

**Universidade de Brasília – UnB**  
**Faculdade de Ciências e Tecnologias em Engenharia – FCTE**  
**Engenharia Aeroespacial**

# **Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia Aeroespacial**

**Comissão de Elaboração:**  
Núcleo Docente Estruturante do Curso de  
Engenharia Aeroespacial

**Brasília, DF**  
**2025**



**Diretor da Faculdade de Ciências e Tecnologias em Engenharia:**

Prof. Leandro Xavier Cardoso

**Vice-Diretor da Faculdade de Ciências e Tecnologias em Engenharia:**

Prof. André Barros de Sales

**Coordenador-Geral Acadêmico de Graduação das Engenharias:**

Prof. Wander Cleber Maria P. da Silva

**Coordenador Ciências Naturais Aplicadas:**

Prof. Matheus Bernardini de Souza

**Coordenador do Curso de Graduação em Engenharia de Software:**

Prof. John Lenon Cardoso Gardenghi

**Coordenador do Curso de Graduação em Engenharia de Energia:**

Prof. Andreia Alves Costa Lindinger

**Coordenador do Curso de Graduação em Engenharia Eletrônica:**

Prof. Daniel Costa Araújo

**Coordenadora do Curso de Graduação em Engenharia Automotiva:**

Profa. Himilsys Hernandez Gonzalez

**Coordenador do Curso de Graduação em Engenharia Aeroespacial:**

Prof. Artur Elias de Moraes Bertoldi



## **Comissão para Elaboração do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Aeroespacial**

### **Núcleo Docente Estruturante:**

Artem Andrianov

Artur Elias de Morais Bertoldi

Lui Txai Calvoso Habl

Rafael Castilho Faria Mendes

Sergio Henrique da Silva Carneiro

Thiago Felipe Kurudez Cordeiro

William Reis Silva

### **Docentes do Curso de Graduação em Engenharia Aeroespacial:**

Artem Andrianov

Artur Elias de Morais Bertoldi

Diogo de Oliveira Costa

Fábio Alfaia da Cunha

Gabriela Cunha Possa

Manuel Nascimento Dias Barcelos Junior

Lui Txai Calvoso Habl

Paolo Gessini

Polliana Candida Oliveira Martins

Olexiy Shynkarenko

Rafael Castilho Faria Mendes

Ronne Toledo

Sebastien Roland Marie Joseph Rondineau

Sergio Henrique da Silva Carneiro

Thiago Felipe Kurudez Cordeiro

William Reis Silva

---

Núcleo Docente Estruturante do Curso de  
Engenharia Aeroespacial

Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia Aeroespacial/ Núcleo  
Docente Estruturante do Curso de  
Engenharia Aeroespacial. – Brasília, DF, 2025

217 p.: il. (algumas color.); 30 cm.

Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado – Universidade de Brasília – UnB  
Faculdade de Ciências e Tecnologias em Engenharia – FCTE , 2025.

1. PPC. 2. Engenharia Aeroespacial. I. Universidade de Brasília. II. Faculdade de  
Ciências e Tecnologias em Engenharia. III. Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado  
em Engenharia Aeroespacial

---

# Sumário

<b>I</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>11</b>
1	APRESENTAÇÃO . . . . .	12
2	IDENTIFICAÇÃO DO CURSO . . . . .	15
3	INSTRUÇÃO DO PROCESSO . . . . .	16
<b>II</b>	<b>ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA DO CURSO</b>	<b>17</b>
4	CONTEXTO ACADÊMICO . . . . .	18
4.1	Missão . . . . .	18
4.1.1	Missão da UnB . . . . .	18
4.1.2	Missão da Faculdade UnB Gama . . . . .	18
4.1.3	Missão do Curso de Bacharelado em Engenharia Aeroespacial . . . . .	18
4.2	Princípios e Diretrizes Gerais . . . . .	19
4.2.1	Interdisciplinaridade . . . . .	19
4.2.2	Flexibilização . . . . .	20
4.2.3	Tecnologias de Informação e Comunicação . . . . .	20
5	CONTEXTO EDUCACIONAL . . . . .	21
5.1	Quantidade de Vagas . . . . .	21
5.2	Processos Seletivos . . . . .	21
5.2.1	Ingresso no Bacharelado em Engenharia da FCTE . . . . .	21
5.3	Demanda Social . . . . .	24
5.4	Público Alvo . . . . .	24
5.5	Perfil do Ingressante . . . . .	24
5.6	Perfil do Concluinte . . . . .	27
6	JUSTIFICATIVA . . . . .	29
6.1	Da Criação do Curso . . . . .	29
6.2	Da Reformulação do Curso . . . . .	31
6.3	Inserção Social do Egresso . . . . .	32
7	POLÍTICAS ESTUDANTIS INSTITUCIONAIS . . . . .	35
7.1	Assistência Estudantil . . . . .	35
7.2	Extensão . . . . .	37
7.3	Iniciação Científica . . . . .	38

7.4	Mobilidade Nacional e Internacional . . . . .	38
7.5	Monitoria e Tutoria de Graduação . . . . .	39
7.6	Cooperação Interinstitucional . . . . .	40
7.7	Inserção no Mercado de Trabalho do Egresso . . . . .	40
8	<b>PRINCÍPIOS E DIRETRIZES GERAIS . . . . .</b>	<b>43</b>
8.1	Interdisciplinaridade . . . . .	43
8.2	Flexibilização e Uso das TICs . . . . .	44
8.3	Relação com o Projeto Político Institucional (PPI) . . . . .	45
9	<b>OBJETIVOS DO BACHARELADO EM ENGENHARIA AEROESPACIAL</b>	<b>46</b>
9.1	Perfil Profissional do Egresso . . . . .	48
9.2	Competências e Habilidades . . . . .	49
9.3	Áreas de Atuação . . . . .	51
10	<b>METODOLOGIA E PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS . . . . .</b>	<b>53</b>
11	<b>ESTRUTURA CURRICULAR . . . . .</b>	<b>54</b>
12	<b>CONTEÚDOS CURRICULARES . . . . .</b>	<b>55</b>
13	<b>ARTICULAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA . . . . .</b>	<b>59</b>
13.1	Práticas Curriculares . . . . .	61
13.2	Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório e Não Obrigatório . . . . .	62
13.3	Disciplinas integradoras e multidisciplinares . . . . .	63
13.4	Atividades Complementares . . . . .	63
14	<b>ARTICULAÇÃO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO . . . . .</b>	<b>65</b>
14.1	Integração Ensino, Pesquisa e Extensão . . . . .	65
14.2	Trabalho de Conclusão de Curso . . . . .	65
14.3	Programas de Iniciação Científica e Pesquisa . . . . .	66
15	<b>MATRIZ CURRICULAR / CARGA HORÁRIA . . . . .</b>	<b>67</b>
15.1	Matriz Curricular Atual . . . . .	67
15.2	Nova Matriz Curricular . . . . .	70
15.3	Disciplinas do Curso . . . . .	73
15.3.1	Disciplinas Obrigatórias . . . . .	73
15.3.2	Disciplinas Optativas . . . . .	79
16	<b>PRINCÍPIOS PARA A AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM . . . . .</b>	<b>81</b>
16.1	Princípios . . . . .	81

16.2	Avaliação do estudante nas disciplinas . . . . .	81
16.3	Avaliação das Atividades Acadêmicas . . . . .	82
17	AVALIAÇÃO DO CURSO . . . . .	84
<b>III</b>	<b>CORPO DOCENTE E TUTORIAL</b>	<b>86</b>
18	ORGANIZAÇÃO ACADÊMICA E ADMINISTRATIVA DA FCTE . . . . .	87
18.1	Estrutura Organizacional . . . . .	87
18.1.1	Estrutura Administrativa da Faculdade de Ciências e Tecnologias em Engenharia . . . . .	87
18.1.2	Atribuições Administrativas . . . . .	88
18.1.3	Atribuições do Corpo Docente . . . . .	89
18.1.4	Técnicos Administrativos . . . . .	89
18.1.5	Organograma do Campus Gama . . . . .	89
18.1.6	Organograma do Colegiado do Curso de Engenharia Aeroespacial . . . . .	90
18.2	Núcleo Docente Estruturante – NDE . . . . .	91
18.3	Coordenador do Curso . . . . .	92
18.4	Participação e Representação Discente . . . . .	93
18.5	Equipe de Apoio . . . . .	93
19	APOIO AO DISCENTE . . . . .	94
19.1	Orientação Acadêmica . . . . .	94
19.2	Tutoria de Graduação e Monitoria . . . . .	94
19.3	Iniciação Científica . . . . .	95
19.4	Extensão . . . . .	96
19.5	Mobilidade e Intercâmbio . . . . .	96
19.6	Assistência Estudantil . . . . .	97
19.7	Apoio Psicopedagógico . . . . .	98
19.8	Apoio a Pessoas com Necessidades Especiais . . . . .	98
20	INTERAÇÃO E COMUNICAÇÃO . . . . .	99
20.1	Sistema de Informações Acadêmicas . . . . .	99
20.2	Plataforma de Ensino e Aprendizagem . . . . .	99
20.3	Redes de Comunicação . . . . .	99
20.4	Informações e Publicações Normativas . . . . .	100
21	CORPO DOCENTE . . . . .	101

<b>IV</b>	<b>INFRAESTRUTURA</b>	<b>102</b>
22	INFRAESTRUTURA FÍSICA . . . . .	103
22.1	Acessibilidade para Pessoas com Mobilidade Reduzida . . . . .	103
22.2	Salas de Professores . . . . .	103
22.3	Módulo de Serviços e Equipamentos Esportivos . . . . .	104
22.4	Salas de Aulas . . . . .	104
22.5	Biblioteca . . . . .	105
22.6	Laboratórios de Ensino e Práticas . . . . .	105
22.7	Laboratórios Especializados . . . . .	106
23	INFRAESTRUTURA DE GESTÃO . . . . .	108
23.1	Coordenação de Curso . . . . .	108
23.2	Secretaria de Graduação . . . . .	108
23.3	Serviços Complementares . . . . .	108
23.4	Salas de Reunião . . . . .	109
24	RECURSOS EDUCACIONAIS . . . . .	110
24.1	Material Didático-Pedagógico . . . . .	110
24.2	Ambiente Virtual de Aprendizagem . . . . .	110
24.3	Repositório e Acervo Virtual . . . . .	110
24.4	Acervo da Biblioteca . . . . .	110
<b>V</b>	<b>REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS</b>	<b>113</b>
25	NORMATIVAS GERAIS . . . . .	114
25.1	Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia . . . . .	114
25.2	Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira . . . . .	114
25.3	Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino da História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena	114
25.4	Titulação do Corpo Docente . . . . .	114
25.5	Núcleo Docente Estruturante (NDE) . . . . .	115
25.6	Carga Horária Mínima e Tempo de Integralização . . . . .	115
25.7	Condições de Acesso para Pessoas com Deficiência e/ou Mobilidade Reduzida . . . . .	116
25.8	Disciplina de Libras . . . . .	116
25.9	Prevalência de Avaliação Presencial (EAD) . . . . .	116
25.10	Informações Acadêmicas . . . . .	117

25.11	<b>Educação Ambiental – Integração da Educação Ambiental às Disciplinas do Curso de Modo Transversal, Contínuo e Permanente</b> . . . . .	117
25.12	<b>Regimento da UnB</b> . . . . .	117
25.13	<b>Relação com o PPI</b> . . . . .	118
26	<b>NORMATIVAS DO CURSO</b> . . . . .	119
26.1	<b>Regimento Interno da FCTE</b> . . . . .	119
26.2	<b>Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso</b> . . . . .	119
26.3	<b>Regulamento das Atividades Complementares</b> . . . . .	119
26.4	<b>Regulamento das Atividades de Extensão</b> . . . . .	119
26.4.1	Das Atividades . . . . .	120
26.4.2	Da Integralização de Carga Horária . . . . .	120
26.5	<b>Regulamento de Estágio</b> . . . . .	121
26.6	<b>Regulamento do Curso de Engenharia Aeroespacial</b> . . . . .	121
26.7	<b>Regulamento do NDE</b> . . . . .	121
<b>VI</b>	<b>DOCUMENTAÇÃO</b> . . . . .	<b>122</b>
27	<b>DOCUMENTOS SAA</b> . . . . .	123
27.1	<b>Formulário de Programa/Ementa/Bibliografia de Disciplina</b> . . . . .	123
27.1.1	Primeiro Semestre . . . . .	123
27.1.2	Segundo Semestre . . . . .	126
27.1.3	Terceiro Semestre . . . . .	129
27.1.4	Quarto Semestre . . . . .	133
27.1.5	Quinto Semestre . . . . .	135
27.1.6	Sexto Semestre . . . . .	139
27.1.7	Sétimo Semestre . . . . .	142
27.1.8	Oitavo Semestre . . . . .	145
27.1.9	Nono Semestre . . . . .	148
27.1.10	Décimo Semestre . . . . .	149
28	<b>APÊNDICES</b> . . . . .	150
28.1	<b>Regimento Interno da FGA</b> . . . . .	150
28.2	<b>Regulamento das Atividades Complementares</b> . . . . .	179
28.3	<b>Regulamento de Estágio</b> . . . . .	182
28.4	<b>Regulamento de Extensão</b> . . . . .	192
28.5	<b>Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso</b> . . . . .	195
28.6	<b>Regulamento do Curso de Engenharia Aeroespacial</b> . . . . .	202
28.7	<b>Regimento NDE da Engenharia Aeroespacial</b> . . . . .	212
28.8	<b>Ato de Criação do NDE</b> . . . . .	215

28.9	Ato de Nomeação dos Membros do NDE - última composição . . . .	217
------	----------------------------------------------------------------	-----

# Parte I

## Introdução

# 1 Apresentação

Com o crescimento da população das cidades integrantes da região de influência do Distrito Federal (DF), observou-se a necessidade de investimento nas atividades de ensino, pesquisa e extensão. Entende-se que a partir delas, a população ganha mais competitividade no mercado de trabalho, promovendo condições para a melhoria das condições socioeconômicas e a diminuição das desigualdades sociais na região.

Na década de 2000, a Universidade de Brasília (UnB) passou por um vigoroso processo de expansão, que teve origem em diferentes programas do Governo Federal. O primeiro programa, que levou à criação de novas universidades, como a Universidade Federal do ABC, levou também à criação do Campus de Planaltina. A partir de 2006, a UnB iniciou, a partir desse mesmo programa, o processo de criação de dois novos Campi: o Campus do Gama e o Campus da Ceilândia. A criação do Campus foi aprovada pelo Conselho Universitário (CONSUNI) da UnB em 2008. As aulas iniciaram-se nesses novos Campi em setembro de 2008.

A partir de 2007, o Governo Federal lançou o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), instituído pelo Decreto nº 6.096/2007. O REUNI objetiva criar condições para a ampliação do acesso e permanência nas graduações, por meio do melhor aproveitamento da estrutura física e dos recursos humanos existentes nas universidades federais. Destacam-se como elementos do REUNI: a) ampliação da oferta de educação superior pública; b) reestruturação acadêmico-curricular; c) renovação pedagógica da educação superior; d) mobilidade intra e interinstitucional; e) compromisso social da instituição; f) suporte da pós-graduação ao desenvolvimento e aperfeiçoamento qualitativo dos cursos de graduação. Embora a criação do Campus do Gama não tenha sido embasada no REUNI, o novo programa teve impacto na implementação do Campus.

A partir de um estudo socioeconômico das regiões administrativas do DF e a Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e do Entorno (RIDE) foram definidos os cursos a serem implantados e quais regiões seriam mais beneficiadas pelo REUNI. Foram consideradas as taxas de crescimento demográfico e econômico dessas populações, as necessidades locais em termos de oferta de ensino e pesquisa e o interesse da comunidade.

Nesse contexto, a proposta de implantação do Campus da Universidade de Brasília na região administrativa do Gama (Campus UnB Gama) e conseqüentemente da Faculdade de Ciências e Tecnologias em Engenharia (FCTE) surge na Fase I do Programa de Expansão da UnB, visando o desenvolvimento socioeconômico das regiões limítrofes do DF. Foram criadas 480 vagas anuais em 4 novos cursos de Graduação: Engenharia Automotiva, Engenharia de Energia, Engenharia de Software e Engenharia Eletrônica. Devido à sinergia existente entre esses cursos e também a multidisciplinaridade da Faculdade UnB Gama, logo em seguida,

no primeiro semestre de 2012, um quinto curso foi proposto e implantado: o curso de Engenharia Aeroespacial, e agora são criadas 560 vagas anuais nos 5 novos cursos. A definição da quantidade de vagas em cada curso específico acontece a partir da escolha discente depois do terceiro semestre, após a conclusão de grande parte do grupo de disciplinas do chamado “ciclo básico”. Desta forma, a quantidade estimada de discentes para cada curso individualmente, o que inclui o curso de Engenharia Aeroespacial, é em média de 112 alunos por ano. A partir de uma base epistemológico-metodológica contemporânea e com uma infraestrutura propiciada pelo Governo do DF em parceria com a UnB, o projeto do Campus UnB Gama converge para o aumento do nível de escolaridade da população brasiliense/brasileira, especialmente para os cidadãos que vivem fora do centro urbano de Brasília. Dessa forma, propõe-se um Campus que oferece 5 áreas de atuação da engenharia, todas em consonância com as atuais políticas públicas nacionais (Plano de Aceleração do Crescimento – PAC – da educação), direcionadas à ampliação de acesso e de oferta de educação superior gratuita e de qualidade no país.

O presente Projeto Pedagógico de Curso (PPC) do curso de Graduação em Engenharia Aeroespacial da Faculdade UnB Gama é o resultado da construção coletiva por diversas pessoas da comunidade acadêmica e reflete o entendimento destas quanto à importância da educação como fator de transformação e crescimento da sociedade, considerando as particularidades da identidade do Campus. Este PPC apresenta a visão ampliada do curso de Graduação em Engenharia Aeroespacial, incluindo os seus objetivos, metas e estratégias. Além disso, estabelece princípios, diretrizes e propostas de ação para melhor organizar e sistematizar as atividades pedagógicas desenvolvidas e o desempenho de funções administrativas.

A elaboração de um PPC parte do pressuposto que planejar e avaliar são ações indispensáveis à eficiência e à eficácia das práticas concretas a serem implantadas em direção à formação integral do profissional de Engenharia. Construir um PPC significa questionar, refletir e co-construir ideias inovadoras e democráticas sobre a prática educativa, exigindo compromisso dos profissionais envolvidos. O PPC deve ser claro ao estabelecer as diretrizes do curso e possibilidades de ações coletivas, porém deve ser flexível e dinâmico o suficiente para circunscrever os processos educativos e de desenvolvimento, sem negar as particularidades e individualidades de cada sujeito. O PPC é um instrumento institucional que promove a articulação entre as diversas dimensões do trabalho acadêmico. Ele estabelece as ações necessárias à construção de uma nova realidade, além de contribuir para a realização de projetos de educação e de sociedade vinculados à democracia social, cultural, política e econômica, estando em convergência com os compromissos assumidos pela UnB em seu regimento interno. Compete ao PPC a operacionalização do planejamento acadêmico, em um movimento constante e crítico de reflexão-ação-ressignificação e reconstrução das práticas concretas do cotidiano acadêmico.

O curso de Graduação em Engenharia se destina à(ao) cidadã(o) que concluiu a educação básica, aprovada(o) em processo seletivo da UnB e que atende os requisitos exigidos

pela instituição, no que tange ao Campus do Gama. O curso de graduação em Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, certificado pela UnB, ocorre de forma presencial em turno Integral, tem um total de 3900 horas de atividades integralizadas e duração prevista de 5 anos. Os conteúdos são divididos em disciplinas do ciclo básico, disciplinas profissionalizantes e disciplinas com conteúdos específicos. No total de horas integralizadas, são previstas horas de estágio supervisionado, fora do ambiente universitário, e disciplinas de projeto. O quadro síntese com informações completas de identificação do curso de Engenharia Aeroespacial é apresentado no capítulo 2.

A proposta metodológica e pedagógica adotada na Graduação em Engenharia Aeroespacial contempla a formação integral do estudante, preocupando-se com sua formação científica e técnica, sua inserção no mercado de trabalho atual e formação ética-cidadã. Dessa forma, acredita-se promover a formação geral, profissional e específica do estudante de engenharia, assim como a conscientização das obrigações e deveres de um profissional da área.

Enfim, a graduação em Engenharia Aeroespacial almeja de forma geral, formar um engenheiro de maneira consistente e contextualizado às atribuições de sua área de atuação e comprometido com a sociedade.

## 2 Identificação do curso

A Tabela 1 resume os dados de identificação do curso de Engenharia Aeroespacial da Universidade de Brasília.

Tabela 1 – Identificação do curso

Denominação	Engenharia Aeroespacial
Habilitação	Bacharelado
Nome/Sigla da IES	Universidade de Brasília (UnB)
Campus	43952 - Campus Gama
Turno	Diurno
Modalidade	Presencial
Código SIGAA	1643 / 60836
Código E-MEC (ENADE)	1269978
Número de vagas anuais	112
Hora-aula	55 minutos
Carga horária total	3.900 horas
Carga horária em componentes obrigatórios	2925 horas
Carga horária mínima em componentes optativos	585 horas
Carga horária mínima de extensão	390 horas
Carga horária mínima por semestre	240 horas
Carga horária máxima por semestre	435 horas
Tempo mínimo de integralização	10 semestres
Tempo máximo de integralização	18 semestres
Criação do Curso	1º/2012

### 3 Instrução do Processo

Os principais processos relativos ao curso de Engenharia Aeroespacial são apresentados na Tabela 1.

Tabela 2 – Principais processos relativos ao curso de Engenharia Aeroespacial

Dados da Criação/Autorização	Resolução do CONSUNI N° 17/2011 publicada em 30/08/2011
Reconhecimento do MEC	Portaria SERES n° 187, de 17/03/2018
Última renovação do reconhecimento	Portaria SERES n° 110, de 04/02/2021

## Parte II

# Organização Didático-Pedagógica do Curso

## 4 Contexto Acadêmico

O curso de graduação em Engenharia Aeroespacial é um dos cinco cursos da Faculdade de Ciências e Tecnologias em Engenharia (FCTE) da Universidade de Brasília (UnB), o qual foi criado no contexto do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI, instituído pelo Decreto nº 6.096/2007. A proposta de implantação do curso de Graduação em Engenharia no Campus do Gama surge na Fase I do Programa de Expansão da UnB, inserido em ações estratégicas para o desenvolvimento socioeconômico da região Centro-Oeste do Brasil, em que foram consideradas (i) as taxas de crescimento demográfico e econômico da região e do País (incluindo as necessidades de formação profissional), (ii) as necessidades locais em termos de oferta de ensino e pesquisa e (iii) o interesse da comunidade. Anualmente são criadas 560 vagas para o Bacharelado em Engenharia com opção de formação em um dos seguintes cursos: Engenharia Aeroespacial, Engenharia Automotiva, Engenharia Eletrônica, Engenharia de Energia e Engenharia de Software.

### 4.1 Missão

#### 4.1.1 Missão da UnB

Ser uma instituição inovadora, comprometida com a excelência acadêmica, científica e tecnológica formando cidadãos conscientes do seu papel transformador na sociedade, respeitadas a ética e a valorização de identidades e culturas com responsabilidade social.

A visão de futuro da UnB é estar entre as melhores universidades do Brasil, inserida internacionalmente, com excelência em gestão de processos que fortaleça o ensino, a pesquisa e a extensão.

#### 4.1.2 Missão da Faculdade UnB Gama

Intervir no desenvolvimento econômico e social da região por intermédio de cursos de graduação atuais e que refletem os anseios e necessidades da sociedade. Visa-se evidentemente a uma maior integração com a sociedade local, com o setor empresarial e com os organismos públicos federais e distritais.

#### 4.1.3 Missão do Curso de Bacharelado em Engenharia Aeroespacial

O Curso de Engenharia Aeroespacial tem como missão promover o ensino, a pesquisa e a extensão, bem como a formação de profissionais qualificados que atendam aos anseios de mercado e da sociedade. Esses profissionais devem ser especializados e focados em questões

afins à Engenharia Aeroespacial, sendo capazes de integrar componentes interdisciplinares de outras formações científicas e tecnológicas tais como Ciências Mecânicas, Física e Matemática, além de verticalizar seus conhecimentos nas aplicações específicas para o setor.

## 4.2 Princípios e Diretrizes Gerais

### 4.2.1 Interdisciplinaridade

A proposta metodológica e pedagógica adotada na Faculdade de Ciências e Tecnologias em Engenharia (FCTE) contempla a formação científica e técnica do estudante, sua inserção no mercado de trabalho atual e sua formação ética cidadã. Isso se reflete em um currículo organizado em conjuntos: um ciclo básico (ou Ciências Naturais Aplicadas), ciclo com conteúdos profissionalizantes, um conjunto de disciplinas específicas para formação em cada engenharia, um conjunto de disciplinas com características integradoras e interdisciplinares, um conjunto de disciplinas optativas de formação complementar, e um conjunto de disciplinas de formação livre (componentes curriculares Eletivos/Eletivas) e estágio obrigatório supervisionado.

Na Universidade de Brasília, a interdisciplinaridade e a dinâmica curricular integrada orientam a busca constante pela diversidade, pela criatividade e pela troca de saberes. Tendo essa visão como norteador, a nova grade curricular proposta neste PPC amplia a interdisciplinaridade do Bacharelado em Engenharia de Aeroespacial que busca, além de ofertar componentes curriculares específicos, promover uma articulação efetiva entre diferentes campos do conhecimento e contextos pedagógicos, acadêmicos, administrativos e sociais. Esta abordagem permite que os estudantes construam soluções complexas a partir da colaboração entre múltiplas áreas, ampliando sua formação e visão sistêmica.

A nova grade curricular proposta neste PPC amplia a interdisciplinaridade do Bacharelado em Engenharia de Aeroespacial ao incorporar não apenas novas disciplinas, mas aplicando também metodologias que favorecem a integração entre saberes, como, por exemplo, a aprendizagem baseada em projetos (Project-Based Learning – PBL). Assim, o discente é desafiado a resolver problemas práticos de diferentes disciplinas, promovendo um ambiente de aprendizado ativo e colaborativo. Essa abordagem permite mimetizar parcialmente algumas práticas da engenharia, principalmente a necessidade de avaliar e propor soluções para produtos e processos, muitas vezes complexos, exigindo articulação com equipes, grupos de gestores e atendendo as legislações vigentes.

Destacam-se, também, os componentes curriculares Projeto Integrador de Engenharias I e II. Nessas disciplinas, os estudantes de todos os cursos de engenharia da FCTE atuam conjuntamente na concepção, desenvolvimento, montagem e entrega de soluções integradas, que envolvem além de aspectos técnicos, questões ambientais, sociais e econômicas. O Projeto Integrador de Engenharia serve como um eixo articulador secundário da interdisciplinaridade

no curso, promovendo intercâmbio entre as áreas e fortalecendo competências transversais como trabalho em equipe comunicação eficaz e pensamento crítico.

Ao estudante é oferecida a possibilidade de cursar até 360 (trezentos e sessenta) horas como componente eletivo, o que lhe permite uma formação de cunho mais flexível e interdisciplinar. Esta opção contempla não apenas a realização de disciplinas e atividades dentro da FCTE, mas também no âmbito de toda a Universidade de Brasília. Essas horas em componentes eletivos possibilitam que o estudante seja co-responsável pela construção de seu currículo, com uma formação específica na área de seu maior interesse.

#### 4.2.2 Flexibilização

No que se refere à flexibilização, a estrutura curricular da UnB é organizada em componentes curriculares obrigatórios, optativos e eletivos. Sua organização é tal que permite aos estudantes uma flexibilização curricular para cursarem disciplinas vinculadas às diferentes unidades acadêmicas que fazem parte da estrutura da universidade.

#### 4.2.3 Tecnologias de Informação e Comunicação

A UnB reconhece que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) desempenham um importante papel no processo de ensino-aprendizagem. Atualmente a universidade conta com diversos sistemas informatizados que permitem aos estudantes: (i) consultar sua situação acadêmica, (ii) verificar livros disponíveis da biblioteca, (iii) ter acesso a material disponibilizado pelos professores, dentre outros. Por estar inserido em uma unidade da UnB, toda infraestrutura e recursos de TIC de apoio ao estudante estão disponíveis aos estudantes do curso. Por estar em um campus da área de tecnologia, o corpo docente é constantemente incentivado a fazer uso regular, em particular, do ambiente Aprender (<[www.aprender3.unb.br](http://www.aprender3.unb.br)>). Este ambiente é uma plataforma AVA/MOODLE concebida para apoiar a comunidade acadêmica nas atividades de ensino e aprendizagem das disciplinas da UnB.

# 5 Contexto Educacional

## 5.1 Quantidade de Vagas

A FCTE oferece 560 vagas anuais (ou 280 vagas semestrais) para o Bacharelado em Engenharia e os alunos devem optar, ao final do segundo semestre, por um dos cursos de engenharias oferecidos. No caso da Engenharia Aeroespacial, são oferecidas 56 vagas semestrais.

## 5.2 Processos Seletivos

### 5.2.1 Ingresso no Bacharelado em Engenharia da FCTE

As formas de ingresso primário no curso de Engenharia da FCTE são o exame vestibular, o Programa de Avaliação Seriada (PAS), e o Acesso ENEM, que usa a nota obtida pelo candidato no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). O PAS é um sistema pioneiro implementado pela UnB desde 1995, caracterizado por uma avaliação seriada do estudante a partir do seu ingresso no ensino médio. Nele são realizados exames ao final de cada ano e, no terceiro ano, o estudante faz a opção por um dos cursos que pretende seguir na universidade. Estudantes de todo o país podem participar do PAS. A seleção por meio do Acesso ENEM ou pelo Vestibular são anuais, ao passo que a seleção pelo PAS é semestral. Segundo dados disponibilizados pela Diretoria de Inovação e Estratégias para o Ensino de Graduação (DIEG) do Decanato de Ensino de Graduação (DEG), a distribuição anual das vagas ofertadas na FCTE é mostrada a seguir na tabela 3.

As demais modalidades de ingresso são: transferência facultativa, ingresso de portadores de diploma de curso superior, transferência obrigatória e mudança de curso, as quais deverão ser realizadas de acordo com as normas vigentes da UnB. Por sua vez, a distribuição destas vagas nos Sistemas de Cotas para Negros (Ação afirmativa da UnB), para Escola Pública e Sistema Universal é detalhado na tabela 4

Tabela 3 – Distribuição anual das vagas ofertadas na Faculdade do Gama

<b>Semestre de ingresso</b>	<b>Vestibular</b>	<b>Programa de Avaliação Seriada (PAS)</b>	<b>Acesso Enem UnB</b>
<b>1.º semestre letivo (140 vagas)</b>	70 vagas	70 vagas	X
<b>2.º semestre letivo (140 vagas)</b>	X	70 vagas	70 vagas

Fonte: Regulamento do curso de Engenharia Aeroespacial

Tabela 4 – Distribuição por Sistemas das vagas ofertadas na Faculdade de Ciências e Tecnologias em Engenharia.

SISTEMA										
Sistema de Cotas para Negros	Sistema de Cotas para Escolas Públicas								Sistema Universal	TOTAL ANUAL DE VAGAS
	Candidatos com renda familiar bruta igual ou inferior a 1,5 salário mínimo per capita		Candidatos com renda familiar bruta superior a 1,5 salário mínimo per capita		Candidatos com renda familiar bruta igual ou inferior a 1,5 salário mínimo per capita		Candidatos com renda familiar bruta superior a 1,5 salário mínimo per capita			
	Candidatos que se autodeclararam pretos, pardos ou indígenas		Candidatos que se autodeclararam pretos, pardos ou indígenas		Candidatos que não se autodeclararam pretos, pardos ou indígenas		Candidatos que não se autodeclararam pretos, pardos ou indígenas			
	Candidatos com deficiência	Geral	Candidatos com deficiência	Geral	Candidatos com deficiência	Geral	Candidatos com deficiência	Geral		
14	10	30	10	30	8	22	8	22	126	280

Fonte: CEBRASPE

### 5.3 Demanda Social

A relação candidato por vaga específica de um dos cursos de engenharia da FCTE não pode ser exatamente definida, tendo em vista o regime de entrada única adotado na Faculdade. Porém, para o Bacharelado em Engenharia nos vestibulares de 2016 e 2017, a relação candidato por vaga foi de 2,58 e 3,71, respectivamente.

### 5.4 Público Alvo

De acordo com o levantamento realizado no SIGAA no período definido entre o 1º semestre de 2012 e o 1º semestre de 2018, foram contabilizados 399 discentes que optaram pelo curso de Engenharia Aeroespacial. A distribuição dos discentes durante esse período de tempo pode ser visualizada na Tabela 5. A porcentagem dos alunos desligados do Bacharelado em Engenharia, no ano de 2017, foi de cerca de 26%.

Tabela 5 – Distribuição dos alunos no curso de Engenharia Aeroespacial

<b>Tipo</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Percentual</b>	<b>Gênero</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Percentual</b>
<b>Ativos</b>	349	54,0%	Feminino	113	17,5%
			Masculino	236	36,5%
<b>Formados</b>	173	26,8%	Feminino	48	7,5%
			Masculino	125	19,3%
<b>Evadidos</b>	124	19,2%	Feminino	34	5,3%
			Masculino	90	13,9%
<b>Total</b>	646	100%	Feminino	195	30,2%
			Masculino	451	69,8%

Fonte: SIGAA (2013 - 2024)

### 5.5 Perfil do Ingressante

De acordo com o levantamento da Comissão Própria de Avaliação (CPA), 399 discentes optantes pelo curso de Engenharia Aeroespacial até o 1º semestre de 2018. Desses optantes, 96 (24,1%) são do sexo feminino e 303 (75,9%) são do sexo masculino. Outras informações sobre o perfil do ingressante podem ser visualizadas nas Tabelas 6, 7, 8 e 9.

Tabela 6 – Faixa etária dos ingressos em Engenharia Aeroespacial (2020-2024)

<b>Faixa etária</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Percentual</b>
Até 18 anos	0	0%
18 a 24 anos	219	89,8%
25 a 29 anos	20	8,2%
30 a 34 anos	1	0,4%
35 a 39 anos	1	0,4%
40 a 44 anos	1	0,4%
45 anos ou mais	2	0,8%
<b>Total</b>	<b>244</b>	<b>100%</b>

Fonte: UnB/STI

Tabela 7 – Raça dos ingressos em Engenharia de Aeroespacial (2020-2024)

<b>Raça/Cor</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Percentual</b>
Amarela	1	0,4%
Branca	119	48,8%
Indígena	0	0%
Não cadastrada	14	5,7%
Não dispõe de informação	52	21,4%
Parda	44	18,0%
Preta	14	5,7%
<b>Total</b>	<b>244</b>	<b>100%</b>

Fonte: UnB/STI

Tabela 8 – Ingresso por cotas em Engenharia Aeroespacial (2020-2024)

<b>Cota</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Percentual</b>
Escola Pública Alta Renda-Não PPI	29	11,9%
Escola Pública Alta Renda-PPI	16	6,6%
Escola Pública Baixa Renda-Não PPI	9	3,7%
Escola Pública Baixa Renda-PPI	7	2,9%
Negros	12	4,9%
Universal	169	69,2%
Não cadastrado	2	0,8%
<b>Total</b>	<b>244</b>	<b>100%</b>

Fonte: UnB/STI

Tabela 9 – Forma de ingresso ao curso de Engenharia Aeroespacial (2013-2024)

<b>Forma de ingresso no curso</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Percentual</b>
Acordo Cultural-PEC	6	1,1%
Mudanca de Curso	1	0,2%
PAS	227	40,6%
Portador Diploma Curso Superior	18	3,2%
SISU	116	20,8%
Transferencia Facultativa	5	0,9%
Vestibular	186	33,2%
Total	559	100%

Fonte: UnB/SIGAA

## 5.6 Perfil do Concluinte

Até o 1º. semestre de 2018, o curso teve 139 egressos, sendo 36 alunos formados e 103 alunos evadidos (desligados do curso por motivos variados). A primeira turma de concluintes ocorreu em dezembro de 2016 e, desde então, houveram três turmas, totalizando os 36 estudantes formados em Engenharia Aeroespacial. Desses alunos, 6 (16,7%) são do sexo feminino e 30 (83,3%) são do sexo masculino. Outros detalhes sobre o perfil dos concluintes, considerando o período de 2016 a 2017 estão apresentados nas Tabelas 10, 11 e 12.

Tabela 10 – Faixa etária dos concluintes em Engenharia Aeroespacial (2012 – 2020)

Faixa etária	Quantidade	Percentual
Até 18 anos	0	0%
18 a 24 anos	46	26,6%
25 a 29 anos	117	67,6%
30 a 34 anos	9	5,2%
35 a 39 anos	1	0,6%
Acima de 40 anos	0	0%
Total	173	100%

Fonte: UnB/STI

Tabela 11 – Raça dos concluintes em Engenharia Aeroespacial (2012 – 2020)

Raça/Cor	Quantidade	Percentual
Amarela	4	2,3%
Branca	76	43,9%
Indígena	0	0,0%
Não cadastrada	0	0,0%
Não dispõe de informação	26	15,1%
Parda	54	31,2%
Preta	13	7,5%
Total	173	100%

Fonte: UnB/STI

No período em análise foram contabilizados 103 discentes evadidos, dos quais 17 (16,5%) são do sexo feminino e 86 (83,5%) são do sexo masculino. A forma de saída dos discentes evadidos pode ser observada na Tabela 13.

Os egressos do curso são estimulados a manter um contato próximo com o corpo docente do curso. Muitos são convidados a participarem de palestras e aulas de Introdução a Engenharia, oportunizando, desta forma, compartilharem com os alunos correntes e os docentes sobre suas experiências após a formatura.

Tabela 12 – Forma da cota de ingresso ao curso dos concluintes em Engenharia Aeroespacial (2012 – 2020)

<b>Cota</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Percentual</b>
Escola Pública Alta Renda-Não PPI	12	6,9%
Escola Pública Alta Renda-PPI	11	6,4%
Escola Pública Baixa Renda-Não PPI	2	1,2%
Escola Pública Baixa Renda-PPI	5	2,9%
Negros	10	5,8%
Universal	131	75,6%
Não Informado	2	1,2%
<b>Total</b>	<b>173</b>	<b>100%</b>

Fonte: UnB/STI

Tabela 13 – Forma de saída dos evadidos no curso de Engenharia Aeroespacial (2013 – 2024)

<b>Forma de saída do curso</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Percentual</b>
Desvinculado do curso	19	6,5%
Formado	173	58,2%
Matrícula Trancada	92	30,9%
Transferido para outro curso da mesma IES	13	4,4%
<b>Total</b>	<b>294</b>	<b>100%</b>

Fonte: SIGAA

## 6 Justificativa

### 6.1 Da Criação do Curso

A indústria aeroespacial é definida como aquela que projeta e constrói veículos que voam através da atmosfera e do espaço exterior e provê logística e equipamentos de suporte para estas atividades, sendo, ainda, classificada como uma das maiores indústrias do mundo em termos de pessoas empregadas e do valor agregado do produto fabricado. Mas além mesmo de seu tamanho e importância em termos de faturamento, o surgimento da indústria aeroespacial foi um dos fenômenos que marcaram mais fortemente o século XX, e ainda hoje segue em contínua evolução e crescimento. A tecnologia aeroespacial permeia muitas outras indústrias, tais como: automotiva, eletrônica, computação, telecomunicações, materiais avançados, construção civil, bens de capital, suprimentos de defesa, viagens e turismo, tendo, assim, um papel fundamental, quase único, como fomentador ao desenvolvimento.

Como um fenômeno sócio-político, a área aeroespacial tem estado presente na imaginação de jovens ao redor do mundo, inspirado novas linhas de pesquisa e projeto industrial, incentivado, decisivamente, a imagem e o poder dos estados nações e aproximado cada vez mais, fisicamente e psicologicamente, as pessoas em todo mundo. Já como um fenômeno econômico, a área aeroespacial tem utilizado uma grande quantidade de recursos de pesquisa e desenvolvimento através de muitos campos de trabalho, subsidiado inovação em uma vasta gama de tecnologias, evocado novas formas de produção e manufatura, incentivado a construção de gigantescos complexos de fábricas, inspirado técnicas de gerenciamento de tecnologias sensíveis, financiado economias regionais e justificado a influência de governos sobre suas economias.

Nenhuma outra indústria tem interagido tão fortemente com o aparato administrativo de governos quanto à indústria aeroespacial, e não seria diferente no caso brasileiro. Mesmo que se acredite nos mercados livres, é evidente que não existe mercado realmente livre para produtos aeroespaciais. Cada país que fabrica produtos aeroespaciais oferece uma variedade de assistência governamental a seus fabricantes, na forma de recursos, empréstimos favorecidos e outros. Logo, para sobreviver no mercado global, a indústria aeroespacial brasileira requer igualdade de condições com relação a seus competidores.

A indústria aeroespacial brasileira é atualmente a maior do Hemisfério Sul. Esta tem inserção no mercado mundial e opera de forma globalizada e competitiva, sobressaindo-se em muitos segmentos de mercado, devido a sua capacidade tecnológica e a qualidade dos produtos fabricados. O parque industrial brasileiro é composto por empresas que atuam em diversas áreas, desde a concepção até pós-venda com o suporte técnico, como também na prestação

de serviços especializados.

A indústria aeroespacial brasileira no segmento aeronáutico oferece uma grande diversidade de produtos, tais como: aeronaves (aviões e helicópteros) e seus componentes estruturais, equipamentos de telecomunicação e navegação, sistemas embarcados e equipamentos para o controle do tráfego aéreo. Outro ponto importante é a oferta de serviços de manutenção em geral, atuando principalmente em aeronaves, motores aeronáuticos, sistemas de bordo, além de serviços de projeto de engenharia aplicados a indústria.

