Previdência e Trabalho do Ministério da Economia. Brasília, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras . Acesso em: 2 set. 2016.			
BRASIL. Lei nº 13.425, de 30 de março de 2017. Estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2017/lei-13425-30-marco-2017-784547-publicacaooriginal-152268-pl.html . Acesso em: 2 set. 2016.			
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 14280: cadastro de acidente do trabalho – procedimento e classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
MATTOS, U. A. de O.; MÁSCULO, F. S. (org.). Higiene e segurança do trabalho. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 419 p. ISBN 9788535235203.			
HEIDTMANN-BEMVENUTI, R.; DECIO, A. L. H.; CRUZ, C. P.; FRANZ, L. A. S. Gestão de riscos ocupacionais: técnicas para o processo de avaliação de riscos. São Luís: Editora Pascal, 2021. ISBN 978-65-86707-66-3. DOI: https://doi.org/10.29327/542097 .			
ZOCCHIO, Á. Prática da prevenção de acidentes: ABC da segurança do trabalho. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 1 recurso online. ISBN 9788522472994.			
AYRES, D. de O. Manual de prevenção de acidentes de trabalho. 3. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. 1 recurso online. ISBN 9788597013092.			

COMPONENTE CURRICULAR PROJETO CARTOGRÁFICO		CÓDIGO 15000570		
Departamento ou equivalente Centro de Engenharias				
CARGA HORÁRIA:		Distribuição de créditos		
Horas: 90		T	P	EAD
Créditos: 06		02	04	EXT
OBJETIVO Objetivo Geral: Proporcionar o conhecimento da aplicação do aparato da cartografia na elaboração de quaisquer tipos de representação de informações espacialmente georreferenciada. Objetivos Específicos: Desenvolver competência e habilidade para a utilização do aparato da cartografia na elaboração de cartogramas de acordo com as necessidades de representação e de utilização dos dados geoespaciais.				
EMENTA Princípios e ferramentas. Etapas do projeto. Elementos da composição do mapa. Hierarquia visual. Relação Figura-Fundo. Apresentação gráfica. Correntes Cartográficas. Considerações sobre produtos diferenciados. Mapas temáticos e gerais. Métodos de levantamento de dados.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA JOLY, F. A cartografia. Campinas: Papirus, 1990. 136 p. MARTINELLI, M. Mapas da geografia e cartografia temática. 6. Ed. São Paulo: Contexto, 2011. RAMOS, C. S. Visualização Cartográfica e Cartografia Multimídia: conceitos e tecnologia. São Paulo: Ed. Unesp, 2003.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR BERTIN, J. Semiology of Graphics. Madison: University of Wisconsin Press, 1983. BOS, E. S. Cartographic Symbol Design. The Netherlands: ITC, 1984. DENT, B. D. Cartography: thematic map design. Iowa: WmC Brown Publishers, 1993. KRAAK MENNO-JAN, BOWN, A. (Eds.) Web Cartography. London: Taylor and Francis, 2001. MUNARI, B. Design e Comunicação Visual. 2. Ed. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 2001.				

Pré-requisitos: 15000566 – Cartografia Temática; Novo – Ajustamento de Observações

COMPONENTE CURRICULAR			CÓDIGO		
AGRIMENSURA LEGAL (EaD)			Novo		
Departamento ou equivalente					
Centro de Engenharias					
CARGA HORÁRIA:		Distribuição de créditos			
Horas: 30		T	P	EAD	EXT
Créditos: 02				02	
OBJETIVO					
Objetivo Geral:					
Compreender dos conceitos e legislações referentes ao direito agrário e urbanístico e a legislação federal aplicada ao mapeamento e registro de imóveis rurais e urbanos.					
Objetivos Específicos:					
Conhecer o conjunto de leis e normas que incidem sobre o uso da terra.					
Compreender a importância da atuação do profissional quanto ao atendimento às leis e normas vigentes, visando o uso adequado do solo e à proteção ao meio ambiente.					
EMENTA					
Direito Civil. Direito Urbanístico. Direito Agrário. Registros Públicos (Imóveis). Levantamento Cadastral Territorial. Novo Código Florestal. NTGIR (Norma Técnica de Geoferenciamento de Imóveis Rurais). Cadastro Ambiental Rural. Engenharia Legal. Laudo Pericial.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
BRASIL. Estatuto da Cidade. 3. ed. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2008. 102 p.					
BRASIL. Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973. Dispõe sobre os registros públicos. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6015consolidado.htm. Acesso em: 20 set. 2025.					
BRASIL. Lei nº 4.947, de 6 de abril de 1966. Estabelece normas de direito agrário. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4947.htm. Acesso em: 20 set. 2025.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
ALVIM NETO, J. M. de A. Lei de Registros Públicos comentada. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2025. ISBN 9788530997182.					
BRASIL. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406compilada.htm. Acesso em: 20 set. 2025.					
BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa (Código Florestal). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 20 set. 2025.					
BRASIL. Manual de avaliação de imóveis do Patrimônio da União. Brasília, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/gestao/pt-br/assuntos/patrimonio-da-uniao/avaliacao-de-imoveis-da-uniao/manual-de-avaliacao-de-imoveis-2024-r3-final.pdf. Acesso em: 20 set. 2025.					
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 17047:2022: levantamento cadastral territorial para registro público – procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2022.					

--

DISCIPLINAS QUE COMPÕEM O QUADRO DE
OPTATIVAS
DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM
GEOPROCESSAMENTO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
CENTRO DE ENGENHARIAS

COMPONENTE CURRICULAR AGRICULTURA DE PRECISÃO		CÓDIGO 15000030		
Departamento ou equivalente Centro de Engenharias				
CARGA HORÁRIA:		Distribuição de créditos		
Horas: 45		T	P	EAD
Créditos: 03		03		
OBJETIVO Objetivo Geral: Fornecer informações e tecnologias que serão usadas em agricultura de precisão e suas aplicações; Objetivos específicos: - descrever o que é agricultura de precisão, fornecendo conhecimentos sobre as - - tecnologias envolvidas; - explorar princípios e aplicações de tecnologias de taxa variável; - identificar tecnologias para agricultura de precisão.				
EMENTA Fundamentos de agricultura de precisão. Monitores de rendimento. Mapas de rendimento e de controle de aplicação. Tecnologia de taxa variável.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA AGRICULTURA de precisão para o manejo da fertilidade do solo em sistema plantio direto. Rio de Janeiro: Embrapa, 2004. 209 p. Bernardi, Alberto Carlos de Campos [et al.], Agricultura de precisão: resultados de um novo olhar. Brasília, DF: Embrapa, 2014. 596 p. Disponível em: https://www.embrapa.br/en/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1002959/agricultura-de-precisao-resultados-de-um-novo-olhar Acessado em: 20 jun. 22. GAZOLLA NETO, Alexandre. Variabilidade espacial da produtividade, qualidade fisiológica e rastreabilidade em campo de produção de semente de soja. 2015. 60f. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia de Sementes) -Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes.Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel. Universidade Federal de Pelotas, 2015. Disponível em: <http://guaiaca.ufpel.edu.br/bitstream/prefix/2879/1/tese_alexandre_gazolla_netto.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2016.				

LUZ, M.L.G.S.; LUZ, C.A.S.; GADOTTI, G.I. Agricultura de precisão. Pelotas: Editora e Gráfica Universitária/UFPel, 2014. 268p.

LUZ, M.L.G.S.; LUZ, C.A.S.; GADOTTI, G.I. Ferramenta Agricultura de Precisão como Gerenciamento do Meio Rural. Pelotas: Gráfica Santa Cruz, 2015. 144p.

Mantovani, Evandro Chartuni; Magdalena, Carlos. Manual De Agricultura De Precisión. Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/busca-de-publicacoes/-/publicação/999435/manual-de-agricultura-de-precision> Acessado em: 20 jun. 22.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BALASTREIRE, L.A. O estado-da-arte da agricultura de precisão no Brasil. Piracicaba: ESALQ /USP, 2000, 224p.

BORÉM, A.; GIÚDICE, M.P.; QUEIROZ, D.M.; MANTOVANI, E.C.; FERREIRA, L.R.; VALLE, F.X.R.; GOMIDE, R.L. Agricultura de precisão. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2000, 493p.

GIOTTO, E.; CARDOSO, C.D.V.; SEBEM, E.; GIOTTO, D.B.; KAYSER, L.P.; RÉQUIA, G.H.; STEINMETZ, C.; PIRES, F.S.; CASSENOTE, V.; MOREIRA, C.M. A agricultura e precisão com o sistema CR Campeiro 7: malha de amostragem. Capítulo 2, Curso EAD-2013 e Desenvolvimento, UFSM, Centro de Ciências Rurais, Departamento de Engenharia Rural, Santa Maria, 2013. 31p.

LEITE, C.W. Agricultura de precisão: avaliação dos níveis de fósforo e potássio na produtividade de arroz irrigado (*Oryza sativa* L.). Dissertação (Doutorado em Tecnologia e Sementes), FAEM-UFPel, 2006.

MORGAN; M.; ESS, D. The precision-farming guide for agriculturists. Moline: Deere & Company, 1997, 123p.

Pré-requisitos: 15000550 - Sistema de Informações Geográficas I; 15000561 - Levantamentos Topográficos e Geodésicos

COMPONENTE CURRICULAR CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE		CÓDIGO 15000553	
Departamento ou equivalente Centro de Engenharias			
CARGA HORÁRIA:		Distribuição de créditos	
Horas: 45		T	P
Créditos: 03		03	
		EAD	EXT
OBJETIVO			
Objetivo Geral:			
Trabalhar os conceitos de Ciência e Tecnologia, bem como a sua relação com a formação das civilizações e as transformações sociais, a partir do incentivo a atitudes formativas do ponto de vista do desenvolvimento tecnológico e da pesquisa científica na prática profissional.			
Objetivos específicos:			
Desenvolver o senso crítico, de modo a leva-lo a fazer raciocínio e juízo próprios sobre as relações da Ciência, tecnologia e sociedade			
EMENTA			
A disciplina enfoca o conceito de tecnologia e as relações entre desenvolvimento tecnológico e social. A partir disso, reflete-se sobre a ação humana e os conhecimentos envolvidos no processo histórico das transformações tecnológicas, bem como a influência das tecnologias utilizadas no cotidiano. Também aborda-se a presença das diferentes tecnologias no meio acadêmico e profissional dos cursos de Engenharia, enfocando o acesso aos artefatos tecnológicos e a sua utilização nos diferentes contextos sociais.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
AULER, Décio; SANTOS, Widson Luiz Pereira dos (Org.). Seminário Ibero-Americano Ciência-Tecnologia-Sociedade no Ensino de Ciências: educação para uma nova ordem socioambiental no contexto da crise global. Brasília: Universidade de Brasília, 2010.			
BAZZO, Walter Antonio. Ciência, Tecnologia e Sociedade: e o contexto da educação tecnológica. Florianópolis: Editora UFSC, 2011. Disponível em: http://www.oei.es/historico/salactsi/bazzocts.htm			
CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede. 11. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2008.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale ; LINSINGEN, Irlan von. Educação Tecnológica: Enfoques para o ensino de engenharia! 2ª edição. Florianópolis: Ed.UFSC, 2009.			

SANTOS, Lucy Woellner dos. Ciência, tecnologia e sociedade: o desafio da interação. Londrina : IAPAR, 2002.

BAZZO, Walter Antonio. Ponto de Ruptura Civilizatória: a Pertinência de uma Educação “Desobediente”. Revista CTS. vol. 11, n. 33, pp. 73-91. Setembro, 2016.

COMPONENTE CURRICULAR DRENAGEM		CÓDIGO 15000017		
Departamento ou equivalente Centro de Engenharias				
CARGA HORÁRIA:		Distribuição de créditos		
Horas: 60		T	P	EAD
Créditos: 04		02	02	EXT
OBJETIVO Objetivo Geral: O aluno deverá adquirir conhecimentos que lhe permitam diagnosticar a necessidade de drenagem, e uma vez necessária, elaborar e implantar os respectivos sistemas para terras agrícolas. Objetivos específicos: Ao final da disciplina, o aluno deverá ser capaz de: compreender a importância da drenagem agrícola, conhecer os métodos e a utilização correta dos mesmos nas suas diferentes aplicações.				
EMENTA Introdução à drenagem agrícola. Princípios e teorias da drenagem. Identificação e avaliação das necessidades de drenagem. Projeto, construção e manutenção de sistemas de drenagem superficial e subterrâneo. Drenagem de terras de arroz e de solos orgânicos.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA CRUCIANI, D.E. A drenagem na agricultura. São Paulo: Nobel, 1987. 337p. DAKER, A. Irrigação e drenagem: a água na agricultura. v.3. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1988. 543p. MILLAR, Agustín A. Drenagem de Terras Agrícolas: Princípios, Pesquisas e Cálculos. Petrolina: Sudene, 1974. v.1, 164 p. (IICA. Publicações micelâneas. n.124) REICHARDT, K. A água em sistemas agrícolas. São Paulo: Manole, 1990. 186p.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR BARRETO, A.N.; SILVA, A.A.G.; BOLFE, E.L. Irrigação e drenagem na empresa agrícola. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2004. 418p. FERREIRA, P.A. Drenagem. Brasília: ABEAS, 1989. 86p. (Curso de Engenharia de Irrigação, Módulo 11). PRUSKI, Fernando Falco; BRANDÃO, Viviane dos Santos; SILVA, Demetrius David da. Escoamento superficial. 2. ed. Viçosa: Ed. UFV, 2008. 87 p. PIZARRO, Fernando. Drenaje Agrícola y Recuperacion de Suelos Salinos. 2. ed. Madrid: Editorial Agricola Española, 1985. 542 p.				

