

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE
AGRIMENSURA - AJUSTE CURRICULAR 2022**

CURITIBA
2022

SUMARIO

1.	DADOS GERAIS DO CURSO.....	2
2.	COMISSÃO ELABORADORA DO AJUSTE DO PROJETO PEDAGÓGICO.....	2
3.	APRESENTAÇÃO	3
4.	CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO.....	5
5.	MATRIZ CURRICULAR COM AJUSTE	9

1. DADOS GERAIS DO CURSO

Denominação: Engenharia Cartográfica e de Agrimensura Modalidade: Bacharelado

Modalidade: Presencial

Regime de Matrícula: semestral

Turno: Diurno

Número de Vagas: 44

Carga Horária Total: 3720 horas

Integralização Curricular Mínima: 10 semestres

Integralização Curricular Máxima: 15 semestres

Habilitação/Ênfase: não há

Diploma concedido: Diploma de Engenheiro(a) Cartógrafo(a) e Agrimensor(a)

Coordenador do Curso: Professor Dr. Daniel Arana

Regime de trabalho do Coordenador: 40 horas DE (Dedicação Exclusiva)

2. COMISSÃO ELABORADORA DO AJUSTE DO PROJETO PEDAGÓGICO

A Comissão elaboradora do Ajuste do Projeto Pedagógico do Curso foi composta pelos seguintes membros (NDE):

- Prof. Dr. Daniel Arana (Presidente)
- Prof. Dr. Caio dos Anjos Paiva
- Profª Drª Cláudia Pereira Krueger
- Prof. Dr. Christian Gonzalo Pilapanta Amagua
- Prof. Dr. Henrique Firkowski,
- Prof. Dr. Hideo Araki
- Prof. Dr. Jorge Centeno
- Profª Drª Regiane Dalazoana
- Profª Drª Silvana Philippi Camboim

3. APRESENTAÇÃO

Esse documento é um segundo ajuste do Projeto Pedagógico do curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura. A atual concepção do currículo criada em 2012 por meio de uma reformulação curricular. Em 2017 foi realizado o primeiro ajuste curricular desse currículo. O ajuste sobre o qual trata esse documento, em específico, foi realizado para implementar a curricularização das atividades de extensão na matriz curricular do curso, a ser detalhado no tópico específico sobre o tema. Esse documento deverá constar como anexo da versão 2012 do Projeto Pedagógico do Curso.

Os principais ajustes realizados foram os seguintes:

1. Para curricularização da extensão na matriz de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura, a proposta considera a inclusão de 370h de carga horária extensionista em disciplinas obrigatórias e 190h em disciplinas optativas.
 - a. Com relação às disciplinas obrigatórias, passam a ter carga horária de extensão as seguintes disciplinas: GA200 (Topografia I); GA201 (Topografia II); GA202 (Cartografia Geral); GA204 (Levantamentos Topográficos I); GA205 (Cartografia Digital); GA208 (Levantamentos Topográficos II); GA209 (Projeções Cartográficas I); GA212 (Fundamentos Em Geodésia); GA216 (Sistemas de Referência e Tempo); GA217 (Banco de Dados Geográficos); GA219 (Métodos Geodésicos); GA220 (Cartografia Topográfica); GA221 (Fotogrametria II); GA222 (Sistemas De Informações Geográficas); GA225 (Levantamentos Geodésicos I); GA226 (Cartografia Temática); GA228 (Mecânica E Estruturas Geodésicas I); GA229 (Levantamentos Geodésicos II); GA232 (Mecânica e Estruturas Geodésicas II); GA233 (Direito Agrário); GA234 (Gestão Territorial); GA235 (Cadastro Territorial Multifinalitário); GA253 (Programação Aplicada); GA258 (Projeto Final).
 - b. Com relação às disciplinas optativas, as seguintes disciplinas passaram a

apresentar carga horária extensionista: GA243 (Fotogrametria Terrestre); GA245 (Generalização Cartográfica); GA246 (Projeto e Implantação De Sistema De Informações Geográficas); GA247 (Visualização Cartográfica); GA250 (História da Geodésia e Cartografia); GA255 (Desenvolvimento De Aplicações Geoespaciais); GA256 (Posicionamento Gnss Em Tempo Real); GA257 (Processamento e Análise de Dados GNSS); GA262 (Direito Urbanístico); GA252 (Levantamentos Hidrográficos); GA251 (Posicionamento de Plataformas e Elementos Náuticos). totalizando 195h;