Atualmente, a empresa brasileira EMBRAER é a 3ª maior empresa aeronáutica do mundo e tem uma grande importância no desenvolvimento deste segmento no cenário nacional. A EMBRAER, como outras empresas mundiais, expandiu-se e agora atua fortemente no setor aeroespacial, não mais apenas com foco na área aeronáutica, explorando negócios também nas áreas de defesa e espacial. Como exemplo desta expansão tem-se as empresas HARPIA e VISIONA, associadas a EMBRAER, que atuam, respectivamente, nos setores de defesa e espacial.

No segmento de defesa, a indústria aeroespacial brasileira desenvolve e fabrica aeronaves e armamentos customizados para vários tipos de missão, e atua na integração de sistemas e equipamentos de uso militar. Já a área espacial trabalha com o projeto e a fabricação de diversos dispositivos, como: satélites de pequeno porte e seus componentes estruturais e sistemas embarcados incluindo as cargas úteis; foguetes de sondagem e seus subsistemas; sistemas de propulsão aeroespacial em geral (químicos e elétricos); e equipamentos aplicados a sistemas do segmento de solo, além de serviços de pós-processamento de imagens obtidas por satélites e serviços especializados de consultoria.

De acordo com levantamentos feitos pela Associação das Indústrias Aeroespaciais do Brasil (AIAB) nos últimos anos, o setor aeroespacial brasileiro vem apresentando um faturamento em torno de US\$ 6 bilhões por ano. As áreas de defesa e espacial têm uma participação ainda pequena, mas com potencial de crescimento, estas em média representam respectivamente 14% e 0,2% do total de vendas, como são áreas de tecnologia muito especializadas têm impacto da flutuação economia do mercado mundial. No momento, o setor aeroespacial brasileiro agrega por volta de 25 mil empregos diretos, concentrados no segmento aeronáutico, e muitos outros em toda a cadeia de serviços associada a diferentes segmentos.

A interiorização da capital do Brasil em 1960 teve com objetivo estimular o desenvolvimento do imenso interior do Brasil, um país que apresentava, e ainda apresenta, grandes áreas com potencial de progresso longe do litoral. A vocação da Universidade de Brasília, fundada em 1962, é ligada aquela da cidade onde surgiu: ser um polo de fomento ao desenvolvimento das regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste do país.

Ainda hoje muitas áreas de excelência na pesquisa científica e no desenvolvimento tecnológico se encontram no Sudeste do Brasil. O setor aeroespacial, em particular, fica con-

centrado no estado de São Paulo em geral na cidade de São Jose dos Campos, onde se encontram o ITA, o CTA, o IEAv, o INPE, a EMBRAER, ..., etc. Não é estratégico, para um país do tamanho do Brasil, que um setor de tal importância, que por sua natureza lidera o processo de inovação em todas as áreas da engenharia, fique concentrado em um só estado já altamente desenvolvido.

A descentralização do setor aeroespacial, além de permitir uma melhor utilização de recursos humanos e materiais, incentivará a criação de um novo polo aeroespacial no Distrito Federal, ligado a UnB, que vai impulsionar o desenvolvimento industrial do Centro-Oeste, Norte e Nordeste. A economia mundial, e por consequência a brasileira, oscila passando por períodos de pequeno e grande crescimento. Mas em um país como o Brasil, com amplo potencial para desenvolvimento do setor aeroespacial, a demanda de mão de obra especializada é contínua, e a formação de turmas de engenheiros aeroespaciais será absorvida nas empresas e indústrias já existentes e nas novas, que surgirão na área do DF e dos estados adjacentes, advindas do desenvolvimento técnico-científico da região financiado pela iniciativa privada e pelo governo por meio de fundos setoriais ligados a área aeroespacial.

A UnB, em seu planejamento estratégico realizado no ano de 2006, definiu que uma de suas metas de atendimento à sociedade estaria calcada na expansão de suas atividades para campi instalados nas cidades satélites do Gama, Ceilândia/Taguatinga e Planaltina. Coube ao Campus Avançado do Gama a instalação de formações superiores com base tecnológica, visando à oferta de cursos de engenharias complementares aos do Campus Darcy Ribeiro. A tendência da necessidade de contratação de engenheiros no mercado brasileiro, e a compatibilidade de formações tecnológicas com as realidades brasileira e regional, foram fatores fundamentais na escolha dos diferentes cursos de engenharia propostos para serem instalados na cidade do Gama.

Tomando como base a capacidade acadêmica instalada na UnB, e mais especificamente no Campus UnB Gama, a formação em Engenharia Aeroespacial foi concebida como uma convergência de áreas da engenharia e da física consoantes à temática. A natureza multidisciplinar e interdisciplinar da Universidade de Brasília no Gama, onde não existem departamentos, mas apenas cursos de engenharia sob a mesma direção, favoreceu a criação do curso e a sua sinergia com os demais. Além disso, existem condições de planejamento e espaço físico para abrigar o projeto pedagógico do curso.

## 6.2 Da Reformulação do Curso

A formação em Engenharia Aeroespacial no Brasil conta, normalmente, com sua base nos cursos de Engenharia Mecânica e Aeronáutica. Os cursos ainda têm um foco mais aeronáutico do que aeroespacial. O diferencial do curso de Engenharia Aeroespacial da Faculdade UnB Gama é a formação de um profissional habilitado a trabalhar com questões que permeiam

as áreas aeronáutica e espacial. O mercado, no entanto, requer na atualidade um profissional multidisciplinar com a capacidade de interagir com outros profissionais de diversas áreas do conhecimento. Ou seja, ao mesmo tempo o profissional deve ser especializado e ter foco em questões de Engenharia Aeroespacial, mas de modo a integrar em sua formação, também, componentes interdisciplinares de outras formações e verticalizar seus conhecimentos nas aplicações específicas.

Com a evolução do curso de Engenharia Aeroespacial e das matrizes curriculares de todos os outros cursos da FCTE, e como o curso de Engenharia Aeroespacial foi planejado para compartilhar disciplinas de outros cursos, o Núcleo Docente Estruturante fez uma análise curricular levando em consideração o escopo de mudanças implementadas ao longo dos últimos anos. A partir desta análise curricular também foram feitos ajustes quanto a oferta de disciplinas para o ensino de conteúdos identificados ainda como necessários nas áreas de sistemas aeronáuticos e espaciais. Então ao Núcleo Docente Estruturante coube a função de incorporar as conclusões dessas análises fazendo ajustes em disciplinas obrigatórias e optativas do ciclo básico e profissionalizante do curso, evidenciando:

- Maior flexibilidade na composição de horários por parte do estudante sem prejuízo das disciplinas ofertadas. Isso foi feito com maior liberdade de escolha de laboratórios sem prejuízo da oferta.
- Melhor dimensionamento da jornada semanal de estudo discente. Foi feito o reordenamento das disciplinas por semestre para facilitar a evolução discente ao longo do curso; o redimensionamento das horas de estudo recomendadas por disciplina; o agrupamento semestral por disciplinas de conteúdos similares para favorecer a sinergia no estudo.

Portanto, as mudanças do novo PPC ora proposto é fruto de um trabalho cuidadoso de auto-avaliação do curso de Engenharia Aeroespacial nos últimos anos, com manutenção das qualidades do PPC original agregado a um conjunto de melhorias, com intuito de tornar o egresso mais preparado para as exigências do mercado.

Em particular, este novo PPC busca um alinhamento da matriz curricular do curso às novas diretrizes curriculares do Ministério da Educação e da Universidade de Brasília no que concerne a inclusão das atividades de extensão no currículo do curso de Engenharia Aeroespacial da UnB.

### 6.3 Inserção Social do Egresso

A inserção social do egresso do curso pode estar associada tanto à manutenção de um padrão sócio-econômico que preexistia ao ingresso do estudante na UnB, como também a uma melhoria desse padrão, decorrente das novas habilidades e competências que possibilitam ao

formando a obtenção de melhores salários e condições de vida, e favorecendo a sua ascensão social. A inserção social do egresso do curso possui também uma forte relação com:

- O setor aeroespacial proporciona excelentes condições de empregabilidade aos engenheiros egressos da formação na UnB Gama. Essas condições favoráveis são evidenciadas pelo contínuo desenvolvimento de todas as regiões brasileiras, mas especificamente o Centro-Oeste, o Norte e o Nordeste do Brasil. E a intensificação de atividades do setor nas áreas de projeto e manufatura de veículos aéreos e espaciais e de suas partes, na integração de sistemas aeroespaciais, bem como nos serviços de manutenção e comercialização de produtos aeroespaciais, dentre outras, sendo eminentes a este crescimento econômico e tecnológico do país. As condições de empregabilidade são, ainda, corroboradas pelo registro no sistema CREA, uma vez que as competências profissionais da denominação Engenharia Aeroespacial são regulamentadas pelo CONFEA (resolução 1.106, de 28 de Setembro de 2018);
- A graduação em Engenharia Aeroespacial contempla a formação integral do estudante, preocupando-se com sua formação científica e técnica e sua inserção no mercado de trabalho e sociedade atuais. Dessa forma, promove-se a formação generalista, profissional e específica ao estudante, assim como a conscientização das obrigações e deveres de um profissional da área. Enfim, a graduação em Engenharia Aeroespacial almeja formar um engenheiro multidisciplinar comprometido às atribuições de sua área de atuação e integrado a sociedade. Além de atender as demandas de um mercado de trabalho que exige não só conhecimento especializado, mas também interdisciplinaridade e flexibilidade para inovar e criar ou se adaptar as novas tecnologias.

Diante da escassez de cursos de Engenharia Aeroespacial no país, a formação nessa área atrai não apenas jovens do Gama, do Distrito Federal e da Região do Entorno, mas também candidatos de todas as partes do Brasil — especialmente das Regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste, que estão fora do tradicional eixo Sul-Sudeste, onde já existe alguma consolidação no setor aeronáutico e espacial. A Engenharia Aeroespacial é uma área que desperta grande interesse, pois está fortemente ligada ao imaginário coletivo das carreiras tecnológicas. A presença de aeronaves, espaçonaves e suas tecnologias no cotidiano inspira muitos jovens, podendo ser um fator determinante na escolha por uma carreira em engenharia. Além disso, considerando as perspectivas de empregabilidade e o contexto em que o curso será ofertado — uma região com baixos indicadores sociais, como o Sul do DF e o Entorno —, essa formação pode se tornar um importante instrumento de mobilidade social, oferecendo novas oportunidades e transformando realidades.

Enfim, acredita-se que a formação em Engenharia Aeroespacial no Gama proporcionará à sociedade e ao setor produtivo uma alternativa, que pode garantir emprego para muitos

de nossos jovens e contribuir para o desenvolvimento do setor aeroespacial nacional. A articulação e a comunicação do curso com o setor aeroespacial e com a sociedade permitirá a construção de uma formação apropriada aos anseios do mercado e da sociedade.

## 7 Políticas Estudantis Institucionais

O corpo discente é constituído por alunos regulares e especiais. Aluno regular é aquele matriculado em curso de graduação e de pós-graduação. Aluno especial é aquele inscrito em cursos de extensão, disciplinas isoladas ou atividades congêneres.

A Universidade de Brasília presta assistência ao corpo discente, sem prejuízo de suas responsabilidades com os demais membros da comunidade, fomentando, entre outras iniciativas:

- Programas de alimentação, alojamento e saúde;
- Promoções de natureza artística, cultural, esportiva e recreativa;
- Programas de bolsas de trabalho, de extensão, de iniciação científica e de estágio;
- Orientação psicopedagógica e profissional.

### 7.1 Assistência Estudantil

A finalidade do Programa Nacional de Assistência Estudantil – PNAES – é ampliar as condições de permanência dos jovens nas instituições de educação superior pública federal, conforme preconiza o Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010. São objetivos do PNAES:

1. Democratizar as condições de permanência dos jovens na educação superior pública federal;
2. Minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais na permanência e conclusão da educação superior;
3. Reduzir as taxas de retenção e evasão; e
4. Contribuir para a promoção da inclusão social pela educação.

Para se ter acesso aos programas sociais da UnB, o estudante em situação de vulnerabilidade socioeconômica deve estar regularmente matriculado em disciplinas de cursos presenciais de graduação e ser caracterizado junto à Diretoria de Desenvolvimento Social do Decanato de Assuntos Comunitários (DDS/DAC) como Participante dos Programas de Assistência Estudantil (PPAES). Para tanto, ele deverá participar de um processo de avaliação socioeconômica regido por edital publicado no início de cada semestre letivo no Portal da Assistência Estudantil da UnB. As inscrições nos programas são realizadas pela Internet no Sistema de Gestão Acadêmica (SIGAA) através do endereço: <[www.sig.unb.br](http://www.sig.unb.br)>.

A Assistência Estudantil na UnB compreende os seguintes programas:

1. **Alimentação gratuita no Restaurante Universitário:** permite aos estudantes de graduação e pós-graduação em situação de vulnerabilidade econômica o acesso gratuito às refeições (café da manhã, almoço e jantar).
2. **Moradia estudantil:** O Programa Moradia Estudantil Graduação (PME-G) da UnB oferece vagas prioritariamente a estudantes provenientes de fora do Distrito Federal, regularmente matriculados em cursos presenciais de Graduação, caracterizados em situação de vulnerabilidade socioeconômica, e excepcionalmente a estudantes residentes no DF provenientes de zonas rurais e de regiões de difícil acesso ao campus de origem. A UnB possui uma Casa do Estudante Universitário (CEU/UnB), no campus Darcy Ribeiro, que é composta por dois blocos com 90 apartamentos, sendo dois apartamentos adaptados para pessoas com deficiência, totalizando 360 vagas para atender aos estudantes que participam do Programa de Acesso à Moradia Estudantil. O programa oferece duas modalidades de benefícios: vagas em apartamentos na CEU ou concessão mensal de auxílio no valor de R\$ 530,00 (quinhentos e trinta Reais) por mês. O encaminhamento dos estudantes selecionados é feito de acordo com a disponibilidade de vagas ou auxílios no programa.
3. **Auxílio socioeconômico:** consiste em auxílio mensal para alunos PPAES. Esse programa concede auxílio financeiro mensal para minimizar as desigualdades sociais e contribuir para a permanência e a diplomação dos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica. Os estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, caracterizados junto a DDS/DAC como participante dos Programas PPAES, podem solicitar inscrição no Programa de Auxílio Socioeconômico da UnB, no endereço eletrônico: [http://www.unb.br/administracao/diretorias/dds/assistencia\\_estudantil.php](http://www.unb.br/administracao/diretorias/dds/assistencia_estudantil.php)
4. **Vale livro:** em parceria com a Editora UnB, disponibiliza-se aos estudantes de graduação e pós-graduação em situação de vulnerabilidade socioeconômica cinco vales por semestre, com desconto de 10%, além dos 40% que são correntemente oferecidos à comunidade acadêmica.
5. **Estudo de línguas estrangeiras:** em parceria com o DEX/Escola de Idiomas UnB, disponibiliza aos estudantes PPAES, em cada semestre, até duas vagas por turma, nos cursos de línguas oferecidos pela escola, com isenção de mensalidade.
6. **Bolsa Permanência do Ministério da Educação:** é um programa de auxílio financeiro mensal oferecido para estudantes nas seguintes condições: com renda familiar per capita não superior a um salário-mínimo e meio; matriculado em cursos de graduação com carga horária média superior ou igual a cinco horas diárias; que não tenha ultra-

passado dois semestres do tempo regulamentar do curso de graduação em que estiver matriculado; ser indígena ou quilombola.

## 7.2 Extensão

As atividades de extensão são desenvolvidas pelas unidades ou departamentos da UnB, e estas permeiam processos educativos, culturais, tecnológicos e científicos ligados diretamente ao ensino e pesquisa. É através da atividade de extensão que professores, alunos e técnicos interagem com a sociedade. O curso de Engenharia Aeroespacial participa das atividades de extensão como projetos e programas de ação contínua e especial, cursos e eventos.

Dentro da UnB as atividades de extensão são regulamentadas pela resolução do CEPE número 0127/2024. Para que a atividade seja reconhecida como de extensão, esta deve ser registrada na plataforma do Sistema de Extensão – SIEX. Os discentes podem participar de atividades de extensão de forma remunerada ou voluntária dependendo do projeto ou programa em que estejam vinculados. As horas de trabalho em extensão podem ser convertidas em horas-aulas concedidas por atividades complementares, estas têm que se enquadrar de acordo com o regulamento da unidade, e no caso do curso de Engenharia Aeroespacial este é o regulamento de atividade complementar da FCTE.

A proposta da Extensão Universitária da Universidade de Brasília é melhorar a realidade social por meio de ações da comunidade acadêmica. A extensão na UnB é considerada o pilar essencial para colocar em prática o aprendizado, promover a integração e entender as necessidades do país. Diversos programas, projetos e eventos promovidos pela UnB produzem resultados diários e ajudam a transformar a vida das pessoas.

As diversas atividades de extensão promovidas pelas unidades acadêmicas são apoiadas e gerenciadas pelo Decanato de Extensão (DEX). Entre as atribuições do DEX e das suas diretorias estão a institucionalização dos Projetos de Extensão de Ação Continuada (PEACs), a gestão do Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX) e o desenvolvimento de ações continuadas de formação e capacitação.

As atividades de extensão da FCTE têm como referência a resolução CEPE número 60 de 2015. Dentro dessa perspectiva, atualmente, existem cinco tipos de atividades de Extensão acessíveis aos estudantes da UnB e, em especial, da FCTE:

1. **Cursos de Extensão:** são ministrados pela Universidade e respondem às demandas não atendidas pelas atividades regulares do ensino formal. Os cursos podem ser na modalidade presencial ou à distância.
2. **Eventos:** são atividades de curta duração como palestras, seminários e exposições, congressos, entre outros.

3. **Projetos de Extensão de Ação Contínua:** têm como objetivos o desenvolvimento de comunidades, a integração social e a integração com instituições de ensino. São projetos desenvolvidos ao longo do ano letivo, renovados no ano seguinte.
4. **Programas especiais:** compreendem atividades de duração determinada que não se enquadram na estrutura básica do Decanato de Extensão.
5. **Programas Permanentes:** são empreendimentos que se caracterizam por uma organização estável e por divulgação artística e cultural. Entre os Programas Permanentes da UnB está o UnB Idiomas (UnB Idiomas). Atualmente, o UnB Idiomas oferta quatorze cursos para a comunidade, a saber: Alemão, Árabe, Coreano, Espanhol, Esperanto, Francês, Grego Moderno, Hebraico, Inglês, Italiano, Japonês, Mandarim, Russo e Turco.

Com relação ao curso de engenharia aeroespacial, as atividades de extensão são regidas pelo regulamento interno do curso, anexado na seção 28.4, que adota as diretrizes estabelecidas na Resolução no. 0004 do Conselho da FGA de 22 de março de 2022.

### 7.3 Iniciação Científica

O Programa de Iniciação Científica da Universidade de Brasília (ProIC/UnB) permite a estudantes de graduação um primeiro contato com a pesquisa científica sob a supervisão de um pesquisador. A atividade de iniciação científica tem como meta despertar vocação científica e incentivar potenciais talentos dos discentes por meio de participação em projetos de pesquisa preparando-os para futuramente a entrada em um programa de pós-graduação. O curso de Engenharia Aeroespacial, como todos os outros cursos da universidade, participa do programa de iniciação científica, e este é regido pela resolução CPP nº 001/2011.

O processo seletivo para participação no programa de iniciação científica acontece anualmente é organizado pela Diretoria de Fomento à Iniciação Científica - DIRIC. Os professores interessados e que possuem a graduação necessária podem submeter planos de trabalhos associados a projetos de pesquisa para discentes que tenham índice de rendimento acadêmico maior ou igual a 3. Os discentes podem exercer as atividades de iniciação científica de forma remunerada, com bolsa, ou voluntária. Os discentes são acompanhados durante todo o período de trabalho (12 meses), e ao fim têm que entregar um relatório técnico-científico das atividades (em forma de artigo) e fazer uma apresentação no congresso de iniciação científica promovido pelo Decanato de Pesquisa e Inovação - DPI.

### 7.4 Mobilidade Nacional e Internacional

A UnB promove programas de mobilidade e intercâmbio estudantil em nível nacional e internacional. No caso da mobilidade e intercâmbio de discentes no âmbito nacional, esta tem

como objetivo fomentar a relação de reciprocidade entre as Instituições Federais no que se refere a cursos de graduação. O processo seletivo é regulado pela DAIA, e os discentes da UnB e de outras Instituições devem seguir a legislação básica das normas acadêmicas. Com relação a mobilidade e intercâmbio discente internacional, estes têm como objetivos principais a interação da UnB com organismos e instituições de ensino superior estrangeiros. A Assessoria de Assuntos Internacionais INT é o órgão responsável dentro da UnB por apoiar e implementar acordos de cooperação, e viabilizar o intercâmbio de alunos de graduação.

Os discentes do curso de Engenharia Aeroespacial têm acesso aos programas de mobilidade e intercâmbio junto à DAIA-DEG e ao INT de acordo com editais de processo de seleção, e regidos por diretrizes internas a cada órgão, respectivamente. No caso de intercâmbio internacional, os docentes do curso ainda podem promover a assinatura de acordos de cooperação com organismos e instituições estrangeiras por meio de negociações diretamente com estas, os quais são formalizados bilateralmente por seus respectivos órgãos administrativos.

Atualmente, existem diversos programas de mobilidade acessíveis aos estudantes do curso, dentre os quais destacam-se os seguintes:

1. **Mobilidade Estudantil Nacional:** regula a possibilidade de discentes de graduação cursarem componentes curriculares em diferentes instituições Federais de ensino superior. Podem participar discentes que tenham concluído pelo menos 20% da carga horária de integralização do curso de origem, discentes que tenham no máximo, duas reprovações acumuladas nos dois períodos que antecedem o pedido de mobilidade.
2. **CAPES/BRAFITEC:** programa de intercâmbio Brasil-França, envolvendo, além do intercâmbio de alunos e professores, a possibilidade de dupla titulação para o aluno em algumas das universidades francesas participantes do programa.

## 7.5 Monitoria e Tutoria de Graduação

A atividade de monitoria está diretamente ligada ao ensino de graduação com intuito de sua melhoria, uma vez que estabelece práticas e experiências pedagógicas que têm como meta fortalecer a interligação entre teoria e prática. Esta visa ainda promover a cooperação e convivência entre docentes e discentes na execução das atividades técnicas e didáticas. Dentro da UnB e por consequência no curso de Engenharia Aeroespacial, a atividade de monitoria é regida pela resolução do CEPE nº 008/90. A atividade de monitoria prevê a participação do aluno em duas modalidades, remunerada, quando há o pagamento de bolsa, e a outra é voluntária, onde não há compensação financeira.

Para participar da atividade de monitoria o discente deverá estar regularmente matriculado na UnB, já ter cursado com aprovação a disciplina em que estará vinculado como monitor, ter disponibilidade de tempo para exercer a atividade e não ter qualquer outro tipo

de bolsa ou remuneração oferecida pela universidade. Após o processo de seleção para monitoria e durante o acompanhamento da atividade, as unidades ou departamentos devem enviar informações dos monitores à Diretoria de Acompanhamento e Integração Acadêmica – DAIA. No fim do semestre, depois do recebimento dos relatórios de acompanhamento referentes a cada monitor, são registradas as horas concedidas, em virtude da atividade de monitoria, no histórico do discente. Ao professor cabe orientar e capacitar o monitor para as atividades a serem exercidas, e avaliar a sua execução e evolução durante o semestre.

A atividade de Tutoria é comumente associada ao ensino à distância. Como o curso de Engenharia Aeroespacial não tem curso ofertado por meio do Centro de Educação a Distância da UnB e não promove ensino de disciplinas a distância, conseqüentemente não há a necessidade de editais de seleção de colaboradores pois a atividade de tutoria não se aplica. Mas existe a prática da Tutoria de Graduação que são equipes de estudantes de graduação sob a coordenação de um professor que têm o objetivo de assistir estudantes de disciplinas com elevadas taxas de reprovação, com turmas numerosas, e com oferta simultânea para vários cursos ou que envolvam atividades e funcionamento diferenciados. A modalidade de Tutoria de graduação tem edital próprio com modalidade voluntária e remunerada e prestação de contas ao final do trabalho, sendo todo o processo supervisionado pelo DAIA.

## 7.6 Cooperação Interinstitucional

A UnB tem acordos e termos de cooperação técnico-científica com várias universidades em nível nacional e internacional, permitindo mobilidade e intercâmbio de seus alunos e, em alguns casos, até a dupla titulação. Além disso, a UnB mantém termos e acordos de cooperação com empresas e órgãos da comunidade, favorecendo, por exemplo, a inserção de alunos em estágios e, em última instância, a empregabilidade dos seus formandos.

Especificamente no Brasil, com o objetivo de aumentar a integração interinstitucional a Universidade de Brasília tem participado do programa de mobilidade estudantil nacional entre cursos de graduação de Instituições Federais de Ensino Superior - IFES. Este programa possibilita o intercâmbio de estudantes e permite que alunos cursem disciplinas necessárias a sua formação acadêmica nas instituições de destino. O programa de mobilidade é regulamentado pelas IFES seguindo requisitos, procedimentos e normas previstos na legislação acadêmica.

## 7.7 Inserção no Mercado de Trabalho do Egresso

A indústria aeroespacial brasileira é atualmente uma das maiores do Hemisfério Sul. Esta tem inserção no mercado mundial e opera de forma globalizada e competitiva, sobressaindo-se em muitos segmentos de mercado, devido a sua capacidade tecnológica e a qualidade dos produtos fabricados. O parque industrial brasileiro é composto por empresas que atuam em

diversas aéreas, desde a concepção até pós-venda com o suporte técnico, como também na prestação de serviços especializados.

A indústria aeroespacial brasileira no segmento aeronáutico oferece uma grande diversidade de produtos, tais como: aeronaves (aviões e helicópteros) e seus componentes estruturais, equipamentos de telecomunicação e navegação, sistemas embarcados e equipamentos para o controle do tráfego aéreo. Outro ponto importante é a oferta de serviços de manutenção em geral, atuando principalmente em aeronaves, motores aeronáuticos, sistemas de bordo, além de serviços de projeto de engenharia aplicados a indústria.

No segmento de defesa, a indústria aeroespacial brasileira desenvolve e fabrica aeronaves e armamentos customizados para vários tipos de missão, e atua na integração de sistemas e equipamentos de uso militar. Já a área espacial trabalha com o projeto e a fabricação de diversos dispositivos, como: satélites de pequeno porte e seus componentes estruturais e sistemas embarcados incluindo as cargas úteis; foguetes de sondagem e seus subsistemas; sistemas de propulsão aeroespacial em geral (químicos e elétricos); e equipamentos aplicados a sistemas do segmento de solo, além de serviços de pós-processamento de imagens obtidas por satélites e serviços especializados de consultoria.

De acordo com levantamentos feitos pela Associação das Indústrias Aeroespaciais do Brasil (AIAB) nos últimos anos, o setor aeroespacial brasileiro vem apresentando um faturamento em torno de US\$ 6 bilhões por ano. As áreas de defesa e espacial têm uma participação ainda pequena, mas com potencial de crescimento, estas em média representam respectivamente 10% e 0,5% do total de vendas, como são áreas de tecnologia muito especializadas têm impacto da flutuação economia do mercado mundial. No momento, o setor aeroespacial brasileiro agrega por volta de 25 mil empregos diretos, concentrados no segmento aeronáutico, e muitos outros em toda a cadeia de serviços associada a diferentes segmentos.

Assim, de acordo com esse cenário, diversas políticas institucionais têm sido adotadas de forma a zelar pela empregabilidade do graduado em Engenharia Aeroespacial, entre elas pode-se ressaltar as seguintes:

- Núcleo Docente Estruturante (NDE): O NDE do curso de Engenharia Aeroespacial incentiva a criação de linhas de pesquisa e projetos de extensão que levam à possibilidade de absorção de novas tecnologias e práticas condicentes com as exigências do mercado de trabalho. Entre as atividades realizadas destacam-se ciclos de palestras, visitas técnicas, competições, entre outras.
- Multidisciplinaridade: Fortalecer a formação multidisciplinar provida pelo curso, construída sobre uma base sólida de conhecimentos científicos e tecnológicos de várias áreas da engenharia.
- Empresas Juniores: Incentivo à participação do corpo discente em atividades de práti-

cas profissionais tais como: (a) Diretoria na Empresa Júnior de Engenharia Aeroespacial (Zenit Aeroespacial); (b) Participação em projetos de desenvolvimento tecnológico efetuados pelas Empresas Juniores; (c) Realização de estágios extracurriculares na área técnica.

- Estágio Supervisionado: A aproximação contínua com a indústria através da realização de estágios supervisionados em empresas nacional e internacional de diversos portes focadas em soluções baseadas em sistemas aeroespaciais.

# 8 Princípios e Diretrizes Gerais

## 8.1 Interdisciplinaridade

A proposta metodológica e pedagógica adotada na FCTE contempla a formação científica e técnica do estudante, sua inserção no mercado de trabalho atual e sua formação ética cidadã. Isso se reflete em um currículo organizado em conjuntos: um ciclo básico, com conteúdos profissionalizantes, um conjunto de disciplinas específicas para formação em cada engenharia, um conjunto de disciplinas com características integradora e interdisciplinar, um conjunto de disciplinas optativas de formação complementar, e um conjunto de disciplinas de formação livre, e estágio obrigatório supervisionado.

A interdisciplinaridade e a dinâmica curricular integrada na UnB orientam a busca pela diversidade, pela criatividade e pela troca de conhecimento. Também amplia a formação dos estudantes e implica na articulação e integração de diferentes instâncias que existem na Universidade, tais como diferentes campos de conhecimento e os diferentes contextos pedagógicos, acadêmicos, administrativo e social.

A nova matriz curricular proposta no curso de Bacharelado em Engenharia Aeroespacial amplia o conceito de interdisciplinaridade através da introdução de disciplinas específicas, atividades e projetos iniciados a partir do segundo semestre do curso, momento em que os estudantes têm as primeiras disciplinas específicas do curso (Ciências Aeroespaciais) e podem integrar créditos de extensão. Ao avançar no curso esses conceitos iniciais serão relacionados com questões ambientais, sociais e humanísticas e questões econômicas. Esses componentes têm como eixo secundário as componentes curriculares Projeto Integrador de Engenharia I (quarto semestre) e Projeto Integrador de Engenharia 2 (oitavo semestre).

Em Projeto Integrador 1 os estudantes têm contato com temas como gerenciamento de projeto, ciclo de vida e organização de projeto e produtos, processos de gerenciamento de projetos, noções de gestão, dentre outros temas aplicados em um contexto de uma atividade (projeto/produto) proposto pelos estudantes (atividade em grupo formada por estudantes de todas as engenharias da FCTE) que permeia todo o semestre letivo. Os professores que ministram essa disciplina orientam conjuntamente todos os grupos e de todas as turmas e ao final do semestre os projetos são apresentados para a comunidade universitária. Os grupos são incentivados a definirem temas de projetos voltados para situações práticas que visem propor soluções que atendam demandas da sociedade, entretanto, levando em conta o recorte pedagógico referente ao semestre que se encontram.

Em Projeto Integrador em Engenharia 2 o estudante deve desenvolver um projeto proposto pelo grupo e supervisionado pelos docentes que ministram a disciplina. No curso de

Engenharia Aeroespacial este componente curricular obrigatório é proposto no oitavo semestre, momento que os conhecimentos e as habilidades técnicas adquiridas ao longo do curso de graduação potencialmente levem a projetos mais complexos, desenvolvendo temas real de projeto, de preferência propondo uma solução para problemas com conexão com as demandas do Distrito Federal e Entorno, levando em conta questões econômicas, ambientais, humanísticas e sociais. Durante o curso existem pontos de controle que estimulam os estudantes a amadurecer a capacidade de comunicação técnica e escrita, desenvolvida ao longo de toda a graduação. Ao final do desenvolvimento desta disciplina os projetos são apresentados a comunidade universitária e os discentes são estimulados a apresentá-los em feiras de tecnologia e de prospecção de talentos, fechando um ciclo permeio toda a sua formação universitária.

O curso visa promover a formação cidadã para a convivência e o respeito à diversidade, numa sociedade plural, global e tecnológica, de maneira a contribuir para o desenvolvimento econômico e social, de forma democrática e sustentável.

Ao estudante é oferecida a possibilidade de cursar até 360 (trezentos e sessenta) horas como horas eletivas, o que lhe permite uma formação de cunho mais flexível e interdisciplinar. Esta opção contempla não apenas a realização de disciplinas dentro do campus da FCTE, mas também no âmbito de toda a Universidade de Brasília. Essas horas eletivas possibilitam que o estudante seja co-responsável pela construção de seu currículo, com uma formação específica na área de seu maior interesse.

Em particular, a concepção do campus incentiva a interdisciplinaridade entre os cursos de graduação oferecidos na Faculdade. Cabe destacar a existência de duas disciplinas específicas de projetos, Projeto Integrador de Engenharia I e Projeto Integrador de Engenharia II, nas quais os estudantes de todas as engenharias atuam de forma colaborativa para o desenvolvimento de uma solução integrada.

## 8.2 Flexibilização e Uso das TICs

No que se refere à flexibilização, a estrutura curricular da UnB é organizada em módulo integrante e horas eletivas. O primeiro módulo é constituído pela área de concentração e pela área conexas; e o segundo módulo, pelos conteúdos de áreas de conhecimento e campos de atuação que despertam o interesse do estudante. Tal flexibilização curricular permite aos estudantes cursarem disciplinas vinculadas aos diferentes institutos e faculdades que fazem parte da estrutura da universidade.

A UnB reconhece que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) desempenham um importante papel no processo de ensino-aprendizagem. Atualmente a universidade conta com diversos sistemas informatizados que permitem aos estudantes: (i) consultar sua situação acadêmica, (ii) verificar livros disponíveis da biblioteca, (iii) ter acesso a material disponibilizado pelos professores, (iv) consulta em linha de livros digitais e bases de dados de

publicações científicas, dentre outros. Por estar inserido em uma unidade da UnB, toda infraestrutura e recursos de TIC de apoio ao estudante estão disponíveis aos estudantes do curso. Por estar em um campus da área de tecnologia, o corpo docente é constantemente incentivado a fazer uso regular, em particular, do ambiente Aprender (<[www.aprender.unb.br](http://www.aprender.unb.br)>). Este ambiente é uma plataforma AVA/Moodle concebida para apoiar a comunidade acadêmica nas atividades de ensino e aprendizagem das disciplinas da UnB.

### 8.3 Relação com o Projeto Político Institucional (PPI)

Toda regulamentação deste curso é submetida à avaliação e aprovação da Câmara de Ensino de Graduação (CEG) do Decanato de Graduação (DEG) da UnB. As atividades regulares do curso são supervisionadas pelo DEG. A CEG e o DEG são responsáveis pela adequação do curso ao PPI.

## 9 Objetivos do Bacharelado em Engenharia Aeroespacial

O objetivo geral do curso de Engenharia Aeroespacial abrange aqueles estabelecidos por meio do Art. 3º da Resolução CNE/CES Nº. 2 de 2019, e das determinações da Resolução Nº 1.010 do Conselho Federal de Engenharia Arquitetura e Agronomia (CONFEA)/Conselho Regional de Engenharia Agronomia (CREA- DF), de 22 de Agosto de 2005, isto é, formar Engenheiros Aeroespaciais plenos com um perfil:

***“... generalista, humanista, crítico e reflexivo, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade”.***

Parafraseando o citado acima, os principais componentes de um profissional com perfil generalista são a orientação humano-profissional (forma de ser), a formação intelectual (saber), e o desempenho eficiente, criativo e ético das funções (saber fazer). Para atingir esse perfil, o graduando, não só no tronco comum, específico e profissionalizante, deverá ter formação científica nas disciplinas que não enfatizem somente tecnologias sofisticadas, e sim que sejam adequadas à realidade social em que atuará o profissional.

Para alcançar os objetivos específicos do curso de Engenharia Aeroespacial, conta-se grade curricular com a formação acadêmica e profissional do corpo docente, que deverá adequar-se ao papel do curso ante a sociedade, ao campo de atuação almejado para o profissional egresso e à própria missão e objetivos institucionais da UnB. Dentre os objetivos específicos citam-se:

- Formar profissionais com alta qualificação científica e tecnológica, éticos e socialmente responsáveis, que sejam capazes de contribuir para o desenvolvimento da sociedade brasileira, comprometidos com a solução de problemas sociais e ambientais suscitados pelo desenvolvimento tecnológico;
- Estimular o questionamento e as ideias inovadoras de modo a formar empreendedores;
- Conscientizar o futuro engenheiro da responsabilidade com a sociedade ao exercer a profissão e orientá-lo quanto à necessidade permanente de aperfeiçoamento profissional;

- Implementar práticas pedagógicas por parte do corpo docente que estimulem a autonomia, a criatividade, o espírito crítico, o empreendedorismo e a conduta ética na formação dos estudantes de graduação;
- Estimular atitudes proativas do estudante na busca do conhecimento, desenvolvendo a autonomia a capacidade de autoaprendizagem;
- Capacitar o estudante a identificar o problema a ser resolvido, buscar a sua solução, testá-la, avaliá-la e desenvolvê-la, por intermédio de uma formação profissional versátil e por meio de vivências interdisciplinares e extracurriculares;
- Possibilitar ao estudante a participação na construção de seu perfil de formação;
- Estimular a interação de docentes e discentes com a indústria e outras instituições de ensino e pesquisa;
- Incentivar e promover a busca pela pesquisa e investigação científica;
- Promover a extensão com participação da comunidade como forma de difusão das pesquisas científicas e tecnológicas desenvolvidas no curso de Engenharia Aeroespacial;
- Proporcionar um ambiente saudável, cooperativo e construtivo onde docentes e discentes estejam comprometidos com a qualidade do curso;
- Garantir um perfil generalista de base científica. Sólida formação nas disciplinas do ciclo básico (matemática, física e computação). Sólida formação nas disciplinas profissionalizantes (mecânica dos sólidos, termodinâmica, mecânica dos fluidos, materiais, ciência dos materiais). Formação humanística, social e ambiental;
- Promover a flexibilidade curricular utilizando uma organização curricular menos rígida (parcialmente hierarquizada), mantendo-se apenas os pré-requisitos absolutamente necessários para a progressão do conhecimento;
- Garantir a oferta de disciplinas optativas segundo um planejamento prévio e de atividades complementares diversas nas áreas de interesse específico do estudante e, assim, permitir que este participe da construção do seu perfil de formação;
- Reduzir a carga horária em sala de aula sem perda da qualidade de formação;
- Introduzir experiências de síntese e integração ao longo do curso;
- Implementar de forma eficiente processos de avaliação e autoavaliação do curso, do processo de ensino-aprendizagem e do perfil profissional almejado.

## 9.1 Perfil Profissional do Egresso

O escopo de atuação do Engenheiro Aeroespacial enquadra-se no desenvolvimento de atividades de projeto e manufatura de veículos aéreos e espaciais e de suas partes, na integração de sistemas aeroespaciais, no planejamento da produção, bem como nos serviços de manutenção e comercialização de produtos e serviços aeroespaciais. O campo de aplicação inclui aviões de passageiros e cargueiros, helicópteros, foguetes, mísseis, satélites e espaçonaves, dentre outros.

O Engenheiro Aeroespacial é um profissional que deve desenvolver competências nas seguintes áreas:

- Base sólida de formação em ciências exatas (matemática, física e química), bem como no domínio de conhecimentos em programação de computadores e em línguas estrangeiras, mais especificamente, nas línguas inglesa e russa;
- Conhecimento em ciências dos materiais bem como nos processos de fabricação associados à fabricação e montagem de veículos e sistemas aeroespaciais;
- Habilidades para a atuação no projeto mecânico de veículos aeroespaciais e suas partes, com ênfase no comportamento mecânico dos materiais e na dinâmica de sistemas;
- Conhecimentos sobre sistemas de propulsão de veículos aeroespaciais convencionais (propulsão química e elétrica), e alternativos (propulsão nuclear e “solar sail”, dentre outros) bem como na base teórica fundamentada nas leis físicas e nos fenômenos termomecânicos e eletromagnéticos associados ao seu funcionamento;
- Fundamentos de eletrônica e engenharia de software aplicados a sistemas embarcados e telemetria bem como nos mecanismos de atuação e controle em veículos e sistemas aeroespaciais;
- Conhecimentos em gestão da produção e aspectos gerenciais, econômicos e comerciais associados ao setor aeroespacial;
- Conhecimentos em design industrial de veículos e sistemas aeroespaciais e na avaliação de tendências de mercado, assim como nas questões ambientais associadas ao uso e produção dos mesmos;

Com base nestas especificidades de formação, um Engenheiro Aeroespacial pode atuar nas seguintes áreas:

- Formulação e concepção do projeto de produtos aeronáuticos ou aeroespaciais, ou sistemas que satisfaçam requerimentos específicos da área;

- Direção e coordenação de atividades de engenharia ou técnicas relativas a projeto, fabricação, modificação ou teste de aeronaves e espaçonaves ou produtos da indústria aeroespacial;
- Desenvolvimento de critérios de projeto para produtos ou sistemas aeronáutico e aeroespacial, incluindo metodologias de teste, custo de produção, padrões de qualidade e planejamento de datas de entrega;
- Planejamento e condução de testes experimentais, ambientais, operacionais e de resistência em modelos e protótipos de aeronaves e espaçonaves, e sistemas e equipamentos aeroespaciais;
- Avaliação de dados de produtos e projetos a partir de inspeções e relatórios de acordo com princípios de engenharia, requerimentos de consumidores e padrões de qualidade;
- Formulação matemática de modelos ou métodos computacionais para o desenvolvimento, avaliação ou modificação de projetos de acordo com requerimentos de engenharia solicitados por consumidores;
- Preparação de relatórios e vários tipos de documentação técnica, tais como manuais e *handbooks*, para uso do pessoal de engenharia, gerenciamento e consumidores;
- Análise de requerimentos e propostas de projeto e dados de engenharia para a determinação da possibilidade, do custo e do tempo de fabricação de produtos aeroespaciais;
- Releitura de relatórios de performance e documentação de consumidores e engenheiros de campo, a inspeção de produtos com mau funcionamento e danificados para a determinação de problemas;
- Coordenação de programas de pesquisa e desenvolvimento em ciências e tecnologias aeroespaciais;
- Avaliação e aprovação da seleção de fornecedores a partir do estudo da performance dos produtos vendidos;
- Planejamento e coordenação de atividades relacionadas a investigação e a resolução de problemas relatados em relatórios técnicos de aviões e veículos aeroespaciais;
- Manutenção e registro de dados de relatórios de performance em geral para futura referência.