REICHARDT, K. Processos de transferência no sistema solo-planta-atmosfera. Campinas: Fundação Cargill, 1985. 445p.

REICHARDT, K.; TIMM, L.C. Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações. Barueri: Manole, 2004. 478p.

TUCCI, C.E.M. Hidrologia: ciência e aplicação. Porto Alegre: Universidade/UFRGS: ABRH, 2001. 953p.

COMPONENTE CURRICULAR GESTÃO AMBIENTAL		CÓDIGO 15000056		
Departamento ou equivalente Centro de Engenharias				
CARGA HORÁRIA:		Distribuição de créditos		
Horas: 60		T	P	EAD
Créditos: 04		02	02	EXT
OBJETIVO Objetivo Geral: Contribuir na formação profissional do engenheiro agrícola, fornecendo os conhecimentos técnicos, metodológicos, legais e práticos sobre aspectos ambientais envolvidos nas empresas do setor. Objetivos específicos: -fornecer ao aluno o conhecimento básico e aplicado sobre os processos de integração dos aspectos sócio-político-econômico-ecológico, com vista à formação de competências e habilidades que o credencie a atuar em um mundo do trabalho cada vez mais competitivo, em um ambiente de mudanças nos valores ideológicos e sociais em relação ao meio ambiente; -fomentar uma atitude responsável e ética na atuação profissional em relação ao meio ambiente através do desenvolvimento da consciência ecológica; -capacitar o futuro profissional a atuar na área do meio ambiente a partir da visão de interdependência e complexidade dos problemas ambientais; -capacitar os profissionais em nichos de mercado existentes; -desenvolver habilidades de observação com vista à definição de políticas ambientais através de metas e objetivos específicos para melhorias da performance.				
EMENTA Mercado interno e externo e a Gestão Ambiental. Cenário futuro e o papel do Engenheiro Agrícola na gestão ambiental. Desenvolvimento sustentável. Os marcos de referência internacionais. Legislação ambiental. Licenciamento ambiental. Métodos de avaliação de impactos ambientais. Ações mitigatórias e compensatórias. Sistema de gestão ambiental. Certificação ambiental (ISO 14.000). Auditoria ambiental. Estudos de casos: Implementação de Sistemas de Gestão ambiental em empresas.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA ALMEIDA, J.R. Gestão ambiental; planejamento, avaliação, implantação, operação e verificação, Rio de Janeiro: Thex, 2000. 257p. CARVALHO, P.F.; BRAGA, R. Perspectivas da gestão ambiental em cidades médias. São Paulo: UNESP, 2001. CORREA, R.S. Recuperação de áreas degradadas pela mineração no cerrado: manual para vegetação, 2006. 187p.				

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DONARIRE, D. Gestão ambiental na empresa. São Paulo: Atlas, 1999. 169p.

GARCIA, M.A.A. Recuperação de áreas de encosta. 10.ed., LCTE, 2005. 160p.

GUERRA, A.J.T.; ALMEIDA, J.R.; ARAÚJO, G.H.S. Gestão ambiental de áreas degradadas. Bertrand Brasil, 2005. 320p.

HARRINGTON, H.J. A implantação da ISO 14.000 como atualizar o sistema de gestão ambiental com eficácia. São Paulo: Atlas, 2001. 365p.

LOPES, I. V. Gestão ambiental no Brasil experiência e sucesso. Rio de Janeiro: FGV, 2002. 408p.

MOURA, L.A. Qualidade e gestão ambiental: sugestão para implantação das normas ISO 14.000 nas empresas. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2002. 331p.

COMPONENTE CURRICULAR INTRODUÇÃO AO GOOGLE EARTH ENGINE		CÓDIGO 22000356	
Departamento ou equivalente Centro de Desenvolvimento Tecnológico			
CARGA HORÁRIA:		Distribuição de créditos	
Horas: 30		T	P
Créditos: 02		01	01
OBJETIVO Objetivo Geral: Introduzir aspectos conceituais e práticos relacionados ao uso do GEE em geoprocessamento com ênfase em recursos hídricos. Objetivos específicos: - Caracterizar a plataforma GEE e organização dos dados espaciais (imagens de satélites e dados vetoriais). - Introduzir a estrutura da linguagem de programação JavaScript - Apresentar diferentes possibilidades de aquisição, manipulação, integração de dados, e geração de resultados/informações.			
EMENTA Introdução à principal plataforma de processamento de dados geográficos com computação em nuvem: Google Earth Engine (GEE). Trata-se de uma plataforma que com alta capacidade de armazenamento e processamento de imagens de satélites permite ao usuário realizar diversas análises espaço-temporais, a nível regional e global, com velocidade muito maior do que com as técnicas de SIG convencionais. Nesse curso serão introduzidas técnicas de programação em JavaScript (linguagem do GEE) para o aluno desenvolver a capacidade de aplicar essa ferramenta em diversos projetos e trabalhos.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA Gorelick, N., Hancher, M., Dixon, M., Ilyushchenko, S., Thau, D., & Moore, R. (2017). Google Earth Engine: Planetary-scale geospatial analysis for everyone. Remote Sensing of Environment, 202, 18–27. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.rse.2017.06.031			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR https://developers.google.com/earth-engine/edu https://www.csc.fi/web/training/-/introduction-to-using-google-earth-engine			

COMPONENTE CURRICULAR HIDROLOGIA		CÓDIGO 15000015		
Departamento ou equivalente Centro de Engenharias				
CARGA HORÁRIA:		Distribuição de créditos		
Horas: 45		T	P	EAD
Créditos: 03		03		EXT
OBJETIVO Objetivo Geral: Fornecer fundamentos teóricos básicos para o entendimento dos fenômenos hidrometeorológicos e de suas aplicações à Engenharia. Objetivos específicos: - Desenvolver estudos hidrológicos específicos referentes a bacias hidrográficas, com visão geral das interferências entre sua fisiomorfologia, precipitação, infiltração, escoamento superficial e ação antrópica; - Analisar os mecanismos de variações hidrológicas sazonais e transientes, bem como suas implicações práticas para a Engenharia de recursos hídricos, capacitando à análise de séries históricas hidrológicas para estudos de estiagens, evaporação, infiltração e cheias, bem como à determinação de vazões de enchente para projetos de obras hidráulicas com critérios estatísticos; - Fornecer técnicas hidrológicas para dimensionamento de obras hidráulicas.				
EMENTA Introdução ao estudo hidrológico: objetivos da análise hidrológica, o ciclo hidrológico. Análise de frequência de dados hidrológicos. Bacia hidrográfica. Análise de precipitação. Escoamento superficial: processos; fatores que o afetam; relações com a precipitação; distribuição temporal (análise e síntese de hidrogramas). Propagação de enchentes em reservatórios. Regularização de vazão e controle de estiagem.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA CHOW, V.T. Handbook of applied hydrology. 1 ed. N.York: McGraw-Hill, 1964. 1484p. TUCCI, C.E.M. Hidrologia: Ciência e aplicação. 3 ed. Porto Alegre, RS: PRUSKI, F.F.; SILVA, D.D.; TEIXEIRA, A.F.; CECÍLIO, R.A.; SILVA, J.M.A.; GRIEBELER, N.P. Hidros: dimensionamento de sistemas hidroagrícolas. Viçosa: UFV, 2006. 259p.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR DAMÉ, R.C.F.; MACHADO, A.A. Disponibilidade hídrica quantitativa Pelotas: FEA/ UFPel, 2006. 66p.				

LINSLEY, R.K.; FRANZINI, J.B. Engenharia de recursos hídricos. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1978.

PINTO, N.L.S. et al. Hidrologia básica. São Paulo: Edgard Blucher, 1976.

PORTO, R.L.L. Técnicas quantitativas para o gerenciamento de recursos hídricos. Porto Alegre: UFRGS/ABRH, 1997.

PRUSKI, F.F.; BRANDÃO, V.S.; SILVA, D.D. Escoamento superficial. Viçosa: UFV, 2004. 87p.

TUCCI, C.E.M.; PORTO, R.L.; BARROS, M.T. Drenagem urbana. Porto Alegre: Universidade/UFRGS: ABRH, 1995. 428p.

VILLELA, S.M.; MATTOS, A. Hidrologia aplicada. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975.

COMPONENTE CURRICULAR LICENCIAMENTO AMBIENTAL		CÓDIGO 15000571	
Departamento ou equivalente Centro de Engenharias			
CARGA HORÁRIA:	Distribuição de créditos		
Horas: 45	T	P	EAD
Créditos: 03	02	01	
OBJETIVO Objetivo Geral: Proporcionar ao aluno o aprendizado geral dos procedimentos necessários ao licenciamento ambiental de qualquer empreendimento ou ações que possam ocasionar impactos ambientais e precisam ser submetidos ao processo de licenciamento ambiental. Objetivos específicos: Identificar os tipos de licenças; Saber realizar os procedimentos para obtenção das licenças ambientais; Saber realizar as etapas do licenciamento; Conceitos aplicados ao Licenciamento Ambiental; Atividades sujeitas ao licenciamento ambiental; Critérios para solicitações e obtenção de licenciamento ambiental; Legislação aplicável ao licenciamento ambiental; Estudos ambientais aplicáveis ao licenciamento ambiental; Modalidades de licenciamento ambiental;			
EMENTA Licenciamento ambiental como instrumento de Política Ambiental. Distinção entre licença e autorização. Obrigatoriedade do licenciamento ambiental. Legislação pertinente. Competência licenciadora. Procedimentos de licenciamento ambiental. Etapas do licenciamento ambiental. Prazos para o licenciamento ambiental. Invalidação da licença. Publicidade. Participação da sociedade. Licenciamento pelo município. Procedimentos de outorga sobre os usos da água. Elaboração de projetos de licenciamento ambiental e Estudos de casos.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA OLIVEIRA, A.I.A. O licenciamento ambiental. São Paulo: Iglu, 1999. FINK, D.R.; ALONSO JR., H.E.; DAWALIBI, M. Aspectos jurídicos do licenciamento ambiental. São Paulo: Forense Universitária, 2000. MACHADO, P.A.L. Direito ambiental brasileiro. 15. ed. rev., atual. São Paulo: Malheiros, 2007.1094 p.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR BRASIL. Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) n.001, de 23 de janeiro de 1986. Brasília, DF.1999. 938 p BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Lei da vida: a lei dos crimes ambientais. Brasília, 2000. 38p.			

CUNHA, S.B.; GUERRA, A.J.T. Avaliação e perícia ambiental. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 13Ed. 2012. 284p.

CADERNOS de legislação ambiental estadual: licenciamento ambiental. v.1. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo, 2003.

MORAES, L.C.S. Código florestal comentado. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2000.274p.

Pré-requisitos: 15000095 - Geologia Aplicada I

COMPONENTE CURRICULAR LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS I (LIBRAS I)		CÓDIGO 20000084									
Departamento ou equivalente Centro de Letras e Comunicação											
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 Créditos: 04	Distribuição de créditos <table><tr><td>T</td><td>P</td><td>EAD</td><td>EXT</td></tr><tr><td>04</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			T	P	EAD	EXT	04			
T	P	EAD	EXT								
04											
OBJETIVO Objetivo Geral: • Desenvolver as habilidades de recepção e de produção sinalizada, visando às competências linguística, discursiva e sociolinguística na Língua Brasileira de Sinais; • Propor uma reflexão sobre o conceito e experiência visual dos surdos a partir de uma perspectiva sociocultural e linguística; • Propor uma reflexão sobre o papel da Língua de Sinais na vida dos surdos e nos espaços de interação entre surdos e ouvintes, particularmente nos ambientes educacionais. Objetivos específicos: • Desenvolver sua competência linguística na Língua Brasileira Sinais, em nível básico elementar; • Aprender uma comunicação básica de Libras; • Utilizar a Libras com relevância linguística, funcional e cultural; • Refletir e discutir sobre a língua em questão e o processo de aprendizagem; • Refletir sobre a possibilidade de ser professor de alunos surdos e interagir com surdos em outros espaços sociais; • Compreender os surdos e sua língua partir de uma perspectiva cultural.											
EMENTA Fundamentos linguísticos e culturais da Língua Brasileira de Sinais. Desenvolvimento de habilidades básicas expressivas e receptivas em Libras para promover comunicação entre seus usuários. Introdução aos Estudos Surdos.											
BIBLIOGRAFIA BÁSICA CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walquíria Duarte. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira. 3. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.2v. GESSER, Audrei. LIBRAS? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da Língua Sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009.											

QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker. Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COELHO, Orquídea; KLEIN, Madalena (Coord.). Cartografias da surdez: comunidades, línguas, práticas e pedagogia. Porto: Livpsic, 2013. 513 p. ISBN 9789897300240

LODI, Ana Cláudia Balieiro; LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de (orgs). Uma escola, duas línguas: letramento em língua portuguesa e língua de sinais nas etapas iniciais de escolarização. Porto Alegre: Mediação, 2009.

LOPES, Maura Corcini. Surdez & Educação. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

PEREIRA, Maria Cristina da Cunha; CHOI, Daniel; VIEIRA, Maria Inês; GASPAR, Priscila; NAKASATO, Ricardo. LIBRAS: conhecimento além dos sinais. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

VICTOR, Sonia Lopes; VIEIRA-MACHADO, Lucyenne M. da Costa; BREGONCI, Aline de Menezes; FERREIRA, Arlene Batista; XAVIER, Keli Simões (orgs). Práticas bilíngues: caminhos possíveis na educação dos surdos. Vitória: GM. 2010.

COMPONENTE CURRICULAR		CÓDIGO		
PROJETOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS EM GEOPROCESSAMENTO I		15000575		
Departamento ou equivalente				
Centro de Engenharias				
CARGA HORÁRIA:		Distribuição de créditos		
Horas: 90		T	P	EAD
Créditos: 06		03	03	EXT
OBJETIVO				
Objetivo Geral:				
Desenvolver a capacidade de elaboração de projetos técnico-científicos nas mais diversas áreas de atuação do tecnólogo em geoprocessamento.				
Objetivos específicos:				
Desenvolver projetos técnico-científicos nas áreas do conhecimento do curso de Geoprocessamento, como: Cartografia; Banco de dados; Sensoriamento Remoto; Levantamentos Topográficos e Geodésicos; Fotogrametria; Sistema de Informações Geográficas, e Mapeamento de recursos naturais.				
EMENTA				
Execução e redação de todas as etapas de um projeto técnico-científico com a geração do documento final.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
BARROS, A.J.S.; LEHFELD, N.A.S. Fundamentos de metodologia científica. 2.ed. São Paulo: Makron, 2000. 122p.				
CERVO, A.L., BERVIAN, P.A. Metodologia científica. 4.ed. São Paulo: Makron, 1996.				
LAKATOS, E. M. e MARCONI, M. A. Metodologia do trabalho científico. São Paulo. Atlas. 1992.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
BARRETT, E. C. Introduction to environmental remote sensing. London: Chapman and Hall, 1978. 336p.				
BURROUGH, P. A. Principles of geographic information systems for land resources assesment. Oxford University, New York (USA), 1986. 193 p.				
CASANOVA, M. A.; CÂMARA, G.; D AVIS Jr., C. A.; VINHAS, L.; QUEIROZ, G. R. Banco de dados Geográficos. Ed. MundoGeo, Curitiba (Brasil), 2005. 506p.				
Fitz, P. R. Cartografia básica. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.				
OLIVEIRA, M. T. de. Fundamentos de geodésia e cartografia. Porto Alegre Bookman 2016				

Pré-requisitos: Todas Disciplinas até o 3 semestre

COMPONENTE CURRICULAR		CÓDIGO		
PROJETOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS EM GEOPROCESSAMENTO II		15000576		
Departamento ou equivalente				
Centro de Engenharias				
CARGA HORÁRIA:		Distribuição de créditos		
Horas: 90		T	P	EAD
Créditos: 06		03	03	EXT
OBJETIVO				
Objetivo Geral:				
Desenvolver a capacidade de elaboração de projetos técnico-científicos nas mais diversas áreas de atuação do tecnólogo em geoprocessamento.				
Objetivos específicos:				
Desenvolver projetos técnico-científicos nas áreas do conhecimento do curso de Geoprocessamento, como: Cartografia; Banco de dados; Sensoriamento Remoto; Levantamentos Topográficos e Geodésicos; Fotogrametria; Sistema de Informações Geográficas, e Mapeamento de recursos naturais.				
EMENTA				
Execução e redação de todas as etapas de um projeto técnico-científico com a geração do documento final.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
BARROS, A.J.S.; LEHFELD, N.A.S. Fundamentos de metodologia científica. 2.ed. São Paulo: Makron, 2000. 122p.				
CERVO, A.L., BERVIAN, P.A. Metodologia científica. 4.ed. São Paulo: Makron, 1996.				
LAKATOS, E. M. e MARCONI, M. A. Metodologia do trabalho científico. São Paulo. Atlas. 1992.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
BARRETT, E. C. Introduction to environmental remote sensing. London: Chapman and Hall, 1978. 336p.				
BURROUGH, P. A. Principles of geographic information systems for land resources assesment. Oxford University, New York (USA), 1986. 193 p.				
CASANOVA, M. A.; CÂMARA, G.; DAVIS Jr., C. A.; VINHAS, L.; QUEIROZ, G. R. Banco de dados Geográficos. Ed. MundoGeo, Curitiba (Brasil), 2005. 506p.				
Fitz, P. R. Cartografia básica. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.				
OLIVEIRA, M. T. de. Fundamentos de geodésia e cartografia. Porto Alegre Bookman 2016				

Pré-requisitos: Todas Disciplinas até o 3 semestre

COMPONENTE CURRICULAR		CÓDIGO		
PROJETOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS EM GEOPROCESSAMENTO III		15000577		
Departamento ou equivalente				
Centro de Engenharias				
CARGA HORÁRIA:		Distribuição de créditos		
Horas: 90		T	P	EAD
Créditos: 06		03	03	EXT
OBJETIVO				
Objetivo Geral:				
Desenvolver a capacidade de elaboração de projetos técnico-científicos nas mais diversas áreas de atuação do tecnólogo em geoprocessamento.				
Objetivos específicos:				
Desenvolver projetos técnico-científicos nas áreas do conhecimento do curso de Geoprocessamento, como: Cartografia; Banco de dados; Sensoriamento Remoto; Levantamentos Topográficos e Geodésicos; Fotogrametria; Sistema de Informações Geográficas, e Mapeamento de recursos naturais.				
EMENTA				
Execução e redação de todas as etapas de um projeto técnico-científico com a geração do documento final.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
BARROS, A.J.S.; LEHFELD, N.A.S. Fundamentos de metodologia científica. 2.ed. São Paulo: Makron, 2000. 122p.				
CERVO, A.L., BERVIAN, P.A. Metodologia científica. 4.ed. São Paulo: Makron, 1996.				
LAKATOS, E. M. e MARCONI, M. A. Metodologia do trabalho científico. São Paulo. Atlas. 1992.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
BARRETT, E. C. Introduction to environmental remote sensing. London: Chapman and Hall, 1978. 336p.				
BURROUGH, P. A. Principles of geographic information systems for land resources assesment. Oxford University, New York (USA), 1986. 193 p.				
CASANOVA, M. A.; CÂMARA, G.; D AVIS Jr., C. A.; VINHAS, L.; QUEIROZ, G. R. Banco de dados Geográficos. Ed. MundoGeo, Curitiba (Brasil), 2005. 506p.				
Fitz, P. R. Cartografia básica. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.				
OLIVEIRA, M. T. de. Fundamentos de geodésia e cartografia. Porto Alegre Bookman 2016				

Pré-requisitos: Todas Disciplinas até o 3 semestre

COMPONENTE CURRICULAR		CÓDIGO		
SENSORIAMENTO REMOTO AVANÇADO		15000572		
Departamento ou equivalente				
Centro de Engenharias				
CARGA HORÁRIA:		Distribuição de créditos		
Horas: 60		T	P	EAD
Créditos: 04		02	02	EXT
OBJETIVO				
Objetivo Geral:				
Discutir a escolha do tipo de imagem a ser utilizada, em função de diferentes aplicações; apresentar as principais técnicas de processamento digital de imagens; apresentar diferentes estudos de caso. Aprender a discriminar alvos por meio de sensoriamento remoto.				
Objetivos específicos:				
Utilizar imagens orbitais multiespectrais, de radar e outras para fins de mapeamento em diversas escalas e estudos ambientais.				
Aplicar a ferramenta de sensoriamento remoto às necessidades das diferentes áreas da engenharia, urbanismo, agronomia, biologia e meio ambiente.				
EMENTA				
Sistemas sensores e a sua aplicação nas áreas de engenharia, urbanismo, agronomia, biologia e meio ambiente. Processamento digital avançado de imagens. Rotação espectral; classificação digital; NDVI; modelagem; quantificações. Análise e interpretação visual e digital de imagens. Comportamento Espectral de Alvos. Métodos radiométricos.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
BLASCHKE, T. & KUX, H. (orgs.). (2005). Sensoriamento Remoto e SIG: novos sistemas sensores: métodos inovadores. São Paulo: Oficina de Textos.				
CARVALHO, M. S.; PINA, M. F.; SANTOS, S. M. (2000). Conceitos Básicos de Sistemas de Informação Geográfica e Cartografia Aplicados à Saúde. Rede Interagencial de Informações para a Saúde. Brasília.Ministério da Saúde.				
KUX, H. & BLASCHKE, T. 2007. Sensoriamento Remoto e SIG Avançados. Oficina de Textos. 304 p				
LILLESAND, T. M. & KIEFER, R. W. (1994). Remote Sensing and Image. SãoPaulo. Ed. UNESP.				
INPE (2004b). Manual on-line do SPRING. Disponível em: http://www.dpi.inpe.br/spring/portugues/manuais.html				

MONICO, J. F. G. (2000). Posicionamento pelo NAVSTAR-GPS: Descrição, Fundamentos e Aplicações. São Paulo. Ed. UNESP.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CCRS (2004). Canada Centre for Remote Sensing. Site: <https://www.nrcan.gc.ca/science-and-data/research-centres-and-labs/canada-centre-remote-sensing/21749>. Acesso: 20/06/2022.

CROSTA, A. P. (1992). Processamento Digital de Imagens de Sensoriamento Remoto. Campinas - SP. 170p

INPE (2004a). Projeto de Estimativa de Desflorestamento da Amazônia – PRODES Digital. Site: <http://www.obt.inpe.br/prodes>. Acesso: 05/01/2004.
<http://www.dpi.inpe.br/spring/usuario/intro.htm>. Acesso:

FLORENZANO, T. G. (2002). Imagens de Satélite para Estudos Ambientais. Oficina de textos. São Paulo.

GUPTA, R. P. 2003. Remote Sensing Geology. Springer Verlag Berlin, 655p

MELLO M. R., et al. 1996. Hydrocarbon prospecting in the Amazon rain forest: application of surface geochemical, microbiological, and remote sensing methods. The AAPG Memoir 66. Cap. 31, p. 401-411

MIRANDA, F. P. & BABINSKI, N. A. 1986. Confirmation of quantitative morphostructural analysis by seismic, aeromagnetic and geochemical data in the Amazon Basin, Brazil: 5th Thematic Conference Remote Sensing for Exploration Geology. Proceedings, vol. 2, p. 579-587.

MIRANDA, F. P. & BOA HORA, M. P. P., 1986, Morphostructural analysis as an aid to hydrocarbon exploration in the Amazonas Basin, Brazil: Journal of Petroleum Geology, 9: 163-178.

MIRANDA, F. P. E AL., 1994. Integração de dados de sensoriamento remoto, aeromagnetometria e topografia na definição do arcabouço estrutural da região do rio Uatumã (Bacia do Amazonas). CENPESSUPEP/SETEC. 62 p.

MORAES NOVO, E. M. L. (1992). Sensoriamento Remoto – Princípios e Aplicações. 2ª Edição. São Paulo. 308p.

MOREIRA, M. A. (2001). Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação. São José dos Campos – SP – INPE.

NOGUEIRA, C. R.; ROCHA, E. M. F.; CRUZ, C. B. M. (2003). Integração de Variáveis Socioeconômicas em Unidades Ambientais, o Caso da Bacia Hidrográfica da Baía de Guanabara. In: XI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. Belo Horizonte. CD-Rom.

ROBINSON, A.H., MORRISON, J. L., MUEHRCKE, P. C., KIMERLING, A. J. & GUPTILL, S. C. (1996). Elements of Cartography. 6a Ed., New York: John Wiley & Sons.

ROSA, R. Introdução ao Sensoriamento Remoto, EDUFUC, 1990.

SAUSEN, T. M. (1997). Cadernos Didáticos para Ensino de Sensoriamento Remoto. SELPER capítulo Brasil e INPE.

SCHOWENGERDT, R. A. Remote Sensing, Models and Methods for Image Processing. 2 Ed.. Academic Press, Toronto, 1997.522p.SEPER e INPE. Cadernos Didáticos 1 e 2.
www.ltid.inpe.br/educacao.