2. O ajuste curricular conta com a criação de uma disciplina optativa de 30h para a introdução da fundamentação da extensão: GA276 (Introdução à Extensão).
3. A retirada do pré-requisito CI180 (Programação de Computadores) da disciplina GA106 (Ajustamento I), a retirada do co-requisito GA134 (Gestão Territorial) da disciplina GA159 (Sensoriamento Remoto aplicado à análise urbana), a retirada do pré-requisito GA125 (Levantamentos Geodésicos I) da disciplina GA251 (Posicionamento de Plataformas e Elementos Náuticos) e a retirada dos pré-requisitos CE009 (Introdução à Estatística) e CI181 (Programação de Computadores) da disciplina TT080 (Economia de Engenharia). Em razão dos pedidos recorrentes de pedidos de quebra, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) em acordo com docentes ministrantes das disciplinas, entenderam que os respectivos pré e co-requisitos não eram necessários.
4. Por fim, é proposto a inclusão de duas disciplinas optativas de caráter prático, propostas pelo Professor Luis Augusto Koenig Veiga, com 30 horas. São elas: GA173 (Prática de Topografia: Levantamentos Planimétricos); e GA174 (Prática de Topografia: Levantamentos Altimétricos).

Não houve modificação no restante da matriz, ementário e bibliografia das disciplinas do currículo 2012.

4. CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

A EXTENSÃO na UFPR, com suas políticas definidas no Projeto Pedagógico Institucional – PPI, está sob a coordenação da Pró-Reitora de Extensão e Cultura (PROEC), órgão executivo que promove, superintende, coordena e supervisiona as atividades e políticas referentes à extensão universitária, visando à conscientização, disseminação e vivência dos princípios, valores, saberes e conquistas propiciados pela UFPR junto à comunidade. Dessa forma, a UFPR fortalece o espaço institucional propício à valorização da tríade ensino, pesquisa e extensão, promovendo, por meio da integração com a Pró-Reitoria de Graduação e Educação Profissional (PROGRAD) e com a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação (PRPPG), a importância da extensão com uma visão crítica que integra ensino e pesquisa com inserção social. Assim, este processo permitiu a definição e a sistematização de uma política institucional de extensão.

Embasada nestes aspectos legais, a PROEC operacionaliza suas ações nas modalidades de programas, projetos, atividades ou serviços, eventos, produtos, viagens e visitas de natureza educativa, científica, cultural, tecnológica e desportiva, contribuindo para a relação mútua entre universidade e comunidade. Atualmente, todas as ações extensivas são cadastradas em formulários próprios, no Sistema Integrado de Gestão Acadêmica (SIGA), analisadas pelas respectivas instâncias acadêmicas e Pró-Reitorias, finalizando com parecer do Comitê Assessor de Extensão (CAEX) ou do Comitê Setorial de Extensão (CSE) em rigoroso atendimento às exigências das normas estipuladas nos documentos oficiais.

As políticas institucionais da PROEC são aplicadas de acordo com os eixos temáticos nacionais de extensão universitária, sendo que a operacionalização das ações é realizada pela Coordenadoria de Extensão (COEX) que normatiza seu funcionamento de natureza multi e interdisciplinar, com o funcionamento de grupos temáticos que estabelecem as modalidades e a padronização do planejamento e dos relatórios das ações extensivas executadas na instituição. Com suporte do CAEX também se busca identificar, por grupo temático, aquelas modalidades que se vinculam ao ensino e a pesquisa. Portanto, toda essa sistematização permite integrar por linha temática as ações de extensão, ensino e pós-graduação. As ações extensivas ainda são promovidas com a integração do corpo acadêmico e comunidades externas, propiciando o desenvolvimento sustentável, a inclusão social e o atendimento às minorias.