## 9.2 Competências e Habilidades

A formação do Engenheiro Aeroespacial do Campus da UnB no Gama tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências

e habilidades gerais, que possuem sintonia com o Art. 4º, da Resolução CNE/CES Nº. 02 de 2019, de forma geral:

- Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- Projetar e conduzir experimentos e interpretar seus resultados, em sua área de atuação;
- Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- Identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- Atuar em equipes multidisciplinares;
- Compreender e aplicar à ética e responsabilidade profissional;
- Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- Avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- Assumir uma postura de permanente busca de atualização profissional.

Ou mais especificamente, o engenheiro aeroespacial tem competências e habilidades para:

- Atuar no projeto e na manutenção de veículos aeroespaciais, no gerenciamento de atividades aeroespaciais e na construção de veículos aeroespaciais;
- Gerenciar obras e serviços ligados à infraestrutura aeroespacial, tais como o planejamento de linhas e o gerenciamento de tráfego aéreo e espacial;
- Coordenar e supervisionar equipes de trabalho;
- Realizar pesquisa científica e tecnológica e estudos de viabilidade técnico-econômica;
- Executar e fiscalizar obras e serviços técnicos;
- Efetuar vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres;

- Ser responsável por todas as fases de um projeto aeroespacial, incluindo: projeto geral de veículos aeroespaciais; especificação de materiais e componentes; ensaios de componentes estruturais, de componentes aerodinâmicos e de especificação de sistemas de propulsão; projeto de simuladores e de sistemas de controle de voo e navegação espacial; ensaios em voo e ambiente espacial; especificação de sistemas eletromecânicos e eletrônicos embarcados e manutenção de veículos aeroespaciais.

Propõe-se ainda, conforme será discutido posteriormente, que o Engenheiro Aeroespacial tenha uma maior flexibilidade profissional através da proposição de grupos de disciplinas complementares a sua formação. Esses grupos de disciplinas complementares reunirão disciplinas profissionalizantes e específicas entre as demais modalidades de Engenharia da Faculdade UnB Gama (Automotiva, Eletrônica, Energia e Software).

Ao longo do curso, o estudante deve adquirir ou desenvolver senso crítico e a consciência do papel como cidadão, que possibilitem a prática das seguintes atitudes:

- Compreensão da necessidade de permanente busca de atualização profissional;
- Responsabilidade social, política e ambiental;
- Compromisso com a ética e responsabilidade profissional;
- Espírito empreendedor com postura sempre ativa e atuante de forma a obter resultados.

### 9.3 Áreas de Atuação

Com base nestas especificidades de formação, um engenheiro aeroespacial pode atuar:

- Na indústria aeroespacial de projetos de aeronaves e espaçonaves;
- Na indústria de fabricação de componentes aeronáuticos e espaciais;
- Em empresas aéreas e de lançadores aeroespaciais;
- Em aeroportos, centros de lançamento de espaçonaves e agências certificadoras,
- Na coordenação do tráfego aéreo e espacial,
- Na orientação do deslocamento e monitoração de aeronaves e espaçonaves,
- Nas operações de decolagem e de pouso e na segurança dos voos;
- Nas operações de lançamento e recuperação e na segurança e controle da navegação de espaçonaves;

- Em empresas e laboratórios de pesquisa científica e tecnológica.
- De forma autônoma, em empresa própria ou prestando consultoria.
- Tais áreas envolvem inserções profissionais nos seguintes ramos:
- Fabricantes de aeronaves e peças instalados no país e no exterior;
- Indústria de armamentos e de sistemas de defesa;
- Empresas de alta tecnologia especializadas no desenvolvimento de sistemas e componentes espaciais para satélites e veículos de sondagem e lançadores;
- Agências e órgãos governamentais;
- Empresas de serviços e de manutenção de aviões, helicópteros, de telecomunicações, de sensoriamento remoto, dentre outras.

## 10 Metodologia e Princípios Pedagógicos

O curso de Engenharia Aeroespacial da UnB adota como princípios pedagógicos uma formação integrada entre a teoria e a prática. O currículo do curso considera a complementação pedagógica entre aulas teóricas presenciais e aulas práticas em laboratórios, assim como prática em estágios, pesquisa e extensão.

As metodologias de trabalho no processo de ensino-aprendizagem adotadas pelo quadro docente seguem as recomendações das diretrizes curriculares de forma a promover a interdisciplinaridade e a flexibilidade escolar. Assim, incentiva-se o trabalho individual e em grupo, fazendo uso de métodos de ensino baseados em seminários, palestras, discussões em sala de aula, visitas técnicas, trabalhos em classe e extraclasse, a elaboração de projetos finais de disciplina, entre outros.

No Capítulo 13 é detalhado como é feita a articulação entre teoria e prática no curso de Engenharia Aeroespacial. Destacam-se o conjunto de disciplinas que possuem características integradoras e de alta multidisciplinaridade, tais como Trabalho de Conclusão de Curso e Projeto Integrador de Engenharia 1 e 2, nas quais são realizados trabalhos de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso de graduação. Adicionalmente, estas disciplinas fomentam a integração entre discentes e docentes da FCTE através da flexibilização e o diálogo entre os cursos do campus, possibilitando a multi e interdisciplinariedade entre engenharias.

O quadro docente do curso de Engenharia Aeroespacial faz uso de recursos multimídia para as aulas expositivas. O uso das tecnologias de informação e comunicação é comum nas disciplinas, destacando-se o uso da plataforma virtual Moodle para gestão das disciplinas, uso de plataformas virtuais de ensino fomentadas por outras universidades, uso de redes sociais para comunicação com o quadro discente, plataformas de compartilhamento de vídeo aulas, entre outros. As estratégias de acompanhamento aos discentes se realiza tal como descrito no Capítulo 16.

# 11 Estrutura Curricular

O curso de graduação em Engenharia Aeroespacial tem uma estrutura curricular semestral semi-seriada e o controle da integralização curricular é feito pela carga horária de aula ou de trabalho acadêmico efetivo sob coordenação docente.

O sistema semi-seriado é uma estrutura acadêmica que combina características do sistema seriado e do sistema de carga horária. No primeiro, os estudantes seguem listas pré-determinadas de disciplinas por semestre ou ano letivo. No segundo, os estudantes podem cursar disciplinas a qualquer momento, observados os pré-requisitos. Esse sistema permite grande flexibilidade na construção de um plano de estudo pelos estudantes, mas cria uma dificuldade de gerência de vagas. No sistema semi-seriado, contempla-se a flexibilidade do sistema de carga horária, mas a trajetória formativa é orientada em torno de um fluxograma de referência de curso, por meio de preferência de vagas: o estudante que cumpre integralmente as disciplinas previstas para um semestre acadêmico tem sua vaga processada preferencialmente nas disciplinas do semestre seguinte.

As disciplinas do currículo de referência do curso de Engenharia Aeroespacial são categorizadas como obrigatórias (OBR) e optativas (OPT), compondo o Módulo Integrante; além dessas, é permitido, opcionalmente, que o aluno curse disciplinas eletivas (ELE), composto de todas as disciplinas de graduação da UnB que não sejam restritas a um ou mais cursos. A atividade de monitoria e outras atividades complementares, além das atividades de extensão, contam as horas, integralizadas como horas eletivas conforme regulamentação própria.

O curso de Engenharia Aeroespacial propõe a formação em nível de bacharelado em no mínimo 5 anos (10 semestres) e, no máximo, 9 anos (18 semestres). Para conseguir se graduar, o estudante deve cursar todas as disciplinas no núcleo de conteúdos básicos e profissionalizante. Além disso, também é necessário que o graduando curse um mínimo de disciplinas do núcleo de conteúdos específicos para alcançar a quantidade mínima de horas exigidas para a formatura conforme estabelecido no quadro síntese de identificação do curso.

O curso adota o pressuposto de integração entre a teoria e a prática, a fim de potencializar a resolução de problemas da realidade concreta e cotidiana da comunidade com pesquisas engajadas em um contexto sociocultural. Para tanto, a estrutura curricular contempla disciplinas de aulas presenciais, laboratórios, ensino em plataforma online, visitas institucionais, estágios, pesquisa e extensão.

## 12 Conteúdos Curriculares

A proposta de conteúdos curriculares para a formação do Engenheiro Aeroespacial atende aos requisitos legais incluindo os seguintes núcleos de conteúdos constituídos:

- **Núcleo de Conteúdos Básicos (NB):** refere-se aos conteúdos das áreas de Matemática, Física, Química, Informática, Comunicação e Expressão, Expressão Gráfica, Fenômenos de Transporte, Mecânica dos Sólidos, Ciência e Tecnologia dos Materiais e Eletricidade Aplicada, Metodologia Científica e Tecnológica, de forma geral.
- **Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes (NP):** refere-se aos conteúdos profissionalizantes essenciais para o exercício profissional, tais como: Controle de Sistemas Dinâmicos, Eletromagnetismo, Sistemas Estruturais e Teoria das Estruturas, Sistemas Mecânicos, Sistemas Térmicos, etc.
- **Núcleo de Conteúdos Específicos (NE):** refere-se aos conteúdos optativos voltados para a formação específica no curso de Engenharia Aeroespacial: Administração, Economia, Ciências do Ambiente, Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania, Metodologia Científica e Tecnológica, Matemática, Física, Instrumentação, Circuitos Elétricos, Ciência dos Materiais, Processos de Fabricação, Telecomunicações, Sistemas Estruturais e Teoria das Estruturas, Sistemas Mecânicos, Sistemas Térmicos, Controle de Sistemas Dinâmicos, etc.
- **Eletivo (ELE):** refere-se às disciplinas de graduação de abrangência irrestrita e não elencadas no currículo do curso. As horas eletivas a integralizar são referentes às disciplinas que não constam da lista de disciplinas obrigatórias, tampouco da lista de optativas do curso, porém estão previstas e oferecidas pela UnB. Nesta modalidade, o aluno poderá integralizar no máximo 360 horas do número total de horas em disciplinas optativas do curso.
- **Atividades de extensão (AEX):** refere-se às diversas atividades obrigatórias de caráter extensionista na universidade que o aluno deverá cumprir. A carga horária relativa a estas atividades representa um mínimo de 10% da carga horária do curso, ou seja, 390 horas que devem ser cumpridas em componentes curriculares obrigatórios com carga horária extensionista parcial ou total.
- **Atividades Complementares (ACE):** É facultado ao aluno a integralização de até 120 horas em quaisquer disciplinas da UnB para integralização de seu curso, dentro do limite máximo integralizável em componentes curriculares eletivos; inclui-se nessa possibilidade atividades de iniciação científica, monitorias, cursos tecnológicos, etc.

- **Estágio Supervisionado (ES):** Atividade obrigatória que compõe o núcleo de conteúdo de síntese e integração do curso. Possui uma carga horária mínima de 210 horas realizadas com vínculo a entidade externa à Universidade;
- **Trabalho de Conclusão de Curso (TCC):** Atividade obrigatória que compõe o núcleo de conteúdo de síntese e integração do curso com aplicação de metodologias e conhecimentos para execução de um projeto ou estudo.
- **Projeto Integrador (PI):** Atividade obrigatória que compõe o núcleo de conteúdo de síntese e integração do curso com aplicação de metodologias e conhecimentos para a execução de projeto multidisciplinar.

Tabela 14 – Resumo dos conteúdos curriculares da nova matriz curricular

Conteúdos	Horas	Percentual
Básico (NB)	1545	39,6%
Profissionalizante (NP)	960	24,6%
Específico e Eletivo (NE+ELE)	585	15%
Atividades de Extensão(AEX)	390	10,0%
Interdisciplinares	420	10,8%
Total	3900	100,0%

As diretrizes curriculares para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena (Lei nº 11.645, de 10/03/2008; Resolução CNE/CP nº 01, de 17/06/2004) estão inseridas no programa da disciplina Humanidades e Cidadania mantida no novo uxo curricular. A disciplina Língua de Sinais Brasileira – Libras (Decreto nº 5.626/2005) também foi contemplada no rol de disciplinas optativas do curso. A Tabela 14 apresenta um resumo sobre os núcleos de conteúdos propostos para a nova matriz curricular do curso de Engenharia Aeroespacial.

A estrutura curricular do curso está de acordo com as normas estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), na Resolução CNE/CES nº 02/2019. Desta forma, os conteúdos estão organizados em: núcleos de conteúdos básicos; profissionalizantes; específicos; eletivos, atividades complementares e de extensão; estágio supervisionado; trabalho de conclusão de curso e projeto integrador.

A formação do egresso do curso de Engenharia Aeroespacial atende também ao limite estabelecido pela resolução CEPE 2019/96 quanto a flexibilização curricular, restringindo-se a um máximo de 66,5% de componentes obrigatórias do curso excluindo-se as horas referentes ao Trabalho de Conclusão de Curso, Estágio Supervisionado, Projeto Integrador de Engenharia 1 e 2 e extensão, em conformidade com a resolução CEPE 234/2015. No sentido de atender a inserção curricular da extensão, o currículo proposto se vale do disposto na resolução CEPE 118/2020, que flexibiliza o percentual máximo de disciplinas obrigatórias. Neste sentido,

o currículo proposto tem um total de 3315 horas de componentes obrigatórios das 3900 horas necessárias para concluir o curso. Isso representa um percentual de 85,8% de componentes obrigatórias, considerando disciplinas do ciclo básico, do ciclo profissionalizante e as horas específicas de extensão, conforme tabela 14, o que não excede de forma excessiva o limite flexibilizado. Além disso, a carga horária total curricular proposta atende ao máximo permitido pelas normas internas da UnB, não ultrapassando os 10% com relação à carga horária mínima. A informação da estrutura dos conteúdos do curso de Engenharia Aeroespacial, assim como a organização curricular proposta encontra-se descrita na Tabela 15. Todos os conteúdos são exigidos pela Resolução CNE/CES N° 2/2019 (Diretrizes Curriculares para cursos de Engenharia).

Tabela 15 – Núcleo de conteúdos propostos para o curso de Engenharia Aeroespacial

Conteúdos	Carga Horária Total		Descrição da Atividade	Tipo da Atividade	
	Horas	Porcentagem			
NB	1545	39,6 %	Engloba disciplinas nas áreas de metodologia científica e tecnológica; comunicação e expressão; informática; expressão gráfica; matemática; física; fenômenos de transporte; mecânica dos sólidos; eletricidade aplicada; química; ciência e tecnologia dos materiais; administração; economia; ciências do ambiente; humanidades, ciências sociais e cidadania.	Obrigatória	
NP	960	24,6 %	Disciplinas com conteúdos profissionalizantes que permitem alcançar os elementos básicos do perfil profissional do egresso. Conteúdos reúnem: Circuitos Elétricos; Conversão de Energia; Eletromagnetismo; Ergonomia e Segurança do trabalho; Gestão Ambiental; Gestão Econômica; Gestão de Tecnologia; Máquinas de fluxo; Materiais de construção mecânica; Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas; Química Orgânica; Termodinâmica Aplicada; Sistemas Térmicos.	Obrigatória	
AEX	390	10,0 %	Prevê-se a presença de 60 horas dentro dos núcleos básico e profissionalizante, e 90 horas dentro do núcleo interdisciplinar. Adiciona-se também carga horária relativa a participação do aluno em atividades extensionistas executadas em projetos e programas de extensão, e em atividades de extensão tais como: participação em projetos de extensão de ação continuada e programas de extensão, em empresa júnior, equipes de competição, eventos de cunho extensionista, etc.	Obrigatória	
NE+ELE	585	15%	Aprofundamento dos conteúdos estabelecidos no núcleo de conteúdos profissionalizantes, bem como de outros conteúdos específicos destinados ao desenvolvimento de competências e habilidades específicas ou complementares. Pode ser integralizado, a pedido do aluno, pelo menos 360 horas de componentes eletivos. Contempla também a integralização de atividades complementares tais como: iniciação científica, projetos multidisciplinares, participação em eventos, etc. Observa-se que a carga horária de atividades complementares são contabilizadas dentro das horas optativas.	Optativa	
Interdisciplinar	PI	60	1,5 %	Os componentes Projeto Integrador de Engenharia I e II permitem apresentar ao corpo discente metodologia de projeto baseado em problemas englobando aspectos de trabalho em equipe, comunicação e expressão, capacidade de síntese e integração, noções de empreendedorismo, responsabilidade social e ambiental.	
	TCC	150	3,8 %	Trabalho de conclusão de curso que pode ser realizado individual ou em dupla, com 150 horas de duração, que demonstre a capacidade tanto de trabalho em equipe dos participantes, como de síntese, integração e aprofundamento do conhecimento adquirido ao longo do curso. O desempenho é verificado por meio da redação de documento padronizado e defesa pública perante uma banca examinadora.	Obrigatória
	ES	210	5,4 %	Estágio Supervisionado Obrigatório em Empresas ou Entidades Externas realizado após a conclusão do 7º semestre do curso, com duração mínima 210 horas verificado por meio de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado.	
<b>Total Curso</b>	<b>3900</b>	<b>100 %</b>			

## 13 Articulação entre Teoria e Prática

A proposta metodológica e pedagógica adotada na FCTE contempla a formação integral do estudante, preocupando-se com sua formação científica e técnica, sua inserção no mercado de trabalho atual e formação ética-cidadã.

Em todos os conjuntos de disciplinas são considerados os seguintes elementos de cunho pedagógico:

- **Abordagem prática de problemas de engenharia:** Um engenheiro necessita de dois pilares importantes em sua formação. O primeiro é a base forte de formação teórica, que permite acompanhar constantemente as transformações tecnológicas da profissão. O segundo componente relaciona-se ao saber fazer, ou seja, a incorporação individual do componente prático de operacionalização do conhecimento e da materialização de um projeto. O componente de aprender-fazendo (learning by doing) deve ser incorporado necessariamente à práxis da formação. Propõe-se que a aprendizagem do estudante esteja voltada para o processo de investigação e obtenção de informações que leve o futuro profissional a buscar os meios necessários para produzir seu próprio conhecimento. É imprescindível que os novos recursos tecnológicos sejam utilizados neste novo processo, que o professor e os estudantes possam fazer uso de ferramentas multimídia, computadores, softwares, entre outros.
- **Aproximação contínua com a indústria:** A atuação do Engenheiro pode se dar em diversas escalas do setor industrial e de serviços. Dessa forma, empresas de diversos portes, atuantes direta ou indiretamente no setor (em particular as instaladas no DF e região de influência) devem conviver com o ambiente acadêmico do curso. Esta interação deve ser fomentada pela realização de atividades diversas, contemplando visitas técnicas, estágio e pesquisa cooperativa;
- **Inserção do grupo de docentes:** Essa aproximação do corpo docente com empresas e intuições do setor deve ser fomentada por meio da pesquisa aplicada e do convívio institucional estimulado por conferências e encontros diversos envolvendo empresas do setor e os corpos docente e discente da unidade acadêmica;
- **Aprendizado por projeto:** A estrutura curricular proposta contempla a inserção constante do estudante em atividades de projeto. Ao longo de toda a formação, são implementadas disciplinas integradoras que contemplem a execução de projetos afins;
- **Exemplos didáticos focados em temas de Engenharia:** A prática pedagógica em todas as disciplinas – inclusive do ciclo básico – deve envolver exemplos ilustrativos contemplando as diversas vertentes;

- **Relação com a pesquisa e pós-graduação:** É necessário que o corpo docente atue fortemente em pesquisa, direta ou indiretamente direcionada para temas de Engenharia. Incentiva-se a atuação do corpo docente em programas de pós-graduação estabelecidos na Universidade de Brasília e que tenham relação com a temática. A inserção de estudantes de graduação no universo da pesquisa aplicada é importante, por meio da participação em projetos de iniciação científica;
- **Projetos Integradores:** A implantação de “projetos integradores”, a princípio, revelou-se como recurso essencial para complementar a formação profissional, de forma que os estudantes se beneficiem de um ambiente de aprendizagem propício ao desenvolvimento de habilidades e competências usualmente pouco frequentes em disciplinas tradicionais. Assim visa-se a contemplar a participação dos estudantes das cinco engenharias, simultaneamente, em suas diversas competências de modo a proporcionar ao estudante a possibilidade de pôr em prática os conhecimentos teóricos já aprendidos, e instigando a pesquisa por assuntos ainda não abordados em sala de aula. Sendo assim, propõe-se a participação de tutores das cinco engenharias, incluindo os docentes de tronco comum (tais como, físicos, matemáticos e químicos) em cada grupo de forma a orientar esta integração;
- **Monitoria:** É esperado que a atividade proporcione ao monitor, considerando suas potencialidades, experiências relativas à docência e que estas não se limitem a um trabalho específico e repetitivo de apoio ao professor, como corrigir relatórios ou listas de exercícios. Sob a orientação do professor responsável, devem ser propostas tarefas ou projetos didáticos que demandem estudo, planejamento, elaboração, análise de resultados e síntese e, ainda, que proporcionem a melhoria do ensino, o desenvolvimento do monitor e desperte nele o interesse pela docência. O monitor receberá um plano de trabalho no início do semestre, elaborado pelo professor responsável. Ao final do semestre, o monitor entregará à Coordenação do curso um relatório das atividades desenvolvidas e dos resultados da contribuição de seu trabalho para o ensino-aprendizagem da disciplina.
- **Moodle:** A plataforma virtual Aprender, baseada no software Moodle, estabelece uma rede de comunicação rápida, multidisciplinar, que integra as diversas áreas de conhecimentos e funções administrativas (estudantes, professores, servidores, pesquisadores associados, etc.). Como exemplos de recursos possíveis, destacam-se os fóruns de discussão, os chats, os testes/avaliações on-line, disponibilização de material de suporte da disciplina e os glossários. Além disso, os tutores e monitores funcionam como mediadores da aprendizagem junto aos estudantes e por meio de tarefas como: esclarecimento de dúvidas, auxílio ao estudante em seus estudos, orientando-os individualmente ou em grupo; auxílio a auto-avaliação; colaboração na superação de dificuldades e na motivação para continuar a trajetória acadêmica.

A formação livre, disciplinas categorizadas como eletivas, constitui de atividades/disciplinas desenvolvidas pelo estudante com base em seus interesses pessoais, que não fazem parte das atividades do ciclo básico (tronco comum às engenharias), nem das profissionalizantes, nem das complementares/optativas, nem das integradoras. Podem ser cursadas em qualquer um dos campi da Universidade de Brasília.

Os currículos dos cursos são hierarquizados com pré-requisitos (uma ou mais disciplinas, cujo cumprimento da devida carga horária é exigido para matrícula em uma nova disciplina subsequente), co-requisitos (a exigência de cursar uma ou mais disciplinas simultaneamente com outras no mesmo semestre letivo, por interdependência de conteúdos), e pré-requisitos recomendados (para cursar determinada disciplina é recomendável que tenha cursado uma ou mais disciplinas, porém neste caso o não cumprimento da recomendação não invalida a matrícula).

As atividades extracurriculares são parte importante da formação do Engenheiro. Exige-se a criação de mecanismos de orientação, de acompanhamento e de avaliação dessas atividades. Em diversas dessas atividades, objetiva-se a formação de estratégias proativas que permeiem as aulas tradicionais de uma formação superior clássica. As seções abaixo apresentam as principais formas de articulação entre teoria e prática no âmbito do curso de Engenharia Aeroespacial, representando como as Políticas Estudantis Institucionais (Capítulo 7) e os Objetivos do Curso (Capítulo 9) se relacionam.

## 13.1 Práticas Curriculares

No âmbito do curso, as práticas curriculares que proporcionam a articulação entre a teoria e a prática são realizadas das seguintes maneiras:

1. Disciplinas com aulas teóricas e práticas;
2. Desenvolvimento de projetos (projetos transversais, projeto final de graduação etc);
3. Estágios supervisionados, obrigatório e não obrigatório.

Observando-se a nova proposta curricular contida neste PPC, ilustrada na Figura 2 descrita na Seção 15.2, verifica-se que há um total de 1065 horas de aulas do curso que correspondem a atividades práticas e laboratoriais, o que dá cerca de 27,3% da carga horária total do curso. Desta forma, se adéquam as horas de práticas curriculares exigidas.

## 13.2 Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório e Não Obrigatório

No desenho do curso está previsto que o aluno se envolva com (i) o Estágio Supervisionado Obrigatório e (ii) com um ou mais Estágios Curriculares Não Obrigatórios. As atividades de estágio dos cursos da Faculdade UnB Gama foram planejadas em conformidade com a Lei No 11.788 de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes. O Estágio Supervisionado é atividade obrigatória no curso. Para alcançar a sua finalidade, associando o processo educativo à aprendizagem, o estágio precisa ser planejado, executado, acompanhado e avaliado dentro de normas de procedimentos específicos e bem definidos e também estar de acordo com os pressupostos que norteiam o projeto pedagógico do curso. O estágio curricular deverá ser realizado em conformidade com a Resolução do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão N° 0104/2021 e a Resolução do Conselho da FGA N° 0005/2022 (Anexo 28.3) da seguinte forma:

O estágio curricular deverá ser realizado da seguinte forma (vide mais detalhes no Anexo 28.3):

- Possuir uma carga horária mínima prevista de 210 horas;
- A carga horária máxima de Estágio Obrigatório e Não Obrigatório é de 20 (vinte) horas semanais durante o período letivo. Estágios de 30 (trinta) horas semanais só serão aceitos durante as férias ou com um número máximo de 120 (cento e vinte) horas cursados simultaneamente;
- O aluno do curso de Engenharia Aeroespacial poderá, excepcionalmente, cumprir jornada de estágio superior a 30 horas semanais, até o limite de 40 horas semanais, resguardados os limites e requisitos legalmente estabelecidos, desde que o plano de atividades seja previamente aprovado pelo coordenador de estágio e pelas demais instâncias competentes, e desde que o aluno não esteja cursando carga horária letiva alguma simultaneamente ao estágio nesse período;
- O horário do estágio, independente da sua modalidade, não deve ter conflito com o horário das disciplinas;
- O Estágio Obrigatório deverá ser desenvolvido somente após o aluno ter integralizado 70% da carga horária do seu curso;
- A carga horária desenvolvida em estágios não obrigatórios poderá ser convertida à carga horária do estágio obrigatório conforme aos itens I e II do Art. 1, § 5° da Resolução do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão N° 0104/2021;

- O desempenho do estagiário será avaliado: (i) Por meio de um relatório de estágio, que deverá ser um relatório técnico e não de acompanhamento, elaborado pelo próprio estagiário de acordo com orientações fornecidas por uma Coordenação de Estágio; (ii) pelo Supervisor Técnico por meio do acompanhamento das atividades desenvolvidas pelo estagiário e preenchimento de formulário próprio; (iii) pelo Orientador Acadêmico, por meio de análise do relatório técnico e o formulário preparado pelo Supervisor Técnico;
- O estudante poderá requerer equivalência de atividade profissional que esteja exercendo na área de Engenharia com o estágio curricular, desde que este esteja apto a realizar o estágio.

### 13.3 Disciplinas integradoras e multidisciplinares

Algumas disciplinas possuem característica integradora e de alta multidisciplinaridade, e foram definidas como pertencentes ao conjunto de Conteúdos Transversais e Interdisciplinares, em que são elaborados trabalhos de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso de graduação. O objetivo é fomentar a integração entre discentes e docentes, pela flexibilização e o diálogo entre todos os cursos de engenharia, possibilitando a multi e interdisciplinariedade (entre engenharias).

As disciplinas Projeto Integrador de Engenharias 1 e 2 (respectivamente no 4<sup>o</sup> e 8<sup>o</sup> semestres) são utilizadas de forma a complementar a inclusão de conteúdos de Núcleo Básico e Núcleo Profissionalizante e implantar ao longo do curso uma metodologia de aprendizagem baseada em projetos, permitindo ao estudante uma compreensão de metodologia científica e tecnológica, comunicação e expressão gráfica, dentre outros conhecimentos. Na dinâmica dessas disciplinas, prevê-se que os alunos das diversas engenharias trabalhem em conjunto em prol de um projeto que contemple as diversas áreas de Engenharia. Por esse motivo, é importante que essas disciplinas sejam vistas como atividades essenciais e que sejam contempladas com recursos adequados para comportar as equipes que trabalharão separadamente.

### 13.4 Atividades Complementares

Além das disciplinas curriculares, a carga horária pode ser distribuída em diferentes atividades, como: participação em eventos; monitoria; iniciação científica; docência e extensão; estágio não obrigatório; projetos multidisciplinares; visitas técnicas; entre outras. Estas são denominadas atividades complementares e têm como objetivo estimular as atividades fora de sala de aula relacionadas com a vivência do engenheiro:

- **Grupo I** - Iniciação científica ou Tecnológica com ou sem apoio financeiro institucional, com participação no congresso de iniciação científica. Apresentação e publicação

de trabalhos/artigos técnicos e científicos (exceto os já incluídos na Iniciação científica). Apoio a disciplinas regulares de graduação, laboratórios da FCTE e representação em entidades e/ou ramos estudantis.

- **Grupo II** - Participação em eventos, tais como conferências, ciclo de palestras, oficinas, encontros de caráter científico, cursos presenciais e à distância de especialização, e audiências de defesas de monografias, dissertações, teses e atividades no âmbito do curso sendo que, a critério da coordenação de curso de graduação, poderão ser consideradas atividades realizadas em outras unidades da própria UnB ou em outras instituições de ensino, no Brasil ou no exterior.
- **Grupo III** - Estágio não obrigatório feito antes de o discente completar 50% da carga horária total do curso relacionadas ao curso de graduação em conformidade com as resoluções CEPE nº. 0104/2021 e 0005/2022 do Conselho da FCTE.

O estudante poderá realizar até 120 horas de quaisquer atividades complementares, dentro do limite máximo integralizável em componentes curriculares eletivos, e deverá solicitar a contemplação da carga horária realizada por meio de requerimento específico e comprovado. O Anexo 28.2 contém a norma que regula as atividades complementares e de extensão curriculares do curso.

# 14 Articulação Ensino, Pesquisa e Extensão

## 14.1 Integração Ensino, Pesquisa e Extensão

Os alunos do curso de Engenharia Aeroespacial frequentemente participam de projetos de Iniciação Científica, que servem de primeiro contato com a atividade de pesquisa sob a orientação de docentes da UnB, atuando em programas de pós-graduação. Feiras e eventos de divulgação e popularização de CT&I no Distrito Federal frequentemente exibem projetos da FGA, com participação de docentes e alunos de graduação do curso. Adicionalmente, projetos de PD&I têm sido desenvolvidos com a participação de docentes e alunos do curso, atendendo a editais de órgãos de fomento como a FINEP, CAPES, CNPq, FAP-DF e FUB destacando-se atualmente, por exemplo, o programa Jovens Talentos para a Ciência da CAPES e o programa Ciência Sem Fronteiras do CNPq.

A Extensão tem papel primordial na integração entre teoria e prática na Universidade de Brasília, inclusive com normas sobre como se dá esta integração no âmbito da universidade. A começar pelas diretrizes gerais para formulação e implementação de atividades de extensão que dizem especificamente:

Art 2º ...

§1º ...

c) a indissociabilidade do ensino, da pesquisa e da extensão pressupõe que as atividades de extensão são mais efetivas se estiverem vinculadas ao processo de formação de pessoas e de geração de conhecimento;

d) o impacto na formação do estudante em atividades de extensão traz qualidade à sua formação, quando estiver sustentada em iniciativas que: viabilizem a flexibilização curricular, permitam a integralização dos créditos, sejam supervisionadas por um professor, expressem com clareza as atribuições do estudante e possuam uma metodologia de avaliação;

– Resolução CEPE 60/2015.

## 14.2 Trabalho de Conclusão de Curso

O projeto de final de curso é denominado Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que é desenvolvido durante dois períodos letivos (9º e 10º semestres), nas disciplinas de TCC1 e TCC2 - cada uma com seu trabalho de síntese para avaliação. O TCC é uma atividade integradora de conhecimentos obrigatória do Curso de Graduação em Engenharia Aeroespacial: consiste do desenvolvimento, pelo aluno, de estudo ou projeto de engenharia que permita a aplicação

integrada de conhecimentos afins ao curso. No seu desenvolvimento deverão ser observados a metodologia, o desenvolvimento do tema, a documentação escrita e a apresentação oral.

O TCC visa propiciar ao aluno a capacidade de resolução e(ou) de investigação de problema(s) em Engenharia Aeroespacial de maneira global e objetiva, implicando inclusive em um aprimoramento de sua habilidade para elaboração de documento técnico e da sua capacidade de expressão oral em público. O Regulamento do TCC encontra-se no Anexo 28.5. Em complemento às regras estabelecidas no Regulamento de TCC da FGA, os TCCs da Engenharia Aeroespacial devem ter acompanhamento de pelo menos um professor efetivo do Curso de Engenharia Aeroespacial como orientador ou, no mínimo, coorientador.

### 14.3 Programas de Iniciação Científica e Pesquisa

O Programa de Iniciação Científica da UnB (ProIC-UnB) permite a estudantes de graduação um primeiro contato com a pesquisa científica sob supervisão de um pesquisador. Para cada pesquisador participante, existe a possibilidade de até dois estudantes remunerados e mais dois voluntários. Os trabalhos são realizados em um período de 12 meses, e um artigo científico com o resumo da pesquisa é apresentado na forma de pôster. A iniciação científica é uma das atividades complementares regulamentadas pelo curso.

A UnB atualmente permite 3 (três) tipos de Programas: Programa de Iniciação Científica (PIBIC); Programa de Iniciação Científica em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI); Programa de Iniciação Científica em Ações Afirmativas (PIBIC-AF), este último destinado aos alunos dos programas de inclusão social.

# 15 Matriz Curricular / Carga Horária

A seguir são apresentadas a estrutura curricular atual e a nova estrutura curricular proposta neste PPC. A matriz curricular atual servirá como referência histórica para demonstrar as necessidades e justificativas das mudanças propostas na nova estrutura curricular apresentada.

## 15.1 Matriz Curricular Atual

A Matriz Curricular Atual tem o seu fluxograma representado graficamente na Figura 1. O índice de cores utilizado para destacar os tipos de curso são os seguintes: disciplinas básicas (cor amarela), profissionalizantes e específicas do curso (cor verde claro); disciplinas optativas (cor magenta); Projeto Integrador de Engenharias, estágio obrigatório e Trabalho de Conclusão de Curso (cor salmão), Atividades de Extensão e Impactos Sociais da Engenharia Aeroespacial (cor laranja).

Na Matriz Curricular Atual, são necessários a obtenção de 3930 horas mínimas para a obtenção do grau de bacharel. Destas, 2565 horas (65,7%) são de disciplinas obrigatórias, 585 horas (15%) de disciplinas optativas, 510 horas (13%) de atividades e disciplinas contidas no núcleo multidisciplinar incluindo PI1, PI2, TCC1, TCC2 e Estágio Supervisionado e 270 horas (7%) de atividades e disciplinas específicas do curso com carga exclusivamente extensionista, como as Atividades de Extensão 1, 2, 3 e 4 e Impactos Sociais da Engenharia Aeroespacial.

As principais alterações a serem feitas por esta estrutura curricular são:

- Inserção de Carga Horária Extensionista: A carga horária extensionista será distribuída ao longo de nove componentes curriculares obrigatórias do curso. Destas, quatro são disciplinas de serviços, assim denominadas por serem disciplinas comuns aos outros cursos de engenharia da FGA, quatro atividades de extensão, e uma disciplina. As atividades de extensão e a disciplina são específicas do curso da Engenharia Aeroespacial.
- Atualização do número máximo de horas a serem cursadas por semestre: A estrutura atual possui fragilidades no sentido de permitir a integralização da carga horária total em menos de 10 níveis. Neste sentido, ajustes foram feitos na estrutura curricular de modo a eliminar esta fragilidade através do remanejamento de componentes nos níveis do curso.

A estrutura a ser proposta buscou manter as características da estrutura atual no sentido de observar as necessidades de formação do engenheiro aeroespacial. Manteve-se a orga-

nização da oferta de disciplinas com conteúdos dos núcleos Básico, Profissionalizante e Específico.

Manteve-se também a possibilidade de obter carga horária optativa através de diversas atividades complementares, e a flexibilidade curricular provida pelos componentes eletivos.

No tocante às atividades de extensão, prevê-se integralização de um mínimo de 390 horas de atividades extensionistas, já contando as horas a serem inseridas nos componentes curriculares mencionados acima.

O processo de auto-avaliação dos cursos de Engenharia da FCTE, e em particular o de Engenharia Aeroespacial nos últimos anos levou à percepção de que atualizações curriculares nos núcleos básico, profissionalizante e específico poderiam ser feitas. Embora ajustes como mudanças de pré-requisitos e ajustes de ementas tenham sido realizados no intuito de melhorar a estrutura curricular, o NDE da Engenharia Aeroespacial, assim como todo o corpo docente entendeu ser necessária uma reforma curricular mais profunda e abrangente, não só para manter a sinergia com os outros cursos da FGA, mas também para atender as necessidades de atualização e modernização do curso.

# Fluxograma – Engenharia Aeroespacial



Figura 1 – Fluxo curricular atual do Curso de Engenharia Aeroespacial.

## 15.2 Nova Matriz Curricular

Na Figura 2 apresenta-se a nova matriz curricular proposta, considerando a oferta de disciplinas com conteúdos dos núcleos Básico, Profissional e Específico. Na nova matriz curricular, se contabiliza uma quantidade mínima de 3900 horas para formatura, das quais 2565 horas são de componentes obrigatórios, excluindo-se as horas de TCC, Estágio Supervisionado e extensão, mantendo, portanto, uma flexibilidade de escolha curricular, uma vez que essa carga horária obrigatória representa 65,7% da carga horária exigida para a formatura.

O novo fluxo mantém as duas disciplinas sequenciais obrigatórias relativas ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Nesta atividade de síntese integradora, o estudante deve desenvolver um projeto de Engenharia Aeroespacial, sob orientação ou coorientação de um professor da FGA, ou de outros departamentos afins da UnB, desde que cadastrados na FGA para este fim. Também para o TCC, é requerido que ao menos um orientador ou coorientador seja membro do curso da Engenharia Aeroespacial. Ao final de cada semestre em que estiver cursando a disciplina TCC, o estudante deve realizar uma defesa de conhecimento e dos resultados alcançados para uma banca examinadora. O TCC pode ser desenvolvido de forma individual ou em dupla. O Anexo 28.5 contém a norma que regulamenta o Trabalho de Conclusão de Curso.

O novo fluxo curricular proposto para o curso mantém duas disciplinas, Projeto Integrador de Engenharias 1 e 2, de forma a complementar a inclusão de conteúdos de Núcleo Básico (e.g., metodologia científica e tecnológica, comunicação e expressão gráfica, etc.) e implantar ao longo do curso uma metodologia de aprendizagem baseada em projetos, permitindo ao estudante uma compreensão de:

- Fundamentos metodológicos, científicos e tecnológicos, envolvidos no desenvolvimento de projetos e de solução de problemas;
- Metodologia de projeto como atividade síntese da profissão de engenheiro;
- Responsabilidades sociais, culturais e ambientais do engenheiro e da necessidade do desenvolvimento sustentável;
- Desenvolver a habilidade de identificar, formular e solucionar problemas;
- Integrar os conhecimentos e as habilidades técnicas adquiridas ao longo do curso na solução de problemas, por meio do desenvolvimento de um tema real de projeto;
- Aprimorar habilidades de trabalho em grupo; e
- Apresentar nas mais variadas formas de comunicação e expressão os resultados de projetos.

# Fluxograma – Engenharia Aeroespacial



Figura 2 – Fluxo curricular proposto para o Curso de Engenharia Aeroespacial

De forma geral as modificações realizadas na matriz curricular levam em consideração os seguintes aspectos.

- Inclusão das atividades extensionistas na matriz curricular do curso;
- Alteração do conceito de crédito utilizada no sistema SIGRA para o conceito de horas-aulas do sistema atual, o SIGAA.
- Separação dos laboratórios e das disciplinas teóricas. Isto permitiu aumentar a flexibilidade na composição de horários de disciplinas através da maior liberdade de escolha de laboratórios. É importante destacar que todos os laboratórios que foram separados apresentam co-requisito entre teoria e prática;
- Ajuste do número de horas de laboratório de algumas disciplinas;
- Melhora da jornada semanal de estudo discente através reordenamento semestral de disciplinas com conteúdos similares e da alteração da posição no fluxo de disciplinas obrigatórias;
- Alteração de ementas através da redistribuição de conteúdo entre as disciplinas;
- Alteração de pré-requisitos;
- Flexibilização para obtenção de horas através de disciplinas eletivas assim como a partir de Atividades Complementares e Extensão.

De maneira resumida, as principais modificações introduzidas com a reforma curricular proposta neste PPC são apresentadas a seguir

- Algoritmos e Programação de Computadores substitui o conteúdo de Computação Básica e amplia o escopo, introduzida agora como obrigatória.
- Sinais e Sistemas para Engenharia substitui a disciplina Métodos Matemáticos para Engenharia e amplia o seu escopo com o aumento de 30 horas.
- Teoria de Materiais de Construção Laboratório de Materiais de Construção Substitui o conteúdo da disciplina de Materiais de Construção e passa do quarto semestre para o quinto semestre.
- Teoria de Eletricidade Aplicada Laboratório de Eletricidade Aplicada substitui o conteúdo da disciplina de Eletricidade Aplicada.
- Teoria de Eletromagnetismo Prática de Eletromagnetismo substitui o conteúdo da disciplina de Fundamentos da Teoria Eletromagnética e passa do quinto semestre para o quarto semestre.