Pré-requisitos: Novo - Processamento Digital de Imagem

COMPONENTE CURRICULAR		CÓDIGO	
MÉTODOS E MEDIDAS DE POSICIONAMENTO GEODÉSICO		15000934	
Departamento ou equivalente			
Centro de Engenharias			
CARGA HORÁRIA:		Distribuição de créditos	
Horas: 90		T	P
Créditos: 06		02	04
		EAD	EXT
OBJETIVO			
Objetivo Geral:			
Fornecer informações fundamentais sobre o levantamento e aquisição de coordenadas de campo;			
Objetivos específicos:			
Desenvolver a habilidade e competência crítico-avaliativa referente aos trabalhos técnico-científicos sobre o levantamento exploratório de campo voltado ao georreferenciamento; Discutir os processos, métodos e técnicas envolvidos na representação cartográfica.			
EMENTA			
Introdução aos métodos de posicionamento geodésico; Fontes de Erros; Sistema de Referência; Geometria das Órbitas; Tipos de Equipamentos; Métodos e medidas de posicionamento Geodésico; Levantamento de Campo.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
MONICO, J. F. G. Posicionamento pelo GNSS: Descrição, Fundamentos e Aplicações. Editora UNESP, 2ª Edição, 2007.			
FONTANA, S. Sistema de Posicionamento Global – GPS: A Navegação do Futuro. Editora Mercado Aberto, 2002.			
ROCHA, J.A.M.R. GPS: Uma abordagem prática. Recife: Bagaço, 2003			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
GEMAEL, C. Introdução ao Ajustamento de Observações: Aplicações Geodésicas, Curitiba: Editora UFPR, 1994.			
GEMAEL, C. ANDRADE, J. B. Geodésia Celeste, Curitiba: Editora UFPR, 2004.			
GEMAEL, C. Introdução à Geodésia Física, Curitiba: Editora UFPR, 1999.			
MONICO, J. F.G.. Posicionamento pelo NAVSTAR-GPS – Descrição, Fundamentos e Aplicações. Editora UNESP, 2000			
OLIVEIRA, M. T. de. Fundamentos de geodésia e cartografia. Porto Alegre Bookman 2016			

Pré-requisitos: 15000561 - Levantamentos Topográficos e Geodésicos

5 METODOLOGIAS DE ENSINO E SISTEMA DE AVALIAÇÃO

5.1 METODOLOGIAS, RECURSOS E MATERIAIS DIDÁTICOS

Segundo o Projeto Pedagógico Institucional da UFPel (PPI/UFPel, 2023), o delineamento metodológico representa a tentativa de, a partir de ideias e princípios definidos, caminhar em direção a uma ação, estabelecendo a trajetória a ser seguida, através de suas várias etapas.

Ao estabelecer-se a compreensão crítica de que o ensino superior não se constitui em um sistema isolado e independente dos demais aspectos sociais e econômicos da sociedade, alguns temas são considerados norteadores no procedimento metodológico utilizado pelo curso de Geoprocessamento, tais como: a interdisciplinaridade e concepção universidade/sociedade, trazendo maior interação entre o currículo e o mundo de trabalho; a transdisciplinaridade, com uma abordagem holística e sem fronteiras entre as disciplinas, ou seja, disciplinas com abordagens conjuntas para um melhor desempenho acadêmico; flexibilização curricular, a partir da implementação do currículo a partir de disciplinas optativas, atividades complementares e atividades de extensão; aperfeiçoamento educacional, com base nas atividades complementares e de extensão, de modo que o acadêmico possa participar ativamente do seu processo de ensino e aprendizagem associado ao perfil profissional e à realidade local.

O Colegiado do Geoprocessamento propõe estimular o desenvolvimento de projetos e/ou grupo de estudos de ensino, de pesquisa e de extensão de natureza multidisciplinar e intergrupar, com o objetivo de formar as competências e habilidades propostas. Essa proposta envolve, simultaneamente, alunos de diferentes semestres e/ou diferentes disciplinas do mesmo semestre, atendendo à Resolução nº 94 do COCEPE, de 26 de junho de 2025, a qual, em seu Art. 2º, estabelece que: *“Os Programas e Projetos com ênfase em Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação devem estar articulados ao Projeto Pedagógico Institucional (PPI), ao Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), à Política de Inovação e a cursos de graduação e/ou pós-graduação da UFPel, preferencialmente de forma interdisciplinar, promovendo a indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação”*.

Ainda nessa linha, o Colegiado do Geoprocessamento incentiva as atividades de monitoria voluntária, oficinas, minicursos e outras atividades, como forma de alcançar

mais amplamente os objetivos do curso.

No segundo semestre do curso o aluno começa a ter contato com atividades práticas nas disciplinas através do uso de metodologias para aprendizagem ativa, valorizando a educação centrada no aluno. Estas atividades práticas e/ou saídas de campo perduram até o último semestre do curso de Geoprocessamento. As disciplinas abordam aspectos metodológicos, teóricos e práticos, desenvolvidos em interação e visando melhor formação acadêmica e profissional.

Para os estudantes que necessitem de acessibilidade a UFPel possui a Coordenação de Acessibilidade (COACE) que desenvolve importante papel de acompanhamento do aluno durante todo o período em que se encontram no curso.

O curso de Geoprocessamento possui uma Empresa Júnior (GeoPetroJr), com o intuito de possibilitar ao aluno uma visão do mundo de trabalho em consonância com as mudanças das realidades social e profissional, bem como com as novas necessidades de formação profissional dos seus egressos. A Empresa Júnior realiza estudos, diagnósticos e apresentação de soluções, na forma de projetos e/ou serviços, para temas específicos da área de Geoengenharias.

Os docentes possuem também estratégias específicas e inovadoras de ensino, como a construção e uso de maquetes digitais, bem como projetos de pesquisa e extensão.

Na Educação a Distância, entende-se que esta é uma modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação (TIC), com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos (Decreto 12.456, de 19 de maio de 2005).

Desta forma, a UFPel compreende que o EaD se caracteriza por ser uma modalidade de educação configurada pela distância física e temporal entre os sujeitos envolvidos, cujo processo de ensino/aprendizagem e de interação é mediado pelo uso de tecnologias educacionais digitais, a metodologia pensada para os componentes curriculares está fundamentada nos referenciais pedagógicos e nos princípios do Núcleo de Políticas de Educação a Distância NUPED. Este conceito pode ser descrito na forma das seguintes concepções:

- a. o conhecimento que está em permanente construção;

- b. os conteúdos de ensino têm origem em ações de curadoria, criação, cocriação e reuso, devendo ser armazenados em repositórios abertos para uso público;
- c. as atividades de ensino incluem o acolhimento e o cuidado – tutoria, por definição – dos aprendentes, bem como com a disposição permanente para escutas sensíveis, possibilitando, assim, estratégias de aprendizagem que coloquem o estudante como protagonista;
- d. a educação, utilizando-se de recursos digitais, amplia as possibilidades de criação de situações de ensino e de aprendizagens;
- e. atividades que pressupõem uso da criatividade e de interatividade podem potencializar aprendizagens cooperativas e colaborativas que sejam significativas;
- f. a autonomia e as relações de cooperação e colaboração influenciam positivamente na ampliação do processo cognitivo;
- g. a aprendizagem ocorre em processos construtivos, com ação docente e discente e interações que lhes sejam significativas, associados à bagagem cognitiva;
- h. a avaliação é parte permanente da formação que objetiva contribuir para que docentes e discentes avaliem os processos e atividades de ensino e de aprendizagem.

5.2 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO ENSINO E DA APRENDIZAGEM

O sistema avaliativo do Curso de Geoprocessamento do CEng tem como base o Regimento Geral da Universidade Federal de Pelotas, de modo que a verificação do aproveitamento do aluno será realizada por disciplina, abrangendo aspectos de assiduidade e avaliação de conhecimentos.

O sistema de avaliação da aprendizagem segue as orientações do Capítulo V do Regimento Geral da UFPel (UFPel, 1977), artigos 183 a 198, com destaque para os seguintes pontos:

- a) A aprovação em cada disciplina é apurada semestralmente e fica condicionada a frequência do aluno pelo menos 75% (setenta e cinco por cento) das aulas teóricas e 75% (setenta e cinco por cento) das aulas práticas.
- b) O aproveitamento será aferido em cada disciplina mediante a realização de pelo menos 2 (duas) verificações com o mesmo peso, distribuídas ao longo do período, sem prejuízo de outras verificações de aula e trabalhos previstos no

plano de ensino da disciplina.

- c) A média aritmética das verificações constitui a nota semestral, considerando-se aprovado o aluno que obtiver nota semestral igual ou superior a 7 (sete).
- d) Considerar-se-á definitivamente reprovado o aluno que obtiver, média semestral inferior a 3 (três).
- e) O aluno que obtiver média semestral inferior a 7,0 (sete) e igual ou superior a 3,0 (três), submeter-se-á a um exame, versando sobre toda a matéria lecionada no período. De modo que será considerado aprovado o aluno que, feito o referido exame, obtiver média igual ou superior a 5 (cinco), resultante da divisão por 2 (dois) da soma da nota semestral com a do exame.

O controle de frequência será realizado nas atividades presenciais e nas atividades síncronas, mediadas por tecnologia EaD, em cada componente curricular.

As avaliações na modalidade EaD, atendendo ao Decreto nº 12.456/2025, em seus artigos 23 e 24, deverão:

- a) ser presenciais, na sede do curso ou em qualquer outro Campi da UFPEL;
- b) ter peso majoritário na composição da nota final de cada componente curricular EaD;
- c) incluir elementos que incentivem o desenvolvimento de habilidades discursivas de análise e síntese, compondo, no mínimo, 1/3 (um terço) do peso da avaliação.
- d) assegurar a identificação do estudante em todas as avaliações de aprendizagem, objetivando que tais avaliações sejam realizadas exclusivamente pelo estudante devidamente matriculado – o que já é garantido nos componentes curriculares totalmente presenciais.

O Colegiado do Curso sugere aos professores que a avaliação ocorra de maneira processual e qualitativa, considerando os aspectos cognitivos, de forma contínua, com atividades semanais e/ou de avaliações pontuais, como provas, trabalhos, e seminários, ajudando o aluno a superar as dificuldades no seu processo de aprendizagem.

O NDE do curso em colaboração com o Grupo de Interlocução Pedagógica (GIP) da unidade será responsável por auxiliar o acompanhamento discente com o objetivo de superar dificuldades de aprendizagem. Este grupo será estimulado a adotar mecanismos para manter diálogo permanente com os docentes do curso sobre as práticas pedagógicas, auxiliar, quando solicitado, no planejamento de disciplinas, propor a diversificação de estratégias de ensino e promover a interlocução das diferentes instâncias ligadas ao curso e a unidade com a Pró-Reitoria de Ensino (PRE).

Na Educação a Distância (EaD), pelo menos uma das avaliações deve ser realizada de maneira presencial ou síncrona, correspondendo a 50% da nota semestral da disciplina. Desta forma, garante-se a integridade e a qualidade da avaliação e do ensino, promovendo uma participação mais ativa dos estudantes e fortalecendo o compromisso com a aprendizagem.

Dito disso, as políticas de permanência adotadas pela UFPel contribuem no processo de ensino e aprendizagem, pois permitem que o aluno tenha uma maior dedicação ao curso e motivação para continuidade de seus estudos.

5.3 APOIO AO DISCENTE

Na UFPel, a Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE) foi criada no ano de 2007, a partir da identificação da necessidade de atendimento aos estudantes de diversas partes do país, ingressantes através do Sistema de Seleção Unificada (SISU), que passaram a demandar a ampliação do programa de moradia estudantil e a criação de alojamento provisório, aumentando a capacidade de atendimento aos estudantes, com uma estrutura mais adequada para responder positivamente a essas demandas e a outras, apresentadas com a consolidação dessa forma de ingresso na UFPel.

A PRAE atualmente conta com três Coordenações – de Ingresso e Benefícios de Permanência e de Políticas Estudantis – subdivididas em núcleos constituindo os diversos programas desenvolvidos na instituição. Assim, a PRAE deixou de atuar somente no âmbito da assistência direta e passou a trabalhar com políticas mais amplas de inclusão e permanência, voltadas não só para o apoio financeiro, mas apoio psicossocial e ações voltadas a questões envolvendo gênero e etnia. A PRAE também tem políticas voltadas ao lazer e à cultura, promovendo acesso a eventos através de editais, nos quais podem

participar quaisquer estudantes matriculados nos cursos de graduação.

A UFPel também provê serviços de apoio psicopedagógico através da Pró-Reitoria de Ensino e da Pró-reitoria de Assuntos Estudantis. O reconhecimento dos desníveis socioeconômicos fundamenta a necessidade de assistência aos estudantes, cujo objetivo é garantir os meios para melhorar o desempenho do aluno. Os programas de apoio aos estudantes são instrumentos destinados a aumentar a eficiência do sistema universitário, pois refletem na permanência e na qualidade da formação do aluno.

A Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis tem por objetivo o desempenho de programas auxiliares da manutenção financeira do aluno com a finalidade principal de mantê-lo dentro da Universidade até a conclusão do seu curso de graduação escolhido. A universidade conta ainda com políticas de assistência estudantil e o estímulo ao desenvolvimento acadêmico por meio dos Programas de Bolsa Permanência (PBP) e Programas de Bolsas Acadêmicas (PBA). Com apoio de tais Programas de Bolsa, o Curso vem incentivando projetos capazes de qualificar cada vez mais a identidade da formação profissional, bem como minimizar a evasão e a reprovação, com monitorias, projetos de ensino, pesquisa e extensão.

Sobre a acessibilidade, a UFPel possui a Coordenação de Acessibilidade (COACE) – vinculada à Pró-Reitoria de Ações Afirmativas e Equidade (PROAFE) – a qual oferece suporte aos alunos promovendo e auxiliando a acessibilidade e a inclusão de discentes com Deficiências, Transtorno do Espectro Autista e Altas Habilidades e/ou Superdotação, assim como em relação a outras situações desta mesma categoria na qual o aluno e/ou a Coordenação necessitem de apoio ou orientações.

A Coordenação do Colegiado de Curso trabalha ativamente no acolhimento dos acadêmicos desde seu ingresso, além de atuar também durante todo o curso, de forma comprometida, para atender as necessidades de cada discente, desde as dificuldades de adaptação até aquelas envolvidas no percurso acadêmico.

Auxílio Alimentação: O objetivo deste Programa é subsidiar a alimentação dos alunos de graduação através da utilização dos Restaurantes-Escolas desta Instituição. Possui as modalidades Meia Bolsa (01 refeição por dia) e Bolsa Integral (02 refeições por dia, exclusivamente para moradores da Casa do Estudante - UFPel).

Restaurante-Escola: Seu objetivo é atender a finalidade social da instituição na

alimentação da comunidade acadêmica de baixo poder aquisitivo e da comunidade em geral. Atualmente a UFPel mantém mais de um restaurante, distribuídos nos seus Campus.

Auxílio Transporte: Sua finalidade é propiciar ao bolsista seu deslocamento até o local de aula com isenção do pagamento de passagens, contribuindo para sua permanência na Universidade, reduzindo conseqüentemente os índices de evasão e também melhorando o seu desempenho acadêmico. O bolsista recebe mensalmente os vales-transportes correspondentes aos dias letivos. Existem duas modalidades: Sistema Convênio UFPel (Compreende os itinerários bairro-campus e centro-campus); Sistema Transporte Urbano (Compreende o transporte regular dentro da cidade).

Auxílio Pré-escolar: Seu objetivo é atender os estudantes com filhos de até 5 anos de idade, através de uma ajuda pecuniária, visando auxiliar o beneficiado a arcar com as despesas necessárias da criança.

Isenção e Desconto da Taxa do Processo Seletivo: Destinada à comunidade externa através da documentação e de entrevista, comprovando a falta de condições financeiras para efetuar o pagamento da taxa de inscrição do processo seletivo. A seleção ocorre nos períodos que antecedem as datas de inscrição, levado ao conhecimento da comunidade, através de Edital Público.

Atendimento Psicológico: O Serviço de Psicologia oferece atendimento à comunidade universitária com o objetivo de contribuir para uma relação saudável e produtiva. As modalidades de atendimento oferecidas são: avaliação psicológica e psicoterapia breve. A frequência dos atendimentos é de um encontro semanal. Poderão usufruir do serviço de psicologia da Seção de Apoio Estudantil, alunos regularmente matriculados, professores e funcionários em atividade.

Moradia Estudantil: A Moradia Estudantil é mantida pela UFPel há mais de trinta anos com o objetivo de atender às necessidades de alojamento dos alunos de graduação regularmente matriculados em seus cursos, residentes preferencialmente fora da cidade de Pelotas e identificados na análise socioeconômica realizada pela Coordenação de Ingresso e Benefícios. A UFPel possui um alojamento estudantil: a Casa do Estudante, localizada no centro da cidade de Pelotas, com capacidade para 203 moradores, com população mista, distribuída em quartos femininos e masculinos capazes de alojar quatro moradores. No início de cada semestre é aberto o período de inscrições

visando o preenchimento das vagas existentes. O número de vagas oferecidas oscila a cada semestre, dependendo do número de moradores egressos ao término do período anterior. As inscrições são realizadas na Coordenadoria de Ingresso e Benefícios, sendo a análise realizada por seu corpo técnico.

Núcleo de Atenção à Saúde: O posto médico do Campus Universitário Capão do Leão presta atendimento aos alunos, funcionários e comunidade em geral, nas áreas de clínica médica, enfermagem, ginecologia, pediatria e odontologia. Está localizado há 10 anos no prédio número 5 (antigo prédio da Faculdade de Nutrição).

Inscrições Para os Programas: As inscrições para os Programas de BolsaAuxílio Alimentação, Transporte e Moradia Estudantil ocorrem durante o período de matrícula para os “Calouros” e no início de cada semestre letivo para os demais estudantes. O aluno será submetido à entrevista e apresentação de documentação comprobatória da necessidade de auxílio.

Apoio ao discente no próprio curso: A coordenação do curso faz a recepção dos calouros junto a disciplina de Introdução ao Geoprocessamento e também auxilia na sua adaptação aos desafios de um curso de nível superior. Além disso, a coordenação também está presente no percurso dos alunos durante o curso, auxiliando em diversas atividades como escolher disciplinas e atividades eletivas, indicar como obter os benefícios de apoio ao discente e orientar quando os alunos estão com dificuldades na condução do curso.

Auxílio Inclusão Digital: Sua finalidade é propiciar aos bolsistas PRAE o acesso a Internet através do modelo de concessão de Bolsa Internet.

Auxílio Eventual: é um apoio financeiro emergencial da Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE) para estudantes em situações inesperadas de vulnerabilidade, como saúde, desemprego, moradia ou calamidade, sendo concedido através de editais específicos (PAEVE - Programa de Auxílio Eventual) para modalidades como "Saúde", "Vou, mas eu volto" (viagem) e "Atenção Social à Permanência"

6 GESTÃO DO CURSO E PROCESSOS DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA

6.1 COLEGIADO DE CURSO

O Colegiado de Curso é o órgão de coordenação didática que tem por finalidade superintender o ensino no âmbito do Geoprocessamento. Conforme o Regimento Geral da UFPEL, suas atribuições são:

- i. coordenar e supervisionar o curso;
- ii. receber reclamações e recursos na área do ensino;
- iii. apreciar os pedidos de transferência e estudar os casos de equivalência de disciplinas de outras Universidades ou Unidades de Ensino para efeitos de transferência;
- iv. elaborar ou rever o currículo, submetendo ao Conselho Coordenador do Ensino da Pesquisa e da Extensão;
- v. propor ao Conselho Coordenador do Ensino da Pesquisa e da Extensão, a organização curricular dos cursos correspondentes;
- vi. emitir parecer sobre os processos relativos a aproveitamento de estudos e adaptação, mediante requerimento dos interessados;
- vii. assegurar a articulação entre o ciclo básico e o ciclo profissional do curso correspondente;
- viii. estabelecer normas para o desempenho dos professores orientadores;
- ix. emitir parecer sobre recursos ou representações de alunos sobre matéria didática;
- x. aprovar o Plano de Ensino das disciplinas do curso correspondente;
- xi. aprovar a lista de ofertas das disciplinas do curso correspondente para cada período letivo;
- xii. propor aos Departamentos correspondentes os horários mais convenientes para as disciplinas de seu interesse;
- xiii. elaborar seu Regimento, para aprovação pelo Conselho Coordenador do Ensino da Pesquisa e da Extensão.

Compõem o Colegiado do Curso:

- Coordenador;
- Coordenador-adjunto;

- Docentes representantes das áreas básica e profissionalizante/específica;
- Representação discente.
- Representação técnico-administrativa.

O coordenador é o principal condutor das atividades e responsabilidades do colegiado do curso e do acompanhamento do processo pedagógico dos alunos. Conforme Art. 127 do Regimento Geral da UFPel, suas atribuições são:

- i. integrar o Conselho Universitário , quando for o caso;
- ii. presidir os trabalhos do Colegiado de Cursos;
- iii. responder, perante o Conselho Coordenador do Ensino da Pesquisa e da Extensão, pela eficiência do planejamento e coordenação das atividades de ensino do curso correspondente;
- iv. fiscalizar o cumprimento da legislação federal de ensino relativa ao curso;
- v. coordenar a atividade de orientação discente no âmbito do respectivo curso;
- vi. designar os professores orientadores;
- vii. receber e encaminhar os processos dirigidos ao Colegiado de Curso;
- viii. solicitar aos chefes de Departamentos as providências necessárias ao regular funcionamento do curso;
- ix. cumprir e fazer cumprir as decisões do Colegiado de Curso;
- x. assegurar o regular funcionamento do colegiado de curso, dentro das normas do Estatuto e do Regimento da Universidade e Resolução do Conselho Coordenador do Ensino da Pesquisa e da Extensão;
- xi. comunicar ao Diretor da Unidade correspondente as faltas não justificadas de professores às reuniões do Colegiado.

6.2 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) constitui segmento da estrutura de gestão acadêmica no Geoprocessamento com atribuições consultivas, propositivas e de assessoria sobre matéria de natureza acadêmica, corresponsável pela elaboração, implementação e consolidação do Projeto Pedagógico de Curso. Em conformidade com a Resolução n. 22, de 19 de julho de 2018, que dispõe sobre as diretrizes de

funcionamento do NDE dos Cursos de Graduação da UFPel, as atribuições do NDE são:

- Propor, organizar e encaminhar, em regime de colaboração, a elaboração, reestruturação e atualização do Projeto Pedagógico do Curso (PPC), definindo concepções e fundamentos;
- Promover melhorias no Currículo do Curso tendo em vista a sua flexibilização e a promoção de políticas que visem sua efetividade;
- Contribuir para consolidação do perfil profissional do egresso e melhora geral da qualidade do Curso ao qual se vincula, realizando estudos e atualizações periódicas do PPC, verificando o impacto do sistema de avaliação de aprendizagem na formação do estudante e análise da adequação do perfil do egresso, considerando as Diretrizes Curriculares Nacionais e as novas demandas do mundo do trabalho e da sociedade;
- Acompanhar o desenvolvimento do PPC, referendando, por meio de relatório redigido e assinado por todos os seus membros, a adequação das bibliografias básicas e complementares do curso, de modo a garantir compatibilidade, em cada bibliografia básica e complementar da unidade curricular, entre número de vagas autorizadas (do próprio curso e de outros cursos que utilizem os títulos) e a quantidade de exemplares por título (ou assinatura de acesso) disponível no acervo, seja físico ou virtual;
- Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Nacionais para os cursos de graduação e demais legislações relacionadas;
- Acompanhar e apoiar o cumprimento das normas de graduação da UFPel e demais normas institucionais aplicáveis;
- Estudar políticas que visem à integração do ensino de graduação, da pesquisa e pós-graduação e da extensão, considerando o aprimoramento da área de conhecimento do curso;

- Encaminhar à Direção da Unidade as demandas referentes à aquisição de títulos virtuais ou físicos, para adequação das referências bibliográficas ao PPC do Curso;
- Disponibilizar o relatório referendado de bibliografias aos avaliadores do INEP/MEC, durante as visitas in loco para fins de autorização, reconhecimento, renovação de reconhecimento de curso ou credenciamento institucional;
- Acompanhar e apoiar os processos de avaliação e regulação do Curso.

A formação do NDE segue a aprovação do Projeto Pedagógico. Também em conformidade com a Resolução n. 22, de 19 de julho de 2018, que dispõe sobre as diretrizes de funcionamento do NDE dos Cursos de Graduação da UFPel, a composição do NDE obedece às seguintes proporções:

- Ter pelo menos 60% de seus membros com titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *strictu sensu*;
 - preferencialmente, pelo menos quarenta por cento (40%) dos docentes com título de doutor;
 - preferencialmente, pelo menos quarenta por cento (40%) dos docentes em regime de trabalho de dedicação exclusiva, e
 - preferencialmente, pelo menos oitenta por cento (80%) com formação acadêmica na área do Curso.
- Ter todos os membros em regime de trabalho de tempo integral ou parcial, sendo pelo menos vinte por cento (20%) em tempo integral;

O NDE será constituído por um mínimo de 5 (cinco) professores pertencentes ao Curso, eleitos pelo Colegiado. O Coordenador de Colegiado de Curso deve ser o presidente do NDE. O mandato dos membros será de 3 (três anos), preferencialmente, não coincidentes com o mandato do Coordenador de Curso, permitida recondução. Deve ser assegurada a estratégia de renovação parcial dos integrantes do NDE de modo a assegurar continuidade do processo de acompanhamento, avaliação e atualização do curso e de seu Projeto Pedagógico, sendo

necessária a manutenção de 1/3 dos membros participantes do último ato regulatório, seja de reconhecimento ou renovação de reconhecimento de curso pelo Ministério da Educação, a cada nova eleição de membros.