O ajuste curricular proposto pelo o NDE (Núcleo Docente Estruturante) em conção com o Colegiado do Curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura, propõe a implementação da curricularização das atividades de extensão incrementando horas de extensão em 24 disciplinas obrigatórias na matriz curricular do curso, a inclusão de carga horária de extensão em 11 disciplinas optativas e criação de uma disciplina optativa para introdução da fundamentação a extensão.

Esse ajuste curricular atende a Resolução Nº 86/2020 – CEPE da UFPR, que dispõe sobre a creditação das atividades curriculares de extensão nos currículos plenos dos cursos de graduação da UFPR. O ajuste e a resolução da UFPR atendem ainda o Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2024) da Lei Federal no 13.005 de 25 de junho de 2014 e a Resolução n. 07 do MEC/CNE/CES, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regulamenta o disposto na Meta 12.7 do PNE, assegurando em seu capítulo I, Art. 4o: “As atividades de extensão devem compor, no mínimo, 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular estudantil dos cursos de graduação, as quais deverão fazer parte da matriz curricular dos cursos”. Ainda sobre a Resolução, salienta-se que ela apresenta diretrizes em consonância com a Resolução No 57/2019-CEPE que normatiza as atividades extensionistas na UFPR.

O Art. 1º Resolução No 86/2020 – CEPE estabelece que as ACE’s (Atividades Curriculares de Extensão) devem totalizar, no mínimo, 10% da carga horária do curso. Logo, no curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura, que possui carga horária total de 3.720 horas, foram implementadas 370 horas de ACE’s somente em disciplinas obrigatórias, sem contar as atividades de extensão também incorporadas em disciplinas optativas. Dessa forma, o curso cumpre com o determinado na lei com relação à essa carga horária.

Para o curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura, o conceito de extensão aplicado é o que explicitam a Resolução MEC/CNE/CES no 7/2018 e a Resolução no 57/2019-CEPE, como sendo “a atividade que se integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa”.

A matriz curricular completa com a lista das disciplinas que incorporaram a carga

horária de extensão encontra-se no tópico a seguir. O detalhamento das atividades em cada disciplina consta nas Fichas 1 das disciplinas. Resumidamente, são atividades práticas realizadas no âmbito das disciplinas, pelos alunos, orientados pelos professores, com foco em diferentes públicos, possibilitadas por meio dos projetos de extensão em questão.

Assim, a proposta de curricularização do curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura atende os princípios que norteiam a extensão universitária na UFPR, a saber: impacto e transformação social (visando o atendimento de diferentes públicos, inclusive externos à UFPR); interação dialógica (constante diálogo e troca de saberes entre docentes, projetos, alunos e comunidade); multidisciplinaridade, interdisciplinaridade ou transdisciplinaridade (por meio das atividades práticas desenvolvidas em conjunto e concomitantes, envolvendo várias disciplinas do curso); indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e impacto na formação dos estudantes.

A Resolução Nº 86/2020 – CEPE também solicita que os cursos definam as modalidades de extensão a serem consideradas na incorporação das ACE's. A proposta do curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura contempla as modalidades:

- **ACE I:** Disciplina introdutória de fundamentação da Extensão, de até 30 horas, de caráter obrigatório ou optativo;
- **ACE II:** Disciplinas de caráter obrigatório, incluindo a disciplina de estágio obrigatório, e/ou disciplinas de caráter optativo com previsão de uma parte ou da totalidade da carga horária destinada à participação em ações de Programas ou Projetos de Extensão;
- **ACE III:** participação estudantil em Programas ou Projetos de Extensão da UFPR;
- **ACE IV:** participação estudantil como integrante da equipe organizadora e/ou ministrante de cursos e eventos ou participante de ações de prestação de serviço, que estejam todos vinculados a Programas ou Projetos de Extensão, conforme entendimento dos parágrafos 1º e 2º do artigo 3º da Resolução Nº 86/2020;
- **ACE V:** participação estudantil em Programas ou Projetos de Extensão em

outras Instituições de Ensino Superior – IES com parceria conforme as modalidades normatizadas pela Pró Reitoria de Planejamento e Finanças – PROPLAN.