- Criação da nova disciplina para atender aos requisitos de inserção curricular da extensão: Impactos Sociais da Engenharia Aeroespacial
- Criação de novas atividades para atender aos requisitos de inserção curricular da extensão: Atividades de Extensão 1, 2, 3 e 4.
- Propulsão Aeroespacial passa a ser obrigatória com 90 horas e alocada no oitavo semestre.
- Introdução à Álgebra Linear passa do primeiro semestre para o segundo semestre e redistribuição de 30 horas de laboratório.
- Sistemas de Controle é substituída por Princípios de Controle com a inclusão de 15 horas de laboratório, e passa do sexto semestre para o quinto semestre.

## 15.3 Disciplinas do Curso

A lista de disciplinas obrigatórias do novo fluxograma de referência para 10 semestres é apresentada nas Tabelas 67. As colunas das tabelas destacam o código SIGAA, o Nome, o tipo e a carga horária e os pré-requisitos necessários para cursar o componente proposto.

O código especificado nas disciplinas refere-se ao sistema de registro de disciplinas (SIGAA) da UnB. A Carga Horária é dividida entre carga horária teórica, prática e extensionista.

### 15.3.1 Disciplinas Obrigatórias

As Tabelas 67 resumem as disciplinas do fluxo curricular de referência (Figura 2) que atendem aos conteúdos do Núcleo Básico.

As ementas e bibliografias, básica e complementar, das disciplinas que compõem o fluxo curricular de referência são detalhadas no Anexo 27. Nessa tabela, os códigos das disciplinas foram recuperados do sistema acadêmico da UnB.

Tabela 16 – Fluxograma do curso de Engenharia Aeroespacial.

PRIMEIRO SEMESTRE							
Código	NOME DO COMPONENTE	TIPO DO COMPONENTE	CARGA HORÁRIA (HORAS)				PRÉ REQUISITO
			TEÓRICO	PRÁTICO	EXTENSÃO	TOTAL	
MAT0025	CÁLCULO 1	DISCIPLINA	30	60	0	90	-
CIC0004	ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES	DISCIPLINA	60	30	0	90	-
FGA0168	DESENHO INDUSTRIAL ASSISTIDO POR COMPUTADOR	DISCIPLINA	30	60	0	90	-
FGA0161	ENGENHARIA E AMBIENTE	DISCIPLINA	45	0	15	60	-
FGA0163	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA	DISCIPLINA	30	0	0	30	-
<b>TOTAL DE HORAS DE COMPONENTES OBRIGATÓRIOS DO 1o. NÍVEL: 360 HORAS</b>							
SEGUNDO SEMESTRE							
Código	NOME DO COMPONENTE	TIPO DO COMPONENTE	CARGA HORÁRIA (HORAS)				PRÉ REQUISITO
			TEÓRICO	PRÁTICO	EXTENSÃO	TOTAL	
MAT0026	CÁLCULO 2	DISCIPLINA	60	30	0	90	MAT0025
IFD0171	FISICA 1	DISCIPLINA	60	0	0	60	-
IFD0173	FISICA 1 EXPERIMENTAL	DISCIPLINA	0	30	0	30	-
FGA0157	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA APLICADO A ENGENHARIA	DISCIPLINA	60	0	0	60	MAT0025
MAT0031	INTRODUCAO A ALGEBRA LINEAR	DISCIPLINA	30	30	0	60	-
FGA0254	CIÊNCIAS AEROESPACIAIS	DISCIPLINA	30	30	0	60	-
FGA0295	ATIVIDADE DE EXTENSAO 1	ATIVIDADE	0	0	60	60	-
<b>TOTAL DE HORAS DE COMPONENTES OBRIGATÓRIOS DO 2o. NÍVEL: 420 HORAS</b>							

TERCEIRO SEMESTRE							
Código	NOME DO COMPONENTE	TIPO DO COMPONENTE	CARGA HORÁRIA (HORAS)				PRÉ REQUISITO
			TEÓRICO	PRÁTICO	EXTENSÃO	TOTAL	
MAT0027	CÁLCULO 3	DISCIPLINA	60	30	0	90	MAT0026
FGA0154	MECANICA DOS SÓLIDOS 1 PARA ENGENHARIA	DISCIPLINA	60	0	0	60	IFD0171
FGA0133	ENGENHARIA ECONÔMICA	DISCIPLINA	60	0	0	60	-
IQD0125	QUIMICA GERAL TEORICA	DISCIPLINA	60	0	0	60	-
IQD0126	QUIMICA GERAL EXPERIMENTAL	DISCIPLINA	0	30	0	30	-
FGA0160	MÉTODOS NUMÉRICOS PARA ENGENHARIA	DISCIPLINA	30	30	0	60	MAT0026
FGA0008	SISTEMAS AEROESPACIAIS	DISCIPLINA	60	0	0	60	IFD0171 E FGA0254
<b>TOTAL DE HORAS DE COMPONENTES OBRIGATÓRIOS DO 3o. NÍVEL: 420 HORAS</b>							
QUARTO SEMESTRE							
Código	NOME DO COMPONENTE	TIPO DO COMPONENTE	CARGA HORÁRIA (HORAS)				PRÉ REQUISITO
			TEÓRICO	PRÁTICO	EXTENSÃO	TOTAL	
FGA0102	SINAIS E SISTEMAS PARA ENGENHARIA	DISCIPLINA	60	30	0	90	MAT0027 E CIC0004
ENM0080	FENOMENOS DE TRANSPORTE	DISCIPLINA	60	15	0	75	MAT0027 E FGA0154
FGA0150	PROJETO INTEGRADOR DE ENGENHARIA 1	DISCIPLINA	0	30	30	60	-
FGA0179	MECANICA DOS SÓLIDOS 2 PARA ENGENHARIA	DISCIPLINA	60	0	0	60	FGA0154
FGA0296	ATIVIDADE DE EXTENSAO 2	ATIVIDADE	0	0	60	60	-
<b>TOTAL DE HORAS DE COMPONENTES OBRIGATÓRIOS DO 4o. NÍVEL: 345 HORAS</b>							

QUINTO SEMESTRE							
Código	NOME DO COMPONENTE	TIPO DO COMPONENTE	CARGA HORÁRIA (HORAS)				PRÉ REQUISITO
			TEÓRICO	PRÁTICO	EXTENSÃO	TOTAL	
FGA0086	TEORIA DE ELETRICIDADE APLICADA	DISCIPLINA	60	0	0	60	FGA0102
FGA0087	LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE APLICADA	DISCIPLINA	0	30	0	30	FGA0102
FGA0119	TEORIA DE ELETROMAGNETISMO	DISCIPLINA	60	0	0	60	IFD0171 E MAT0027
FGA0120	PRÁTICA DE ELETROMAGNETISMO	DISCIPLINA	0	30	0	30	IFD0171 E MAT0027
FGA0078	TEORIA DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO	DISCIPLINA	45	0	0	45	IQD0125 E IQD0126
FGA0075	LABORATÓRIO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO	DISCIPLINA	0	15	0	15	IQD0125 E IQD0126
FGA0204	DINÂMICA DOS FLUÍDOS	DISCIPLINA	60	15	0	75	ENM0080
ENM0068	TERMODINAMICA 1	DISCIPLINA	60	0	0	60	ENM0080
<b>TOTAL DE HORAS DE COMPONENTES OBRIGATÓRIOS DO 5o. NÍVEL: 375 HORAS</b>							
SEXTO SEMESTRE							
Código	NOME DO COMPONENTE	TIPO DO COMPONENTE	CARGA HORÁRIA (HORAS)				PRÉ REQUISITO
			TEÓRICO	PRÁTICO	EXTENSÃO	TOTAL	
FGA0164	HUMANIDADES E CIDADANIA	DISCIPLINA	60	0	0	60	-
FGA0184	GESTÃO DA PRODUÇÃO E QUALIDADE	DISCIPLINA	45	0	15	60	FGA0133
FGA0038	AERODINÂMICA DE SISTEMAS AEROESPACIAIS	DISCIPLINA	60	15	0	75	FGA0204
ENM0071	TRANSFERÊNCIA DE CALOR	DISCIPLINA	75	15	0	90	ENM0068 E FGA0204
FGA0093	PRINCÍPIOS DE CONTROLE	DISCIPLINA	60	15	0	75	FGA0102
FGA0297	ATIVIDADE DE EXTENSÃO 3	ATIVIDADE	0	0	60	60	-
<b>TOTAL DE HORAS DE COMPONENTES OBRIGATÓRIOS DO 6o. NÍVEL: 420 HORAS</b>							

SÉTIMO SEMESTRE							
Código	NOME DO COMPONENTE	TIPO DO COMPONENTE	CARGA HORÁRIA (HORAS)				PRÉ REQUISITO
			TEÓRICO	PRÁTICO	EXTENSÃO	TOTAL	
FGA0148	ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO	DISCIPLINA	15	15	0	30	-
FGA0043	DINÂMICA DOS GASES PARA SISTEMAS AEROESPACIAIS	DISCIPLINA	60	0	0	60	FGA0038
FGA0045	MECÂNICA DO VÔO	DISCIPLINA	60	0	0	60	FGA0008 E FGA0038
FGA0039	MECÂNICA DE ESTRUTURAS AEROESPACIAIS	DISCIPLINA	60	15	0	75	FGA0179
FGA0298	ATIVIDADE DE EXTENSAO 4	ATIVIDADE	0	0	60	60	-
<b>TOTAL DE HORAS DE COMPONENTES OBRIGATÓRIOS DO 7o. NÍVEL: 285 HORAS</b>							
OITAVO SEMESTRE							
Código	NOME DO COMPONENTE	TIPO DO COMPONENTE	CARGA HORÁRIA (HORAS)				PRÉ REQUISITO
			TEÓRICO	PRÁTICO	EXTENSÃO	TOTAL	
FGA0250	PROJETO INTEGRADOR DE ENGENHARIA 2	DISCIPLINA	0	30	60	90	FGA0150
FGA0052	PROPULSÃO AEROESPACIAL	DISCIPLINA	75	15	0	90	FGA0043
FGA0048	MECÂNICA DO VOO ESPACIAL	DISCIPLINA	60	0	0	60	FGA0045
FGA0050	DINÂMICA DE ESTRUTURAS AEROESPACIAIS	DISCIPLINA	60	0	0	60	FGA0039 E FGA0102
FGA0294	IMPACTOS SOCIAIS DA ENGENHARIA AEROESPACIAL	DISCIPLINA	0	0	30	30	-
<b>TOTAL DE HORAS DE COMPONENTES OBRIGATÓRIOS DO 8o. NÍVEL: 330 HORAS</b>							

NONO SEMESTRE							
Código	NOME DO COMPONENTE	TIPO DO COMPONENTE	CARGA HORÁRIA (HORAS)				PRÉ REQUISITO
			TEÓRICO	PRÁTICO	EXTENSÃO	TOTAL	
FGA0009	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 1	ATIVIDADE	0	60	0	60	-
FGA0021	ESTÁGIO SUPERVISIONADO	ATIVIDADE	0	210	0	210	-
<b>TOTAL DE HORAS DE COMPONENTES OBRIGATÓRIOS DO 9o. NÍVEL: 270 HORAS</b>							
DÉCIMO SEMESTRE							
Código	NOME DO COMPONENTE	TIPO DO COMPONENTE	CARGA HORÁRIA (HORAS)				PRÉ REQUISITO
			TEÓRICO	PRÁTICO	EXTENSÃO	TOTAL	
FGA0011	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 2	ATIVIDADE	0	90	0	90	FGA0009
<b>TOTAL DE HORAS DE COMPONENTES OBRIGATÓRIOS DO 10o. NÍVEL: 90 HORAS</b>							

### 15.3.2 Disciplinas Optativas

Além das disciplinas obrigatórias, os alunos do curso de Engenharia Aeroespacial têm a possibilidade de cursar no mínimo 585 horas em disciplinas optativas ou eletivas. O aluno pode optar por cursar disciplinas optativas do Núcleo Específico a serem ofertadas regularmente, ou ainda várias outras disciplinas em áreas afins ou de formação complementar, conforme lista apresentada na Tabela 68. Nesta Tabela, os códigos das disciplinas foram recuperados do sistema acadêmico da UnB (SIGAA).

Tabela 17 – Lista de Componentes Curriculares optativos

Lista de Componentes Curriculares Optativos do Curso de Engenharia Aeroespacial		
Código	Componente Curricular	Carga Horária
FGA0023	DINÂMICA DOS MECANISMOS	60h
FGA0037	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AEROESPACIAL	60h
FGA0044	PROJETO DE SISTEMAS DE CONTROLE	60h
FGA0046	MÉTODOS E TÉCNICAS DA ESCRITA CIENTÍFICA	60h
FGA0049	PROJETO DE SISTEMAS AEROESPACIAIS	90h
FGA0055	TECNOLOGIAS DE FABRICAÇÃO 1	60h
FGA0056	TECNOLOGIAS DE FABRICAÇÃO 2	60h
FGA0062	PROJETO DE SISTEMAS DE OBSERVAÇÃO DA TERRA	60h
FGA0063	PROPULSÃO AERONÁUTICA	60h
FGA0065	PROPULSÃO ELÉTRICA	60h
FGA0066	FUNDAMENTOS DE VARIÁVEL COMPLEXA PARA ENGENHARIA	60h
FGA0105	TÓPICOS ESPECIAIS 2 EM ENGENHARIA AEROESPACIAL	60h
FGA0106	TÓPICOS ESPECIAIS 3 EM ENGENHARIA AEROESPACIAL	60h
FGA0121	TÓPICOS ESPECIAIS 4 EM ENGENHARIA AEROESPACIAL	60h
FGA0123	CÁLCULO PARA ENGENHARIA 1	60h
FGA0125	INTRODUÇÃO À GEOMETRIA ANALÍTICA	30h
FGA0126	CÁLCULO PARA ENGENHARIA 2	60h
FGA0127	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS	60h
FGA0128	CÁLCULO PARA ENGENHARIA 3	60h
IDF0175	FÍSICA 2	60h
FGA0144	FÍSICA MODERNA	90h
FGA0152	ERGONOMIA DO PRODUTO	60h
FGA0187	MÉTODOS MATEMÁTICOS PARA ENGENHARIA	60h
FGA0188	MÉTODOS EXPERIMENTAIS PARA ENGENHARIA	60h
FGA0191	MATERIAIS COMPOSTOS E PLÁSTICOS	60h
FGA0067	TEORIA DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS 1	60h
FGA0069	PRÁTICA DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS 1	30h
FGA0197	SISTEMAS DE CONTROLE	60h
FGA0092	PRINCÍPIOS DE COMUNICAÇÃO PARA ENGENHARIA	75h
FGA0229	ANÁLISE ESTRUTURAL MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS	60h
FGA0281	SISTEMAS DE PROPULSÃO LÍQUIDA	60h

FGA0282	FUNDAMENTOS DO PROJETO DE AERONAVES	60h
FGA0283	MECÂNICA DOS MATERIAIS COMPÓSITOS	60h
FGA0286	FUNDAMENTOS DO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS	60h
FGA0289	SISTEMAS DE PROPULSÃO SÓLIDA E HÍBRIDA	60h
FGA0291	MECÂNICA DE ESTRUTURAS AERONÁUTICAS	60h
FTD0007	INTRODUÇÃO A ATIVIDADE EMPRESARIAL	60h
LIP0174	LÍNGUA DE SINAIS BRASILEIRA	60h
FGAXXXX	DINÂMICA DOS FLUIDOS COMPUTACIONAL	60h
FGAXXXX	FUNDAMENTOS DE DETERMINAÇÃO E CONTROLE DE ATITUDE	60h
FGAXXXX	INTRODUÇÃO À RADIO ASTRONOMIA	60h
FGAXXXX	GEOLOCALIZAÇÃO POR SATELITES	60h
FGAXXXX	FADIGA DE ESTRUTURAS AERONÁUTICAS	60h

# 16 Princípios para a Avaliação de Aprendizagem

## 16.1 Princípios

A avaliação de aprendizagem deverá ser baseada nos seguintes princípios:

- Adoção de procedimentos de avaliação contínua e cumulativa de forma a garantir eficiência e rapidez nas intervenções que se mostrarem necessárias ao longo do processo;
- Prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos;
- Manutenção de diálogo permanente com os estudantes;
- Utilização funcional do conhecimento, em que o estudante deve evidenciar a sua capacidade de aplicar os conhecimentos a situações concretas;
- Planejamento, discussão e esclarecimento das atividades previstas em cada programa de disciplina com os estudantes;
- Divulgação dos objetivos e das exigências de cada tarefa antes de sua avaliação;
- Divulgação dos resultados e dos critérios de correção dos instrumentos de avaliação;
- Apoio aos discentes que apresentem dificuldades, por meio do auxílio integrado de professores, monitores e tutores;
- Incidência da correção dos erros mais importantes, atitudes e habilidades, estimulando a superação das dificuldades e estimulando a auto-avaliação e,
- Importância conferida às aptidões dos estudantes, aos seus conhecimentos prévios e ao domínio atual dos conhecimentos que contribuem para a construção do perfil profissional do egresso.

## 16.2 Avaliação do estudante nas disciplinas

As atividades acadêmicas dos alunos nas diversas disciplinas do curso são avaliadas de acordo com o que estabelece o Regimento Geral da Universidade de Brasília. No Bacharelado em Engenharia Aeroespacial, a avaliação da aprendizagem do aluno é feita, principalmente, por meio de provas escritas discursivas, relatórios de trabalhos experimentais realizados em

laboratório e relatórios de projetos apresentados escritos e oralmente. O número de provas e exercícios varia de uma disciplina para outra.

No início de cada semestre letivo, o professor distribui para os alunos o Plano de Ensino da disciplina, no qual é informada a quantidade e o tipo de cada instrumento de avaliação (tais como provas, trabalhos, projetos de desenvolvimento e listas de exercícios), bem como a composição de cada um desses instrumentos de avaliação para a nota final da disciplina, e ainda os critérios de avaliação específicos da disciplina. Ao final do semestre, a nota global obtida pelo aluno em cada disciplina é convertida em uma menção, de acordo com a seguinte correspondência:

- SS para a faixa de 9,0 até 10,0;
- MS para a faixa de 7,0 até 8,9;
- MM para a faixa de 5,0 até 6,9;
- MI para a faixa de 3,0 até 4,9;
- II para a faixa de 0,1 até 2,9 e
- SR quando o aluno ultrapassa o limite de 25% de faltas na disciplina.

Para ser aprovado numa disciplina o aluno precisa obter uma das seguintes menções: MM, MS ou SS. Além disso, o aluno não pode ter uma percentagem de faltas maior que 25%, nas aulas da disciplina. Se ele tiver acima de 25% de faltas, ele é reprovado e recebe a menção SR (sem rendimento).

O Estágio Supervisionado é atividade obrigatória no curso, cuja avaliação é regulada pelo Regulamento de Estágios da Faculdade UnB Gama (ver Anexo 28.3). O Trabalho de Conclusão de Curso, elaborado ao longo de duas disciplinas (Trabalho de Conclusão de Curso 1 e Trabalho de Conclusão de Curso 2), constitui-se em importante instrumento articulador e integrador dos conhecimentos disponibilizados durante o curso. As normas e mecanismos efetivos de acompanhamento, orientação e avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso constam do Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso da Faculdade UnB Gama (ver Anexo 28.5).

### 16.3 Avaliação das Atividades Acadêmicas

A seguir, atividades que podem ser desenvolvidas durante o curso e que servem de instrumento de avaliação:

- Elaboração de projetos de pesquisa científica;
- Desenvolvimento de projetos de pesquisa científica;

- Estudo de textos para realização de resenhas bibliográficas;
- Elaboração de quadros ou resumos;
- Estudos de caso;
- Modelagens;
- Provas ou testes;
- Produção de painéis para exposições ou apresentações;
- Levantamentos bibliográficos;
- Participações em atividades práticas;
- Criação de relatórios ou registros sobre atividades como palestras e exposições multimídia;
- Relatórios de visitas com descrição de experiências relacionadas ao assunto estudado;
- Resolução de listas de exercícios.

Outras experiências curriculares como monitoria, participação em empresas juniores e atividades de extensão também podem ser integralizadas como eletivas. As novas disciplinas podem ser criadas ou propostas por um ou mais professores e são apreciadas por uma NDE, que avalia a ementa e a metodologia e redige um parecer que será apresentado ao Colegiado do curso para validação. Porém, há a possibilidade de serem instituídas e validadas disciplinas optativas de forma dinâmica, por meio de ementas flutuantes e sem programa pré-definido, tais como “Tópicos Especiais”, que são instanciadas para permitirem maior flexibilidade na oferta de novos conteúdos e, assim, garantir que mais recentes tecnologias e conceitos atuais possam ser acrescentados à formação acadêmica do estudante.

## 17 Avaliação do Curso

A Avaliação Institucional consiste no acompanhamento das atividades desenvolvidas na instituição de ensino dentro de uma abordagem construtiva, visando à análise e ao aperfeiçoamento do desempenho acadêmico. A Lei 10.861, de 14 de abril de 2004 implantou o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), constituindo-se como instrumento para o planejamento da gestão e desenvolvimento da educação, em articulação com as diretrizes da Comissão Nacional da Educação Superior (CONAES).

Na UnB, a Comissão Própria de Avaliação (CPA) da UnB foi instituída para conduzir os processos de avaliação internos da instituição e realizar a sistematização das informações. A CPA elabora um Relatório de Auto-avaliação Institucional, usado pela UnB para analisar suas ações, avaliar seus desafios e buscar mecanismos para servir melhor a comunidade. É um processo utilizado pela Universidade para reflexão coletiva e diagnóstico a respeito do conjunto de atividades institucionais, o que resulta em subsídios para a tomada de decisão e a definição de prioridades, bem como aprimoramentos e mudanças de trajetória. Adicionalmente, os institutos, faculdades e departamentos da Universidade recebem relatórios com resultados das pesquisas socioeconômicas relativas aos estudantes, evasão, avaliação das disciplinas e dos docentes feitas pelos discentes, entre outros. Tais informações são importantes para o acompanhamento e diagnóstico do curso dentro de um processo permanente de avaliação.

Os principais instrumentos utilizados pela CPA para a avaliação dos cursos da UnB estão:

- Instrumentos de Avaliação Interna;
- Avaliação Discente;
- Consulta à Comunidade Acadêmica: Discente, Docente e Técnico;
- Instrumentos de Avaliação Externa;
- Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação presencial e a distância;
- Instrumento de Avaliação Institucional.
- Fórum de Avaliação da Comissão Própria de Avaliação da UnB (AVAL).

Ao final de cada semestre letivo, com o apoio institucional da UnB, é realizada junto aos alunos a avaliação das disciplinas cursadas e dos professores que as ministraram. Alguns dos aspectos avaliados pelos alunos são: programa da disciplina, desempenho do professor, auto-avaliação do aluno e satisfação com a disciplina e com o suporte à execução da disciplina. Esses

dados coletados são tratados estatisticamente e depois enviados aos departamentos na forma de relatórios individuais por disciplina.

Em particular, o NDE do curso de Engenharia Aeroespacial tem trabalhado com uma comissão responsável pelo projeto CPA Itinerante. O Projeto CPA Itinerante foi criado com o intuito de ampliar o contato da Comissão Própria de Avaliação (CPA) da UnB com as unidades acadêmicas da Instituição. Neste projeto, a CPA visitará as unidades e disponibilizará estudos relacionados à retenção, à evasão e a egressos (área de atuação do egresso, empregabilidade no setor formal, rendimentos dos recém-formados, rendimento dos egressos com mais de cinco anos de atuação no mercado e localização geográfica).

O NDE do curso poderá utilizar as informações disponibilizadas pela CPA, para conduzir os trabalhos de acompanhamento contínuo da estrutura curricular do curso, e para propor ações pedagógicas e administrativas de forma a atender o PPC.

## Parte III

### Corpo docente e tutorial

# 18 Organização Acadêmica e Administrativa da FCTE

## 18.1 Estrutura Organizacional

### 18.1.1 Estrutura Administrativa da Faculdade de Ciências e Tecnologias em Engenharia

A administração da FCTE é de responsabilidade da Direção, como órgão executivo, do Conselho da Faculdade, como órgão normativo e deliberativo, pelo Colegiado de graduação, pela coordenação geral de graduação e pelas coordenações dos cursos de Engenharia específicas da faculdade.

A Direção é formada pelo diretor e pelo vice-diretor. O Conselho da FCTE tem a seguinte composição:

- O diretor, como presidente;
- O vice-diretor, como vice-presidente;
- O coordenador geral de graduação;
- Os coordenadores dos cursos de Engenharia;
- Um representante docente da Faculdade de Tecnologia;
- Um representante docente do Instituto de Física;
- Um representante docente do Departamento de Matemática;
- Um representante docente do Departamento de Ciência da Computação;
- Um representante docente de cada curso de Engenharia;
- Dois técnicos administrativos;
- Quatro representantes discentes.

Cada representante docente eleito deve ter um suplente.

O Colegiado da FCTE tem a seguinte composição (Regimento Geral da UnB – art. 26 e 30 e Resolução do Conselho Universitário nº 26/2008 que resolve sobre a composição do Colegiado):

- O diretor, como presidente;
- O vice-diretor, como vice-presidente;
- O coordenador geral de graduação;
- Os coordenadores dos cursos de Engenharia;
- Um representante docente de cada curso de Engenharia;
- Dois técnicos administrativos;
- Três representantes discentes.

### 18.1.2 Atribuições Administrativas

Segundo o Art. 31º do Regimento Geral da UnB são atribuições do Colegiado de Curso:

1. propor, ao CEPE, o currículo do curso, bem como modificações neste;
2. propor, ao CEPE, a criação ou a extinção de disciplinas do curso, bem como alterações do fluxo curricular;
3. aprovar os programas das disciplinas, bem como modificações nestes;
4. aprovar a lista de oferta de disciplinas para cada período letivo;
5. zelar pela qualidade do ensino do curso e coordenar a avaliação interna dele;
6. decidir ou opinar sobre outras matérias pertinentes ao curso.

Segundo o Regimento Geral da UnB, artigo 28º, ao Diretor e ao vice-diretor compete exercer as seguintes atribuições:

1. representar, superintender, coordenar e fiscalizar o funcionamento da Unidade;
2. convocar e presidir as reuniões do respectivo Conselho;
3. promover a articulação das atividades dos órgãos integrantes da Unidade;
4. cumprir e fazer cumprir as disposições do Estatuto, deste Regimento Geral, do Regimento Interno da Unidade e, no que couber, dos demais regimentos da Universidade;
5. cumprir e fazer cumprir as deliberações do Conselho da Unidade, bem como os atos e as decisões de órgãos e de autoridades a que se subordinam;
6. administrar o pessoal lotado na unidade de acordo com as normas pertinentes;

7. elaborar relatório anual de atividades, durante o primeiro trimestre do ano seguinte.

O coordenador de curso tem como atribuição gerenciar as atividades do programa e representá-lo junto ao colegiado do curso, do qual é membro, e junto às demais instâncias internas pertinentes, bem como orientar e fornecer ao estudante as informações e as recomendações necessárias ao bom desenvolvimento de seus estudos durante sua permanência no curso.

### 18.1.3 Atribuições do Corpo Docente

Compete aos professores: elaborar o plano de ensino, pesquisa e extensão das disciplinas que ministra; supervisionar e coordenar a execução das atividades sob sua responsabilidade; reelaborar semestralmente o plano de ensino, pesquisa e extensão das disciplinas; adotar medidas que signifiquem aprimoramento e melhoria das atividades de ensino, pesquisa e extensão; participar em atividades de pesquisa e/ou extensão, em caráter coletivo ou individual; seleção e orientação de monitores; orientação de monografias de cursos de graduação e participação na gestão acadêmica e administrativa. Além disso, os professores são estimulados a executar atividades de ensino em cursos de pós-graduação Lato Sensu e Stricto Sensu; elaborar e coordenar projetos de pesquisa e extensão; orientar estudantes de pós-graduação e/ou bolsistas de iniciação científica ou aperfeiçoamento, bem como trabalhar para a consolidação de uma linha de pesquisa e de uma proposta teórico-metodológica em sua área de conhecimento.

O desenvolvimento profissional dos docentes no âmbito da Universidade de Brasília é conduzido pela Coordenadoria de Capacitação (Procap), vinculada à Diretoria de Capacitação, Desenvolvimento e Educação (Dcade) do Decanato de Gestão de Pessoas (DGP). Esta coordenadoria tem por propósito oferecer, ações de capacitação, como cursos presenciais, híbridos, remotos e a distância, oficinas, palestras, entre outras, proporcionando o desenvolvimento de competências e a atualização de conhecimentos, habilidades e atitudes. Visa ainda ampliar e democratizar oportunidades de capacitação, oferecendo treinamentos personalizados na modalidade presencial, e do uso da Internet e de plataformas virtuais.

### 18.1.4 Técnicos Administrativos

Os técnicos administrativos são responsáveis pela prestação de serviços gerais da FCTE. Estes serviços abrangem os laboratórios de ensino e pesquisa, CPD, administração geral do campus, serviços gerais de secretaria e orientação psicopedagógica dos estudantes.

### 18.1.5 Organograma do Campus Gama

Segue o organograma simplificado da FCTE. O Conselho da FCTE é formado pelo diretor; vice-diretor; coordenador geral de graduação (item 18.1.1); 5 coordenadores de cursos, ou

seja, os coordenadores de cada uma das engenharias; 5 representantes dos professores de cada uma das engenharias; 5 suplentes dos representantes dos professores; 4 representantes discentes e 2 representantes dos funcionários. O Colegiado é formado pelo diretor; vice-diretor; coordenador de graduação; 5 coordenadores de cursos; 5 representantes dos professores de cada uma das engenharias, 5 suplentes dos representantes dos professores; 3 representantes discentes e 2 representantes dos funcionários.

As Figuras 3, 4, 5 e 6 apresentam as informações acima de forma visual.

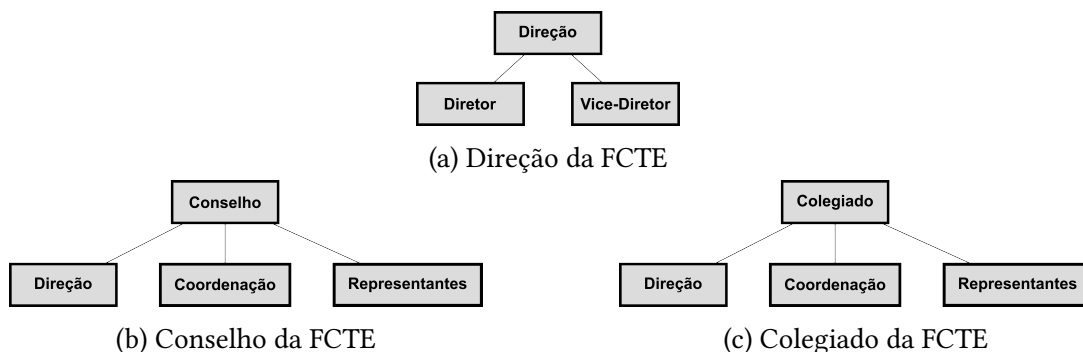


Figura 3 – Organograma da FCTE

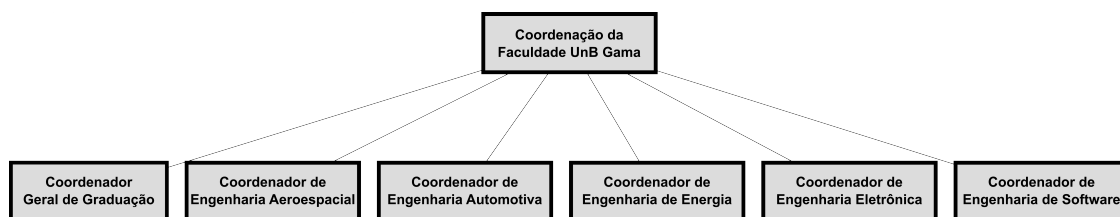


Figura 4 – Coordenação da FCTE

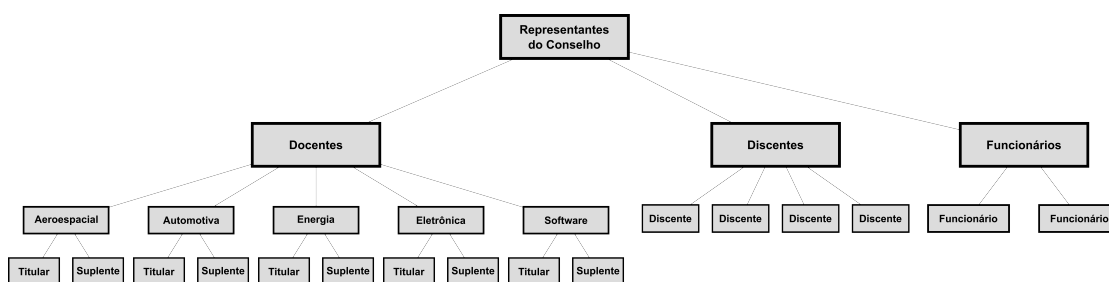


Figura 5 – Representantes do Conselho da FCTE

### 18.1.6 Organograma do Colegiado do Curso de Engenharia Aeroespacial

A organização do Colegiado do Curso de Engenharia Aeroespacial é apresentada na Figura 7. Ele é constituído por uma coordenação acadêmica, pelo NDE com 3 áreas temáticas, os técnicos e discentes. As áreas temáticas agrupam as disciplinas oferecidas pelo curso, assim como os professores com afinidades e temas de interesse nestas áreas.

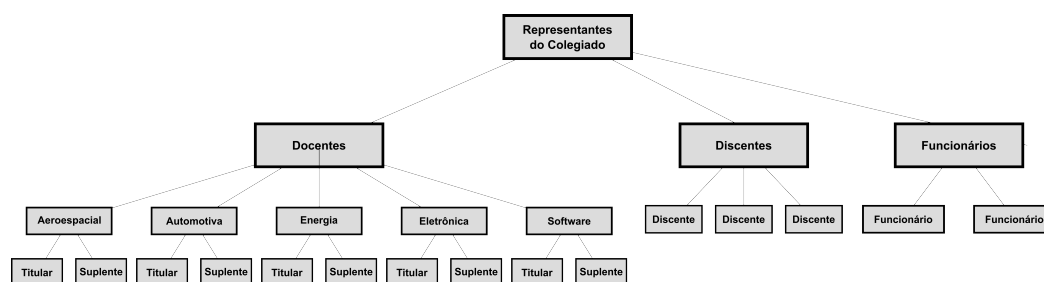


Figura 6 – Representantes do Colegiado da FCTE

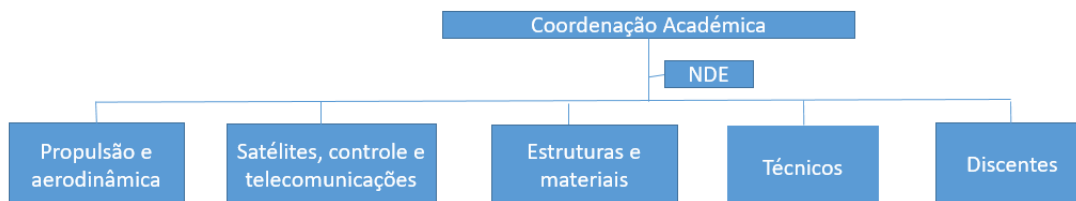


Figura 7 – Organização do Curso de Engenharia Aeroespacial

O Colegiado do Curso é constituído por todos os docentes pertencentes ao curso de Engenharia Aeroespacial, além dos já mencionados representante discente e representante dos técnicos. Em ocasiões específicas, o Colegiado de Curso atua de forma autônoma ao Colegiado da FCTE para deliberar sobre assuntos específicos ao curso de Engenharia Aeroespacial. Em outras ocasiões, atua de forma cooperativa ao Conselho e ao Colegiado da FCTE subsidiando a estas instâncias deliberativas a opinião consensual dos docentes do curso de Engenharia Aeroespacial sobre assuntos que concernem a toda FCTE.

## 18.2 Núcleo Docente Estruturante – NDE

O curso de Engenharia Aeroespacial conta com um Núcleo Docente Estruturante (NDE). Este núcleo é constituído por um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas para acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso. Os docentes integrantes do NDE exercem a liderança acadêmica na produção de conhecimentos na área, no desenvolvimento do ensino e em outras dimensões entendidas como importantes pela instituição, e que atuam sobre o desenvolvimento do curso. O objetivo específico do NDE é acompanhar e atuar no processo de concepção, consolidação e atualização contínua do projeto político-pedagógico do curso de graduação em Engenharia Aeroespacial. Este objetivo é buscado de forma específica com: a) consolidando o perfil profissional do egresso do curso; b) zelando pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino; c) orientando na indicação de formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão com foco na graduação, nas exigências do mercado de trabalho e afinidades com as políticas públicas associadas a área de conhecimento do curso e d) zelando pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais estabelecidas para o curso de Engenharia Aeroespacial.

O NDE do curso de Engenharia Aeroespacial tem a seguinte constituição:

- Coordenador do curso de Engenharia Aeroespacial (Presidente do NDE);
- No mínimo cinco professores representantes das subáreas da Engenharia Aeroespacial, entre quais é membro efetivo do colegiado de faculdade;
- Um secretário.

Os membros do NDE do curso de Engenharia Aeroespacial possuem um mandato com duração máxima de 2 anos, sendo permitida a recondução. O cargo de presidente é assumido pelo coordenador do curso, que possui um mandato de 2 anos. Além disso, os membros são escolhidos de tal forma que todas as subáreas do curso sejam representadas. Atualmente, o curso possui um regulamento do NDE aprovado (ver seção 26.7) que estabelece as diretrizes básicas no intuito de orientar e regulamentar a atuação do NDE da Engenharia Aeroespacial.

### 18.3 Coordenador do Curso

O coordenador do curso de Engenharia Aeroespacial é escolhido por eleição, tendo direito a voto professores do curso. O coordenador do curso eleito é submetido à aprovação do Colegiado da FCTE que solicita sua nomeação ao Reitor da Universidade. O início do mandato deve ocorrer, preferencialmente, antes do início do semestre seguinte à eleição.

O coordenador do curso tem mandato com duração de 2 anos, sendo permitida uma recondução consecutiva, desde que aprovada pelo Colegiado da Faculdade. Preferencialmente, a coordenação do curso será exercida por um professor da FCTE em regime de dedicação exclusiva e que possua o grau de doutor.

O coordenador do curso tem a atribuição de garantir o cumprimento do projeto político pedagógico e zelar pela qualidade do curso, além de apoiar e orientar os alunos nas questões acadêmicas. No exercício dessas funções, o coordenador do curso de Engenharia Aeroespacial é assessorado pelo NDE da Engenharia Aeroespacial, por ele presidido e formado por cinco ou mais professores do corpo docente do curso submetidos à aprovação do Colegiado da FCTE.

O coordenador do curso é o responsável pelo bom andamento do curso, mantendo permanente contato com os alunos e com os professores, acompanhando de forma coerente e sistemática todas as atividades e questões que possam afetar andamento do curso. Dentre as principais tarefas do coordenador do curso, destacam-se as seguintes:

- Elaborar a lista de ofertas de disciplinas;
- Realizar atendimento individualizado de estudantes;

- Brindar apoio aos estudantes, em particular, aqueles que se encontram em situação de risco;
- Coordenar todos os trâmites de matrícula, ajuste e trancamento em disciplinas;
- Analisar os pedidos de aproveitamento de estudos, reintegração de alunos, as transferências de alunos, os recursos gerais de revisão de menção (segunda instância), criação e alteração de disciplinas (1ª instância), equivalência de disciplinas, projeto político pedagógico de cursos (1ª instância), outorga antecipada (1ª instância), entre outros.;
- Convocar e conduzir as reuniões ordinárias e extraordinárias de curso; •
- Gerenciar a contratação e as atividades dos professores substitutos.

## 18.4 Participação e Representação Discente

Para fins de atuação junto às instâncias administrativas e acadêmicas da FCTE, os alunos são representados por membros do Diretório Acadêmico de Engenharia (DAE). Estes alunos representantes são escolhidos por eleição direta, com participação de todo o corpo discente. São eleitos representantes específicos de cada curso da FCTE.

## 18.5 Equipe de Apoio

A equipe de apoio é constituída pelos técnicos administrativos, e estes são responsáveis pela prestação de serviços gerais do campus Gama. Estes serviços abrangem os laboratórios de ensino e pesquisa, CPD, administração geral do campus, serviços gerais de secretaria e orientação psicopedagógica dos estudantes.

Além disso, a Coordenação do Curso de Engenharia Aeroespacial conta com o apoio de um técnico-administrativo com atribuições referentes aos assuntos acadêmicos. Este funcionário é compartilhado com as demais coordenações dos cursos da FCTE.

# 19 Apoio ao Discente

## 19.1 Orientação Acadêmica

É função da Coordenação do Curso proporcionar aos alunos a orientação necessária quanto ao desempenho acadêmico e planejamento da vida escolar (conforme Resolução N° 41/2004 do CEPE) bem como sobre os diversos tipos de programas de apoio existentes na UnB, como os programas de moradia estudantil, bolsa de permanência, bolsa alimentação e vale livro além da programação cultural do campus desenvolvidos pelo Decanato de Assuntos Comunitários (DAC), Programa de Iniciação Científica (PIBIC), do Decanato de Pesquisa e Pós-Graduação (DPP) e atividades de extensão promovidas pelo Decanato de Extensão (DEX).