6.3 AVALIAÇÃO DO CURSO E DO CURRÍCULO

Os fundamentos e a concepção do sistema de avaliação formulados para o Curso de Geoprocessamento procuram compreender as dimensões relacionadas à formação profissional. O Tecnólogo em Geoprocessamento insere-se dentro do campo de atividades das engenharias e a sua formação profissional, nesse requisito, contempla uma série de características peculiares.

Os fundamentos e a concepção do sistema de avaliação formulados para o Curso de Geoprocessamento envolvem uma análise multidimensional, contemplando diferentes dimensões: avaliação do projeto pedagógico do Curso, avaliação da organização didático-pedagógica, avaliação do corpo docente, avaliação da infraestrutura, avaliação do processo de ensino-aprendizagem e avaliação do desempenho do aluno, avaliação dos egressos e seu acompanhamento em termos de ocupação dos espaços profissionais.

A execução dos processos de avaliação bem como a promoção da consciência e do comprometimento das pessoas envolvidas com o Curso são realizadas pela Comissão de Avaliação do Curso de Geoprocessamento, que trabalha em consonância com o Núcleo Docente Estruturante do Curso (NDE) e com a Comissão Própria de Avaliação (CPA) da UFPel. A Comissão do Curso é composta pelo Coordenador do Curso e mais quatro membros, sendo três docentes do CEng e um discente do Curso. Ao fim da análise de todas as dimensões, um Relatório Final de Avaliação é produzido, constando os aspectos fortes do Curso, bem como os aspectos ou procedimentos que devem ser melhorados ou enfatizados.

6.3.1 Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso

A avaliação do Projeto Pedagógico do Curso de Geoprocessamento será efetuada por meio da análise das sugestões apresentadas pelos estudantes e pelos docentes, conforme consolidação de informações obtidas por meio da aplicação dos Formulários específicos. A Comissão de Avaliação do Curso poderá solicitar reunião específica com

o quadro docente do Curso para avaliar os principais aspectos relacionados à execução do Projeto Pedagógico, colhendo informações sobre aspectos a serem melhorados. A Comissão analisará tais documentos e emitirá parecer destacando os principais aspectos da avaliação dessa dimensão e sugerindo aspectos ou procedimentos que devam ser melhorados.

6.3.2 Avaliação da Organização Didático-Pedagógica

A formação profissional do Tecnólogo em Geoprocessamento é conduzida por meio de uma série articulada de práticas pedagógicas, como: aulas teóricas expositivas, exercícios dirigidos, aulas práticas em laboratório, aulas práticas em campo, visitas técnicas, palestras de profissionais liberais, de profissionais de empresas e órgãos públicos e de empresas privadas, pesquisa e elaboração de exposições (seminários) ou de relatórios técnicos por parte dos estudantes, entre outros.

As práticas pedagógicas adotadas nesse Curso de Geoprocessamento perpassam as atividades curriculares para a formação integral do profissional Tecnólogo. Essas práticas pedagógicas são aplicadas em grau variável em cada uma das atividades curriculares do Curso.

A avaliação deverá focar o Projeto Pedagógico do Curso. Os dados levantados nos vários itens desta avaliação serão analisados pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) e pelo Colegiado.

A avaliação da pesquisa e da extensão deve ser focada na participação do corpo docente e discente, nos objetivos e na respectiva interface com a sociedade.

6.3.3 Avaliação do Corpo Docente

A avaliação do corpo docente deve atentar para a composição do NDE, formação e titulação do Coordenador do Colegiado, bem como dos demais professores que atendem às disciplinas do curso. A avaliação do corpo docente também é realizada anualmente pelo Diretor da Unidade e pelos discentes em avaliação específica a cada final do semestre via Sistema Cobalto desta Universidade.

6.3.4 Avaliação da Infraestrutura

A avaliação dessa dimensão envolve a análise da infraestrutura física (espaço físico, laboratórios, acervo de materiais didáticos e bibliográficos, e outros) e análise dos recursos humanos disponibilizados à execução do Projeto Pedagógico. A Comissão de Avaliação analisará a infraestrutura física e humana relacionada ao Curso de Geoprocessamento e emitirá parecer destacando os principais aspectos da avaliação dessa dimensão e sugerindo aspectos ou procedimentos que devam ser melhorados.

6.3.5 Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem

A avaliação do ensino no Curso de Geoprocessamento envolve tanto as práticas pedagógicas, quanto o programa da atividade curricular, o professor e o próprio estudante. Essa avaliação é realizada por meio de formulário digital do sistema interno da universidade, o Cobalto, de responsabilidade da Coordenação de Tecnologia da Informação (CTI), o qual é disponibilizado aos estudantes no decorrer do semestre letivo. A partir das respostas obtidas, ter-se-á uma avaliação média do ensino em cada atividade curricular.

A avaliação de aprendizagem dos alunos nas disciplinas será realizada com o objetivo de determinar o grau de desenvolvimento das competências técnicas exigidas pela área de conhecimento em formação. Nesse sentido, o sistema de avaliação proposto busca dar liberdade de opção aos professores regentes das atividades disciplinares, ao mesmo tempo em que define uma base mínima de critérios objetivos e concretos para que os estudantes organizem seus próprios métodos de estudo e aprendizagem.

A avaliação global do processo ensino-aprendizagem será realizada por meio da análise comparativa dos Relatórios de Avaliação da Aprendizagem e de Ensino. A Comissão de Avaliação do Curso analisará tais documentos e emitirá parecer destacando os principais aspectos da avaliação dessas dimensões, sugerindo aspectos ou procedimentos que devam ser melhorados.

Atenção especial será dada às disciplinas de maior reprovação. O colegiado solicitará levantamentos constantes à Pró-Reitoria de Ensino (PRE), com o intuito de acompanhar o índice de reprovação por disciplina e realizar ações que promovam menores índices de retenção e de evasão discente.

6.3.6 Avaliação do Desempenho do Aluno

A avaliação do desempenho do aluno nas disciplinas seguirá o que estabelece o regimento interno da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). A avaliação será realizada por meio dos seguintes procedimentos: análise crítica de artigos técnicos, seminários, trabalhos teóricos e/ou práticos, provas, ou outro tipo de procedimento que o professor responsável pela atividade julgar adequado. Esse tipo de avaliação será aplicado em mais de uma oportunidade durante o semestre (mínimo de 2 notas em cada atividade disciplinar). Serão considerados aptos, os estudantes que possuam frequência igual ou superior a 75% e nota média mínima igual ou superior a 7,0 (sete). Os estudantes com frequência inferior a 75% e/ou nota média inferior a 3,0 (três) não serão considerados aptos. Os estudantes com frequência igual ou superior a 75% e nota média superior a 3,0 (três) e inferior a 7,0 (sete) poderão realizar exame geral da atividade disciplinar em data e horário definido pelo professor responsável. A aprovação após exame será obtida se a média entre a nota do exame e a média semestral for igual ou superior a 5,0 (cinco).

Ainda, o rendimento dos concluintes do Curso de Geoprocessamento poderá ser analisado pela realização do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), que avalia o rendimento dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos, habilidades e competências adquiridas em sua formação.

7 ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS

Visando a atualização dos dados dos egressos, assim como identificar as potenciais melhorias para o Curso de Geoprocessamento, o colegiado manterá um cadastro atualizado com informações sobre as atividades profissionais dos egressos e as titulações adquiridas desde a formatura.

Os alunos egressos serão contatados via correio eletrônico ou plataforma Lattes do CNPq e estimulados a realizar cadastramento junto ao Portal do Egresso da UFPel (<https://wp.ufpel.edu.br/egresso>). O objetivo deste espaço é acompanhar os profissionais formados pela UFPel e, através das informações registradas pelos ex-alunos, identificar o índice de sucesso da instituição com base na inserção de seus egressos no mundo do trabalho. A Comissão de Avaliação do Curso de Geoprocessamento analisará tais registros e emitirá parecer destacando os principais aspectos da avaliação dessa dimensão e sugerindo aspectos ou procedimentos que devam ser melhorados.

8 INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

A política institucional pautada pela UFPel, integra ações para a formação no âmbito da pesquisa, do ensino e da extensão, resguardadas as características e a autonomia de cada um de seus Centros, Faculdades, Institutos e Cursos. A indissociabilidade entre esses três eixos, conforme proposta pela LDB 9394/96 e pela Constituição Federal de 1988, favorece o estreitamento da relação da Universidade com a sociedade, assegurando a sua função social.

A formação acadêmica dos estudantes do Curso de Geoprocessamento, no âmbito do ensino, da pesquisa e da extensão, será dada pela integração dos estudantes às ações dos Projetos e Programas, vinculados ao Curso, que unificam esses três eixos, sendo que esses projetos e programas são propostos pelos docentes do curso e sua natureza está relacionada à área das geociências e áreas correlatas.

O envolvimento dos estudantes nessas ações se faz necessário para o cumprimento da etapa de Formação Complementar, que abrange atividades de ensino, pesquisa e extensão, e da etapa de Formação em Extensão, conforme descritas nos itens 4.7 e 4.8.

9 INTEGRAÇÃO COM OUTROS CURSOS E COM A PÓS-GRADUAÇÃO

A UFPel incentiva a promoção de uma política de formação acadêmica integrando ações de modo a promover a interdisciplinaridade, a flexibilidade curricular e a mobilidade acadêmica, aproveitando as práticas exitosas na expectativa de que tais exemplos impulsionem a prática pedagógica e contribuam para qualificar o direito de aprender de todos os alunos, resguardando as características e a autonomia de cada Unidade Acadêmica e de cada Curso.

No curso de Geoprocessamento, a integração com outros cursos de Graduação e com a Pós-Graduação é realizada através das Atividades Complementares de Ensino, Pesquisa e Atividades Curriculares de Extensão. Sendo assim, mais um princípio pedagógico necessário ao exercício e ao aprimoramento do profissional. Ademais, o curso de Geoprocessamento está vinculado à área de Ciências Exatas e da Terra, cujos conteúdos científicos evoluem constantemente, portanto, temos o intuito de manter os professores atualizados e qualificar o nível de ensino, pesquisa e extensão. Além disso, ressalta-se a interação com outros cursos de graduação, a partir da possibilidade de matrícula especial, ou seja, a matrícula em disciplinas de outros cursos de graduação da UFPel ou também em disciplinas comuns como aquelas oferecidas pelo núcleo básico (NUB) do CEng, além da participação em projetos de professores de outros cursos de graduação da UFPel e programas de pós-graduação por parte de professores do curso, seja no próprio Centro de Engenharias da Universidade Federal de Pelotas, por meio do Programa de Pós Graduação em Ciências Ambientais, ou por parcerias estabelecidas com outras IFES, como por exemplo, a Universidade Federal de Santa Maria e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

10 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

As tecnologias de informação e comunicação são inerentes ao curso de Geoprocessamento em diversas etapas e processos. Por ter formação de nível tecnológico, a estrutura curricular conta com uma grande quantidade de componentes com atividades práticas em que muitas delas fazem uso de recursos computacionais presentes no laboratório de informática. Alguns componentes curriculares são totalmente práticos e utilizam o laboratório de informática na totalidade do seu processo de ensino e aprendizagem.

O laboratório de informática do curso conta com microcomputadores com acesso a internet e um conjunto de softwares específicos para o uso na área de geociências. Além do laboratório de informática que é exclusivo para a execução dos componentes curriculares, o curso conta com outro laboratório de informática compartilhado para uso em atividades complementares de ensino, pesquisa e extensão.

A Instituição disponibiliza a alunos e professores ferramentas tecnológicas constituídas por diferentes mídias e tecnologias, síncronas e assíncronas, tais como ambientes virtuais e suas funcionalidades, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (softwares), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (Biblioteca Virtual, CD, DVD, Memória Flash, entre outros), bem como a combinação dos elementos citados. Os discentes do curso de Geoprocessamento ainda têm à disposição alguns ambientes virtuais, como a *home page* do curso, colocando o aluno em contato com o curso e seus docentes, assim como com os materiais de aula e informações relativas ao curso.

A UFPEL dispõe do SEI - Sistema Eletrônico de Informação, provendo agilidade, transparência e organização aos processos gerenciais. Este sistema permite que o Centro de Engenharias e o Curso de Geoprocessamento realizem seus processos ligados a docentes e discentes, Pró-Reitorias, gestão superior da Universidade e demais unidades de uma forma mais organizada e controlada dentro dos prazos estabelecidos.

Também há o E-Aula, ambiente virtual de aprendizagem, em que discentes e

docentes podem estabelecer contato via Fórum, Sala de bate papo (chat), e o próprio ambiente onde materiais de aula, trabalhos, tarefas, etc., estão disponíveis aos alunos e estes podem enviar seus trabalhos, fazer perguntas, etc. Ou seja, um ambiente que permite realizar o processo ensino-aprendizagem entre alunos e professores.

Complementarmente e não menos importante, integrado ao E-Aula, há o WEBConf: ambiente que permite realizar o contato por vídeo, entre alunos e professores, sejam com videoconferências, aulas por vídeo (síncronas ou assíncronas, pois pode ficar gravado), reuniões, etc.