Salienta-se que essa é a primeira inserção de ACE's no currículo de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura. Tratando-se de um curso dinâmico, que acompanha as mudanças no mercado de trabalho e na sociedade em geral, espera-se que a partir dessa primeira experiência o curso ainda deve sofrer com modificações que possam, cada vez mais, atender a legislação vigente e tornar a qualificação em Engenharia Cartográfica integrada, democrática e dialógica.

5. MATRIZ CURRICULAR COM AJUSTE

O Curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura tem a finalidade de proporcionar condições para que o aluno desenvolva competências e habilidades referentes ao perfil profissional desejado, atendendo, assim, aos objetivos propostos. A matriz curricular oferece conteúdos de formação básica e específica que se integram mediante processo educativo fundamentado na articulação entre teoria e prática.

A matriz curricular do curso prevê 3.720 horas, sendo 3.390 horas em disciplinas obrigatórias, 210 em optativas e 120 horas em atividades complementares. Com esse ajuste, o curso também conta com 370 horas de extensão no conteúdo das disciplinas obrigatórias.

A matriz curricular do Curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura indicada pelo o núcleo de conteúdos obrigatórios incluindo ajuste da curricularização da extensão é mostrada no Quadro 1, com os códigos atualizados das disciplinas.

Quadro 1 - Núcleo de conteúdos obrigatórios

Código	Conteúdos obrigatórios	CH
GA200	TOPOGRAFIA I	60
GA201	TOPOGRAFIA II	60
GA202	CARTOGRAFIA GERAL	60
GA204	LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS I	60
GA205	CARTOGRAFIA DIGITAL	60
GA208	LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS II	60
GA209	PROJEÇÕES CARTOGRÁFICAS I	60
GA212	FUNDAMENTOS EM GEODÉSIA	60
GA216	SISTEMAS DE REFERÊNCIA E TEMPO	75
GA217	BANCO DE DADOS GEOGRÁFICOS	45
GA219	MÉTODOS GEODÉSICOS	60
GA220	CARTOGRAFIA TOPOGRÁFICA	60
GA221	FOTOGRAMETRIA II	60
GA222	SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS	60
GA225	LEVANTAMENTOS GEODÉSICOS I	60
GA226	CARTOGRAFIA TEMÁTICA	60
GA228	MECÂNICA E ESTRUTURAS GEODÉSICAS I	60
GA229	LEVANTAMENTOS GEODÉSICOS II	60
GA232	MECÂNICA E ESTRUTURAS GEODÉSICAS II	30
GA233	DIREITO AGRÁRIO	60
GA234	GESTÃO TERRITORIAL	45
GA235	CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO	45
GA253	PROGRAMAÇÃO APLICADA	60
GA258	PROJETO FINAL	210

Em cada semestre letivo, o estudante deverá cursar um mínimo de 180 horas e um máximo de 480 horas em disciplinas obrigatórias e optativas. O Quadro 3 mostra a periodização recomendada.

Quadro 3 - Periodização Recomendada

1º Semestre

Código	Disciplina	Pré Req.	CHS	PD	LB	CP	ES	OR	PE	EFP	CHT	CH Ead	Ext
GA200	TOPOGRAFIA I	-	4	30	0	30	0	0	0	0	60	0	15
CEG001	DESENHO TÉCNICO I	-	4	60	30	0	0	0	0	0	60	0	0
CMA111	INTRODUÇÃO AO CÁLCULO	-	4	60	0	0	0	0	0	0	60	0	0
CMA112	INTRODUÇÃO A GEOMETRIA ANALÍTICA E ALGEBRA LINEAR	-	4	60	0	0	0	0	0	0	60	0	0
CI180	PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES	-	4	60	0	0	0	0	0	0	60	0	0

2º Semestre

Código	Disciplina	Pré Req.	CHS	PD	LB	CP	ES	OR	PE	EFP	CHT	CH Ead	Ext
GA201	TOPOGRAFIA II	GA200	4	30	0	30	0	0	0	0	60	0	15
GA202	CARTOGRAFIA GERAL	-	4	60	0	0	0	0	0	0	60	0	15
GA253	PROGRAMAÇÃO APLICADA	CI180	4	30	30	0	0	0	0	0	60	0	10
CM301	CÁLCULO EM UMA VARIÁVEL REAL	CM300	4	60	0	0	0	0	0	0	60	0	0
CE009	INTRODUÇÃO À ESTATÍSTICA	-	4	60	0	0	0	0	0	0	60	0	0