É função do corpo docente do curso, em parceria com a coordenação, desenvolver mecanismos para integração dos alunos tanto em atividades profissionais relacionadas ao curso, quanto em convívio social, político e acadêmico. Dentre estas, pode-se destacar o incentivo à participação em entidades estudantis, empresas juniores e congêneres.

## 19.2 Tutoria de Graduação e Monitoria

Na estrutura administrativa da Universidade de Brasília, a Coordenadoria de Monitoria (CMoP), Mobilidade e PET faz parte do Decanato de Ensino de Graduação (DEG), mais especificamente da Diretoria de Acompanhamento e Integração Acadêmica (DAIA) da qual é uma de suas coordenações.

A monitoria é um instrumento para a melhoria do ensino de graduação, pelo estabelecimento de novas práticas e experiências pedagógicas que visem fortalecer a articulação entre teoria e prática e a integração curricular em seus diferentes aspectos. Tem como finalidade promover a cooperação entre discentes e docentes e a vivência com o professor e com as suas atividades técnico-didáticas. Existem duas categorias de monitores:

- Monitoria remunerada: pagamento feito por bolsa, pago em parcela única no final do semestre letivo após o envio das frequências previstas no Calendário Universitário de Graduação;
- Monitoria voluntária: sem compensação financeira pelo exercício da monitoria.

Em ambos os casos, os estudantes recebem o equivalente a 30 horas pela atividade por semestre. Há disponibilidade de 45 bolsas de monitoria para o *campus* UnB Gama.

Os objetivos da monitoria são:

- Estimular a participação de estudantes dos cursos de Graduação no processo educacional, nas atividades relativas ao ensino e na vida acadêmica da universidade;
- Favorecer a oferta de atividades de reforço escolar aos estudantes com a finalidade de superar problemas de repetência escolar, evasão e falta de motivação;
- Criar condições para a iniciação da prática da docência, por meio de atividades de natureza pedagógica, desenvolvendo habilidades e competências próprias desta atividade;
- Propor formas de acompanhamento de estudantes em suas dificuldades de aprendizagem;
- Pesquisar novas metodologias de ensino adequadas ao ensino da disciplina participante do programa;

Os requisitos para participação na monitoria são:

- Ser aluno regularmente matriculado em curso de graduação da Universidade;
- Ter obtido aprovação na disciplina na qual solicita a monitoria, demonstrando domínio da mesma;
- Ter disponibilidade de tempo para atender às atividades programadas;
- Não estar usufruindo de qualquer outro tipo de bolsa remunerada oferecida pela Universidade (no caso de monitores remunerados).

O programa de monitoria, as atribuições da Faculdade, os procedimentos, os critérios e os normativos legais estão disponíveis em <<http://www.saa.unb.br/acompanhamento-academico/22-monitoria>>.

### 19.3 Iniciação Científica

O Programa Institucional de Iniciação Científica da UnB (ProIC-UnB) permite aos alunos do curso um primeiro contato com a pesquisa científica sob supervisão de um pesquisador. Para cada pesquisador participante, existe a possibilidade de até dois estudantes remunerados e mais dois voluntários. Os trabalhos são realizados em um período de 12 meses, e um artigo científico com o resumo da pesquisa é apresentado na forma de pôster no seminário anual de divulgação dos trabalhos, o Congresso de Iniciação Científica (CIC) da UnB. Os alunos do curso participam também do Programa Jovens Talentos para a Ciência da CAPES.

Em particular, o corpo discente têm participado de diversos programas de iniciação científica que oferecem bolsas de estudos para alunos de graduação, sob orientação de docentes da faculdade e com o apoio da coordenação do curso. Em especial, pode-se destacar os seguintes:

- Projetos financiados pelo CNPq para bolsistas de produtividade científica e tecnológica;
- Projetos de PD&I desenvolvidos pelos laboratórios na FGA financiados por diferentes órgãos públicos e empresas privadas;
- Projetos de PD&I financiados por empresas privadas por meio de incentivos fiscais (por exemplo, Lei da Informática, Programa INOVAR-AUTO, Lei do Bem, etc.).
- Dentre outros.

## 19.4 Extensão

As atividades de extensão disponíveis para os estudantes da Universidade de Brasília estão descritas na seção 7.2. O regimento da Universidade trata da extensão, e os principais trechos estão descritos na seção 25.12. Por fim, as regras para a extensão específicas da Faculdade UnB Gama, em particular do curso de Bacharelado em Engenharia Aeroespacial, estão descritas na seção 28.4.

## 19.5 Mobilidade e Intercâmbio

Atualmente, existem vários programas de mobilidade, acordos e termos de cooperação técnico-científica com várias universidades em nível internacional acessíveis aos alunos da UnB.

Nestes últimos anos, os alunos do curso Engenharia Aeroespacial participaram do programa CAPES/BRAFITEC que a FGA mantém com diversas universidades francesas, inclusive, com a possibilidade de dupla titulação.

O Instituto de Tecnologia da Flórida (FIT) dos estados Unidos e a Fundação Universidade de Brasília (FUB) estabelecerão um programa multifacetado de cooperação acadêmica para atender às necessidades da educação espacial multinacional. Uma das atividades é dupla titulação pela FUB/FIT. A FIT é reconhecida por sua captação de estudantes internacionais e por sua proximidade com o NASA Kennedy Space Center da NASA e pela indústria local de alta tecnologia. Para o programa de Engenharia Aeroespacial no FIT, os alunos deverão passar cerca de dois anos nos currículos acordados na UnB e completar seus requisitos de diplomação no FIT. Com a conclusão bem-sucedida de seus estudos, os alunos receberão diplomas tanto da Universidade de Brasília quanto do Instituto de Tecnologia da Flórida.

Além disso os alunos do curso podem aproveitar a possibilidade de participar nos programas e editais de mobilidade acadêmica para outras Instituições Federais de Ensino Superior conforma a convênio com a Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (ANDIFES).

Os alunos poderão candidatar-se a mobilidades internacionais através de diferentes modalidades estabelecidas pelo INT (Acessória de Assuntos Internacionais). Estas têm como base os Acordos internacionais entre a UnB e outras Instituições de Ensino Superior (IES).

## 19.6 Assistência Estudantil

O Decanato de Assuntos Comunitários (DAC) tem como competência desenvolver uma política de ação comunitária dirigida a comunidade universitária de modo a assegurar o bom desempenho acadêmico, a permanência e a formação com qualidade visando promover melhorias na qualidade de vida e na assistência universitária.

Para ter acesso aos programas sociais, o estudante em situação de vulnerabilidade socioeconômica deve estar regularmente matriculado em disciplinas de cursos presenciais de graduação e ser caracterizado junto a DDS/DAC como Participante dos Programas de Assistência Estudantil (PPAES). Para tanto, deverá participar de um processo de avaliação socioeconômica, que é realizado pela Diretoria de Desenvolvimento Social (DDS/DAC). Este processo é regido por edital publicado no início de cada semestre letivo no portal da UnB ou através do endereço eletrônico <[http://www.unb.br/administracao/diretorias/dds/assistencia\\_estudantil.php](http://www.unb.br/administracao/diretorias/dds/assistencia_estudantil.php)>.

Os estudantes da Faculdade UnB Gama podem participar de todos os outros Programas de Assistência Estudantil (PPAES) da Universidade de Brasília, os quais são descritos na seção 6.1. Os diversos programas garantem aos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica direitos sociais básicos, tais como alimentação, moradia, transporte, entre outros.

Com relação ao *Programa de Acesso a Alimentação* para estudantes da Faculdade UnB Gama, é oferecida a alimentação gratuita no Restaurante Universitário com oferta de três refeições: café da manhã, almoço e jantar.

As vagas do *Programa Moradia Estudantil Graduação (PME-G)* para os estudantes da Faculdade UnB Gama é disponibilizado somente em forma de auxílio financeiro no valor de R\$ 530,00 (quinhentos e trinta reais), de concessão mensal. O encaminhamento dos estudantes selecionados é feito de acordo com a disponibilidade de vagas ou auxílios no programa.

O *Programa de Bolsa Permanência* do Governo é um auxílio financeiro mensal do Governo Federal para estudante com renda familiar per capita não superior a um salário mínimo e meio, matriculado em cursos de graduação com carga horária média superior ou igual a cinco horas diárias. Ele não deve ter ultrapassado dois semestres do tempo regulamentar do curso de graduação em que estiver matriculado. O benefício também é concedido ao estudante indígena ou quilombola, sendo o recurso pago diretamente ao estudante por meio de um cartão de benefício.

O *Programa de Auxílio Socioeconômico* da Universidade de Brasília concede um auxílio financeiro mensal para minimizar as desigualdades sociais e contribuir para a permanência e

a diplomação dos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica.

## 19.7 Apoio Psicopedagógico

A Diretoria de Atenção a Saúde da Comunidade Universitária (DASU) é o órgão de apoio acadêmico e de orientação psico educacional criado para assistir aos estudantes da Universidade de Brasília. Na UnB, a DASU é uma das diretorias vinculadas ao Decanato de Assuntos Comunitários (DAC). Em particular na FGA, a DASU possui um posto avançado com profissionais da área de pedagogia e psicologia para realizar atendimento aos estudantes da comunidade.

Sua principal missão é de acolhimento da comunidade universitária no sentido de apoiar o desenvolvimento acadêmico, pessoal, social e profissional, dos estudantes ao longo da trajetória acadêmica. A diretoria provê aos estudantes acompanhamento acadêmico, pedagógico, psicológico e de vigilância à saúde física e mental durante a permanência no curso, podendo o atendimento ser individual ou em grupo (quando for o caso). A DASU também participa ativamente do processo de elaboração de políticas institucionais uma vez que dialoga com estudantes, professores e funcionários a respeito das relações acadêmicas.

## 19.8 Apoio a Pessoas com Necessidades Especiais

No âmbito da UnB, foi criado em 1999 o PPNE - Programa de Apoio a Pessoas com Necessidades Especiais, programa vinculado à Vice-Reitoria. Este programa foi criado em meio às discussões à época relativas ao ingresso, permanência e formatura dos estudantes portadores de deficiência e com necessidades educacionais específicas na universidade. Em 2017, este programa se tornou a Coordenação de Apoio a Pessoas com Deficiência, agora vinculado ao Decanato de Assuntos Comunitários (DAC). Recentemente, através de Ato da Reitoria, o DAC passou a incorporar esta política através da DACES - Diretoria de Acessibilidade.

O objetivo da DACES é a execução de política permanente de atenção a pessoas com deficiência e/ou necessidades educacionais específicas na UnB, assegurando sua inclusão total à comunidade universitária. Suas atividades devem propiciar e garantir as condições para esta inclusão cidadã através de rede de apoio da UnB. Pode-se encontrar mais detalhes desta política no sítio da DACES/DAC: <<http://acessibilidade.unb.br>>

## 20 Interação e Comunicação

### 20.1 Sistema de Informações Acadêmicas

A UnB disponibiliza aos estudantes um sistema de matrícula e diversos outros serviços acadêmicos virtuais via web. Na UnB, o controle acadêmico é feito através de um sistema informatizado, chamado Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA). O SIGAA é operado sob a coordenação da Secretaria de Administração Acadêmica (SAA). Esse sistema contém todos os eventos relacionados com a vida acadêmica dos estudantes: data e forma de ingresso na universidade, posição no fluxo, histórico escolar e histórico do período corrente, menções obtidas em disciplinas incluindo o acompanhamento semestral de frequência às atividades acadêmicas, entre outros. O SIGAA permite emitir diversos documentos que são utilizados pelos discentes, tais como: declarações em geral, documentos de acompanhamento acadêmico, informações sobre pendências para formatura, entre outros. O SIGAA também armazena e gerencia as informações administrativo-acadêmicas referentes aos professores: disciplinas ministradas, carga horária em atividades da graduação, composição de turmas, entre outras.

A Faculdade UnB Gama (FGA) mantém diversos canais de divulgação de eventos, trabalhos e produções para os estudantes do curso. Em especial, a página da faculdade <[www.fga.unb.br](http://www.fga.unb.br)> mantém links para as páginas dos cursos de Graduação, Pós-Graduação, Laboratórios, Empresas Juniores e Notícias sobre Estágios, TCC, dentre outros.

### 20.2 Plataforma de Ensino e Aprendizagem

As disciplinas do curso têm suporte do sistema de aprendizagem virtual *Aprender* adotado pela UnB em <<http://aprender3.unb.br>>.

### 20.3 Redes de Comunicação

Na maioria dos laboratórios, das salas de aula e das áreas de convivência da FGA tem acesso à Internet via redes sem fio. Os serviços de Internet são providos através de uma conectividade de alta velocidade (10 Gbps) entre a rede backbone da UnB (1 Gbps), baseada em infraestrutura de fibra óptica, e a rede metropolitana GIGACANDANGA que por sua vez se conecta à Rede Nacional de Pesquisa (RNP) que provê serviços de Internet para as instituições de pesquisa e de ensino superior do País

## 20.4 Informações e Publicações Normativas

A FGA possui murais informativos que são usados para divulgar eventos tais como apresentações, palestras e seminários, organizados sistematicamente pelos grupos de pesquisa, laboratórios, ou mesmo no contexto das atividades acadêmicas das disciplinas ministradas no departamento. Em especial, quando da conclusão do trabalho de fim de curso, os discentes são requeridos de fazer defesas públicas do trabalho realizado, que são amplamente divulgadas no âmbito da Faculdade. Oportunidades de estágios, monitorias, bolsas etc fazem parte também das informações regularmente divulgadas nesses murais.

## 21 Corpo Docente

O curso de Engenharia Aeroespacial conta atualmente com 17 professores doutores do quadro da UnB. Estes professores são responsáveis por disciplinas obrigatórias e optativas do curso. A Tabela 18 mostra os professores do quadro permanente da UnB vinculados ao curso, sua titulação e atividades acadêmicas e profissionais. Ressalta-se que o curso de Engenharia Eletrônica possui matérias obrigatórias da matemática, física, química e outras engenharias, cujos docentes não estão relacionados nesse quadro.

Tabela 18 – Corpo Docente do Curso de Engenharia Aeroespacial

<b>Nome</b>	<b>Titulação</b>	<b>Tempo de Magistério (anos)</b>	<b>Experiência Profissional Fora do Magistério (anos)</b>
Artem Andrianov	Doutor	18	4
Artur Elias de Moraes Bertoldi	Doutor	16	2
Diogo de Oliveira Costa	Doutor	0	0
Fábio Alfaia da Cunha	Doutor	15	0
Gabriela Cunha Possa	Doutora	8	0
Manuel Nascimento Dias Barcelos Júnior	Doutor	17	2
Lui Txai Calvoso Habl	Doutor	0	0
Olexiy Shynkarenko	Doutor	18	2
Paolo Gessini	Doutor	16	15
Polliana Cândida Oliveira Martins	Doutora	7	2
Rafael Castilho Faria Mendes	Doutor	3	2
Ronne Toledo	Doutor	7	20
Sébastien Roland Marie Joseph Rondineau	Doutor	16	17
Sergio Henrique da Silva Carneiro	Doutor	21	30
Thiago Felipe Kurudez Cordeiro	Doutor	11	0
William Reis Silva	Doutor	10	0

\*Todos os docentes estão contratados em regime de tempo integral e com dedicação exclusiva.

Parte IV

Infraestructura

## 22 Infraestrutura física

A sede do campus do Gama está assentada em uma área de 70 hectares, das quais 15 hectares são área de proteção permanente, sob responsabilidade da Universidade de Brasília. O campus possui atualmente quatro unidades construídas: uma Unidade Acadêmica (UAC), uma Unidade de Ensino e Docência (UED), o Laboratório de Transportes e Energias Alternativas (LDTEA) e um centro de convivência MESP. Os edifícios das duas unidades UAC e UED são de 2 pavimentos, o LDTEA é de 4 pavimentos e o centro de convivência (MESP) é uma edificação com pavimento térreo. A área construída das edificações UAC e UED é de aproximadamente 5.200 m<sup>2</sup> enquanto que a área construída do LDTEA é de aproximadamente 2.800 m<sup>2</sup>.

A UED possui o primeiro pavimento com 8 laboratórios de ensino de graduação compartilhados entre os cursos da faculdade, uma sala da Administração, uma copa e uma enfermaria. O segundo pavimento contém a sala da Direção da Faculdade, sala de reuniões do Conselho e do Colegiado da Faculdade, sala da Coordenação de Cursos e 36 salas de professores contendo cada sala 4 postos de trabalho. Já o LDTEA possui laboratórios de pesquisa de docentes do curso de Engenharia Aeroespacial no seu segundo andar. Observa-se também que os docentes do curso também colaboram de forma esporádica em outros laboratórios do edifício, vinculados aos demais cursos da FGA.

### 22.1 Acessibilidade para Pessoas com Mobilidade Reduzida

Todos os prédios obedecem aos critérios de acessibilidade. Elevadores e rampas estão disponíveis nos prédios do campus. As portas de acesso às salas de aula e laboratórios são alargadas e os banheiros foram construídos seguindo as normas de acessibilidade vigentes, facilitando seu uso por parte de cadeirantes. Os prédios tem piso tátil em todos os andares e os bebedouros instalados nos prédios possuem acessibilidade para cadeirantes. Os professores do curso são orientados a acolher estudantes com necessidades pedagógicas específicas e regularmente cadastrados na Diretoria de Acessibilidades do Diretório de Assuntos Comunitários, DACES/DAC.

### 22.2 Salas de Professores

O prédio da UED foi projetado para receber todos os professores do campus, pois todos trabalham em regime de dedicação exclusiva. Em seu pavimento superior estão localizadas 36 (trinta e seis) salas, de 16 m<sup>2</sup> cada, divididas em dois ambientes distintos. Com isso foram criadas antessalas particulares – projetadas para funcionar tanto para o atendimento aos alunos quanto para reuniões em pequenos grupos – e uma segunda sala onde ficam os professores.

Todos os prédios obedecem aos critérios de acessibilidades: elevadores e rampas estão disponíveis, as portas são alargadas e todo o prédio tem piso tátil, e os banheiros foram construídos seguindo as normas de acessibilidade vigentes.

Cada docente possui uma mesa de trabalho com gaveteiro, um armário com chaves para documentos e livros e um computador *desktop*. O sistema para impressões, disponível a todos os docentes, é centralizado na Secretaria da Faculdade.

As unidades UAC e UED contam com uma estrutura de aproximadamente 500 pontos de rede ativos por meio de *switches* gerenciáveis, distribuídos de forma que cada mesa de trabalho docente tenha um ponto de rede individual. Docentes também têm acesso à rede sem fio nos diversos ambientes.

As salas e as áreas comuns do prédio UED são limpas seguindo uma periodicidade programada pelo chefe de limpeza no início da semana. A presença do professor não é necessária, pois a UED possui uma equipe de funcionários e seguranças responsáveis por todas as chaves de salas e de laboratórios. A Figura 8 ilustra o gabinete de trabalho dos docentes e a respectiva antessala dedicada para possíveis atendimentos e pequenas reuniões.



Figura 8 – Vista da sala do professor e da antessala.

### 22.3 Módulo de Serviços e Equipamentos Esportivos

O Diretório Acadêmico Engenharias dispõe de uma sala com cerca de (10m<sup>2</sup>), junto a unidade de convivência (Módulo de Serviços e Equipamentos Esportivos – MESP) para realizar reuniões e convivência.

### 22.4 Salas de Aulas

O prédio da UAC possui a maioria das salas de aulas que atendem a todos os alunos matriculados, de todos os cursos da FGA. São 18 (dezoito) salas de aula de diferentes tamanhos, todas com quadro branco e quadro negro, projetores e ar condicionado. Todas as salas têm

portas duplas, para maior fluxo, melhor acessibilidade, e garantindo ventilação cruzada para o ambiente de ensino.

As dimensões das salas de aula da UAC comportam turmas de tamanhos diferentes:

- Seis salas com capacidade para 130 estudantes;
- Seis salas com capacidade para 60 estudantes;
- Seis salas com capacidade 45 estudantes;
- Dois laboratórios de informática com capacidade para 80 estudantes.

Seis salas de aulas comportam confortavelmente cento e trinta alunos. Todas possuem dois projetores sincronizados. Os professores que assim desejarem podem requisitar e retirar caixas de som e microfones junto à Secretaria Acadêmica. Pincéis para quadro branco, giz e apagadores correspondentes também são disponibilizados. Essas salas são reservadas para as grandes turmas das disciplinas comuns a vários cursos, em turmas mistas das várias engenharias do campus. Também existem seis salas para turmas com no máximo sessenta alunos e mais seis salas para turmas de quarenta e cinco alunos. Todas as salas, grandes ou pequenas, oferecem pontos fixos para rede.

As disciplinas que envolvem o uso de computadores são distribuídas em cinco laboratórios de informática que totalizam 300 (trezentas) máquinas com acesso à rede, assim distribuídas: duas salas de oitenta lugares, duas salas com quarenta lugares, uma sala com cinquenta lugares (40 computadores e dez mesas para laptop) e uma sala com 60 lugares. Os estudantes também têm acesso à rede sem fio nas salas e nas áreas comuns do campus.

## 22.5 Biblioteca

A biblioteca da faculdade UnB Gama tem capacidade para atender os alunos e também a comunidade externa. A biblioteca ocupa um espaço físico dividido em três modalidades: acervo bibliográfico, área administrativa e aos estudantes. O espaço contendo o acervo bibliográfico compreende estantes para armazenar livros e periódicos dos cursos, com capacidade para 3 mil volumes.

## 22.6 Laboratórios de Ensino e Práticas

Os laboratórios de graduação da FGA dispõem de bancada com equipamentos básicos e especializados de medidas. A Divisão Técnica e Laboratorial (DTL) da FGA mantém um almoxarifado para controle de suprimentos utilizados nos experimentos didáticos. Os laboratórios

possuem um técnico responsável pela sua utilização e conservação, que também auxilia os docentes e discentes durante a realização de práticas laboratoriais. Em alguns casos, também são alocados monitores para atuarem diretamente no auxílio aos alunos que utilizam do laboratório. O curso também utiliza regularmente, de forma compartilhados com os outros cursos da FGA, os seguintes laboratórios.

- Laboratório de Materiais
- Laboratório de Fabricação
- Desenvolvimento de Software
- Laboratório de Química
- Laboratório de Física 1 Experimental
- Laboratório de Ondulatória e Física Térmica
- Laboratório de Eletricidade Aplicada
- Núcleo de Engenharia e Inovação
- Laboratório de Termofluidos

## 22.7 Laboratórios Especializados

Os estudantes de graduação ainda contam com laboratórios de pesquisa especializados da FGA. Normalmente, a utilização destes laboratórios está vinculada a um projeto de iniciação científica conduzido por um docente do curso. Normalmente estes laboratórios são dedicados aos programas de pós-graduação (Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica e Programa de Pós-Graduação em Integridade dos Materiais da Engenharia) presentes na FGA. A tabela 19 apresenta os referidos laboratórios:

O prédio da Unidade Acadêmica (UAC) conta com uma sala para o Centro de Processamento de Dados (CPD), onde ficam analistas e técnicos de TI e 5 (cinco) laboratórios de informática, assim distribuídos: 2 laboratórios de informática com 80 postos de trabalho, 2 (dois) laboratórios com 40 (quarenta) postos cada (um com desktops e outro com notebooks) e 1 (uma) sala de consulta virtual na biblioteca com 13 (treze) postos. O prédio da Unidade de Ensino e Docência (UED), por sua vez, apresenta um laboratório de Captura de Movimentos (MOCAP) virtual com 60 (sessenta) postos e um Laboratório de Software e Simulação com 50 (cinquenta) postos de trabalho, sendo 40 (quarenta) *desktops* e 10 (dez) nichos para notebooks de alunos. A rede do campus é interligada à rede Candango (COMEP) via fibra ótica, o que resulta em um “*backbone*” de 1Gb de velocidade para a FGA. Todo o Campus é coberto pela rede *UnB Wireless*, que fornece Internet sem fio a todos com vínculo com a universidade.

Tabela 19 – Principais laboratórios de pesquisa da Engenharia Aeroespacial

<b>Denominação</b>	<b>Área de Concentração</b>
Laboratório de Sistemas Espaciais (LaSE)	Propulsão Elétrica Controle de Satélites Sistemas & Missão
Laboratório de Estruturas Aeroespaciais (LEA)	Estruturas Leves Materiais Compósitos Manufatura Aditiva
Laboratório de Telecomunicações (LCEPT)	Sistemas de Comunicação Observação da Terra
Laboratório de Propulsão Química	Propulsão Líquida Propulsão Híbrida
Laboratório de Modelagem de Sistemas Aeroespaciais	Simulação de Missões Elementos Finitos Mecânica dos Fluidos Computacional

Os técnicos lotados no CPD são responsáveis pela prestação de serviços gerais de informática da FGA. A fim de agilizar o processo de manutenção e adequação dos sistemas de software nos microcomputadores/laptops didáticos, o Centro de Informática (CPD) criou processos para o levantamento de pedidos e chamados, além de definir períodos que precedem o início de cada semestre letivo para o preenchimento das demandas de hardware e software referentes a atualização de programas (sempre com licenças ou “software” livre) e de hardware. As demandas de manutenção de hardware ou são tratadas diretamente pelos técnicos lotados na FGA ou enviados (diariamente, via malote) ao Centro de Manutenção de Equipamentos (CME) no campus Darcy Ribeiro.

O apoio de recursos financeiros vindos do governo Federal através da matriz orçamentária e de projetos de pesquisa e extensão é fundamental para a manutenção dos cursos. Esta articulação com empresas e agências de fomento (e.g., CNPq, CAPES, FINEP, FAP/DF) complementa os recursos necessários para a instalação e manutenção de laboratórios de informática.

## 23 Infraestrutura de Gestão

### 23.1 Coordenação de Curso

O coordenador de curso tem dois espaços de trabalho para a coordenação e serviços acadêmicos: 1) Salas de professor com dois ambientes: uma antes sala para funcionar tanto para o atendimento a alunos quanto para reuniões de pequenos grupos e uma segunda sala onde ficam o professor. 2) Uma sala anexa à secretaria da coordenação, onde o coordenador pode realizar atendimentos maiores e com um maior número de participantes.

O coordenador da curso conta com o auxílio das secretarias de graduação e coordenação, composta por servidores técnicos. A secretaria da coordenação, juntamente com a secretaria executiva da direção, apoia o coordenador em assuntos relacionados à lista de oferta, criação de disciplinas, atualização de ementas, outorga de grau, e matrícula em TCC e estágio. Situa-se na sala da coordenação, em que 2 (dois) servidores revezam-se, ao longo dos dois turnos, em dois postos de trabalho com computador e minicopiadora.

### 23.2 Secretaria de Graduação

Para protocolo de documentos, emissão de declarações, peticionamento de solicitações acadêmicas e demais assuntos da graduação, o apoio é dado pela secretaria de graduação, composta por 6 (seis) servidores. Ela se situa no prédio da Unidade Acadêmica (UAC), em ambiente amplo com armários capazes de armazenar as pastas funcionais de todos os funcionários, postos de trabalho com computador e rede interna própria para garantir privacidade no acesso aos sistemas internos da universidade. A secretaria de graduação também atua como posto avançado da Secretaria de Administração Acadêmica (SAA).

### 23.3 Serviços Complementares

Há ainda o apoio de TI com dois analistas, dois técnicos e um estagiário, em sala própria com infraestrutura para os racks de conexão de rede e os serviços acadêmicos de apoio discente possuem local próprio e independente. O atendimento por psicólogas e pedagogas – realizado pela DASU - ocorre em sala própria e reservada, garantindo a privacidade necessária ao bom andamento do trabalho. Em sala contígua fica situado o posto do Serviço de Programas de Desenvolvimento Social (SPS), essencial nas políticas socioeconômicas afirmativas da Universidade, com atendimento realizado por assistentes sociais. Caso ainda seja necessário, há uma Sala Multiuso no mesmo corredor, com capacidade para até 10 pessoas, mesa, carteiras

e projetor – para atendimentos em grupo ou tarefas que necessitem de um ambiente isolado da biblioteca e das salas de aula.

## 23.4 Salas de Reunião

A FGA dispõe de 6 salas de reunião, climatizadas e equipadas, com capacidades de 15 e 8 lugares, respectivamente, nos prédios UED e LDTEA.

## 24 Recursos Educacionais

### 24.1 Material Didático-Pedagógico

Nas disciplinas do curso de graduação em Engenharia Aeroespacial são utilizados diversos materiais didático-pedagógicos tais como livros, artigos, apostilas, slides de apresentação, testes, exercícios etc.

### 24.2 Ambiente Virtual de Aprendizagem

Grande parte dos materiais didático-pedagógicos das disciplinas do curso em Engenharia Aeroespacial são disponibilizadas aos estudantes através do sistema de aprendizagem virtual Aprender da UnB. Este sistema de aprendizagem está disponível à comunidade acadêmica e pode ser acessado através do site: <<http://aprender3.unb.br>>

### 24.3 Repositório e Acervo Virtual

Através da Biblioteca Central (BCE), a UnB disponibiliza um acervo virtual de teses, dissertações, trabalhos de conclusão de curso, artigos etc. Além disso, todos os computadores conectados à rede da Universidade de Brasília possuem acesso ao Portal de Periódicos da CAPES.

### 24.4 Acervo da Biblioteca

A biblioteca do Campus Gama conta atualmente com 2810 exemplares de livros físicos de 961 títulos distintos, englobando livros e normas técnicas. Movimenta cerca de 7.757 empréstimos/renovações anuais em um ano, das quais 51% são livros da área de Matemática e Ciências Naturais (Área 5 da classificação CDU).

É disponibilizada a todos os alunos a biblioteca online de livros eletrônicos Ebook Central (antiga Ebrary), de propriedade da ProQuest. A Ebook Central permite o acesso online e o download de seus livros a qualquer aluno do campus. O download pode ser feito em PDF – capítulo a capítulo – ou como diretamente um e-book com ADOBE DRM (*Digital Rights Management*), em que a visualização expira simulando o final do empréstimo. A UnB é signatária da modalidade ACADEMIC COMPLETE da Ebook Central, que apresenta mais de 80.000 títulos, dos quais podemos ressaltar especificamente, para o curso de Engenharia Aeroespacial:

- 6.424 títulos de Engenharia e Tecnologia;

- 2.139 títulos de Computação e TI;
- 3.169 títulos de Ciências Naturais.

O Bacharelado em Engenharia Aeroespacial dispõe de assinaturas e acesso a periódicos especializados – indexados e correntes – sob a forma virtual a partir de metabuscadores variados, dentre os quais se podem citar o Portal da Capes, a Proquest, a Target GEDWeb, a Ebook Central (antiga Ebrary) e a Scielo. Dentre as variadas bases de dados encontradas nestes metabuscadores, são particularmente úteis ao curso de Engenharia Aeroespacial a SCOPUS (Elsevier), Compendex (Engineering Village 2), IEEEExplore, SpringerLink (MetaPress), ScienceDirect (Elsevier), Web of Science, Scifinder Web, Oxford University Press e ACM Digital Library. A seguir, são detalhadas as disponibilidades de títulos especificamente a cada um dos principais grupos de disciplinas do curso.

**Química:** São 41 bases de dados especializadas e 966 periódicos científicos que englobam as seguintes disciplinas: Química Geral Teórica, Química Geral Experimental.

**Matemática:** São 29 bases de dados especializadas e 824 periódicos científicos que contemplam as disciplinas: Cálculo 1, Cálculo 2, Cálculo 3, Introdução a Álgebra Linear, Probabilidade e Estatística Aplicada a Engenharia, Métodos Numéricos para Engenharia, Métodos Matemáticos para Engenharia, Matemática Aplicada a Sistemas.

**Física:** São 44 bases de dados especializadas e 1151 periódicos científicos que contemplam as seguintes disciplinas: Física 1, Física 1 Experimental, Física Moderna, Fundamentos da Teoria Eletromagnética, Materiais de Construção para Engenharia.

**Engenharia em Geral:** São 165 bases de dados e 316 periódicos científicos que contemplam as seguintes disciplinas: Introdução à Engenharia, Desenho Industrial Assistido por Computador, Humanidades e Cidadania, Projeto Integrador I, Projeto Integrador II, Engenharia de Segurança do Trabalho, Engenharia e Ambiente, Gestão da Produção e Qualidade, Engenharia Econômica.

**Engenharia Aeroespacial** São 92 bases de dados e 141 periódicos científicos especializados, que por sua abrangência contemplam todas as disciplinas específicas do curso.

**Engenharia Automotiva:** São 34 bases de dados e 1.871 periódicos científicos especializados que contemplam os conteúdos do curso: Projeto de Elementos Automotivos, Mecânica dos Sólidos 1 para Engenharia, Mecânica dos Sólidos 2 para Engenharia, Dinâmica de Veículos, Dinâmica dos Mecanismos, Tecnologias de Fabricação 1, Tecnologias de Fabricação 2. Este material abrange conteúdos obrigatórios, profissionalizantes e/ou optativos do curso.

**Engenharia Eletrônica:** São 35 bases de dados especializadas e 951 periódicos científicos. Cabe aqui destacar o acesso da UnB à base de dados IEEEExplore Digital Library do Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos (IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers), a qual provê acesso a mais de 4 milhões de itens. Este material abrange conteúdos profissionalizantes e/ou optativos do curso.

**Engenharia de Energia:** São 35 bases de dados especializadas e 189 periódicos científicos que contemplam as seguintes disciplinas: Fontes de Energia e Tecnologia de Conversão, Combustíveis e Biocombustíveis, Eletricidade Aplicada, Mecânica dos Sólidos para Engenharia, Fenômenos de Transporte, Termodinâmica 1, Dinâmica dos Fluidos, Transferência de Calor. Este material abrange conteúdos obrigatórios, profissionalizantes e/ou optativos do curso.

**Engenharia de Software:** São 31 bases de dados e 1871 periódicos científicos especializados que contemplam os conteúdos do curso: Introdução à Ciência da Computação, Processo de Desenvolvimento de Software, Orientação a Objetos, Estruturas de Dados e Algoritmos, Paradigmas de Programação, Fundamentos de Compiladores, Sistemas Digitais 1, Sistemas Digitais 2, Microprocessadores e micro controladores, Sistemas Embarcados, Projeto de microprocessadores, Inteligência Artificial. Este material abrange conteúdos profissionalizantes e/ou optativos do curso.

## Parte V

# Requisitos Legais e Normativos

## 25 Normativas Gerais

### 25.1 Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia

As DCNs do curso de Engenharia são dispostas na [Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019](#). Coloca-se também a [Resolução CNE/CES no. 1 de 26 de março de 2021](#) que altera artigos das DCNs.

### 25.2 Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira

As diretrizes que normatizam a inserção curricular da extensão no curso de Engenharia Aeroespacial são dadas pela [Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018](#).

### 25.3 Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino da História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena

A [Lei Nº 11.645, de 10 de março de 2008](#) altera as diretrizes e bases de educação nacional para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”.

A [Resolução Nº 1, de 17 de junho de 2004](#) do Conselho Pleno do Conselho Nacional de Educação institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das relações étnico-raciais e para o ensino da história e cultura afro-brasileira e africana.

### 25.4 Titulação do Corpo Docente

O [art. 66 da Lei 9.394, 20/12/1996](#), que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, regulamenta a titulação do corpo docente para magistério superior. Dada a extensão e abrangência da citada lei, apenas o artigo em questão será reproduzido a seguir.

**Presidência da República**  
**Casa Civil**  
**Subchefia para Assuntos Jurídicos**

**LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996.**

*Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.*

**O PRESIDENTE DA REPÚBLICA** Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

...

Art. 65º A preparação para o exercício do magistério superior far-se-á em nível de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado e doutorado.

Parágrafo único. O notório saber, reconhecido por universidade com curso de doutorado em área afim, poderá suprir a exigência de título acadêmico.

...

Brasília, 20 de dezembro de 1996; 175º da Independência e 108º da República.

FERNANDO HENRIQUE CARDOSO

*Paulo Renato Souza*

*Este texto não substitui o publicado no DOU de 23.12.1996.*

## 25.5 Núcleo Docente Estruturante (NDE)

[A Resolução Nº 1 de 17 de junho de 2010](#) da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES) normatiza o Núcleo Docente Estruturante.

## 25.6 Carga Horária Mínima e Tempo de Integralização

A carga horária mínima e o tempo de integralização do curso são regidos pela [Resolução CNE/CES No. 2/2007](#).

## 25.7 Condições de Acesso para Pessoas com Deficiência e/ou Mobilidade Reduzida

O decreto No. 5.296/2004 estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

## 25.8 Disciplina de Libras

O Decreto Nº. 5.696/2005 regulamenta a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS para o presente PPC.

## 25.9 Prevalência de Avaliação Presencial (EAD)

O art. 4 do Decreto 9057/2017 estabelece a prevalência da avaliação presencial em cursos de Educação a Distância (EDA). Dada a extensão e abrangência da citada lei, apenas o artigo em questão será reproduzido a seguir.

### **Presidência da República**

#### **Casa Civil**

#### **Subchefia para Assuntos Jurídicos**

#### **DECRETO Nº 9057, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2017.**

*Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.*

**O PRESIDENTE DA REPÚBLICA**, no uso das atribuições que lhe confere o art. 84, caput, incisos IV e VI, alínea “a”, da Constituição, e tendo em vista o disposto no art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, na Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004 e na Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014,

#### **DECRETA:**

...

Art. 4º As atividades presenciais, como tutorias, avaliações, estágios, práticas profissionais e de laboratório e defesa de trabalhos, previstas nos projetos pedagógicos ou de desenvolvimento da instituição de ensino e do curso, serão realizadas na sede da instituição

de ensino, nos polos de educação a distância ou em ambiente profissional, conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais.

...

Brasília, 25 de maio de 2017; 196º da Independência e 129º da República.

MICHEL TEMER

*José Mendonça Bezerra Filho*

*Este texto não substitui o publicado no DOU de 20.12.2005.*

## 25.10 Informações Acadêmicas

[A Portaria Normativa No. 40 de 12/12/2007](#) institui o e-MEC, onde as informações do curso de Engenharia Aeroespacial se encontram.

## 25.11 Educação Ambiental – Integração da Educação Ambiental às Disciplinas do Curso de Modo Transversal, Contínuo e Permanente

A educação ambiental está prevista e legislada na [Lei 9.795 de 1999](#) e no [Decreto 4.281 de 2002](#).

## 25.12 Regimento da UnB

[O Regimento Geral da Universidade de Brasília](#) foi aprovado pelo Conselho Universitário da UnB por meio das Resoluções nº 29/2010, de 7/12/2010 e 7/2011, de 24/5/2011. Suas publicações no Diário Oficial da União estão na edição nº 21, de 31/1/2011, p. 124, Seção 1, e nº 125 de 1/7/2011, pag. 11, Seção 1 respectivamente.

Este regimento prevê, em seu artigo 76º, a proporção na qual os currículos podem exceder a carga horária legal mínima (a saber, 10%). Por sua vez, o artigo 89º, estabelece que as disciplinas obrigatórias de cada curso constituam, no máximo, 70% da carga horária exigida para a conclusão do curso. O mesmo artigo define, em seu parágrafo 3º, o que vem a ser o componentes eletivos.

[O estatuto da Universidade de Brasília](#) em seu Título III, Capítulo III, discorre sobre a extensão. Por sua vez, [a resolução da Câmara de Extensão 0001/2020](#) institucionaliza as atividades extensionistas na UnB.

## 25.13 Relação com o PPI

Toda regulamentação deste curso é submetida à avaliação e aprovação da Câmara de Ensino de Graduação (CEG) do Decanato de Graduação (DEG) da UnB. As atividades regulares do curso são supervisionadas pelo DEG. A CEG e o DEG são responsáveis pela adequação do curso ao PPI.

## 26 Normativas do Curso

O programa de monitoria, as atribuições da Faculdade, os procedimentos, os critérios e os normativos legais estão disponíveis [no sítio do Decanato de Ensino de Graduação \(DEG\)](#).

As resoluções que regulamentam a gestão acadêmica e administrativa da FCTE se encontram a seguir:

### 26.1 Regimento Interno da FCTE

O Regimento interno da FCTE foi publicado na resolução CONSUNI N° 0035/2020 após sua aprovação pelo Conselho Universitário da UnB. O Regimento interno da FCTE pode ser consultado na seção [28.1](#)

### 26.2 Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso

O Regulamento de TCC da FCTE foi publicado na resolução do Conselho da FGA N° 0002/2022 após sua aprovação por este conselho. O Regulamento de TCC da FCTE pode ser consultado na seção [28.5](#). Em complemento às regras estabelecidas no Regulamento de TCC da FCTE, os TCCs da Engenharia Aeroespacial devem ter acompanhamento de pelo menos um professor efetivo do Curso de Engenharia Aeroespacial como orientador ou, no mínimo, coorientador.

### 26.3 Regulamento das Atividades Complementares

O Regulamento de Atividades Complementares da FCTE foi publicado na resolução do Conselho da FGA N° 0003/2022 após sua aprovação por este conselho. O Regulamento de Atividades Complementares da FCTE pode ser consultado na seção [28.2](#)

### 26.4 Regulamento das Atividades de Extensão

As Atividades de Extensão são regulamentadas pela resolução no. 0004 do Conselho da FGA de 22 de março de 2022, que se encontra anexada na seção [20.2](#). Este Regulamento Interno incorpora as disposições da resolução acima mencionada, complementa o texto desta resolução, definindo as diretrizes específicas do curso de engenharia aeroespacial, as atividades e a disciplina de extensão criadas especificamente para os alunos do curso, as indicações sobre o período em que cada atividade deve ser realizada, estabelecendo limites de carga horária para cada conjunto de atividades.

### 26.4.1 Das Atividades

Art. 1º A inserção curricular da extensão no curso de graduação em Engenharia Aeroespacial é regida por este regulamento, pela resolução no. 0004/2022 do Conselho da FCTE, pela Resolução CEG/CEX N° 01/2021, pela Resolução CEPE N° 0118/2020, pela Resolução CNE/CES N° 7, de 18 de dezembro de 2018, e pela Lei N° 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprovou o Plano Nacional de Educação (PNE).