Todas as tecnologias de informação e comunicação aplicadas ao processo de ensino e aprendizagem são instrumentos articuladores no processo pedagógico, e não substitutos da mediação docente. Desta forma, conforme o Artigo nº 6 da Resolução nº 62/2023 do COCEPE, a metodologia dos componentes curriculares do Curso de Tecnologia em Geoprocessamento, com carga horária parcial ou integral na modalidade EaD são fundamentados nos princípios da UFPEL que regem o uso de tecnologias digitais, explicitados a seguir:

I - Visão de conhecimento que está em permanente construção;

II - Entendimento de que os conteúdos de ensino têm origem em ações de curadoria, criação, cocriação e reuso, devendo ser armazenados em repositórios abertos para uso público;

III - Entendimento de que as atividades de ensino incluem preocupação com acolhimento e cuidado dos aprendentes, bem como com a disposição permanente para escutas sensíveis, possibilitando, assim, estratégias de aprendizagem que coloquem o estudante como protagonista;

IV - Compreensão de que a aprendizagem ocorre em processos de construção, a partir da ação do sujeito e de interações que lhe sejam significativas (associados à bagagem cognitiva);

V - Compreensão de que atividades que favorecem a criatividade e de interatividade podem potencializar aprendizagens cooperativas e colaborativas que sejam significativas;

VI - Entendimento de que o desenvolvimento da autonomia e das relações de

cooperação e colaboração influencia positivamente na ampliação do processo cognitivo;

VII - Visão de avaliação como parte permanente da formação que objetiva contribuir para que docentes e discentes avaliem os processos e as atividades de ensino e de aprendizagem.

10.1 AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM (AVA)

O Decreto nº 12.456, de 19 de maio de 2025, em seu Artigo 10, informa que: “*Os cursos de graduação presencial deverão ofertar, no mínimo, 70% (setenta por cento) de sua carga horária total por meio de atividades presenciais*”. Neste mesmo artigo, em seu parágrafo 1º, ainda cita: “*A inclusão de carga horária de ensino a distância nos cursos de que trata o caput poderá ser realizada por meio de atividades síncronas e assíncronas, e deverá estar prevista no Projeto Pedagógico do Curso, atender às Diretrizes Curriculares Nacionais e ser comunicada de forma explícita aos estudantes, vedado exceder o limite de 30% (trinta por cento) da carga horária total do curso*”.

Desta forma, o Curso de Tecnologia em Geoprocessamento da UFPEL poderá contemplar 30% de sua carga horária com disciplinas na modalidade de ensino à distância (EAD), com a devida aprovação do Núcleo Docente Estruturante e do Colegiado do Curso. Este PPC oferta 30% da carga horária em modo EAD. As disciplinas que serão ofertadas com carga horária EAD, integral ou parcial, são mostradas no Quadro 8, a seguir:

Quadro 8: Componentes Curriculares com carga horária EAD, integral ou parcial, por semestre.

1º Semestre	2º Semestre
Introdução ao Geoprocessamento	Topografia II
Metodologia da Pesquisa Científica e Produção de Texto	Geodésia
3º Semestre	4º Semestre
Sensoriamento Remoto	Interpretação de Imagem
Meio Ambiente e Desenvolvimento	Empreendedorismo
5º Semestre	6º Semestre
Ajustamento de Observações	Fotogrametria
Gerenciamento de Banco de Dados	Integração de Dados

Legislação e Ética Profissional	Saúde e Segurança no Trabalho
Processamento Digital de Imagem	Agrimensura Legal

Para a oferta destas disciplinas, a UFPel disponibiliza o e-Aula, Ambiente Virtual de Aprendizagem e-Aula/Moodle, vinculado ao sistema Cobalto, bem como dispõe de uma plataforma de videoconferência, o WEBConf UFPel.

O e-Aula é um ambiente virtual de aprendizagem de apoio às disciplinas, de iniciativa do Comitê UFPel Digital composto por representantes da Pró-Reitoria de Ensino, Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação, Pró-Reitoria de Extensão e Pró-Reitoria de Gestão da Informação e Comunicação. O SATE, Seção de Apoio às Tecnologias Educacionais, da Pró-Reitoria de Ensino, propõe e acompanha as políticas e práticas educacionais, além de suporte de uso ao e-Aula.

No e-Aula os docentes podem: i) postar seus materiais, sejam eles na forma de textos, áudios e vídeos; ii) elaborar tarefas a serem entregues, com datas e horários limites; iii) estabelecer links com outros conteúdos na internet; iv) disponibilizarem chats e fóruns para trocar de ideias; v) elaborar questionários e enquetes; v) etc. De modo auxiliar ao e-Aula, o docentes dispõe da plataforma e-Teste, onde poder testar seus componentes curriculares em ambiente controlado, podendo garantir que o material didático seja fornecido de modo adequado e acessível.

Os discentes, por sua vez, têm acesso a estes conteúdos a qualquer hora e local, bem como têm acesso ao professor, através de fóruns, sala de bate papo, bem como podem enviar mensagem ao professor, de modo individual.

No WEBConf são ministradas aulas síncronas ou assíncronas – pois tais aulas síncronas ficam gravadas na plataforma, ficando disponíveis aos alunos para acesso a qualquer momento. Também é utilizado para reuniões, monitorias, treinamentos, apresentações de trabalhos e bancas, possuindo funcionalidades para recursos de áudio, vídeo, bate-papo, *webcam*, envio de arquivos e compartilhamento de tela.

Para Projetos de Ensino, Projetos de Pesquisa e Projetos de Extensão, há o e-Projeto – também integrado ao COBALTO – onde o docente pode criar e gerenciar seus Projetos Acadêmicos.

Tais plataformas digitais já estão em uso, apresentando materiais, recursos e tecnologias

apropriadas, que possibilitam o processo de ensino-aprendizagem. Oferecem aos discentes e docentes o acompanhamento e interatividade com disciplinas e módulos, de modo a ter todas as informações necessárias para o processo de ensino-aprendizagem.

As disciplinas que possuem créditos na modalidade EAD terão em seus planos de ensino as informações sobre como irão proceder com esta carga horária, indicando o ambiente virtual a ser utilizado e os critérios para acompanhamento e avaliações do professor.

O Curso de Tecnologia em Geoprocessamento da UFPEL possui em suas dependências infraestrutura para acesso ao AVA, tanto para docentes quanto para discentes, através de:

- a) Microcomputadores com acesso à Internet nos Laboratórios 314, Sala 03, e LabSG. Somando 40 equipamentos.
- b) Rede de Internet sem fio (Wi Fi) disponível em seus Campi, mediante autenticação no COBALTO, para conexão de dispositivos móveis.

A UFPEL dispõe de uma Coordenação de Políticas e Tecnologias para EaD (CPTED), que oferece apoio técnico-pedagógico, formações e materiais instrucionais sobre as tecnologias educacionais, visando a capacitação de docentes e discentes para o uso dos recursos e potencialidades dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), de modo a viabilizar a mediação didática entre docentes, tutores e discentes,

10.2 CONHECIMENTOS, HABILIDADES E ATITUDES NECESSÁRIAS ÀS ATIVIDADES DE TUTORIA

A definição de tutor é de alguém legalmente encarregado de tutelar alguém, isto é, proteger e amparar.

Na Educação, no que tange a Educação a Distância, o tutor irá acompanhar – auxiliando e orientando – os alunos no decorrer das aulas em cada componente curricular. Esta tutoria será exercida pelo Professor responsável pelo componente curricular em questão, podendo ser auxiliado por mediadores pedagógicos.

O mediador pedagógico deverá ter formação em nível superior na área relacionada à sua área de atuação, atuando como um **intermediário e facilitador** do processo de ensino-

aprendizagem, incentivando o aluno a construir o próprio conhecimento de forma autônoma.

II - QUADRO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

11 CORPO DOCENTE

O Curso de Geoprocessamento, lotado no Centro de Engenharias, conta atualmente com um corpo docente de seis (6) professores para ministrar as disciplinas básicas, profissionalizantes e específicas. Além disso, possui a colaboração de professores do núcleo básico e profissionalizante do CEng.

II - QUADRO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Funcionário	Cargo	Titulação	Formação	Função
Alexandre Felipe Bruch	Prof. do Magist. Superior	Doutor	Geógrafo	Docente
Daniel Munari Vilchez Palomino	Prof. do Magist. Superior	Doutor	Bacharel em Ciência da Computação	Docente
Daniela Arnold Tisot	Prof. do Magist. Superior	Doutora	Engenheira Agrônoma	Docente
Felipe Martins Marques da Silva	Prof. do Magist. Superior	Doutor	Engenheiro Civil	Docente
Tiago Thompsen Primo	Prof. do Magist. Superior	Doutor	Analista de Sistemas	Docente
Júlia Mello dos Santos	Assist. de Administração	Graduada	Bacharela em Direito e Jornalista	Técnica

11.1 Corpo docente atual vinculado ao curso

Prof. Dr. Alexandre Felipe Bruch

Prof. Dr. Daniel Munari Vilchez Palomino

Profª. Dra. Daniela Arnold Tisot

Prof. Dr. Felipe Martins Marques da Silva

Prof. Dr. Tiago Thompsen Primo

11.2 Corpo docente colaborador

Professores CEng: Núcleo Básico e profissionalizante

Professores IFM: Área de Física

12 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

O Curso de Geoprocessamento dispõe de uma (01) secretária técnico-administrativa, que é responsável por atender ao Colegiado e aos alunos do curso, quanto às questões administrativas de matrículas, formaturas, etc.: Sra. Júlia Mello dos Santos.

Dispõe de corpo técnico administrativo, multidisciplinar, para atender à modalidade presencial com carga horária à distância, composto pelo CPTED (Coordenação de Políticas e Tecnologias para EaD), formada por profissionais de diversas áreas do conhecimento, aos quais compete:

- a) A concepção, produção e disseminação de tecnologias, metodologias e recursos educacionais para educação a distância;
- b) A manutenção de plano de ação documentado e processos de trabalho formalizados;
- c) Dar suporte técnico e pedagógico aos cursos de graduação e pós-graduação EaD;
- d) Dar suporte na concepção de disciplinas EaD de cursos presenciais, semipresenciais e EaD;
- e) Prestar auxílio técnico a eventuais questões apresentadas pelos estudantes;
- f) Dar suporte aos professores dos cursos EaD e das disciplinas EaD de cursos presenciais, semipresenciais e EaD;
- g) Prover suporte administrativo em atividades correlatas ao funcionamento e gestão dos cursos EaD, incluindo organização de documentos, agendamento de reuniões, comunicação com stakeholders, gerenciamento de solicitações de diárias e passagens, e outras tarefas administrativas pertinentes.

À CPTED compete a coordenação da equipe multidisciplinar, com estrutura organizacional composta por:

- a) Núcleo de Política para Educação a Distância (NUPED), que integra:
 - Seção de Políticas Institucionais para EaD (SPIEAD);
 - Unidade Universidade Aberta do Brasil (UUAB);

b) Seção de Apoio às Tecnologias Educacionais (SATE).

Também compete à CPTED, por meio de sua estrutura organizacional:

I. Prestar suporte técnico-pedagógico a discentes e docentes;

II. Elaborar materiais didáticos, apresentações, cursos e treinamentos em colaboração com o corpo docente;

III. Disponibilizar tutoriais para otimização do uso de recursos educacionais, em conformidade com as finalidades de ensino, pesquisa e extensão.

III - INFRAESTRUTURA

A infraestrutura mínima necessária à realização do Curso de Geoprocessamento está composta pelos seguintes itens:

a) Biblioteca

Acervo específico sobre matemática e física aplicadas, topografia, geodésia, fotogrametria, cartografia, sensoriamento remoto, sistemas de informações geográficas, normas técnicas aplicadas à área de conhecimento, entre outros.

A aquisição de acervo bibliográfico específico para o Geoprocessamento está sendo paulatinamente conduzida; esse acervo está sendo alocado, momentaneamente, na Biblioteca Central da UFPel, Campus Porto. Além desta, outras Bibliotecas localizadas nas unidades acadêmicas estão disponíveis à comunidade universitária:

- Biblioteca de Ciências Agrárias;
- Biblioteca de Ciência & Tecnologia;
- Biblioteca de Direito;
- Biblioteca de Ciências Sociais;
- Biblioteca de Educação Física;
- Biblioteca de Medicina e Enfermagem;
- Biblioteca de Odontologia.