3º Semestre

Código	Disciplina	Pré Req.	CHS	PD	LB	CP	ES	OR	PE	EFP	CHT	CH Ead	Ext
GA204	LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS I	GA201	4	30	0	30	0	0	0	0	60	0	15
GA205	CARTOGRAFIA DIGITAL	GA202	4	30	30	0	0	0	0	0	60	0	10
GA106	AJUSTAMENTO I	CE009 CM301 CM303	4	60	0	0	0	0	0	0	60	0	0
GA107	PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS I	CI180	3	15	30	0	0	0	0	0	45	0	0
CF105	FÍSICA E2	-	4	60	0	0	0	0	0	0	60	0	0
CM302	CÁLCULO EM VÁRIAS VARIÁVEL REAIS	CM301	4	60	0	0	0	0	0	0	60	0	0
GC137	FUNDAMENTOS DE GEOLOGIA E GEOQUÍMICA	-	4	30	30	0	0	0	0	0	60	0	0

4º Semestre

Código	Disciplina	Pré Req.	CHS	PD	LB	CP	ES	OR	PE	EFP	CHT	CH Ead	Ext
GA208	LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS II	GA201	4	30	0	30	0	0	0	0	60	0	15
GA209	PROJEÇÕES CARTOGRÁFICAS I	GA202 CM301	4	30	30	0	0	0	0	0	60	0	5
GA110	AJUSTAMENTO II	GA206	4	30	30	0	0	0	0	0	60	0	0
GA111	SENSORIAMENTO REMOTO I	GA107	5	45	30	0	0	0	0	0	75	0	0
CF106	FÍSICA F2	-	4	60	0	0	0	0	0	0	60	0	0
CI181	MÉTODOS NUMÉRICOS	-	4	60	0	0	0	0	0	0	60	0	0

5º Semestre

Código	Disciplina	Pré Req.	CHS	PD	LB	CP	ES	OR	PE	EFP	CHT	CH Ead	Ext
GA212	FUNDAMENTOS EM GEODÉSIA	GA200	4	60	0	0	0	0	0	0	60	0	5
GA113	PROJEÇÕES CARTOGRÁFICAS II	GA109	2	15	15	0	0	0	0	0	30	0	0
GA114	FOTOGAMETRIA I	-	3	15	30	0	0	0	0	0	45	0	0
GA115	SENSORIAMENTO REMOTO II	GA111	3	15	30	0	0	0	0	0	45	0	0
GA216	SISTEMAS DE REFERÊNCIA E TEMPO	GA200 CM303	5	75	0	0	0	0	0	0	75	0	10
GA217	BANCO DE DADOS GEOGRÁFICOS	GA253 GA205	3	30	15	0	0	0	0	0	45	0	10
GC138	GEOFÍSICA BÁSICA	-	2	30	0	0	0	0	0	0	30	0	0
GA118	COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO	-	2	30	0	0	0	0	0	0	30	0	0

6º Semestre

Código	Disciplina	Pré Req.	CHS	PD	LB	CP	ES	OR	PE	EFP	CHT	CH Ead	Ext
GA219	MÉTODOS GEODÉSICOS	GA212	4	60	0	0	0	0	0	0	60	0	5
GA220	CARTOGRAFIA TOPOGRÁFICA	GA205 GA209	4	30	30	0	0	0	0	0	60	0	10
GA221	FOTOGAMETRIA II	GA206 GA114	4	35	15	10	0	0	0	0	60	0	10
GA222	SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS	GA205	4	30	30	0	0	0	0	0	60	0	15
GA123	PROJETO E ANÁLISE DE REDES GEODÉSICAS	GA106 GA212	3	45	0	0	0	0	0	0	45	0	0
GB121	ELEMENTOS DE GEOMORFOLOGIA	--	4	60	0	0	0	0	0	0	60	0	0
GA124	ESTÁGIO SUPERVISIONADO	GA204 GA111 GA205 GA214	12	0	0	0	180	0	0	0	180	0	0

[illegible]