Art. 2º Para conclusão do curso de Engenharia Aeroespacial da Universidade de Brasília, aluno deverá integralizar 10% (dez por cento) da carga horária total do curso, que correspondem a 390 (trezentas e noventa) horas, em atividades de extensão contidas em componentes curriculares obrigatórios listados na tabela 20.

Tabela 20 – Componentes curriculares obrigatórios que totalizam o 10% da carga horária extensionista

Código	Componente curricular	Tipo	Período	Carga horária	
				Total	Extensão
FGA0161	Engenharia e Ambiente	Disciplina	primeiro	60	15
FGA0184	Gestão da Produção e Qualidade	Disciplina	quinto	60	15
FGA0150	Projeto Integrador de Engenharia 1	Disciplina	quarto	60	30
FGA0250	Projeto Integrador de Engenharia 2	Disciplina	oitavo	90	60
FGA0***	Atividade de Extensão 1	Atividade	terceiro	60	60
FGA0***	Atividade de Extensão 2	Atividade	quarto	60	60
FGA0***	Atividade de Extensão 3	Atividade	sexto	60	60
FGA0***	Atividade de Extensão 4	Atividade	sétimo	60	60
FGA0***	Impactos Sociais da Engenharia Aeroespacial	Disciplina	oitavo	30	30
<b>Total de horas</b>				<b>540</b>	<b>390</b>

### 26.4.2 Da Integralização de Carga Horária

Art. 3º A integralização de carga horária referente aos componentes curriculares na modalidade disciplina ocorre de acordo com a aprovação concedida pelo professor responsável.

Art. 4º Para solicitar integralização da carga horária dos componentes curriculares na modalidade atividades de Extensão o discente deverá preencher formulário específico e anexar documentação comprobatória de participação em atividades de extensão cuja soma da carga horária seja igual ou superior à carga horária do componente.

§ 1º As solicitações deverão ser realizadas nas duas primeiras semanas do período de aulas, conforme o Calendário Acadêmico da UnB.

§ 2º Serão consideradas participação em eventos, curso, ações, projetos e programas de extensão que o discente participe como membro de equipe executora, e que estejam de acordo com o disposto no Art. 4º, §

§ 3º, da Resolução CEPE N° 118/2020.

§ 4º Cabe ao Coordenador do curso avaliar e responder em até 30 dias após fim do período de solicitação.

§ 5º O componente curricular será registrado no histórico do estudante sem o lançamento de menção e com a situação “aprovado” caso o Coordenador do curso seja favorável à solicitação de integralização de carga horária.

§ 6º No caso de transferências, mudança de curso ou segunda graduação, a carga horária de extensão já realizada no curso de origem, após ser analisada pelo Colegiado do curso, poderá ser aproveitada.

Art. 5º Casos omissos serão analisados pelo Colegiado do curso de Engenharia Aeroespacial.

Este regulamento entra em vigor na data de aprovação do Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia Aeroespacial, pelas instâncias competentes na UnB.

## 26.5 Regulamento de Estágio

O Regulamento de Estágio da FCTE foi publicado na resolução do Conselho da FGA Nº 0005/2022 após sua aprovação por este conselho. O Regulamento de Estágio da FCTE pode ser consultado na seção [28.3](#)

## 26.6 Regulamento do Curso de Engenharia Aeroespacial

O regulamento do curso de Engenharia Aeroespacial encontra-se em anexo na seção [28.6](#).

## 26.7 Regulamento do NDE

O regulamento do Núcleo Docente Estruturante do curso de Engenharia Aeroespacial encontra-se em anexo na seção [28.7](#).

Parte VI  
Documentação

## 27 Documentos SAA

### 27.1 Formulário de Programa/Ementa/Bibliografia de Disciplina

Nesta seção são listadas as disciplinas obrigatórias divididas por semestres. As ementas, programas e referências bibliográficas pertinentes a cada disciplina também são indicadas.

#### 27.1.1 Primeiro Semestre

---

##### ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES (CIC0004)

---

###### Ementa

Princípios fundamentais de construção de programas. Construção de algoritmos e sua representação em pseudocódigo e linguagens de alto nível. Noções de abstração. Especificação de variáveis e funções. Testes e depuração. Padrões de soluções em programação. Noções de programação estruturada. Identificadores e tipos. Operadores e expressões. Estruturas de controle: condicional e repetição. Entrada e saída de dados. Estruturas de dados estáticas: agregados homogêneos e heterogêneos. Iteração e recursão. Noções de análise de custo e complexidade. Desenvolvimento sistemático e implementação de programas. Estruturação, depuração, testes e documentação de programas. Resolução de problemas. Aplicações em casos reais e questões ambientais.

###### Programa

...

###### Bibliografia Básica

1. Cormen, T. et al., Algoritmos: Teoria e Prática. 3a ed., Elsevier - Campus, Rio de Janeiro, 2012
2. Ziviani, N., Projeto de Algoritmos com implementação em Pascal e C, 3a ed., Cengage Learning, 2010.
3. Felleisen, M. et al., How to design programs: an introduction to computing and programming, MIT Press, EUA, 2001.

###### Bibliografia Complementar

1. Evans, D., Introduction to Computing: explorations in Language, Logic, and Machines, CreatSpace, 2011.
2. Harel, D., Algorithmics: the spirit of computing, Addison-Wesley, 1978.
3. Manber, U., Introduction to algorithms: a creative approach, Addison-Wesley, 1989.
4. Kernighan, Brian W; Ritchie, Dennis M., C, a linguagem de programação: Padrão ANSI. Rio de Janeiro: Campus
5. Farrer, Harry. Programação estruturada de computadores: algoritmos estruturados. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 2002.

**Pré-Requisito:** Disciplina sem pré-requisito

---



---

##### ENGENHARIA E AMBIENTE (FGA0161)

---

###### Ementa

Conceitos básicos; A terra com um sistema; Vida em meio ambiente; Sustentando a vida; Poluição; Meio ambiente e sociedade.

###### Programa

Ciências do ambiente: conceitos básicos. A terra como um sistema. Vida e o meio ambiente. Sustentando a vida com recursos. Poluição. Meio ambiente e sociedade.

###### Bibliografia Básica

1. BRAGA, B. et al. Introdução à Engenharia Ambiental. São Paulo: Pearson. 2005. 232-250p
2. HINRICH, R.A. and KLEINBACH, M. Energia e meio ambiente. São Paulo: Thomson. 2003.
3. [Ebrary] Inagê de Assis Oliveira, Antonio . (2011). Introdução à legislação ambiental brasileira e licenciamento ambiental. Brasil: Editora Lumen Juris. 675p.

###### Bibliografia Complementar

1. [Ebrary] MOREIRA, D; TIZIANO, Modelo matemático de dispersão de poluentes na atmosfera : um instrumento técnico para a gestão ambiental. Rede Ambiente & Sociedade, 2005
2. (Open Access) IPEA. Sustentabilidade Ambiental no Brasil: biodiversidade, economia e bem-estar humano. Série Eixos do Desenvolvimento Brasileiro. N 77. Brasília, 2011. Disponível em <http://www.ipea.gov.br>
3. [Ebrary] TUCCI, C.E.M. Gestão da água no Brasil. Unesco. 2004.
4. [Ebrary] GIODA, A. RADLER DE AQUINO NETO, F. Considerações sobre estudos de ambientes industriais e não industriais no Brasil: uma abordagem comparativa. Cadernos de Saúde Pública - Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz. 2004.
5. BERTALANFFY, L. V. Teoria geral dos sistemas. 4 ed. Petrópolis: Ed. Vozes. 2009.

**Pré-Requisito:** Disciplina sem pré-requisito

---



---

##### INTRODUÇÃO À ENGENHARIA (FGA0163)

---

###### Ementa

A estrutura da Universidade de Brasília. A estrutura do Curso de Engenharia. Técnicas de administração de tempo. Técnicas de estudo. Noções de Engenharia Automotiva. Noções de Engenharia Eletrônica. Noções de Engenharia de Energia. Noções de Engenharia de Software.

**Programa**

A estrutura da Universidade de Brasília. A estrutura do Curso de Engenharia. Técnicas de administração de tempo. Técnicas de estudo. Noções de Engenharia Automotiva. Noções de Engenharia Eletrônica. Noções de Engenharia de Energia Noções de Engenharia de Software.

**Bibliografia Básica**

1. (IEEEXPLORE) Kamm, L. J., Real-World Engineering: a Guide to Achieving Career Success, 1a ed., IEEE Press, 1991.
2. (Open Access) Rosa, C. A., Como Elaborar um Plano de Negócio, 1a ed., SEBRAE, 2007.
3. [Ebrary] Blackwell, E., How to Prepare a Business Plan, 1a ed., Kogan Page Ltd., 2004.

**Bibliografia Complementar**

1. Osterwalder, A., Pigneur, Y., Business Model Generation, Amsterdam: Self Published, 2009.
2. [Ebrary] Hill, R., Solt, G., Engineering Money: Financial Fundamentals for Engineers, 1a ed., Ed. Wiley, 2010.
3. Bazzo, W. A.; Pereira, L. T., Introdução à Engenharia: Conceitos, Ferramentas e Comportamentos, 1a ed., Ed. da UFSC, 2006.
4. Alves, R., A Filosofia da Ciência: Introdução ao Jogo e suas Regras, 1a ed., Ed. Loyola, 2001.
5. (Open Access) Rocha, A. F., Sugestões para o estudo efetivo.
6. (Open Access) Manual do aluno UNB 1º./2012.

**Pré-Requisito:** Disciplina sem pré-requisito

**DESENHO INDUSTRIAL ASSISTIDO POR COMPUTADOR (FGA0168)****Ementa**

Desenvolvimento de Produto QFD. Introdução ao CAD. Normatização em Desenho Técnico. Modelagem básica. Edição e Alteração. Configuração, Montagem e Manipulação de Bibliotecas. Projeções ortogonais. Vistas em corte e auxiliares. Desenho perspectiva. Cotagem e escalas. Transformações, translações, rotação e reflexão. Integração de sistemas (CAD/CAE/CAM)

**Programa**

Desenvolvimento de Produto QFD. Aplicação de QFD. Introdução ao CAD - Importância da Computação Gráfica no Projeto em Engenharia. Normalização em Desenho Técnico. CAD Básico - Geração de Primitivas. CAD Básico - Comandos de Edição de Desenho. CAD Básico - Comandos de Alteração de Desenho. Projeções Ortográficas. Desenho em Perspectivas - Geometria Descritiva/Desenho Isométrico. Desenho em Perspectivas - Desenho Isométrico. Vistas em corte e Vistas auxiliares. Cotagens e Escalas. Curvas e Definição de Superfícies. Transformação de Escala, Translações, Rotação, Reflexão. CAD Básico - Comandos de montagem (Assembly Modeling). Projeto Assistido - Integração de Sistemas CAD/CAM/CAE.

**Bibliografia Básica**

- 1. STRANG, Gilbert, Álgebra linear e suas aplicações. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
2. (Open Access) Machado, G. Q., Álgebra Linear, Universidade do Minho, 2005.
3. [Ebrary] Chudhary, P., A Practical Approach to Linear Algebra, Oxford, Book Company, First edition, 2009.

**Bibliografia Complementar**

1. Tickoo, S.; Raina, V. - CATIA V5R17 for Designers, 672 p., ISBN 9781932709247, CAD/CIM Tech, 2007.
2. [Ebrary] Griffiths, B. - Engineering Drawing for Manufacture. Jordan Hill, GBR: Butterworth-Heinemann, 2002.
3. [Ebrary] Narayana, K.L.; Kannaiyah, P.; Reddy, K. V. - Machine Drawing, New Age International, 2006.
4. [Ebrary] Omura, G. - Mastering AutoCAD 2012 and AutoCAD LT 2012. Hoboken NJ, USA: Sybex, 2011.
5. [Ebrary] Finkelstein, E. - AutoCAD 2011 and AutoCAD LT 2011 Bible. Hoboken, NJ, USA: Wiley, 2010.
6. [Ebrary] Lombard, M. - SolidWorks 2011 Parts Bible. Hoboken, NJ, USA: Wiley, 2011.
7. [Ebrary] Lombard, M. - Solidworks 2011 Assemblies Bible. Hoboken, NJ, USA: Wiley, 2011.
8. Silva, A.; Ribeiro, C. T.; Dias, J.; Sousa, L. - Desenho Técnico Moderno 4. Ed., LTC, Rio de Janeiro, 2006.
9. Giesecke, F. E. et al. - Comunicação Gráfica Moderna, Bookman, Porto Alegre, 2002.

**Pré-Requisito:** Disciplina sem pré-requisito

**CÁLCULO 1 (MAT0025)****Ementa**

Funções de uma variável real. Limite e continuidade. Derivada. Integral.

**Programa**

Funções: conceito de função; exemplo de funções de uma variável real; tipos de funções; gráficos; função composta; função inversa; funções trigonométricas e suas inversas; função exponencial; função logaritmo.

Limite e continuidade: conceito de limite; propriedades dos limites; limites laterais; limites envolvendo o infinito; continuidade; Teorema do Valor Intermediário.

Derivadas: conceito de derivada; reta tangente e reta normal; derivadas laterais; regras básicas de derivação; regra da cadeia; taxas relacionadas; derivada da função inversa; derivação implícita; comportamento de funções; máximos e mínimos; Teorema do Valor Médio; regras de l'Hospital; concavidade, inflexão e gráficos; problemas de otimização.

Integrais: primitivas; integrais indefinidas e suas propriedades; integral definida e suas propriedades; Teorema Fundamental do Cálculo; integração por substituição; integração por partes; integração por frações parciais; integração de produtos de funções trigonométricas; integração por substituição inversa; integração por substituições especiais. Aplicações da integral: aplicações da integral ao cálculo de áreas planas, comprimento de curvas, volumes e áreas de sólidos.

**Bibliografia Básica**

1. THOMAS, George B., Cálculo, São Paulo: Ed. Addison Wesley, 2008.
2. LEITHOLD, Louis, O cálculo com geometria analítica - 3. ed. - São Paulo: Editora Harbra Ltda, 1994.
3. [Ebrary] Hill, G., Everything Guide To Calculus I : A Step-By-Step Guide To The Basics Of Calculus - In Plain English! ebrary Reader, Editor: F+W Media, 2011.

**Bibliografia Complementar**

1. SWÓKOWSKI, Earl William, Cálculo com geometria analítica - 2. ed. - São Paulo : Makron Books, 1994.
2. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

- 
3. STEWART, James. Cálculo. Austrália; São Paulo: Cengage Learning, 2013. 2 v. ISBN 9788522112586 (v. 1). Classificação: 517 S849c =690 2013 Ac.1013137 (16 unidades na biblioteca)
  4. FLEMING, Diva M., GONÇALVES, Mirian B. Cálculo A: Funções Limite, derivação e integração. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
  5. PATRÃO, Mauro. Cálculo 1: derivada e integral em uma variável. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011. Disponível em [ <http://repositorio.bce.unb.br/handle/10482/7183> ]
- 

**Pré-Requisito:** Disciplina sem pré-requisito.

---

## 27.1.2 Segundo Semestre

**PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA APLICADO A ENGENHARIA (FGA0157)****Ementa**

Conceitos e noções fundamentais. Variáveis aleatórias. Distribuições das Variáveis aleatórias. Intervalo de confiança. Teste de hipóteses. Erros do Tipo I/II. Medidas descritivas (medidas de tendência central, medidas separatrizes, medidas de dispersão, medidas de assimetria, medidas de curtose). Testes de aderência de distribuições teóricas a dados empíricos (Chi-quadrado e kolmogorov-Smirnov). Correlação. Teoria da Confiabilidade Estrutural.

**Programa**

Fundamentos do Cálculo de Probabilidade. Variáveis Aleatórias e suas distribuições. Medidas Característica de uma distribuição de probabilidade. Modelos probabilísticos. Análise estática de observações. Análise dinâmica de observações. Noções de amostragem e estimação. Noções de testes de hipóteses.

**Bibliografia Básica**

1. Devore, J. L., Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências, Ed. Thomson, 2006.
2. Navidi, W. Probabilidade e Estatística para ciências exatas. Porto Alegre: McGrawHill/Bookman, 2012.
3. [Ebrary] Schwarzlander, H. Probability Concepts and Theory for Engineers, Wiley, 2010.
4. [Ebrary] Morrison, J. Statistics for Engineers: An Introduction. Wiley, 2009.

**Bibliografia Complementar**

1. JAYNES, E. T.; BRETTHORST, G. Larry. Probability theory: the logic of science. Cambridge: Cambridge Universtiy Press, c2003. xxiv, 727 p.
2. Hines, W. W., Montgomery, D. C., Goldsman, D. M., Borror, C. M. Probabilidade e Estatística na Engenharia, LTC, 2006.
3. Montgomery, D. C., Runger, G. C., Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros, LTC, 2007.
4. Rohatgi, V. K., Saleh, A. K. Md. Ehsanes, Introduction to Probability and Statistics, John Wiley & Sons, 2001
5. Meyer, P. L., Probabilidade – Aplicações à Estatística. LTC, 2000.
6. Spiegel, M. R., Probabilidade e Estatística, McGraw-Hill, 1978.
7. [Ebrary] DeCoursey, W. Statistics and Probability for Engineering Applications. Newnes, 2003.
8. FIELD, Andy. Descobrimos a Estatística usando o SPSS. Porto Alegre: Artmed, 2009.
9. LEVINE, D. M., STEPHAN, D. F., KREHBIEL, T. C., BERENSON, M. L. Estatística Teoria e Aplicações usando o Microsoft Excel em Português. 6ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
10. Ryan, T. Estatística moderna para Engenharia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
11. Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S. L., Ye, K. Probabilidade e Estatística para engenharia e ciências. 8ª Ed. São Paulo: Pearson, 2009.

**Pré-Requisito:** Calculo 1 (MAT0025)

**CIÊNCIAS AEROESPACIAIS (FGA0254)****Ementa**

Princípios e conceitos fundamentais de termodinâmica, de calor, de física dos fluidos, de dinâmica de corpos rígidos, de gravitação e de ondas aplicados a sistemas de tecnologia aeroespacial. Síntese das ciências básicas, física, química, matemática e métodos experimentais que formam a base para análises quantitativas e qualitativas dos sistemas de tecnologia aeroespacial.

**Programa**

Estatística e dinâmica dos fluidos (princípio de Arquimedes e aerodinâmica básica aplicados a veículos aéreos mais pesados e mais leves que ar como balões, dirigíveis e aviões). Calor e Termodinâmica (princípios de transferência de calor, leis termodinâmicas aplicadas a sistemas aeroespaciais como motores de combustão interna, turbinas a gás e ciclos vapor). Princípios de Mecânica Estatística e Cinética dos Gases (visão do ponto de vista molecular das propriedades fundamentais dos gases e conexões com as teorias termodinâmicas e fluidodinâmicas clássicas aplicadas a sistemas aeroespaciais). Oscilações e ondas (estabilidade e vibrações de sistemas sob influência de solicitações externas como aproximações de fenômenos complexos por sistemas massa-mola, propagação de ondas sonoras e interação fluido-estrutura). Dinâmica de corpos rígidos (controle e atitude de sistemas e veículos aeroespaciais). Gravitação (órbitas, velocidade de escape e efeitos do campo gravitacional em corpos celestes e veículos aeroespaciais: foguetes, satélites e espaçonaves).

**Bibliografia Básica**

1. H. Moysès Nussenzveig - Mecânica - Curso de Física Básica, 4ED, Blucher, 2002
2. H. Moysès Nussenzveig - Fluidos, Oscilações, Calor e Onda - Curso de Física Básica, 4ED, Blucher, 2002.
3. Young, H. D. Freedman, R. A. Física 1 Mecânica & 2 Termodinâmica e Ondas , 12ª ed., Pearson, 2008.

**Bibliografia Complementar**

1. John Anderson - Introduction to Flight. - 7ED. Mc Graw-Hill, 2011.
2. Jerry Jon Sellers - Aerospace Science : The Exploration of Space - 2ED. Mc Graw-Hill, 2005.
3. Bernice Kastner - Space Mathematics: Math Problems Based on Space Science - Dover Publications - 2012.
4. Serway, R. A. Jewett, J. W. Princípios de Física Vol. 1 Mecânica clássica e relatividade & Vol. 2 Osc., ondas e termo. , trad. da 5ª ed., Ed. Ceng.

**Pre-Requisito:** Disciplina sem pré-requisito

**FÍSICA 1 (IFD0171)****Ementa**

Unidades e grandezas físicas; Vetores; Movimento retilíneo; Movimento em duas e três dimensões; Leis de Newton do movimento; Aplicação das Leis de Newton; Trabalho e Energia Cinética; Energia potencial e conservação de energia; Momento linear e impulso; Colisões; Rotação de corpos rígidos; Dinâmica do movimento de rotação.

**Programa**

Medição: grandezas, padrões e unidades físicas. O sistema internacional de unidades. Padrão de comprimento, massa e tempo. Vetores: caracterização de grandeza vetorial. Vetores unitários. Operações com vetores. Cinemática da partícula: considerações envolvidas na cinemática da partícula. Conceito de diferenciação e sua aplicação a problemas de mecânica. Equações de movimento. Representação vetorial. Movimento circular uniforme. Velocidade e aceleração relativas. Dinâmica da partícula: a primeira lei de Newton. Os conceitos de força e massa. A segunda lei de Newton, a terceira lei de Newton. sistemas de unidades. Força de atrito. Dinâmica do movimento circular uniforme. classificação das forças. Mecânica clássica, relativística e quântica. trabalho e energia: conservação da energia. trabalho realizado por uma força constante. conceito de integração e sua aplicação a problemas em mecânica. Trabalho realizado por força variável. Energia cinética. Teorema trabalho-energia-potência. Forças conservativas e não conservativas. energia potencial. conservação de energia. massa e energia. Conservação do momento linear: centro de massa e seu movimento. movimento linear. Conservação do momento linear. sistemas de massa variável. Colisões: conceito de colisão. Impulso e momento linear. Conservação do momento linear durante as colisões. Seção eficaz de choque. Cinemática de rotação: as variáveis da cinemática da rotação. Rotação com aceleração angular constante. grandezas vetoriais na rotação. Relação entre cinemática linear e angular de uma partícula em movimento circular. Equilíbrio de corpos rígidos: conceito de corpo rígido. equilíbrio. centro de gravidade. equilíbrio de corpos rígidos na presença do campo gravitacional.

#### **Bibliografia Básica**

1. Young, H. D.; Freedman, R. A.; Física 1 Mecânica , 12ª ed., Pearson, 2008.
2. Serway, R. A.; Jewett, J. W.; Princípios de Física Vol. 1 Mecânica clássica e relatividade , trad. da 5ª ed., Ed. Cengage, 2014.

#### **Bibliografia Complementar**

1. Nussenzveig, H. N.; Curso de Física Básica 1 , 5ª ed., Ed. Edgard Blucher, 2013. "
2. Chaves, Alaor; Sampaio, J.F.; Física Básica: Mecânica , 1ª ed., Ed. LTC, 2007.
3. Tipler, Paul. A.; Mosca, Gene; Física para Cientistas e Engenheiros Vol.1- Mecânica, Oscilações, Ondas e Termodinâmica, 6ª ed., Ed. LTC, 2009.
4. Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J.; Fund. da Fís., Vol. 1, 9ª ed., LTC, 2012.

**Pré-Requisito:** Disciplina sem pré-requisito.

### **FÍSICA 1 EXPERIMENTAL (IFD0173)**

#### **Ementa**

Medidas e erros. Análise gráfica. Atrito. Colisão. Conservação do momento linear. Estudo dos movimentos. Rotação. Conservação de energia. Equilíbrio de corpos rígidos.

#### **Programa**

Classificação dos erros. Cálculo de erro experimental, Algarismos significativos. Propagação de erros. Medidas com instrumentos de precisão. Construção e análise de gráficos. Gráficos lineares, mono-log e log-log. Movimento no plano inclinado. Coeficiente de atrito. Coeficiente de restituição para colisões. Tipos de colisões. Conservação do momento linear em colisões, unidimensionais e bidimensionais. Conservação da energia. Estudo do equilíbrio de corpos rígidos. Diagramas de forças.

#### **Bibliografia Básica**

1. Taylor. John R., An Introduction to Error Analysis: The Study of Uncertainties in Physical Measurements.
2. MATTHEW SAND, RICHARD FEYNMAN E ROBERT LEIGHTON. LIÇÕES DE FÍSICA DE FEYNMAN. BOOKMAN
3. Tipler, P., A., Moca, G., Física – volume 1, 5ª Edição, LTC, 2012.
4. Sears, F., Young, H. D., Freedman, R. A., Zemansky, Física 1 – Mecânica, Addison Wesley, 12ª Edição, 2009.
5. Halliday D., Resnick, R., Walker, J. Fundamentos de Física – Volume 1, 9ª Edição, LTC, 2012.
6. YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A. Física. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2013. v. ISBN 9788588639300 (v.1).

**Pré-Requisito:** Disciplina sem pré-requisito.

### **CÁLCULO 2 (MAT0026)**

#### **Ementa**

Aplicações da integral. Coordenadas polares, gráficas e áreas. Fórmula de Taylor e aproximações (funções de uma variável). Sequências, séries numéricas e séries de potências. Vetores no plano e no espaço. Equações paramétricas, curvatura, aplicações.

#### **Programa**

Sequências; Séries numéricas. Séries de potências: Soma, diferença, produto e quociente de séries de potências. Derivação e integração de Séries de Potências. Aplicações Fórmula de Taylor, estimativa de resto e aproximações (Funções de uma Variável). Equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem: motivação; interpretação geométrica; equações com variáveis separadas; fatores integrantes; equações lineares de 1ª ordem; Método da Variação de Parâmetros; família de curvas ortogonais a uma dada família de curvas; aplicações; Teorema de Existência e Unicidade para o problema de valor inicial (sem demonstração). Equações diferenciais ordinárias lineares: oscilador harmônico; equações de 2ª ordem com coeficientes constantes; problema de valor inicial; equação característica; sistema fundamental de soluções; solução geral; oscilações livres; equações de ordem arbitrária com coeficientes constantes, caso homogêneo e não homogêneo; Métodos dos coeficientes a determinar; Método de Variação de Parâmetros. Oscilações forçadas; outras aplicações. O método das séries de potências: A equação de Cauchy; equações lineares com coeficientes variáveis; resolução através de séries de potências; equação de Legendre; polinômios de Legendre; Método de Frobenius; equação indicial. Transformada de Laplace: integrais impróprias, definição, propriedades básicas e exemplos; relação com a derivada e integral; aplicações à equações diferenciais. Sistemas lineares de equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem: motivação; sistemas lineares homogêneos com coeficientes constantes; plano de fase.

#### **Bibliografia Básica**

1. THOMAS, G.B., CÁLCULO - VOLUME 2, 11ª ed. Pearson/Addison-wesley - Br, 2008.
2. BOYCE, W., DÍPRIMA, R., Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, , 9ª ed. LTC, 2010.

3. [Ebrary] Schiff, J. L., Laplace Transform : Theory & Applications, 1a ed. Springer, 1999.

**Bibliografia Complementar**

1. Stewart, J., Cálculo - Vol. 2, 6ª ed. Pioneira/Thomson Learning, 2009.
2. [Ebrary] Vrabie, I. I., Differential Equations : An Introduction to Basic Concepts, Results and Applications, 1a ed. World Scientific Publishing Co., 2004.

---

**Pré-Requisito:** Calculo 1 (MAT0025)

---

---

**INTRODUÇÃO À ÁLGEBRA LINEAR (MAT0031)**

---

**Ementa**

Matrizes. Sistemas lineares. Determinantes e matriz inversa. Espaços e subespaços vetoriais. Dependência e independência linear. Base de um espaço vetorial. Transformações lineares. Autovalores e autovetores. Diagonalização de operadores. Produto interno.

**Programa**

Sistemas lineares e matrizes: operações elementares e forma escada; inversão de matrizes por operações elementares; determinantes e suas propriedades. Espaços vetoriais: vetores no plano e no espaço; espaços euclidianos  $R^2$  e  $R^3$ ; produto escalar; projeções; produto vetorial; volume de paralelepípedos; retas e planos; espaços e subespaços vetoriais; combinação linear, dependência e independência linear; base de um espaço vetorial. Produto interno: definição de produto interno; exemplos; norma, ângulo entre vetores; processo de ortogonalização de Gram-Schmidt. Transformações lineares: transformações lineares do plano no plano; aplicações lineares e matrizes; mudança de base. Autovalores e autovetores: definição de autovalores e autovetores; polinômio característico. Diagonalização de operadores: base de autovetores; transformações ortogonais. Aplicações.

**Bibliografia Básica**

1. STRANG, Gilbert, Álgebra linear e suas aplicações. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
2. (Open Access) Machado, G. Q., Álgebra Linear, Universidade do Minho, 2005.
3. [Ebrary] Chudhary, P., A Practical Approach to Linear Algebra, Oxford, Book Company, First edition, 2009.

**Bibliografia Complementar**

1. Anton, H. A., Rorres, C., Álgebra Linear com Aplicações, 8ª. ed., BOOKMAN, 2001.
2. [Ebrary] Bapat, R. B., Linear Algebra and Linear Models, Springer, Second Edition, 2000.
3. [Ebrary] Zhang F., Linear Algebra Challenging Problems for Students, Johns Hopkins University Press, Second Edition, 2009.
4. Lay, D. C., Álgebra Linear e suas Aplicações, 2ª. ed., LTC, 1999.
5. Boldrini, E., Álgebra Linear, 3ª. ed., Harbra, 1986.
6. Dash, R. B., Dalai D. K., Fundamentals of Linear Algebra, Himalaya Publishing House, 1st ed., 2008.

---

**Pré-Requisito:** Disciplina sem pré-requisito.

---

## 27.1.3 Terceiro Semestre

**CÁLCULO 3 (MAT0027)****Ementa**

Vetores no plano e no espaço. Funções de várias variáveis (com ênfase em funções de duas e três variáveis). Fórmula de Taylor, pontos de extremos locais e absolutos. Transformações diferenciáveis. Integrais múltiplas. Integrais de linha. Integrais de superfícies. Teorema da Divergência e Teorema de Stokes.

**Programa**

Vetores no plano e no espaço: conceito e propriedades. Produto escalar, Vetorial e misto, projeções. Vetor tangente e normal unitários. Vetores velocidade e aceleração. Aplicações. Campos vetoriais no plano e no espaço. Funções de várias variáveis (com ênfase em funções de duas e três variáveis): gráficos, curvas de nível e superfícies de nível. Limites e continuidade: conceito, propriedades e interpretação geométrica e como taxa de variação. Derivadas parciais: conceito, interpretação geométrica e como taxa de variação, derivadas parciais de ordem superior, igualdade entre derivadas mistas. Diferenciabilidade e a diferencial total: conceito, propriedades, interpretação geométrica. Plano tangente. Regra da Cadeia e derivação implícita. Derivadas direcionais e vetor gradiente: conceito, propriedades, interpretação geométrica e como taxa de variação. Fórmula de Taylor, pontos de extremos locais e absolutos. Pontos críticos. Multiplicadores de Lagrange. Aplicações em problemas de otimização. Transformações diferenciáveis: a derivada como transformação linear, Matrizes e Determinantes Jacobianos, A regra da cadeia geral, Teorema da Função Inversa, Teorema da função Implícita, derivação implícita. Integrais múltiplas: Integrais duplas: conceito, propriedades, integração por iteração, cálculo de áreas, volumes e outras aplicações, integrais duplas em coordenadas polares, transformações no plano, o Jacobiano de uma transformação, mudanças de coordenadas em integrais duplas. Integrais triplas: conceito, propriedades, integração por iteração, cálculo de volumes e outras aplicações, Integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas, transformações no espaço, o Jacobiano de uma transformação, mudanças de coordenadas em integrais triplas. Integrais de linha: curvas parametrizadas no plano e no espaço, parametrização de gráficos de funções, segmentos de retas, arcos de circunferências, arcos de elipses e outras curvas básicas. Integrais de linha de campos vetoriais: conceito, propriedades. Cálculo de integrais de linha por parametrização. Campos gradientes, função potencial e integrais de linha. Teorema de Green. Aplicações: cálculo do trabalho de um campo de forças e outras aplicações. Integrais de superfícies, Teorema da Divergência e Teorema de Stokes: parametrização de gráficos de funções, superfícies de revolução, superfícies esféricas, superfícies planas e outras superfícies básicas. Vetores normais a uma superfície e superfície suave. Integrais de superfície: conceito e propriedades, cálculo de integrais de superfícies parametrizadas, cálculo de áreas de superfície e outras aplicações. Teorema da Divergência e de Stokes: fluxo de um campo vetorial através de uma superfície, superfícies orientáveis e superfícies com bordo, Teorema da Divergência e a Lei de Gauss para campos de quadrado inverso, Teorema de Stokes e aplicações.

**Bibliografia Básica**

1. Tocci, R. J e Widmer, N. S., Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações, 10ª ed., Prentice Hall, 2007.
2. Capuano, F. G. e Idoeta, I. V. J., Elementos de Eletrônica Digital, Editora Erica, 1998.
3. [eBrary] Ferdjallah, M., Introduction to Digital Systems Modeling, Synthesis, and Simulation Using VHDL, Editora Wiley, 2011

**Bibliografia Complementar**

1. J. STEWART, 5a ed. CÁLCULO VOLUME 2 Pioneira/Thomson Learning.
2. GUIDORIZZI, H. Um curso de cálculo, Vol. 3, 5ª Ed. 2002 LTC.
3. SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com geometria analítica. 2. ed. São Paulo; Rio de Janeiro: Makron Books Brasil, 1994
4. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, c1994. Vol. 2
5. SPIEGEL, Murray Ralph. Cálculo avançado: resumo de teoria, 925 problemas resolvidos, 892 problemas propostos. Rio de Janeiro: McGraw-Hill do Quantidade : Brasil, 1971
6. MUNEN-FOULIS Cálculo Vol. 1 Guanabara Dois.

**Pré-Requisito:** Cálculo 2 (MAT0026)

**ENGENHARIA ECONÔMICA (FGA0133)****Ementa**

Ambiente econômico e valoração do dinheiro. Recursos próprios e de terceiros. Relações entre juros e pagamentos. Valor e depreciação. Matemática financeira: conceitos e suas principais correlações com juros, tempo, montante. Inflação: causas e efeitos na valoração do dinheiro. Decisões macroeconômicas e microeconômicas e seus impactos no fluxo de recursos financeiros em uma economia. Avaliação de projetos de investimentos: análise e ferramentas financeiras. Risco e Incertezas: conceitos e efeitos em carteiras de ativos. A questão ambiental. Principais determinantes socioeconômicos e tecnológicos da demanda de energia nos setores consumidores. Ativos financeiros do mercado: características e especificações. Instituições financeiras de mercado: funções e atribuições. Análise econômica de produção e geração de energia.

**Programa**

Ambiente econômico: Problema da escassez de recursos. Valoração do dinheiro no tempo. Decisões macroeconômicas e microeconômicas e seus efeitos no valor e distribuição do dinheiro na economia. Fontes de recursos próprias e de terceiros. Matemática financeira e respectivos métodos: Regime de capitalização simples. Regime de capitalização composta. Planos de Amortização. Inflação e indicadores de preços. Métodos de Análise de Investimentos: Método do Valor Presente (VPL). Método da taxa interna de retorno (TIR). Método do payback descontado (PB). Método Custo-Benefício (CB). Método do custo anual equivalente (CAE). Limitações e vantagens dos métodos de análise. Gerenciamento de Riscos e Incertezas: Distribuição probabilística do risco. Definição de risco e incerteza. Tipos de risco. Volatilidade. Ativos financeiros e especificações. Instituições financeiras: Banco Central (BACEN), Comitê de Política Monetária (COPOM), Conselho Nacional de Política Monetária (CNPIM), Comissão de Valores Mobiliários (CVM), SUSEP. Risco incerteza e sensibilidade. Análise de sensibilidade. Análise de cenários .

**Bibliografia Básica**

1. CASAROTTO FILHO, Nelson; KOPITTKE, Bruno Hartmut. Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 411 p. ISBN 9788522457892.

2. (Open Access) Sobrinho, Edson de Oliveira & Montevechi, Jose Arnaldo Barra. Engenharia Economica I. Apostila, disponível em <http://www.iepg.unifei.edu.br/edson/download/Apostee1.PDF>. 2006.

3. [eBrary] Dharmaraj, E. Engineering Economics. Global Media, 2010.

#### **Bibliografia Complementar**

1. [eBrary] Ramagopal, C. Financial Management. Delhi, New Age International, 2008.

2. Hirschfeld, Henrique. Engenharia Econômica e Análise de Custos. São Paulo, Atlas, 2001,

3. BLANK, Leland T.; TARQUIN, Anthony J. Engenharia econômica. 6. ed. São Paulo: McGraw-Hill, c2008. xix, 756 p. ISBN 9788577260263.

4. MANKIW, N. Gregory. Introdução à economia: princípios de micro e macroeconomia. Rio de Janeiro: Campus, 2001. xxxviii, 831 p. ISBN 9788535208535.

5. PINDYCK, Robert S; RUBINFELD, Daniel L. Microeconomia. 7. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. xxiv, 647 p. ISBN 9788576052142

6. Ehrlich, Pierre Jacques & Moraes, Edmilson Alves. Engenharia Econômica: avaliação e seleção de Projetos de Investimento, 6ª Edição. São Paulo, Atlas, 2005.

7. Alencar, Antonio Juarez & Schmitz, Elber Assis. Análise de risco em gerencia de projetos, com exemplos em @risk. Rio de Janeiro, Brasport, 2005

8. Neto, Assaf. Matemática financeira e suas aplicações. São Paulo, Atlas, 2008.

**Pré-Requisito:** Disciplina sem pré-requisitos

### **MECÂNICA DOS SÓLIDOS 1 PARA ENGENHARIA (FGA0154)**

#### **Ementa**

Equilíbrio dos corpos rígidos. Análise estrutural. Tensões e deformações. Deformação por esforço axial. Geometria das massas.

#### **Programa**

Equilíbrio dos corpos rígidos: Diagramas de corpo livre. Equações de equilíbrio. Vínculos e determinação estática. Análise estrutural: Esforços externos. Esforços internos. Diagramas de esforços. Tensões e deformações: Conceito de tensões e deformações. Estado geral de tensões e deformações. Estado plano de tensões e deformações. Circulo de Mohr. Deformação por esforço axial: Conceito. Estrutura estaticamente determinada. Estrutura estaticamente indeterminada. Influência da temperatura. Geometria das massas: Centro de gravidade. Momento de inércia. Teorema dos eixos paralelos. Produto de inércia.

#### **Bibliografia Básica**

1. Beer, F. P.; Jonhston Jr. E. R. Mecânica Vetorial para Engenheiros - Estática. Markon Books, 5ª ed, 1994.

2. Timoshenko, S. P.; Gere, J. E. Mecânica dos Sólidos vol. 1. LTC, 1982.

#### **Bibliografia Complementar**

1. Dewolf, J. T. Resistência dos Materiais. Mcgraw-Hill Brasil, 4ª ed. ISBN 8586804835

2. Popov, E. P. Introdução à Mecânica dos Sólidos. Blucher, 8ª ed., 2009.

3. Hibbeler, R. C. Mecânica - Estática - Mecânica para Engenharia. Pearson Prentice Hall, 10ed., 2005.

**Pre-Requisito:** Física 1 (IFD0171)

### **MÉTODOS NUMÉRICOS PARA ENGENHARIA (FGA0160)**

#### **Ementa**

Elementos de Análise Numérica (Equações algébricas, Sistemas de equações lineares e não-lineares, Aproximação polinomial e interpolação, Diferenciação e Integração Numérica). Solução Numérica de Equações Diferenciais. Problemas de Valor Inicial e de Contorno. Tópicos Especiais: Métodos de Montecarlo e Resíduos Ponderados.

#### **Programa**

Introdução: Unidades e conversão de unidades. A necessidade de compreensão dos princípios eletromagnéticos. Uma breve história do eletromagnetismo. Visão geral de campos eletromagnéticos. Aplicações em Engenharia. Cálculo com Vetores: Vetores. Adição e subtração de vetores. Produto escalar de vetores. Produto vetorial de vetores. Sistema de coordenadas cartesianas retangulares. Sistema de coordenadas cilíndricas. Integral de linha. Integral de superfície. Campos eletromagnéticos. Campos Eletromagnéticos Estáticos (cc): Carga e Lei de Coulomb. Vetor intensidade de campo elétrico. Vetor densidade de fluxo elétrico e materiais dielétricos. Lei de Gauss para o campo elétrico. Tensão. Capacitância. Corrente e vetor densidade de fluxo magnético. Vetor intensidade de campo magnético e materiais magnéticos. Lei de Ampère. Lei de Gauss para o campo magnético. Indutância. Forças produzidas por cargas e correntes. Aplicações em Engenharia. Campos Eletromagnéticos Variantes no tempo: Lei de Faraday. Lei de Ampère. Lei de Gauss. Conservação de carga. Equação da carga. Equações de Maxwell. Densidade de potência no campo eletromagnético. Condições de fronteira. Método das imagens. Variação senoidal dos campos. Ponta de prova de corrente: combinando as Leis de Faraday e Ampère para medir corrente. Propagação de Ondas: Onda plana uniforme em meio sem perdas. Onda plana uniforme em meio com perdas. Fluxo de potência em ondas planas uniformes. Profundidade pelicular. Incidência normal de ondas planas uniformes em materiais de fronteiras planas. Leis de Snell. Aplicações em Engenharia.