A Coordenação de Bibliotecas é o órgão responsável pela administração do Sistema de Bibliotecas. É ligado ao Gabinete da Vice-Reitoria de Ensino e está localizado junto à Biblioteca do Campus Porto. Dentre as suas principais atribuições, destaca-se a administração geral das bibliotecas setoriais, no que se refere à movimentação de pessoal, criação e padronização de serviços e compra de material bibliográfico. Atualmente, vem priorizando a informatização das bibliotecas, a atualização e ampliação do acervo, assim como a aquisição de e-books visando oferecer novas ferramentas e recursos de pesquisa diferenciados a toda a comunidade acadêmica. Ainda sob sua coordenação está o BibNET - sistema de automação de bibliotecas que está sendo desenvolvido em conjunto com o Centro de Informática e que consiste em um sistema de dados que permite armazenar e recuperar os documentos incluídos no acervo. O sistema está disponível via internet.

b) Sala de Desenho Técnico

Dotada de 40 mesas, a sala de desenho técnico está localizada no ambiente comum do Campus Cotada e é compartilhada com os outros Cursos do Centro de Engenharias.

c) Laboratório de Topografia - cofre

O Laboratório de Topografia é especializado em equipamentos topográficos e geodésicos que dão suporte às disciplinas de Topografia I, Topografia II, Topografia Geral, Levantamentos Topográficos e Geodésicos, Projeto Cartográfico dos cursos de Geoprocessamento e Engenharia Geológica. Possui equipamentos como: estação total, receptores GNSS, teodolitos, níveis, distanciômetros, trenas, prismas, bastões, tripés, miras, entre outros.

d) Laboratório de Geoprocessamento

O laboratório de Geoprocessamento é de suma importância para os cursos do CEng, visto que várias disciplinas na área das geotecnologias existem em comum entre vários cursos do centro. O laboratório atende semestralmente as disciplinas de Levantamentos topográficos e geodésicos, Cartografia temática, Sistema de informações geográficas I, Linguagem de programação aplicada, Integração de dados, Gerenciamento de Banco de Dados, Geomatemática 2 e Projeto Cartográfico.

e) Laboratório de Geoprocessamento Aplicado a Estudos Ambientais

O laboratório de Geoprocessamento aplicado à estudos ambientais atende os cursos do CEng, em várias disciplinas na área das geotecnologias aplicadas, como: Sensoriamento Remoto, Processamento Digital de Imagens e Cadastro técnico multifinalitário.

f) Laboratório de Mineralogia e Petrologia

O laboratório de Mineralogia e Petrologia atende os cursos de Geoprocessamento e Engenharia Geológica, em várias disciplinas na área da geologia em disciplinas como Geologia Geral e Geologia Aplicada.

g) Laboratório de Informática da Graduação (LIG)

O Laboratório de Informática da Graduação (LIG) é um espaço com computadores que ficam à disposição dos alunos para consulta acadêmica, bem como, para aulas eventuais, semanas acadêmicas, projetos, etc. Os espaços ficam à disposição dos usuários de acordo com agendamento gerenciado pela Unidade responsável.

h) Laboratório de Geo-mensura e Cartografia

O Laboratório de Geo-mensura e Cartografia é especializado no atendimento de diversas disciplinas que utilizam bancadas ou suporte para equipamentos de mesa. Atende às disciplinas de Cartografia, Fotogrametria, Projeto Cartográfico e Levantamento Topográficos e Geodésicos.

i) Sala de Aula

O espaço físico destinado ao atendimento às turmas e às aulas teóricas consta de pelo menos 5 (cinco) salas de aula situadas no Centro de Engenharias, com capacidade para 30 – 90 pessoas.

j) Recepção (Portaria)

Os prédios utilizados pelos diversos Campi possuem de Portaria onde há um funcionário encarregado de fornecer informações aos docentes, discentes e visitantes.

k) Secretaria Acadêmica

O curso Superior de Tecnologia em Geoprocessamento dispõe de Sala para Secretaria Acadêmica, compartilhada com outras Coordenações.

l) Sala de Professores

Todos os docentes do curso Superior de Tecnologia em Geoprocessamento dispõem de sala individuais ou compartilhadas com outros docentes.

m) Ambientes para estudos

Os Campus CENG, no prédio da Alfândega, dispõe de ambiente coletivo para estudos, no segundo andar do prédio, com mesas e cadeiras.

Nas diversas bibliotecas da UFPEL também há ambientes para estudos individuais e coletivos, tal como a Biblioteca do Campus Anglo, próximo ao Campus CENG. Na Biblioteca do Anglo há livros da área do curso à disposição.

Nos locais citados há acesso à Internet Wi Fi para conexão de dispositivos móveis.

n) Sala para a CPA

Nas oportunidades de atender a Comissão Própria de Avaliação, disponibiliza-se a Sala 07, do Prédio da Alfândega, ou outras salas que, por ventura, estejam disponíveis.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 12.456, de 19 de maio de 2025. Dispõe sobre a oferta de educação a distância por instituições de educação superior em cursos de graduação e altera o Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 20 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 378, de 19 de maio de 2025. Dispõe sobre os formatos de oferta dos cursos superiores de graduação. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 20 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 506, de 10 de julho de 2025. Regulamenta o Decreto nº 12.456, de 19 de maio de 2025, que trata da oferta de educação a distância por Instituições de Educação Superior - IES em cursos de graduação, no que se refere à formação acadêmica e às atribuições do corpo docente, dos mediadores pedagógicos, dos tutores e dos responsáveis pelos Polos de Educação a Distância - Polos EaD, às atividades presenciais e avaliações de aprendizagem, aos materiais didáticos e plataformas digitais, bem como à criação, funcionamento, alteração de endereço e extinção dos Polos EaD. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 11 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 794, de 25 de novembro de 2025. Altera a Portaria MEC nº 506, de 10 de julho de 2025, que regulamenta o Decreto nº 12.456, de 19 de maio de 2025, que trata da oferta de educação a distância por Instituições de Educação Superior - IES em cursos de graduação, no que se refere à formação acadêmica e às atribuições do corpo docente, dos mediadores pedagógicos, dos tutores e dos responsáveis pelos Polos de Educação a Distância - Polos EaD, às atividades presenciais e avaliações de aprendizagem, aos materiais didáticos e plataformas digitais bem como à criação, ao funcionamento, à alteração de endereço e à extinção dos Polos EaD. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 26 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Referenciais de qualidade para cursos de graduação na modalidade a distância. Brasília, DF: MEC, 2025. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/politica-regulacao-supervisao-educacaosuperior/ead/documentos/referenciais_qualidade.pdf. Acesso em: 23 jul. 2025.

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidente da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 02 jun.

2018.

_____. **Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017.** Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino. Brasília, 2017.

_____. **Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006.** Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino. Brasília, 2006.

_____. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005.** Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, 2005.

_____. **Decreto 23569, de 11 de dezembro de 1933.** Regula o exercício das profissões de engenheiro, de arquiteto e de agrimensor. Rio de Janeiro, 1933.

_____. **Lei 13.146, de 6 de julho de 2015.** Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, 2015.

_____. **Lei Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012.** Institui a Política Nacional de proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. Brasília, 2012.

_____. **Lei 11.788, de 25 de setembro de 2008.** Dispõe sobre o estágio de estudantes. Brasília, 2008. 6p.

_____. **Lei 11.645, de 10 março de 2008.** Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Brasília, 2008.

_____. **Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004.** Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES e dá outras providências. Brasília, 2004. 4p.

_____. **Lei 9.784, de 29 de janeiro de 1999.** Regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal. Brasília, 1999.

_____. **Lei 5194, de 24 de dezembro de 1966.** Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências. Brasília, 1966.

_____. **Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura.** Secretaria de Educação Superior. Brasília, 2010.

_____. **Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021.** Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica.

_____. Senado Federal. **Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001.** Plano Nacional de Educação – PNE (2011-2020).

_____. Senado Federal. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014.** Plano Nacional de

Educação – PNE (2014-2024).

_____. Senado Federal. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

BRITO, E. P. (Org.). Projeto Pedagógico de Curso. Caderno Temático Nº1. Pelotas: UFPel, 2008. 24p.

CONFEA. **Resolução nº 1.121, de 13 de dezembro de 2019**. Dispõe sobre o registro de pessoas jurídicas nos Conselhos Regionais de Engenharia e Agronomia e dá outras providências.

_____. **Resolução nº 1.073, de 19 de abril de 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 .

_____. **Resolução 473, de 26 de novembro de 2002**. Institui Tabela de Títulos Profissionais do Sistema CONFEA/CREA e dá outras providências. Brasília, 2002. 2p.

_____. **Resolução nº 313, de 26 setembro de 1986**, dispõe sobre o exercício profissional dos Tecnólogos das áreas submetidas à regulamentação e fiscalização instituídas pela Lei nº 5.194, de 24 DEZ 1966.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO / CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
- CNE/CES. **Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia**. 3ª Edição. 2016.

_____. **Parecer CNE/CES nº 441/2020**, aprovado em 10 de julho de 2020 – Atualização da Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007, e da Resolução CNE/CES nº 4, de 6 de abril de 2009, que tratam das cargas horárias e do tempo de integralização dos cursos de graduação.

_____. **Parecer CNE/CES nº 948, de 09 de outubro de 2019** que dispõe sobre alteração da Resolução CNE/CES nº 2, de 17 de junho de 2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo, bacharelado e alteração da Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, em virtude de decisão judicial transitada em julgado.

_____. **Parecer CNE/CES nº 334/2019**, aprovado em 8 de maio de 2019 - Institui a Orientação às Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos Superiores.

_____. **Parecer CNE/CES nº 277, de 7 de dezembro de 2006**, propõe a Nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de graduação.

_____. **Resolução CNE/CES 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.

_____. **Resolução CNE/CES nº 07, de 18 de Dezembro de 2018**, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira.

_____. **Resolução CNE/CES nº 02, de 15 de junho de 2012**. Estabelece as diretrizes curriculares nacionais para a educação ambiental; Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental; e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental.

_____. **Resolução CNE/CES nº 01, de 30 de maio de 2012**. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

_____. **Resolução CNE/CES nº 2, de 17 de junho de 2010**, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo.

_____. **Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007**. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

_____. **Resolução CNE/CES nº 01, de 17 de junho de 2004**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico- Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro- Brasileira e Africana.

_____. **Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>. Acesso em: 09 jun. 2022.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO / CONSELHO PLENO - CNE/CP

Resolução CNE/CP nº 02, de 15 de junho de 2012 (Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental).

_____. **Resolução CNE/CP 3, de 18 de dezembro de 2002**, Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.

INEP/MEC – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Instrumento de Avaliação de cursos de graduação**. Presencial e a distância reconhecimento renovação de reconhecimento. Brasília-DF. outubro/2017.

_____. COCEPE, **Resolução nº 22, de 19 de julho de 2018**. Dispõe sobre as diretrizes de funcionamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) dos cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas.

_____. COCEPE. **Resolução nº 27, de 14 de setembro de 2017**. Aprova Indicadores de Qualidade para os Projetos, Programas e Atividades de Ensino a Distância.

_____. COCEPE. **Resolução nº 29, de 13 de setembro de 2018**. Dispõe sobre o Regulamento do Ensino de Graduação na UFPel.

_____. COCEPE. **Resolução nº 02 de 2006**. Dispõe sobre o Tempo de Permanência dos acadêmicos na UFPel.

_____. COCEPE. **Resolução nº 30, de 03 de fevereiro de 2022**. Dispõe sobre o Regulamento da curricularização das atividades de extensão nos cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas - UFPEL e dá outras providências.

_____. COCEPE. **Resolução nº 87, de 14 de novembro de 2024**. Dispõe sobre estágios obrigatórios e não obrigatórios realizados por discentes regularmente matriculados nos cursos da UFPEL.

_____. CONSUN, **Resolução nº 13, de 10 de novembro de 2015**. Plano de Desenvolvimento Institucional da UFPel 2015-2020.

_____. CONSUN, **Resolução CONSUN Nº 46, de 07 de janeiro de 2021**. Prorroga o prazo de vigência do Plano de Desenvolvimento Institucional da UFPel, em 12 meses, a contar de 31 de dezembro de 2020.

_____. **Diretrizes para Elaboração de Projeto Pedagógico de Curso (PPC) da UFPel, 2020**.

_____. **Guia de Integralização da Extensão nos Currículos dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas**. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/cec/files/2019/05/Guia-de-integralizacao-da-extensao.pdf>. Acesso em: 09 jun. 2022.

_____. **Plano de Desenvolvimento Institucional da UFPel (PDI). 2022-2026**. Pelotas: UFPel, 2023. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/pdi/files/2022/01/PDI-2022-2026.pdf>

_____. **Projeto Pedagógico Institucional da Universidade Federal de Pelotas: PPI 2023-2036**. Pelotas: UFPel, 2022. Disponível em: <https://ccs2.ufpel.edu.br/wp-content/uploads/2023/07/PPI-2023-2036.pdf>. Acesso em: 18/12/2025.

_____. **Regimento Geral da Universidade Federal de Pelotas** – Publicado no Diário Oficial da União de 22.04.77, página 4.648. - Processo MEC nº 209.559-77sso CPE nº 5543-76.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS. Conselho Coordenador do Ensino, da Pesquisa e da Extensão – COCEPE. Resolução nº 62, de 30 de novembro de 2023. Dispõe sobre o regulamento da oferta de componentes curriculares com carga horária parcial ou integral na modalidade de Educação a Distância (EaD) em cursos presenciais de graduação na UFPEL. Pelotas, 2023. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/scs/cocepe/resolucoes/2023-resolucoes-cocepe/>. Acesso em: 23 jul. 2025.