#### **Bibliografia Básica**

1. SPERANDIO, DÉCIO; MENDES, JOÃO TEIXEIRA E SILVA, LUIZ HENRY MONKEN. CALCULO NUMERICO: CARACTERISTICAS MATEMÁTICAS E COMPUTACIONAIS DOS MÉTODOS NUMÉRICOS. PRENTICE-HALL ISBN 8587918745

2. PRESS, WILLIAM H; BRIAN P.; TEUKOLSKY, SOUL A. e VETTERLING, WILLIAM T. NUMERICAL RECIPES: THE ART OF SCIENTIFIC COMPUTING. CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS ISBN 9780521880688

3. [eBrary] Jain, M.K. Iyengar, S.R.K. Jain, R.K. Numerical Methods : Problems and Solutions, New Age International, 2004 <http://site.ebrary.com/lib/univbrasil/docDetail.action?docID=10318654>

#### **Bibliografia Complementar**

1. [eBrary] Quarteroni, Alfio ; Sacco, Riccardo; Saleri, Fausto; Numerical Mathematics, Springer 2000, págs 675, LC Call No.: QA297 - .Q83 2000eb, ISBN: 9780387227504

2. [eBrary] Iyengar, S.R.K; Jain, R.K., Numerical Methods, New Age International 2009, 326 pág, LC Call No.: QA297 - .I94 2009eb ISBN: 9788122427073

3. [eBrary] Rao, G Shanke, Numerical Analysis; New Age International 2006, págs 337, LC Call No.: QA297 – .R36 2006eb; ISBN: 9788122422955  
**OPEN ACCESS**
4. [eBrary] Aberth, Oliver, Introduction to Precise Numerical Methods, Academic Press 2007, págs 267, LC Call No.: QA76.9.M35 – A24 2007eb, ISBN: 9780080471204
5. [eBrary] Constantinides, Alkis ; Moghe, Prabhas V.; Dunn, Stanley M., Numerical Methods in Biomedical Engineering, Academic Press 2005, pág 628, LC Call No.: R857.M34 – N86 2006eb ISBN: 9780080470801
6. Spiegel, Murray R., Laplace Transforms-Schaum's Outline Series, 1st edition, Mc Graw-Hill, 1965.
7. RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2005. 406 p. ISBN 8534602042.
8. FRANCO, NEIDE MARIA BERTOLDI. CÁLCULO NUMÉRICO. PRENTICE-HALL ISBN 9788576050872

**Pré-Requisito:** Cálculo 2 (MAT0026)

### QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL (IQD0126)

#### Ementa

Caracterização da natureza e do papel das investigações experimentais em química. Estudo de medidas e de algarismos significativos. Desenvolvimento de habilidades de manuseio de aparelhos volumétricos, de sistemas de filtração, de sistemas de destilação e de processos químicos. Desenvolvimento do espírito de observação, análise e interpretação de fenômenos químicos. Estudo experimental de processos químicos elementares.

#### Programa

Noções Básicas sobre Segurança no Trabalho em Laboratório de Química. Apresentação de Equipamentos, Materiais e Vidrarias a Serem Utilizados Durante a Execução dos Experimentos Propostos. Realização de Experimentos Representativos sobre Temas que Reforcem o Aprendizado de Conceitos Fundamentais de Química, tais como: Reação Química; Equilíbrio Químico; Cinética Química; Conceitos de Ácidos e Bases; Oxi-Redução; Termoquímica; Eletroquímica; etc. Execução de Experimentos Simples e que Correlacionem o Aspecto Conceitual ao Cotidiano no que se Refere a Análise e/ou Preparação de Materiais, tais como: Polímeros, Pigmentos e Corantes, Metais, Alimentos, Bebidas, Medicamentos, Cosméticos, Detergentes.

#### Bibliografia Básica

1. Roteiro de Experimentos elaborados por professores do Instituto de Química da UnB.
2. Periódicos: Journal of Chemical Education; Química Nova; Química Nova na Escola; outros.
3. Silva, R. R.; Bocchi, N.; Rocha-Filho, R.; "Introdução à Química Experimental"; McGraw-Hill, São Paulo, 1990.

#### Bibliografia Complementar

1. Chrispino, A ; "Manual de Química Experimental"; Ática, São Paulo, 1990.
2. Livros Diversos de Química Geral - Teoria e Prática.

**Pré-Requisito:** Disciplina sem pré-requisito

### QUÍMICA GERAL TEÓRICA (IQD0125)

#### Ementa

Abordagem conceitual dos princípios fundamentais da Química e suas aplicações, usando exemplo de compostos orgânicos e inorgânicos. Ênfase à interface da Química com as diversas áreas do conhecimento. Introdução ao trabalho em laboratório de química. Observação e interpretação de fenômenos químicos através da realização de experimentos representativos que correlacionem o aspecto conceitual à vida cotidiana de uma maneira estimulante.

#### Programa

Estrutura Atômica e a Lei Periódica: O Modelo da Radiação Eletromagnética e o Espectro Atômico; Evolução Histórica do Modelo Atômico; O Modelo de Bohr do Átomo de Hidrogênio; A Mecânica Quântica; Configuração Eletrônica dos Elementos e a Tabela Periódica. Ligação Química e Estrutura Molecular: Estruturas de Lewis; O Modelo VSEPR; A Ligação Covalente e suas Propriedades (comprimento, energia e polaridade); Estruturas Moleculares (Teoria da Ligação de Valência, Teoria dos Orbitais Híbridos e Teoria dos Orbitais Moleculares). Matéria: Classificação da Matéria; Estados Físicos da Matéria (Forças Intermoleculares e Propriedades Físicas: PE, PF, d, etc.); As Transformações da Matéria e a Lei da Conservação de Massa; Métodos Físicos de Separação (cristalização, destilação, cromatografia). Estequiometria: O Conceito de Mol; Análise Elementar e Composição Centesimal; Fórmulas Empíricas e Moleculares; Balanceamento de Equações Químicas; Cálculos Estequiométricos; Rendimento Teórico e Percentual; Cálculos envolvendo estequiometria de soluções com concentração em mol/L. Termoquímica: Conceito de Energia, Calor e Temperatura; A 1ª Lei da Termodinâmica; Calor ou Entalpia de Reação; Capacidade Calorífica; Lei de Hess; Energia de Ligação; A 2ª Lei da Termodinâmica e a Entropia; Energia Livre de Gibbs; Espontaneidade das Reações Químicas e de Processos de Mistura: Contribuições da Entalpia e da Entropia. Equilíbrio Químico: Conceito Geral; Lei da Ação das Massas e Constante de Equilíbrio; O Princípio de Le Chatelier; Fatores que afetam o Equilíbrio Químico. Ácidos e Bases: Conceito de Arrhenius, Bronsted e Lowry, e Lewis; Força Relativa de Ácidos e Bases; Dissociação da Água e Conceito de pH; Dissociação de Eletrólitos Fracos; Noções de Titulação Ácido-Base, Indicadores Ácido-Base e o Ponto de Equivalência e Efeito Tampão. Eletroquímica: Balanceamento de Reações e Identificação de Agentes Oxidantes e Redutores. Exemplos de Células Eletrolíticas, Pilhas Galvânicas e Pilhas de Concentração; Potenciais de Redução; Previsão da Espontaneidade de Reações de Oxi-Redução. Cinética Química: Significado da Velocidade de Reação e do Mecanismo; A Teoria das Colisões; Teoria do Estado de Transição; Diagramas de Energia; Efeito da Temperatura sobre a Velocidade e Energia de Ativação; Catalisadores e Inibidores.

#### Bibliografia Básica

1. EBBING, D.D., "Química Geral". Tradução Horácio Macedo; Rio de Janeiro; LTC Editora S.A., Vol. 1 e 2 (1998).
2. RUSSELL, J. B., "Química Geral". Tradução Márcia Guekezian e colaboradores; 2ª Edição; São Paulo; Makron Books Editora do Brasil Ltda (1994).
3. BRADY, J. E e HUMISTON, G. E., "Química Geral". Tradução Cristina M. P. dos Santos e Roberto B. Faria; 2ª Edição; Rio de Janeiro; LTC Livros Técnicos e Científicos Editora (1996).

---

**Bibliografia Complementar**

1. MASTERTON, W.L., SLOWINSKI, E.J. e STANITSKI, C. L. "Princípios de Química". Tradução Jossyl de S. Peixoto. 6a. Edição; Rio de Janeiro; Editora Guanabara koogan S. A. (1990).
2. BROWN, T. L. ; LeMAY Jr, H. E. BURSTEN, R. E. "Chemistry: The Central Science", 7ª Edição, Prentice Hall (1997).

---

**Pré-Requisito:** Disciplina sem pré-requisito

---

## 27.1.4 Quarto Semestre

**FENÔMENOS DE TRANSPORTE (ENM0080)****Ementa**

Mecânica dos fluidos: propriedades dos fluidos. Estática dos fluidos: manometria, forças em superfícies planas e curvas, empuxo, estabilidade de corpos submersos e flutuantes. Estudo dos fluidos em movimento: tipos de escoamento, conceitos de sistema e volume de controle, conservação de massa, equação de energia e suas aplicações, equação de Bernoulli, linhas de gradiente de energia, equação da quantidade de movimento e suas aplicações. Análise dimensional e semelhança dinâmica. Escoamentos internos: efeitos de viscosidade, escoamentos laminar e turbulento, perdas distribuídas e localizadas, escoamento permanente à superfície livre. Máquinas de fluxo: teoria, diagrama de velocidades, equações teóricas das máquinas, aplicações simples de curvas de bombas e curvas de sistema. Escoamentos externos. Escoamento de fluidos compressíveis. Transferência de massa: Difusão molecular e difusividade. Transferência de massa por convecção e difusão turbulenta. Transmissão de calor

**Programa**

Introdução. Estática de fluidos. Forças hidrostáticas e estabilidade. Introdução à formulação integral e diferencial. Análise Dimensional e Semelhança. Escoamentos internos. Máquinas de Fluxo. Escoamento Compressível. Transferência de Calor e Massa.

**Bibliografia Básica**

1. FOX, R.W., PRITCHARD, P.J., MCDONALD A.T. Introdução à Mecânica dos Fluidos, Livros Técnicos e Científicos, 7a Edição, 2010.
2. INCROPERA, F.P., DEWITT, D.P., BERGMAN, T.L., LAVINE, A.S. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa, Livros Técnicos e Científicos, 6a Edição, 2008.
3. BIRD, R. BYRON; STEWART, WARREN E.; LIGHTFOOT, EDWIN N. Fenômenos de Transporte, Livros Técnicos e Científicos, 2a Edição, 2010.

**Bibliografia Complementar**

- 1 MUNSON, B.R., YOUNG, D.F., OKIISHI, T.H. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos, Editora Edgard Blucher, 4a. Edição Americana, 2002
2. POTTER, M.C.; WIGGERT, D.C. Mecânica dos Fluidos, Pioneira Thomson Learning, 3a Edição Americana, 2004.
3. ENNETT, C. O.; MYERS, J. E., Fenômenos de Transporte: Quantidade de Movimento, Calor e Massa, McGraw-Hill, 1978.
4. SISSOM, L. E., PITTS, D.R. Fenômenos de Transporte, Editora Guanabara, 1988.
5. WELTY, JANES R; WICKS, CHARLES E.; WILSON, ROBERT E. Fundamentals of momentum, heat and mass transfer. J Wiley, New York.

**Pré-Requisito:** Calculo 3 (MAT0027)  
Mecânica dos Sólidos 1 para Engenharia (FGA0154)

**MECÂNICA DOS SÓLIDOS 2 PARA ENGENHARIA (FGA0179)****Ementa**

Análise de Tensões Teoria da elasticidade Critérios de falha Deflexão de vigas.

**Programa**

Análise de Tensões: Torção; Flexão pura; Carregamento transversal; Carregamentos Combinados. Teoria da Elasticidade; Tensões; Conceito de tensão; Vetor tensão; Estado de tensão e equações diferenciais de equilíbrio. Tensões principais. Tensor de Cauchy e invariantes do tensor. Problema de autovalor/autovetor. Critérios de falha. Modelo de von Mises e Tresca. Modelo de Mohr-Coulomb. Deflexão de vigas. Geometria das massas: Centro de gravidade. Momento de inércia. Teorema dos eixos paralelos. Produto de inércia.

**Bibliografia Básica**

1. Ferdinand P. Beer, E. Russel Johnstom. Resistências dos Materiais. 1995 - Ed. Markom BooksHibeller. Resistência dos Materiais. 10ª ou 11ª Edição. 2. Timoshenko, S. P. Gere, J. E. Mecânica dos Sólidos vol. 1. LTC, 1982.

**Bibliografia Complementar**

1. E. P. Popov. Introdução a Mecânica dos Sólidos. 1978 - Ed. Blucher.
2. Lemaitre, J., & Chaboche, J. Mechanics of Solid Materials. 1990 - Cambridge Univ. Press.
3. Bhavikatti, S.S., Mechanics of Solids, New Age International.Original: 2010.
4. Hibeller, R. C. Mecânica - Estática - Mecânica para Engenharia. Pearson Prentice Hall, 10ed., 2005.

**Pre-Requisito:** Mecânica dos sólidos 2 para engenharia (FGA0154)

**PROJETO INTEGRADOR DE ENGENHARIA 1 (FGA0150)****Ementa**

Noções de Projeto e Gestão de Projeto. Síntese da Profissão de Engenheiro. Projeto: Definições e Modelos. Noções de Gerenciamento de Projeto (Ciclo de Vida e Organização de Projeto, Processos de Gerenciamento de Projetos, Gerenciamento do Escopo, Gerenciamento do Tempo do Projeto, Gerenciamento de Custos, Gerenciamento de Qualidade, Gerenciamento de Recursos Humanos, Gerenciamento das Comunicações no Projeto e Gerenciamento de Riscos). Casos de Estudo. Prática com Projeto Integrador.

**Programa**

Noções de Projeto e Gestão de Projeto. Síntese da Profissão de Engenheiro. Projeto: Definições e Modelos. Noções de Gerenciamento de Projeto (Ciclo de Vida e Organização de Projeto, Processos de Gerenciamento de Projetos, Gerenciamento do Escopo, Gerenciamento do Tempo do Projeto, Gerenciamento de Custos, Gerenciamento de Qualidade, Gerenciamento de Recursos Humanos, Gerenciamento das Comunicações no Projeto e Gerenciamento de Riscos). Casos de Estudo. Prática com Projeto Integrador.

**Bibliografia Básica**

1. Pahl, G., Beitz, W., Engineering Design - A Systematic Approach, Springer-Verlag, 1996.

2. [eBrary] Badiru, A.B, Step Project Management : Guide for Science, Technology, and Engineering Projects, CRC Press, 2009.

3. [eBrary] Stackpole, S., "User's Manual to the PMBOK Guide", Wiley, 2010.

#### **Bibliografia Complementar**

1. Baxter, M., Projeto de Produto - Guia prático para o design de novos produtos, 2da ed. Edgar Blucher, 1998.

2. Valeriano, D., Gerência em Projetos: Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia, Makron, 2004.

3. [eBrary] Lopes, R., Educação Empreendedora, Elsevier Science & Technology, 2010.

4. Dieter, G.E., Nashelsky, L., Engineering Design - A Materials and Processing Approach, McGraw-Hill & Sons, 1999.

5. Gerhard, P., Wolfgang, B., Grote, K.H, Projeto na Engenharia, Blücher, 2005.

6. [eBrary] Gerard, M., Complete Project Management Methodology and Toolkit, CRC Press, 2009.

7. Duffy, M., Gestão de Projetos. Arregimente os Recursos, Estabeleça Prazos, Monitore o Orçamento, Gere Reatórios, Elsevier Science & Technology, 2006.

8. (open access) Historias de Sucesso SEBRAE: Difusão Tecnológica, Soluções Tecnológicas, Inovação, Empreendedorismo e Inovação - Vol. 3, 2004.

---

**Pré-Requisito:** Disciplina sem pré-requisito.

---



---

### **SINAIS E SISTEMAS PARA ENGENHARIA (FGA0102)**

---

#### **Ementa**

Introdução às variáveis Complexas. Sistemas Lineares e Invariantes no Tempo. Transformada de Fourier Contínua. Transformada de Fourier Discreta. Convolução. Amostragem. Transformada de Laplace. Transformada Z. Resíduos para a transformada Z inversa.

#### **Programa**

Introdução às Variáveis Complexas: aritmética com números complexos, notação retangular, notação polar, valor absoluto e ângulo no gráfico de Gauss. Sistemas Lineares e Invariantes no Tempo: Definição de Sinais, definição de sistemas, sinais básicos, tipos de sistema, propriedades de sistemas. Transformada de Fourier em Tempo Contínuo: Cálculo da transformada de Fourier em tempo contínuo, cálculo da transformada inversa de Fourier em tempo contínuo, propriedades das transformadas de Fourier em tempo nontínuo, resolução de equações diferenciais utilizando transformada de Fourier em tempo contínuo, funções de transferência. Transformada de Fourier em Tempo discreto: Cálculo da transformada de Fourier em tempo discreto, cálculo da transformada inversa de Fourier em tempo discreto, propriedades das transformadas de Fourier em tempo discreto, resolução de equações das diferenças utilizando transformada de Fourier em tempo discreto, funções de transferência. Convolução: Cálculo de convolução e função de transferência. Amostragem: Relação da transformada de Fourier com a amostragem, teoria de Nyquist. frequência de Nyquist e Frequência de amostragem. Transformada de Laplace: Cálculo da transformada de Laplace, cálculo da transformada inversa de Laplace, propriedades das transformadas de Laplace, funções de Transferência, sistemas diferenciais representados pela transformada de Laplace, Relação da Transformada de Laplace com a Transformada de Fourier em tempo contínuo. Transformada Z: Cálculo da transformada de z, técnicas para cálculo da transformada Z inversa, propriedades das transformadas de Laplace, funções de Transferência, sistemas diferenças representados pela transformada de Z, relação da transformada de Z com a transformada de Laplace, relação da transformada de Fourier em tempo discreto. Resíduos para a Transformada Z inversa: Teorema dos resíduos e o cálculo da transformada Z inversa por teorema dos resíduos.

#### **Bibliografia Básica**

1. Alan V. Oppenheim, Alan S. Willsky e Syed Hamid Nawab. Sinais E Sistemas. Person, 2ª ed., 2010.

2. Alan V. Oppenheim, Alan S. Willsky e Syed Hamid Nawab. Signals & Systems. Prentice Hall, 2ª ed., 1997.

3. B. P. Lathi. Sinais e Sistemas Lineares. Bookman, 2ª ed., 2007.

#### **Bibliografia Complementar**

1. B. P. Lathi. Linear Systems and Signals. Oxford, 2ª ed., 2005.

2. Simon S. Haykin. Sinais e Sistemas. Bookman, 1ª ed., 2001.

3. Simon S. Haykin. Sinais e Sistemas. Bookman, 1ª ed., 2001.

4. Simon S. Haykin. Signals & Systems. Wiley, 2ª ed., 2002.

5. Bernard Giro, Rudolf Rabenstein e Alexander Steger. Sinais e Sistemas. LTC, 1ª ed., 2003.

6. Hwei P. Hsu, Sinais e Sistemas. Bookman, 1ª ed., 2003.

---

**Pré-Requisito:** Cálculo 3 (MAT0027)

Algoritmos e Programação de Computadores (CIC0004), OU Computação Básica (CIC0088) OU Introdução à Ciência da Computação (CIC0007).

---

## 27.1.5 Quinto Semestre

**TERMODINÂMICA 1 (ENM0068)****Ementa**

A Estrutura lógica da termodinâmica clássica. Conceitos Básicos. A primeira lei da termodinâmica. A segunda Lei da termodinâmica. Processos reversíveis e potenciais termodinâmicos. Sistemas especiais. Aplicações a máquinas térmicas.

**Programa**

Introdução. Primeira Lei da Termodinâmica. Propriedades Termodinâmicas. Segunda Lei da Termodinâmica. Análise de Energia. Sistemas de Potência a Vapor. Sistemas de Potência a Gás. Sistemas de Refrigeração e Bombas de Calor. Relações Termodinâmicas. Misturas de Gases Ideais e Psicrometria

**Bibliografia Básica**

1. G. Van Wylen, R. Sonntag. Fundamentos da Termodinâmica Clássica, Edgar Blücher, 1995.
2. Moran, M.J. and Shapiro, H.N. Princípios de Termodinâmica para Engenharia, LTC, 4a ed., 2002.
3. Howell, J., Buckius, R. Fundamentals of Engineering Thermodynamics, McGraw-Hill, 1987.

**Bibliografia Complementar**

...

**Pré-Requisito:** Fenômenos de Transporte (ENM0080)

**LABORATÓRIO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO (FGA0075)****Ementa**

Noções de segurança e elaboração de relatório científico. Estrutura e arranjos cristalinos. Ensaio de tração. Metalografia. Micro dureza. Ensaio de Impacto. Fusão e degradação de Materiais.

**Programa**

Noções de segurança e elaboração de relatório científico. Estrutura e arranjos cristalinos. Ensaio de tração. Metalografia. Micro dureza. Ensaio de Impacto. Fusão e degradação de Materiais.

**Bibliografia Básica**

1. CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2013. xxi, 817 p. ISBN 9788521621249.
2. ASKELAND, Donald R.; PHULÉ, Pradeep Prabhakar. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2008. xix, 594 p. ISBN 9788522105984.
3. SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. xiii, 556 p.

**Bibliografia Complementar**

1. BAKER, A. A.; DUTTON, Stuart; KELLY, Donald (Ed.). Composite materials for aircraft structures. 2nd ed. Reston, VA: American Institute of Aeronautics and Astronautics, c2004. xx, 599 p. (Education series). ISBN 1563475405.
2. ARMSTRONG, Keith B.; BEVAN, L. Graham; COLE, William F. Care and repair of advanced composites. 2nd ed. Warrendale: SAE International, 2005. xxviii, 639 p. ISBN 0768010624.
3. SEHANOBISH, Kalyan. Engineering plastics and plastic composites in automotive applications. Warrendale: SAE International, c2009. x, 46 p. (Technology profiles). ISBN 9780768019339.
4. SURESH, S. Fatigue of materials. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, c1998. xxi, 679 p. ISBN 9780521578479.
5. BROWN, Roger (Ed.). Handbook of polymer testing: physical methods. New York: Marcel Dekker, c1999. x, 845 p. (Plastics engineering ; 50). ISBN 0824701712.

**Pré-Requisito:** Química Geral Teórica (IQD00125)  
Química Geral Experimental (IQD00126)

**TEORIA DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO (FGA0078)****Ementa**

Estrutura atômica e ligações químicas Estrutura dos sólidos cristalinos. Imperfeições em sólidos. Propriedades mecânicas dos metais. Diagramas de fase. Processamento térmico em ligas metálicas. Ligas metálicas. Estruturas e propriedades das cerâmicas. Estruturas e propriedades poliméricas. Materiais compósitos. Seleção de materiais para engenharias;

**Programa**

Estrutura atômica e ligações químicas: Ligações iônicas. Ligações covalentes. Ligações metálicas. Classificação dos materiais. Estrutura dos sólidos cristalinos: Conceitos fundamentais de estrutura cristalina. Células unitárias. Cálculos de densidade. Direções Cristalográficas. Planos Cristalinos. Densidades atômicas linear e planar. Difração de raios X. Sólidos não cristalinos. Imperfeições em sólidos: Lacunas. Impurezas e soluções sólidas. Discordâncias. Contornos de grão e contorno de macla. Noções gerais de difusão. Discordâncias e mecanismos de aumento de resistência. Propriedades mecânicas: Conceitos de tensão e deformação. Curva tensão Vs. Deformação. Falha em materiais. Conceitos de fraturas frágil, dúctil. Conceitos de fadiga, interpretação das curvas S Vs, N. Conceitos de Fluência. Diagrama de fases: Diagramas de fase binários. Limites de solubilidade. Formação de segundas fases. O sistema Ferro-Carbono. A cinética das transformações. Transformações de Fases em Metais. Difusão e Cinética de Reações no Estado Sólido. Processamento térmico em ligas metálicas: Introdução ao processamento termomecânico de materiais. Recozimento. Normalização. Tempera. Revenimento. Ligas metálicas: Aços. Ferros fundidos. Ligas não ferrosas. Estruturas e propriedades das cerâmicas: Estrutura cristalina e propriedades mecânicas em cerâmicas. Processamento das cerâmicas. Aplicações das cerâmicas avançadas. Estruturas e propriedades poliméricas: Estrutura cristalina e propriedades mecânicas em polímeros. Processamento de polímeros. Aplicações de polímeros. Materiais compósitos: Definição. Propriedades dos materiais compósitos. Processamento de materiais compósitos. Aplicações dos materiais compósitos. Seleção de materiais para engenharia: Estudo da viabilidade técnica. Aspectos econômicos.

**Bibliografia Básica**

1. CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2013. xxi, 817 p. ISBN 9788521621249.
2. ASKELAND, Donald R.; PHULÉ, Pradeep Prabhakar. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2008. xix, 594 p. ISBN 9788522105984.
3. SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. xiii, 556 p.

**Bibliografia Complementar**

1. BAKER, A. A.; DUTTON, Stuart; KELLY, Donald (Ed.). Composite materials for aircraft structures. 2nd ed. Reston, VA: American Institute of Aeronautics and Astronautics, c2004. xx, 599 p. (Education series). ISBN 1563475405.
2. ARMSTRONG, Keith B.; BEVAN, L. Graham; COLE, William F. Care and repair of advanced composites. 2nd ed. Warrendale: SAE International, 2005. xxviii, 639 p. ISBN 0768010624.
3. SEHANOBI, Kalyan. Engineering plastics and plastic composites in automotive applications. Warrendale: SAE International, c2009. x, 46 p. (Technology profiles). ISBN 9780768019339.
4. SURESH, S. Fatigue of materials. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, c1998. xxi, 679 p. ISBN 9780521578479.
5. BROWN, Roger (Ed.). Handbook of polymer testing: physical methods. New York: Marcel Dekker, c1999. x, 845 p. (Plastics engineering ; 50). ISBN 0824701712.

**Pré-Requisito:** Química Geral Teórica (IQD0125)  
Química Geral Experimental (IQD0126)

**TEORIA DE ELETRICIDADE APLICADA (FGA0086)****Ementa**

Regime Estacionário Senoidal. Circuitos Trifásicos. Circuitos Elétricos em baixa tensão. Máquinas Elétricas.

**Programa**

Regime Estacionário Senoidal: Aspectos gerais e Números complexos, Funções Senoides e Exponenciais Complexas, Fasores (Relações Fasoriais e Diagrama Fasorial), Leis básicas (Leis de Kirchhoff, Combinações de impedâncias, Divisor de tensão e Corrente), Métodos de análise de circuitos (Método das malhas, Método dos nós), Teoremas dos circuitos (Teorema de sobreposição, Transformação de fontes, Teorema de Thevenin e Norton e de Thevenin), Análise da potência (Instantânea, Ativa, Reativa, Aparente, Complexa e Fator de potência. Correção do fator de potência. Teorema da máxima transferência de potência).

Circuitos Trifásicos: Sequências de fase, Fontes de tensão (Tensão de fase ou tensão fase-neutro, Tensão de linha ou tensão fase-fase, Terminal de neutro, Conexão Estrela e Delta), Carga (Correntes de linha, de fase, de neutro, Conexão Estrela e Delta), Circuitos Trifásicos Equilibrados (Relações Y-Y, Y- $\Delta$ ,  $\Delta$ -Y e  $\Delta$ - $\Delta$ , Transformação de impedâncias, Circuito monofásico equivalente, Circuitos Trifásicos Desequilibrados (Deslocamento do neutro), Potência Trifásica (Ativa, Reativa, Aparente e Complexa, Correção do fator de potência), Medição de potência (Teorema de Blondell, Método dos dois wattímetros).

Circuitos Elétricos em Baixa Tensão: Normativa Vigente, Conceitos básicos (Níveis de tensão, Sobrecorrente/Corrente nominal/Corrente de sobre carga/Corrente de curto-circuito, Previsão de cargas), Condutores Elétricos (Materiais condutores/Resistência, Fios/Cabos, Isolação/Isolamento/Blindagem/Proteção, Tipo de condutores: nu/unipolar/multipolar, Código de cores), Dimensionamento de condutores (Critérios para o cálculo da seção condutores), Dimensionamento dos dispositivos de proteção (Dispositivos de proteção contra Sobre-corrente, Dispositivos de proteção contra Sobre-tensão, Dispositivos de aterramento, Dispositivos de seccionamento), Dimensionamento dos dispositivos de comando e controle, Dimensionamento de circuitos de iluminação, Dimensionamento de circuitos para força motriz (Circuito de potência, Circuito de comando).

Máquinas Elétricas: Circuitos Magneticamente Acoplados (Autoindutância, Indutância Mutua), Transformador linear (Circuitos Equivalentes T e Pi), Transformador ideal (Polaridade, Relação de transformação), Autotransformador ideal, Transformador Real (Circuito equivalente, Ensaios no transformador para determinação de parâmetros, Regulação e rendimento), Máquinas elétricas rotativas (Classificação e Aplicações, Corrente Contínua e Alternada), Introdução ao motor de indução trifásico ( Construção, Princípio de funcionamento, Dados nominais de placa, Características de operação), Acionamento de motores de indução trifásicos ( Método de partida direta / Esquema de ligação, Método de partida estrela-triângulo / Esquema de ligação, Método de partida compensadora / Esquema de ligação, Método de partida eletrônica (Soft-starter) / Esquema de ligação).

**Bibliografia Básica**

1. Richard C. Dorf e James A. Svoboda. Introdução aos Circuitos Elétricos. 8ª ed., LTC, 2012.
2. Matthew N. O. Sadiku, Sarhan M. Musa, Charles K. Alexander. Análise de Circuitos Elétricos com Aplicações. 1ª ed., McGraw-Hill do Brasil, 2014.
3. Petruzella Frank D. Motores Elétricos e Acionamentos. 1ª ed., McGraw-Hill do Brasil, 2014.

**Bibliografia Complementar**

1. Edminister J. A. Circuitos Elétricos: Teoria e Exercícios. McGraw Hill.
2. Claiton Moro Franchi. Acionamentos Elétricos. 4ª ed., Editora Erica, 2013.
3. Nascimento G. Comandos Elétricos: Teorias e atividades. 1ª ed., Editora Erica, 2011.

**Pré-Requisito:** Teoria de Circuitos Eletrônicos 1 (FGA0067)  
e Prática de Circuitos Eletrônicos 1 (FGA0069), OU Métodos Matemáticos para Engenharia (FGA0187)

**LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE APLICADA (FGA0087)****Ementa**

Regime Estacionário Senoidal. Circuitos Trifásicos. Circuitos Elétricos em baixa tensão. Máquinas Elétricas.

**Programa**

Experimento 1 (Regime Estacionário Senoidal): Medidas elétricas: voltímetro e amperímetro. Característica VxI de uma resistência (Lei de Ohm). Leis de Kirchhoff: malha e nós. Associação de resistores série (divisor de tensão) paralelo (divisor de corrente) e misto. Cálculo de potência.

Experimento 2 (Regime Estacionário Senoidal): Analisar experimentalmente os teoremas de Thevenin e Superposição. Máxima transferência de potência.

Experimento 3 (Circuitos Trifásicos): Utilização do osciloscópio para análise do circuito elétrico. Análise da defasagem entre tensões.

Experimento 4 (Circuitos Trifásicos): Utilização dos aparelhos frequencímetro, wattímetro e cossefímetro para medir frequência elétrica, potência e o fator de potência. Analisar a defasagem tensão/corrente em uma carga com características resistiva, indutiva e capacitiva. Calcular a impedância da carga utilizando as medidas no voltímetro, amperímetro e cossefímetro. Projetar a correção do fator de potência.

Experimento 5 (Circuitos Trifásicos): Análise de circuitos trifásicos com cargas, equilibradas e desequilibradas, em 'Y'. Medição de grandezas elétricas, corrente e tensão, de linha e de fase. Medição de potência trifásica (Método dos dois wattímetros).

#### **Bibliografia Básica**

1. Richard C. Dorf e James A. Svoboda. Introdução aos Circuitos Elétricos. 8ª ed., LTC, 2012.
2. Matthew N. O. Sadiku, Sarhan M. Musa, Charles K. Alexander. Análise de Circuitos Elétricos com Aplicações. 1ª ed., McGraw-Hill do Brasil, 2014.
3. Petruzella Frank D. Motores Elétricos e Acionamentos. 1ª ed., McGraw-Hill do Brasil, 2014.

#### **Bibliografia Complementar**

1. Edminister J. A. Circuitos Elétricos: Teoria e Exercícios. McGraw Hill.
2. Claiton Moro Franchi. Acionamentos Elétricos. 4ª ed., Editora Erica, 2013.
3. Nascimento G. Comandos Elétricos: Teorias e atividades. 1ª ed., Editora Erica, 2011.

**Pré-Requisito:** Teoria de Circuitos Eletrônicos 1 (FGA0087) E

Prática de Circuitos Eletrônicos 1 (FGA0069) OU Métodos Matemáticos para Engenharia (FGA0187)

### **TEORIA DE ELETROMAGNETISMO (FGA0119)**

#### **Ementa**

Eletrostática. Magnetostática. Eletrodinâmica.

#### **Programa**

Eletrostática: Lei de Coulomb; Distribuições contínuas de cargas; Campos eletrostáticos; Lei de Gauss; Potencial elétrico; Capacitância; Dielétricos; Energia elétrica; Magnetostática: Corrente elétrica; Condutividade elétrica; Campo magnético; Lei de Biot-Savart; Lei de Ampère; Força magnética; Lei da indução de Faraday; Eletrodinâmica: Equações de Maxwell; Equação da continuidade; Ondas eletromagnéticas; Propagação de ondas eletromagnéticas em meios materiais.

#### **Bibliografia Básica**

1. Clayton R. Paul, Eletromagnetismo para Engenheiros com Aplicações, LTC, 2006.
2. [eBrary] Guru, B. S. Electromagnetic Field Theory Fundamentals, 2nd. edition. Cambridge, 2004.
3. Matthew N. O. Shadiku, Elementos de Eletromagnetismo, 3ª. Ed, Bookman, 2004
4. David J. Griffiths, Introduction to Electrodynamics, Third Edition, Prentice-Hall, New Jersey, 1999.

#### **Bibliografia Complementar**

1. [eBrary] Brewster, H. D. Electromagnetism, Global Media, 2010.
2. [eBrary] Pelosi, G. Quick Finite Elements for Electromagnetic Waves, 2nd Edition, 2009.
3. [eBrary] Kolundzija, B. Electromagnetic Modeling of Composite Metallic and Dielectric Structures, Artech House, 2002.
4. [eBrary] Salon, S. J. Electromagnetism: Numerical Methods in Electromagnetism, Academic Press, 1999.
5. [eBrary] Garg, R. Analytical and Computational Methods in Electromagnetics, Artech House, 2008.
6. MATTHEW, S., FEYNMAN, R.; LEIGHTON, R. LIÇÕES DE FÍSICA DE FEYNMAN. BOOKMAN

**Pré-Requisito:** Física 1 (IFD0171)

e Cálculo 3 (MAT0027)

### **PRÁTICA DE ELETROMAGNETISMO (FGA0120)**

#### **Ementa**

Está prevista a realização de 5 experiências de simulação mais 5 experiências práticas. Cada experiência abordará os seguintes temas: I. Eletrostática: Lei de Coulomb, Distribuições contínuas de cargas

II. Campos eletrostáticos, Lei de Gauss, Potencial elétrico, Capacitância, Dielétricos, Energia elétrica

III. Magnetostática: Corrente elétrica, Condutividade elétrica, Campo magnético, Lei de Biot-Savart

IV. Lei de Ampère, Força magnética, Lei da indução de Faraday.

V. Eletrodinâmica: Equações de Maxwell, Equação da continuidade, Ondas eletromagnéticas, Propagação de ondas eletromagnéticas em meios materiais.

#### **Programa**

Esta disciplina visa auxiliar o aluno a entender a teoria de fundamentos de eletromagnetismo através de simulações computacionais e trabalhos práticos. As horas de aula são dedicadas à compreensão, aquisição e aplicação de conhecimentos, de forma a desenvolverem a capacidade de abordagem profissional a trabalhos de Engenharia. Os projetos têm como objetivo principal proporcionar aos alunos:

- A possibilidade de adquirir e aplicar as capacidades de pesquisa de informação
- A interpretação de conteúdo programático conforme necessidades reais
- A produção de documentos consistentes
- Preparação de meios audiovisuais que sirvam ao propósito de apresentações públicas e da comunicação escrita e verbal.

A cada experimento, as seguintes metas devem ser cumpridas:

- Desenvolvimento da simulação de forma individual
- Entrega individual dos resultados e conclusões de cada experimento usando a plataforma aprender.

#### **Bibliografia Básica**

1. Clayton, P. Eletromagnetismo para Engenheiros. 4th ed. LTC, 2006.
2. Matthew N. O. Shadiku. Elementos de Eletromagnetismo, 3ed Bookman, 2004.

#### **Bibliografia Complementar**

1. [eBrary] Brewster, H. D. Electromagnetism, Global Media, 2010.
2. [eBrary] Pelosi, G. Quick Finite Elements for Electromagnetic Waves, 2nd Edition, 2009.
3. [eBrary] Kolundzija, B. Electromagnetic Modeling of Composite Metallic and Dielectric Structures, Artech House, 2002.
4. [eBrary] Salon, S. J. Electromagnetism: Numerical Methods in Electromagnetism, Academic Press, 1999.
5. [eBrary] Garg, R. Analytical and Computational Methods in Electromagnetics, Artech House, 2008.
6. MATTHEW, S., FEYNMAN, R.; LEIGHTON, R. LIÇÕES DE FÍSICA DE FEYNMAN. BOOKMAN

**Pré-Requisito:** Física 1 (IFD0171) e Cálculo 3 (MAT0027)

### **DINÂMICA DOS FLUÍDOS (FGA0204)**

#### **Ementa**

Hipótese de meio contínuo e cinemática dos fluidos. Leis básicas do escoamento de fluidos na forma diferencial. Princípios de escoamento irrotacional e escoamento potencial. Escoamento de fluidos viscosos. Teoria da camada limite. Introdução à turbulência em fluidos. Introdução ao Escoamento Compressível.

#### **Programa**

Introdução: O conceito de Fluido. Hipótese de Meio Contínuo. Número de Knudsen e número de Deborah. Notação Indicial. Cinemática dos Fluidos: Descrições Euleriana e Lagrangeana. Derivada Material. Linhas de trajetória, linhas de corrente e linhas de emissão. Leis Básicas do Escoamento na Forma Diferencial: Conceito de Vazão. Equação da continuidade. Tensões em um fluido: Postulado de Cauchy. Equação de Cauchy. Escoamentos invíscidos: Equação de Euler. Função de Corrente. Vorticidade. Teorema da Circulação de Kelvin. Escoamento Potencial. Princípio da Superposição: O Método dos Painéis. Escoamentos de Fluidos Viscosos: Características dos escoamentos viscosos. Equação de Navier-Stokes. Algumas soluções exatas das equações de Navier-Stokes. Equação da Vorticidade. Camada Limite: Histórico. Conceitos fundamentais: definição de camada limite. Equações de Prandtl de camada limite bidimensional laminar. Soluções integrais. Espessuras de Deslocamento e de Quantidade de Movimento. Solução de Blasius. Introdução à Turbulência em Fluidos: Características do Escoamento Turbulento. Transição para Escoamento Turbulento: A Cascata de Energia. Escalas de Kolmogorov. Média de Reynolds. Introdução ao Escoamento Compressível: Relações Unidimensionais para Escoamento Unidimensional. Velocidade do Som e Número de Mach. Regimes de Escoamento. Onda de Choque Normal. Escoamento unidimensional com transferência de calor e atrito

#### **Bibliografia Básica**

1. White, F.M., "Mecânica dos Fluidos" Mc Graw Hill, 2018
2. Aris, R., "Vectors, Tensors and the Basic Equations of Fluid Mechanics", Dover, 1990
3. Batchelor, G.K., "An Introduction to Fluid Mechanics", Cambridge Un. Press, 2000.
4. [www.bookboon.com] Al-Shemmeri, T. Engineering Fluid Mechanics, Ventus Publishing ApS, 2012
5. [www.bookboon.com] Hewakandamby, B. N, A First Course in Fluid Mechanics for Engineers, Ventus Publishing ApS, 2012

#### **Bibliografia Complementar**

1. FOX, R.W.; McDONALD, A.T.; PRITCHARD, P.J. Introdução à Mecânica dos Fluidos, 9ª Edição, Editora LTC, 2018.
2. ÇENGEL, Y.A.; CIMBALA, J.M. Mecânica dos Fluidos - Fundamentos e Aplicações, 3ª Edição, Editora McGrawHill, 2015.
3. [Ebrary] Kambe, T. , Elementary Fluid Mechanics, Editora World Scientific, 2007.

**Pré-Requisito:** Fenômenos de Transporte (ENM0080)

## 27.1.6 Sexto Semestre

**TRANSFERÊNCIA DE CALOR (ENM0071)****Ementa**

Proporcionar conhecimento teóricos e aplicados sobre os fundamentos da transferência de calor por condução, convecção e radiação.

**Programa**

Introdução: Fundamentos da transferência de calor.

Condição: Problemas 1-D. Problemas Quasi - 1D (Aletas). Problemas 2-D - Soluções analíticas. Métodos Numéricos em condução. Condutores Transiente.

Convecção: Generalidades. Escoamentos externos. Teoria de camada limite. Análise de casos e fórmulas empíricas.

Escoamentos internos em dutos. Escoamentos em dutos. Análise de casos e fórmulas empíricas. Convecção natural.

Radiação: Fundamentos. Propriedade radioativas de superfícies. Troca de calor entre superfícies. Fator de forma. Troca

de calor entre superfícies negras. Troca de calor entre superfícies cinzas.

Experiências de Laboratório.

**Bibliografia Básica**

1. F. P. INCROPERA e D.P. de WITT; Fundamentos de transferência de Calor e de Massa, Ed. LTC, 1992.

2. A. BEJAN; TRANSFERÊNCIA DE CALOR, Ed. markon, 1995.

3. J. P. HOLMAN; Transferência de Calor, Ed. McGraw-Hill, 1983.

**Bibliografia Complementar**

1. F. KRÉITH; Princípios da Transferência de Calor, Ed. E. Blücher, 1974.

2. C. MALISKA; Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacional, Ed. LTC, 1995.

3. V. S. ARPACI; Conduction Heat Transfer, Ed. A. Wesley, 1966.

**Pre-Requisito:** Termodinâmica 1 (ENM0068) e Dinâmica dos Fluidos (FGA0204)

**HUMANIDADES E CIDADANIA (FGA0164)****Ementa**

Aborda os conceitos e teorias básicos da área de humanidades: sociedade, ordem social, etnias, política, interculturalismo, minorias, vulnerabilidade, racismo, preconceito.

Analisa as teorias de decoloniedade e seus impactos na sociedade brasileira.

Analisa o papel desempenhado por fatores como raça, gênero, crenças, família, comunidade e nação sobre a atividade dos engenheiros.

Analisa o papel da tecnologia na vida contemporânea, os riscos e vantagens que ela proporciona e o desenvolvimento tecnológico como reflexo dos valores e da cultura e da ética na sociedade.

Apresenta os conceitos e enfoques básicos para a compreensão do ambiente cultural no qual se inserem as atividades desenvolvidas pela engenharia e o respeito ao diálogo de saberes.

Interfaces ser humano/tecnologia: apresentar e analisar a interface frente ao rápido desenvolvimento tecnológico e ao aumento da competitividade mundial.

Analisa os efeitos resultantes do desenvolvimento sociocultural da população e, por consequência, da extensão da vida produtiva dos trabalhadores, implicando em mudanças de valores como resultado da maior experiência, maior

valorização e maior senso de responsabilidade assumidos pelo cidadão na realização do trabalho para a sociedade.

**Programa**

Aborda os conceitos e teorias básicos da área de humanidades: sociedade, ordem social, etnias, política, interculturalismo, minorias, vulnerabilidade, racismo, preconceito.

Analisa as teorias de decoloniedade e seus impactos na sociedade brasileira.

Analisa o papel desempenhado por fatores como raça, gênero, crenças, família, comunidade e nação sobre a atividade dos engenheiros.

Analisa o papel da tecnologia na vida contemporânea, os riscos e vantagens que ela proporciona e o desenvolvimento tecnológico como reflexo dos valores e da cultura e da ética na sociedade.

Apresenta os conceitos e enfoques básicos para a compreensão do ambiente cultural no qual se inserem as atividades desenvolvidas pela engenharia e o respeito ao diálogo de saberes.

Interfaces ser humano/tecnologia: apresentar e analisar a interface frente ao rápido desenvolvimento tecnológico e ao aumento da competitividade mundial.

Analisa os efeitos resultantes do desenvolvimento sociocultural da população e, por consequência, da extensão da vida produtiva dos trabalhadores, implicando em mudanças de valores como resultado da maior experiência, maior

valorização e maior senso de responsabilidade assumidos pelo cidadão na realização do trabalho para a sociedade.

**Bibliografia Básica**

1. FREYRE, Gilberto. Homens, engenharias e rumos sociais. Rio de Janeiro, 2010

2. FERKISS, Victor C. O homem tecnológico: mito e realidade. Rio de Janeiro : Zahar Editores. 1972.

3. FURTADO, Celso. Raízes do subdesenvolvimento. Rio de Janeiro : Civilização Brasileira, 1ª. ed. 2003.

**Bibliografia Complementar**

1. HOLANDA, Sérgio Buarque. Raízes do Brasil, São Paulo, Editora Companhia das Letras, 1995.

2. MARTINS, Carlos Benedito. O que é Sociologia, Brasiliense, Coleção Primeiros Passos, 38a ed. São Paulo, 1994.

3. RIBEIRO, Darcy. O povo brasileiro e o sentido do Brasil. Companhia das Letras, São Paulo, 1995.

4. ROSA, Luiz Pinguelli. Tecnociências e humanidades : novos paradigmas, velhas questões. São Paulo : Paz e Terra, 2005.

5. MIRANDA, Henrique Savonitti. Curso de direito constitucional e administrativo. Brasília ; Senado Federal, 2007.

**Pré-Requisito:** Disciplina sem pré-requisito

**GESTÃO DA PRODUÇÃO E QUALIDADE (FGA0184)****Ementa**

Aspectos introdutórios no estudo da gestão da produção e da qualidade de produtos e operações Planejamento e controle da produção; sistemas de produção; logística básica. Aspectos da pesquisa operacional relacionados à gestão da produção e operações. Gestão da qualidade em sistemas produtivos e na cadeia de suprimentos. Controle e melhoria de processos. Qualidade no desenvolvimento de produtos. Sistemas de gestão da qualidade.

#### **Programa**

Aspectos introdutórios no estudo da gestão da produção e da qualidade de produtos e operações  
Sistemas de produção; Planejamento e controle da produção; logística básica  
Aspectos da pesquisa operacional relacionados à gestão da produção e operações  
Controle e melhoria de processos;  
Gestão, Sistemas e Normalização da Qualidade  
Qualidade e desenvolvimento de produtos  
Métodos de pesquisa adotados na gestão da produção e operações

#### **Bibliografia Básica**

1. (SCIENCEDIRECT) Harmon, P. and Davenport, T. Business process change. ISBN: 978-0-12-374152-3.
2. ANDRADE, E.P. Introdução à pesquisa operacional. São Paulo: LTC, 2009.
3. ANTUNES, J. et al. Sistemas de produção: conceitos e práticas para projeto e gestão da produção enxuta. Porto Alegre: Bookman, 2008.

#### **Bibliografia Complementar**

1. KRAJEWSKI, L.; RTZMAN, L. MALHOTA, M. Administração de Produção e Operações. Pearson, 2009.
2. CAMPOS, V.F. TQC Controle da Qualidade Total. Belo Horizonte: Bloch S.A, 1998.
3. GOLDRATT, E.M.; COX, J. A meta: um processo de melhoria contínua. São Paulo: Ed. Nobel, 2003.
4. GOMES, C.F.S.; RIBEIRO, P.C.C. Gestão da Cadeia de Suprimentos Integrada à tecnologia de Informação. São Paulo: Pioneira Thomson Learnin, 2004.
5. CORREA, H.L.; CAON, M. Gestão de serviços: lucratividade por meio de operações e de satisfação de clientes. São Paulo: Atlas
6. RUY, M. Aprendizagem organizacional no processo de desenvolvimento de produtos: estudo exploratório em três empresas manufatureiras. São Carlos: UFSC, 2002.
7. ROTONDARO, R.G. Gestão da Qualidade. Rio de Janeiro: Campus, 2005.
8. WOMACK, J.; JONES, D. A mentalidade enxuta nas empresas: elimine o desperdício e crie riqueza. São Paulo: Elsevier, 2004.
9. WOMACK, James P., JONES, Daniel T., ROSS, Daniel. A máquina que mudou o mundo. São Paulo: Campus

---

**Pré-Requisito:** Engenharia Econômica (FGA0133)

---

### **SISTEMAS DE CONTROLE (FGA0197)**

#### **Ementa**

Apresentação geral do problema de controle automático. Fundamentos matemáticos para análise e projeto de sistemas de controle automático: matrizes, variáveis complexas, equações diferenciais, transformadas de Laplace. Grafos de fluxo de sinal, Diagrama de blocos e Função de Transferência. Diagrama de estados e suas conversões. Modelagem linear de sistemas mecânicos, pneumáticos, hidráulicos, elétricos e térmicos. Analogias. Servomecanismos. Espaço de estados. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias: simulação de sistemas dinâmicos. Coeficientes de erro. Sistemas de primeira e segunda ordem. Critério de estabilidade de Routh-Hurwitz. Lugar Geométrico das Raízes. Resposta em Frequência. Curvas de Bode. Critério de estabilidade de Nyquist. Compensadores avançadores e atrasadores de fase. Controladores PID. Análise no espaço de estados: estabilidade, controlabilidade e observabilidade. Estudo de casos.

#### **Programa**

Introdução: Componentes básicos de sistemas de controle. Exemplos. Malha aberta, malha fechada. Realimentação. Efeitos. Tipos de Sistemas de Controle.  
Modelagem linear: Sistemas mecânicos. Sensores e Enconders. Servomecanismos. Linear e não linear.  
Função de Transferência, Diagrama de blocos e Grafos de fluxo de sinal: Função de transferência e resposta ao impulso.  
Diagrama de blocos. Grafos de fluxo de sinal. Álgebra do fluxo de sinal.  
Estabilidade: Introdução. Estabilidade Entrada e saída. Estabilidade. Métodos de determinar a estabilidade. Critério Routh-Hurwitz.  
Análise Sistemas de Controle no domínio do tempo: Resposta no tempo. Sinais Típicos. Erros de Estado Estacionário. Resposta degrau. Sistemas 1 e 2 ordem. Efeitos zeros e polos. Estudos de Casos.  
Lugar Geométrico das Raízes: Introdução. Definição de lugar das raízes. Propriedades. Esboço. Simulação Computacional.  
Análise Sistemas de Controle no domínio da frequência: Introdução. Bode. Introdução Critério de Nyquist. Diagrama de Nyquist. Estabilidade de Nyquist. Relações Nyquist, Root Locus e Bode. FT experimental.  
Projeto de Sistemas de Controle: Introdução. Controladores PD, PI e PID. Índices de desempenho e estudos de casos.  
Análise em espaço de estados: Representação. Equação. Relações. Equação característica. Transformações. Decomposição. Controlabilidade. Observabilidade. Relações Controlabilidade, Observabilidade e TF.

#### **Bibliografia Básica**

1. NISE, N. Engenharia de Sistemas de Controle. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
2. DORF, R. C.; Bishop, Robert. H. Sistemas de Controle Modernos. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
3. [eBrary] OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. São Paulo: Pearson Education, 2007.

#### **Bibliografia Complementar**

1. [eBrary] FRANKLIN, G. F.; POWELL, J. D.; EMAMI-NAEMI, Abbas. Feedback Control of Dynamic Systems. Prentice Hall, 2009.
  2. [eBrary] AGUIRRE, L. A. Enciclopédia de Automática: Controle and Automação - Volumes I, II e III. São Paulo: Blucher, 2007.
  3. [eBrary] SMITH, C. A.; CORRIPIO, A. Princípios e Prática do Controle Automático de Processo. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
  4. KUO, B.C. Automatic Control Systems, 7a ed., Prentice Hall, 1995.
  5. BOLTON, W. Instrumentação e Controle. Ed Hemus, 2002.
  6. RODRIGUES COELHO, A. A.; COELHO, L. S.; Identificação de Sistemas Dinamicos Lineares. Ed. UFSC, 2004.
  7. GARCIA, C. Modelagem e Simulação, 2ª ed. Editora USP, 2009.
-

---

**Pre-Requisito:** Métodos Matemáticos Engenharia (FGA0187)

---

---

**AERODINÂMICA DE SISTEMAS AEROESPACIAIS (FGA0038)**

---

**Ementa**

Introdução aos princípios fundamentais da aerodinâmica de sistemas aeroespaciais: veículos aéreos e espaciais; Estudo de elementos de escoamentos de alta e baixa velocidade, internos e externos. Tópicos em escoamentos incompressíveis incluem: teoria e modelagem escoamentos incompressíveis bidimensionais e tridimensionais, e camada limite laminar e turbulenta aplicadas a aerofólios e asas. Tópicos em escoamentos compressíveis incluem: teoria e modelagem de propagação de ondas de choque e camada limite compressível aplicadas a aerofólios, asas, bocais, difusores e túneis de vento.

**Programa**

Introdução à aerodinâmica: equações e princípios fundamentais. Introdução ao escoamento compressível. Escoamento incompressível sobre aerofólios e asas. Camada limite: laminar e turbulenta. Introdução ao Escoamento Compressível. Propagação de ondas de choque normal e oblíqua, e ondas de expansão. Escoamento compressível através de bocais, difusores e túneis de vento. Escoamento compressível subsônico e supersônico sobre aerofólios e asas. Solução Numérica das Equações de Navier-Stokes.

**Bibliografia Básica**

1. John Anderson. Fundamentals of Aerodynamics, Editora McGraw-Hill, Edição 5a, 2010.
2. ABBOTT, Ira H. VON DOENHOFF, Albert Edward. Theory of wing sections. New York: Dover Publications, 1959.
3. VINCENTI, Walter G. KRUGER, Charles H. Introduction to physical gas dynamics. Malabar: Krieger, 2002.

**Bibliografia Complementar** 1. John Anderson. Modern Compressible Flow: With Historical Perspective, Editora McGraw- Hill, Edição 3a, 2002.

2. Jorge M. Homa. Aerodinâmica e Teoria de Vôo, Editora ASA, Edição 26ª, Brasil, 2008.
  3. Newton Soler Saintive. Aerodinâmica de Alta Velocidade, Editora ASA, Edição 8ª, Brasil, 2006.
  4. Çengel, Yunus A. Boles, Michael A. Termodinâmica. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2011.
  5. Fox, R.W. McDonald, A.T. Pritchard, P.J. Introdução à Mecânica dos Fluidos, 6ª Edição, Editora LTC, 2006.
  6. Maurice Joseph Zucrow, Joe D. Hoffman, GasDynamics, Vol. 1, 1997
  7. Maurice Joseph Zucrow, Joe D. Hoffman, GasDynamics, Vol. 2 Multidimensional Flow, John Wiley & Sons, 1977.
  8. Walter G. Vincenti, Charles H. Kruger, Introduction to Physical Gas Dynamics, Krieger Publishing Co. 2a, Corr.1975.
  9. P. A. Davidson, Turbulence: An Introduction for Scientists and Engineers, Oxford University Press, USA, 2004
  10. John David Anderson, Jr., Hypersonic and High Temperature Gas Dynamics, AIAA, 2a Ed., 2006.
  11. Robert J. Kee, Michael Elliott Coltrin, Peter Glarborg, Chemically Reacting Flow : Theory and Practice, Wiley-Interscience. 2003.
  12. Stephen B. Pope, Turbulent Flows, Cambridge Univ Press, 2000.
- 

**Pré-Requisito:** Dinâmica dos Fluidos (FGA0204).

---

## 27.1.7 Sétimo Semestre

**ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO (FGA0148)****Ementa**

Introdução à Engenharia de Segurança do Trabalho. Legislação e normas técnicas. Organização da área SSST. Acidente de trabalho e acidente de trajeto. Doenças profissionais e doenças do trabalho. Comunicação e treinamento. Normalização-NRs. Riscos profissionais: avaliação e controle. Ergonomia. Outros assuntos em segurança e higiene do trabalho

**Programa**

Introdução à Engenharia de Segurança do Trabalho: Conceitos e definições básicas. Acidentes do trabalho. Incapacidade temporária, permanente parcial e permanente total. Horas/homem trabalhadas. Dias perdidos, debitados e computados. Coeficiente de frequência. Coeficiente de gravidade. Estatística. Análise de acidentes.

Legislação e normas técnicas: Legislação Acidentária. Legislação Previdenciária. Legislação Sindical. Hierarquia. Consolidação das Leis do Trabalho. Atribuições do Engenheiro e do Técnico de Segurança do Trabalho. Responsabilidade Profissional, Trabalhista, Civil e Criminal. Portarias Normativas e outros Dispositivos Legais. Normas técnicas Nacionais e Internacionais. Normas Regulamentadoras. Constituição da CIPA e SESMT.

Doenças do Trabalho: Conceituação e importância. Relação entre agentes ambientais e doenças do trabalho. Estudo de doenças do trabalho: doenças causadas por agentes físicos, químicos e biológicos. Aspectos epidemiológicos das doenças do trabalho. Agentes tóxicos. Limites de tolerância. Métodos de investigação toxicológica.

Programa de Prevenção de Riscos Ambientais e Mapa de Riscos: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais. Mapa de Riscos. Programa de controle médico e saúde ocupacional. Normas Regulamentadoras.

Fundamentos de Higiene do Trabalho: Conceituação de higiene do trabalho. Reconhecimento, avaliação e controle dos riscos ambientais. Agentes físicos: Ruído, Vibração, Temperaturas extremas, Pressões anormais, Radiações. Agentes químicos. Agentes biológicos. Normas regulamentadoras.

Prevenção e Controle de Riscos em Máquinas, Equipamentos e Instalações: Riscos das principais atividades laborais. Os riscos e as medidas de controle em Máquinas e Equipamentos. Sistemas de Proteção Coletiva. Equipamentos de Proteção Individual. Localização industrial e arranjo físico. Riscos em trabalhos com eletricidade.

Primeiros socorros: Noções de fisiologia aplicáveis aos primeiros-socorros. Primeiros socorro de urgência. Material de primeiros socorros. Feridas, queimaduras e hemorragias. Fraturas, torções e luxações. Corpos estranhos nos olhos, nariz e garganta. Intoxicação e envenenamento. Parada respiratória e cardíaca. Respiração artificial e massagem cardíaca. Estados de inconsciência. Transporte de acidentados. Equipes de primeiros socorros.

Prevenção e combate a incêndio: Conceito, importância e participação da engenharia de segurança do trabalho na proteção contra incêndios. Legislação e normas brasileiras relativas à proteção contra incêndio. Seguro-incêndio. Programas de proteção contra incêndio. Química e Física do fogo. Produtos de combustão e seus respectivos efeitos. Conceito e avaliação de carga-incêndio. Importância da análise dos processos industriais sob o ponto de vista incêndio. Proteção especial contra incêndio. Sistema de detecção e alarme. Agentes extintores. Sistemas fixos e equipamentos móveis de combate a incêndio.

**Bibliografia Básica**

1. (open access) Normas Regulamentadoras, Disponível no site do Ministério do Trabalho e Emprego. <http://www.mte.gov.br/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>
2. KROEMER, K. H. E.; GRANDJEAN, E. Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem. Porto Alegre, RS: Bookman, 2005.
3. [eBrary] Stranks, Jeremy, Management Guide Health Safety at Work (8th Edition), Kogan Page Ltd Ed., 2005.

**Bibliografia Complementar**

1. [eBrary] Committee to Assess Training Needs for Occupational Safety and Health Personnel in the United States Board on Health Sciences Staff, Safe Work in the 21st Century: Education and Training Needs for the Next Decade's Occupational Safety and Health Personnel, National Academies Press, 2000.
2. [eBrary] Vasconcellos, Luiz Carlos Fadel de Ribeiro, Fátima Sueli Neto, Investigação epidemiológica e intervenção sanitária em saúde do trabalhador: o planejamento segundo bases operacionais, Cadernos de Saúde Pública - Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, 2005.
3. [eBrary] James, Phil, Health and Safety at Work and its Relevance to Employment Relations Research, Emerald Group Publishing Ltd, 2006.
4. [eBrary] Hernberg, Sven Campins Martí, Magda Rossello Urgel, José, Introducción a la epidemiología ocupacional, Ediciones Díaz de Santos, 2007.
5. [eBrary] Henao Robledo, Fernando, Salud ocupacional: conceptos básicos (2a. ed.), Ecoe Ediciones, 2010.

**Pre-Requisito:** Disciplina sem pre-requisito

**MECÂNICA DE ESTRUTURAS AEROESPACIAIS (FGA0039)****Ementa**

Análise e projeto de estruturas de alta tecnologia aplicadas no campo aeroespacial. Revisão e aprofundamento de conceitos de mecânica dos sólidos como teoria tridimensional de elasticidade, tensão, deformação, materiais anisotrópicos, efeitos térmicos, estado plano de tensão e de deformação bidimensional, teoria de torção para seções arbitrárias, e flexão de seções assimétricas e de barras de material compósito. Tópicos incluem, ainda, flexão, cisalhamento, e torção de vigas e cascas de parede fina, e fenômenos ligados à estabilidade e instabilidade de deformação de colunas. Estratégias de abordagem para solução de problemas incluem ferramentas analíticas e numéricas (elementos finitos, elementos de contorno, etc).

**Programa**

Introdução.

Teoria de torção de barras de Saint-Venant.

Analogia de membrana.

Teoria da flexão, torção e flexo-torção de vigas de paredes finas: seções abertas, fechadas, multicelulares idealização estrutural.

Aplicações em componentes aeronáuticos: asa e fuselagem.  
 Estabilidade de colunas, vigas-coluna soluções exatas e aproximadas.  
 Estabilidade de placas.  
 Introdução às estruturas aeronáuticas: componentes, materiais e idealização estrutural.  
 Modelagem estrutural de componentes aeronáuticos pelo método dos elementos finitos.  
 Teoria de placas de Kirchhoff.  
 Restrição axial na flexo-torção de vigas de paredes finas.  
 Difusão em painéis.  
 Análise de asas e fuselagens.  
 1 Análise de fixações e juntas.  
 Fadiga e mecânica da fratura.  
 Análise estrutural de materiais compósitos.

**Bibliografia Básica**

1. Megson, T. H. G. Aircraft structures: for engineering students. 4th ed./5th ed. Elsevier, 2010/2013
2. Donaldson, Bruce K. Analysis of aircraft structures: an introduction. 2nd ed. New York: Cambridge University Press, 2012
3. Allen, D.H., Haisler, W. E. Introduction to aerospace structural analysis. John Wiley, 1985

**Bibliografia Complementar**

1. Megson, T. H. G. Introduction to aircraft structural analysis. 2nd ed. Amsterdam: Elsevier, 2014
2. PEERY, David J. Aircraft structures. Mineola, N.Y.: Dover, 2015.
3. Assan, A. E. Método dos elementos finitos. Editora da Unicamp, 1999
4. Baker, A., Dutton, S. e Kelly, D. Composite materials for aircraft structures. AIAA, 2004
5. [Ebrary] Ross, Carl T. F., Case, The late John, Chilver, A. Strength of Materials and Structures. Butterworth-Heinemann, 1999.

---

**Pré-Requisito:** Mecânica Dos Sólidos 2 Para Engenharia (FGA0179)

---



---

### DINÂMICA DOS GASES PARA SISTEMAS AEROESPACIAIS (FGA0043)

---

**Ementa**

Escoamentos supersônicos. Escoamentos hipersônicos. Equilíbrio e não-equilíbrio, escoamentos congelados e escoamentos reativos. Camada limite e turbulência. Escoamentos rarefeitos.

**Programa**

...

**Bibliografia Básica**

1. John Anderson. Modern Compressible Flow: With Historical Perspective, Editora McGraw- Hill, Edição 3a, 2002.
2. Jorge M. Homa. Aerodinâmica e Teoria de Vôo, Editora ASA, Edição 26ª, Brasil, 2008.
3. Newton Soler Saintive. Aerodinâmica de Alta Velocidade, Editora ASA, Edição 8ª, Brasil, 2006.

**Bibliografia Complementar**

5. Çengel, Yunus A. Boles, Michael A. Termodinâmica. 5.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2011.
6. Fox, R.W. McDonald, A.T. Pritchard, P.J. Introdução à Mecânica dos Fluidos, 6ª Edição, Editora LTC, 2006.
7. Maurice Joseph Zucrow, Joe D. Hoffman, GasDynamics, Vol. 1, 1997
8. Maurice Joseph Zucrow, Joe D. Hoffman, GasDynamics, Vol. 2 Multidimensional Flow, John Wiley & Sons, 1977.
9. Walter G. Vincenti, Charles H. Kruger, Introduction to Physical Gas Dynamics, Krieger Publishing Co. 2a, Corr.1975.
10. P. A. Davidson, Turbulence: An Introduction for Scientists and Engineers, Oxford University Press, USA, 2004
11. John David Anderson, Jr., Hypersonic and High Temperature Gas Dynamics, AIAA, 2a Ed., 2006.
12. Robert J. Kee, Michael Elliott Coltrin, Peter Glarborg, Chemically Reacting Flow : Theory and Practice, Wiley-Interscience. 2003.
12. Stephen B. Pope, Turbulent Flows, Cambridge Univ Press, 2000.

---

**Pré-Requisito:** Aerodinâmica De Sistemas Aeroespaciais (FGA9938)

---



---

### MECÂNICA DO VOO (FGA0045)

---

**Ementa**

Equacionamento do movimento de uma aeronave considerada como corpo rígido: análise dinâmica e cinemática Conceitos fundamentais da dinâmica e controle de atitude de aeronaves Construção do modelo da aeronave e superfícies de controle: aerodinâmica básica, forças e momentos, o modelo não-linear da aeronave, modelos lineares e derivadas de estabilidade e as relações com o desempenho e projeto da aeronave. Ferramentas Analíticas e Computacionais: modelos dos subsistemas, modelos de aeronave para simulação, voo permanente compensado, solução numérica das equações de estado, linearização, simulação com equações lineares invariantes no tempo, controle com realimentação.

**Programa**

Introdução. Equações do Movimento e sistemas de eixo. Revisão de Aerodinâmica. Forças e Momentos Aerodinâmicos e Empuxo. Estabilidade e Controle. Voo Estacionário e Perturbado. Qualidade de Voo. Sistemas de Controle de Voo.

**Bibliografia Básica**

1. STEVENS, Brian L. LEWIS, Frank L. Aircraft control and simulation. 2nd ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2003.
2. PAMADI, Bandu N. Performance, stability, dynamics, and control of airplanes. 3rd ed. Reston: American Institute of Aeronautics and Astronautics, c2015.
3. HOMA, Jorge M. Aerodinâmica e teoria de voo. 30. ed. São Paulo: Asa, 2011.
4. ROSKAM, Jan. Airplane flight dynamics and automatic flight controls. Lawrence, KS: DARcorporation, 2011. 2 v. ISBN 9781884885174 (v. 1).
5. BRANDT Steven A. (Ed.). Introduction to aeronautics: a design perspective . 2nd ed. Reston, VA: American Institute of Aeronautics and Astronautics, c2004. xxii, 509 p. (Education series). ISBN 1563477017. Classificação: 629.73 I61a 2. ed. Ac.998503

**Bibliografia Complementar**

---

...

---

**Pré-Requisito:** Sistemas Aeroespaciais (FGA0008)  
Aerodinâmica De Sistemas Aeroespaciais (FGA0038)

---

## 27.1.8 Oitavo Semestre

**PROJETO INTEGRADOR DE ENGENHARIA 2 (FGA0250)****Ementa**

A disciplina tem por objetivo aprofundar os objetivos da disciplina de Projeto Integrador 1 que visa trabalhar com estudante o projeto de engenharia como atividade síntese da profissão de engenheiro  
 Integrar os conhecimentos e as habilidades técnicas adquiridas ao longo dos cursos de graduação na solução de problemas, por meio do desenvolvimento de um tema real de projeto  
 Apresentar os fundamentos metodológicos do processo de projeto e de solução de problemas  
 Desenvolver a habilidade de geração de empreender a identificação, formulação e solução de problemas  
 Desenvolver a habilidade de geração de novas soluções para problemas de engenharia, por meio da análise, síntese e otimização de sistemas  
 Promover a interdisciplinariedade  
 Desenvolver a capacidade de comunicação técnica escrita e oral  
 Desenvolver a capacidade de pensamento crítico independente, investigação racional e auto-aprendizagem  
 Desenvolver a capacidade de trabalho em equipe  
 Promover a compreensão das responsabilidades sociais, culturais e ambientais do engenheiro e a necessidade do desenvolvimento sustentável  
 Abertura a novas ideias.

**Programa**

Práticas de Gestão de Projeto  
 Práticas de Gerenciamento de Projeto (Ciclo de Vida e Organização de Projeto, Processos de Gerenciamento de Projetos, Gerenciamento do Escopo, Gerenciamento do Tempo do Projeto, Gerenciamento de Custos, Gerenciamento de Qualidade, Gerenciamento de Recursos Humanos, Gerenciamento das Comunicações no Projeto e Gerenciamento de Riscos)  
 Implementação de um projeto multidisciplinar durante o semestre.

**Bibliografia Básica**

1. PAHL, G. Projeto na engenharia: fundamentos do desenvolvimentos eficaz de produtos, métodos e aplicações. São Paulo: Edgard Blücher, 2011. xvi, Quantidade : 10 412 p. ISBN 9788521203636.
2. [eBrary] Badiru, A.B. Step Project Management : Guide for Science, Technology, and Engineering Projects, CRC Press, 2009.
3. [eBrary] Stackpole, S., "User's Manual to the PMBOK Guide", Wiley, 2010.

**Bibliografia Complementar**

1. Pahl, G., Beitz, W., Engineering Design – A Systematic Approach, Springer-Verlag, 1996.
2. Baxter, M., Projeto de Produto – Guia prático para o design de novos produtos, 2da ed. Edgar Blucher, 1998.
3. Valeriano, D., Gerência em Projetos: Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia, Makron, 2004.
4. Dieter, G.E., Nashelsky, L., Engineering Design – A Materials and Processing Approach, McGraw-Hill & Sons, 1999.
5. Gerhard, P., Wolfgang, B., Grote, K.H, Projeto na Engenharia, Blücher, 2005.
6. Duffy, M., Gestão de Projetos. Arregimento os Recursos, Estabeleça Prazos, Monitore o Orçamento, Gere Realatórios, Elsevier Science & Technology, 2006.
7. VARGAS, Ricardo Viana. Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos. 7. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2011. xxii, 236 p. ISBN 9788574522999.
8. (open access) Historias de Sucesso SEBRAE: Difusão Tecnológica, Soluções Tecnológicas, Inovação, Empreendedorismo e Inovação - Vol. 3, 2004.
9. [eBrary] Gerard, M., Complete Project Management Methodology and Toolkit, CRC Press, 2009.
10. [eBrary] Lopes, R., Educação Empreendedora, Elsevier Science & Technology, 2010.

**Pré-Requisito:** Engenharia de Produto de Software (FGA0206)

**PROPULSÃO AEROESPACIAL****Ementa**

Introdução: história da propulsão, o voo, o espaço. Fundamentos teóricos: conceitos básicos da propulsão, ciclos termodinâmicos e escoamentos quase-1D compressíveis, introdução aos escoamentos reativos, de não-equilíbrio e ionizados. Propulsão a reação: airbreathing, foguetes, velas. Aplicações: tipos de propulsores para diferentes tipos de missão.

**Programa**

Na introdução falamos da história do voo e da conquista do espaço, e de como o desenvolvimento da propulsão permitiu converter os sonhos e as fantasias da literatura em realidade. São depois apresentados os fundamentos teóricos da propulsão: empuxo, impulso específico, eficiência etc. Segue uma revisão dos ciclos termodinâmicos fundamentais, dos escoamentos compressíveis quase-1D, dos escoamentos reativos e de não-equilíbrio. Na Parte central, são descritos os vários tipos de propulsores, com maiores detalhes sobre os seguintes. Motores a combustão interna (pistões). Motores a jato: Turbinas a gás (Intakes, Câmaras de combustão, tubeiras), Estatorreatores. Foguetes químicos: líquidos, sólidos e híbridos. Foguetes nucleares térmicos. Fundamentos de fluidos ionizados, plasmas. Foguetes elétricos: eletrotérmicos, eletrostáticos e eletromagnéticos. Conclusão: aplicações, missões, trajetórias impulsivas e de baixo empuxo. Esta matéria tem o escopo de introduzir e apresentar a propulsão para os alunos do curso de Engenharia Aeroespacial. Como disciplina obrigatória, serve para diferenciar os conceitos básicos que irão permitir ao engenheiro aeroespacial interagir com colegas e trabalhar em diferentes setores, se não for um especialista em propulsão. Para os que queiram ser especialistas no setor propulsivo, serve como base para depois aprofundar os conceitos e adquirir noções mais específicas nas várias disciplinas optativas disponíveis no fluxo do Curso.

**Bibliografia Básica**

1. HILL, Philip G., PETERSON, Carl R. Mechanics and thermodynamics of propulsion. 2nd ed. United States: Addison Wesley Longman, c 1992. xi,754 p. ISBN 9780201146592.
2. SUTTON, George Paul, BIBLARZ, Oscar. Rocket propulsion elements. 8th ed. Hoboken: John Wiley & Sons, c 2010. xvi, 768 p. ISBN 9780470080245
3. BROWN, Charles D. Spacecraft propulsion. Washington, DC: American Institute of Aeronautics and Astronautics, 1996. xiv, 224 p. (AIAA education series). ISBN 9781563471285.
4. JAHN, Robert G. Physics of Electric Propulsion. 1st ed. Mcgraw-Hill, Inc. 1968. Dover Publications (May 26, 2006). ISBN-10:0486450406. ISBN-13: 978-0486450407

5. GOEBEL, Dan M., KATZ, Ira. Fundamentals of Electric Propulsion: Ion and Hall Thrusters. Wiley; 1st ed. (November 10, 2008). ISBN-10:0470429275. ISBN-13:978-0470429273.

#### **Bibliografia Complementar**

- [Ebrary] Chiaverini, Martin J. Kuo, Kenneth Kuan-Yun - Fundamentals of hybrid rocket combustion and Propulsion, AIAA, 2000 <<http://site.ebrary.com/lib/univbrasil/reader.action?docID=10516645>>
- [Ebrary] Mattingly, Jack D - Elements of Propulsion : Gas Turbines and Rockets, American Institute of Aeronautics and Astronautics, Jan 2000 <<http://site.ebrary.com/lib/univbrasil/reader.action?docID=10516507>>
- [Ebrary] Lee, T. W. - Aerospace Propulsion, Wiley, 2013 <<http://site.ebrary.com/lib/univbrasil/reader.action?docID=10784811>>
- TAJMAR, Martin. Advanced space propulsion systems. New York: Springer, 2003. vii, 130 p. ISBN 3211838627. Classificação: 629.7.026 T135a Ac.998127
- [Ebrary] Kubota, Naminosuke - Propellants and Explosives : Thermochemical Aspects of Combustion, Wiley-VCH, 2015. <<http://site.ebrary.com/lib/univbrasil/reader.action?docID=11049064>>
- HUMBLE, Ronald H. Space Propulsion Analysis and Design. Learning Solutions; 1st ed. (September 1, 1995). ISBN-10: 0070313202. ISBN-13: 978-0070313200

**Pré-Requisito:** Dinâmica dos Gases Para Sistemas Aeroespaciais (FGA0043)

### **MECÂNICA DO VOO ESPACIAL (FGA0048)**

#### **Ementa**

Problemas de dois e três corpos. Elementos orbitais Trajetória de mísseis balísticos. Lançamento de um satélite artificial Manobras orbitais básicas Dinâmica e controle de atitude Trajetórias de baixo empuxo.

#### **Programa**

Introdução: sistemas de coordenadas e medidas de tempo Problemas de dois corpos: formulação, integrais primeiras, equação da trajetória, leis de Kepler, seções cônicas, descrição das órbitas. Elementos orbitais. Determinação dos elementos orbitais a partir dos vetores posição e velocidade. Posição e velocidade como função dos elementos orbitais. Equação de Kepler. Problemas de três corpos. Trajetória de mísseis balísticos: descrição do problema geral do míssil balístico, equação do foguete, mísseis multi-estágio e análise dos erros de lançamento. Lançamento de um satélite artificial: aspectos gerais do lançamento e análise de erros dos parâmetros de injeção sobre os elementos orbitais. Manobras orbitais básicas: transferência de Hohmann, manobras de mudança de plano de órbita e rendez-vous. Moto de atitude: cinemática (equações de Euler) e dinâmica (corpos rígidos) Controle de atitude: propulsores, rodas de reação Conclusão: aplicações, missões convencionais e trajetórias de baixo empuxo.

#### **Bibliografia Básica**

- Peter Fortescue, Graham Swinerd, Jogn Stark. Spacecraft systems engineering. John Wiley & Sons Ltd., 2011
- Wertz, James Richard Larson, Wiley J. Space mission analysis and design. 3rd ed. Springer, 2010.
- Torenbeek, E. Synthesis of Subsonic Airplane Design. Springer, 1982

#### **Bibliografia Complementar**

- Stevens, B. L. & Lewis, F. Aircraft Control and Simulation. Wiley-Interscience, 2003
- Roger R. Bate, Donald D. Mueller, Jerry E. White. Fundamentals of Astrodynamics. DoverBooks on Aeronautical Engineering, 1971
- Raymer, D.P. Aircraft Design: A Conceptual Approach. AIAA educ. series, 2006
- Kinnison, Harry. Aviation Maintenance Management. McGraw-Hill Professional, 2004
- [Ebrary] Griffin, Michael D., French, James R. Space Vehicle Design. American Institute of Aeronautics and Astronautics, 2000
- [Ebrary] Anil K. Maini, Varsha Agrawal. Satellite Technology: Principles and Applications. John Wiley & Sons Ltd., 2011

**Pré-Requisito:** Mecânica Do Voo (FGA0045)

### **DINÂMICA DE ESTRUTURAS AEROESPACIAIS (FGA0050)**

#### **Ementa**

Introdução às variáveis Complexas Sistemas Lineares e Invariantes no Tempo. Transformada de Fourier Contínua. Transformada de Fourier Discreta. Convolução. Amostragem. Transformada de Laplace. Transformada Z. Resíduos para a transformada Z inversa.

#### **Programa**

Introdução às Variáveis Complexas - aritmética com números complexos, notação retangular, notação polar, valor absoluto e ângulo no gráfico de Gauss. Sistemas Lineares e Invariantes no Tempo - Definição de Sinais, definição de sistemas, sinais básicos, tipos de sistema, propriedades de sistemas.

Transformada de Fourier em Tempo Contínuo - Cálculo da transformada de Fourier em tempo contínuo, cálculo da transformada inversa de Fourier em tempo contínuo, propriedades das transformadas de Fourier em tempo contínuo, resolução de equações diferenciais utilizando transformada de Fourier em tempo contínuo, funções de transferência. Transformada de Fourier em Tempo discreto - Cálculo da transformada de Fourier em tempo discreto, cálculo da transformada inversa de Fourier em tempo discreto, propriedades das transformadas de Fourier em tempo discreto, resolução de equações das diferenças utilizando transformada de Fourier em tempo discreto, funções de transferência. Convolução - Cálculo de convolução e função de transferência.

Amostragem - Relação da transformada de Fourier com a amostragem, teoria de Nyquist. frequência de Nyquist e Frequência de amostragem.

Transformada de Laplace - Cálculo da transformada de Laplace, cálculo da transformada inversa de Laplace, propriedades das transformadas de Laplace, funções de Transferência, sistemas diferenciais representados pela transformada de Laplace, Relação da Transformada de Laplace com a Transformada de Fourier em tempo contínuo.

Transformada Z - Cálculo da transformada de z, técnicas para cálculo da transformada Z inversa, propriedades das transformadas de Laplace, funções de Transferência, sistemas diferenças representados pela transformada de Z, relação da transformada de Z com a transformada de Laplace, relação da transformada de Fourier em tempo discreto.

Resíduos para a Transformada Z inversa - Teorema dos resíduos e o cálculo da transformada Z inversa por teorema dos resíduos.

#### **Bibliografia Básica**

1. Alan V. Oppenheim, Alan S. Willsky e Syed Hamid Nawab, Sinais e Sistemas, 2a Ed., Pearson, Brasil, 2010.
2. Alan V. Oppenheim, Alan S. Willsky e Syed Hamid Nawab, Signals & Systems, 2nd Ed., Prentice Hall, USA, 1997.
3. B. P. Lathi, Sinais e Sistemas Lineares, 2a, Ed., Bookman, Brasil, 2007.4. B. P. Lathi, Linear System and Signals, 2nd Ed., Oxford, UK, 2005.

#### **Bibliografia Complementar**

1. Simon S. Haykin, Sinais e Sistemas, Bookman, Brasil, 2001.
2. Simon S. Haykin, Signals & Systems, 2nd Ed., Wiley, USA, 2002.
3. Bernard Girot, Rudolf Rabenstein e Alexander Steger, Sinais e Sistemas, LTC, Brasil, 2003.
4. Hwei P. Hsu, Sinais e Sistemas, Bookman, Brasil, 2004.

---

**Pré-Requisito:** Sinais e Sistemas Para Engenharia (FGA0102) e Mecânica de Estruturas Aeroespaciais (FGA0039)

---



---

### **IMPACTOS SOCIAIS DA ENGENHARIA AEROESPACIAL (FGA0\*\*\*)**

---

#### **Ementa**

Impactos da Engenharia Aeroespacial, na educação, na comunicação, no trabalho, no processo produtivo, nas relações sociais e no meio ambiente. O impacto social e os impactos econômicos da Engenharia Aeroespacial no Brasil. O discente deve entender e se demonstrar capaz de explicar quais são os benefícios dos investimentos aeroespaciais para a sociedade.

#### **Programa/Metodologia**

O curso é dividido em três fases. Na primeira, o professor apresenta os conceitos fundamentais utilizando como suporte o material bibliográfico compartilhado com os alunos. Durante a segunda parte, os alunos, divididos em grupos de trabalho, terão que preparar apresentações que serão apresentadas para os outros grupos. Serão tidas seções de discussão interna entre os grupos de alunos sobre os tópicos abordados. O professor será o mediador da discussão e terá que avaliar as apresentações de acordo com o conteúdo e a forma de apresentação. Na terceira fase, as mesmas apresentações serão feitas fora da Universidade, para um público que será composto por membros da sociedade civil, tais como escolas de ensino médio, representantes de empresas ou instituições. O público-alvo será escolhido pelos discentes e proposto ao professor que terá que avaliar a proposta.

#### **Avaliação**

Os alunos serão avaliados em relação à participação ativa nas discussões da segunda fase, à organização dos eventos nos quais as apresentações serão feitas e à participação nas apresentações feitas fora da universidade. As apresentações serão gravadas, de acordo com o público presente, para permitir a avaliação do desempenho de cada aluno.

#### **Bibliografia Básica**

A bibliografia detalhada para esta disciplina deverá ser especificada pelo professor juntamente com a ementa, a cada vez que a disciplina for ministrada. Os títulos desta lista devem ser considerados como uma referência básica.

1. The Impact of Space Activities upon Society. ESA BR-237. February 2005. Published by: ESA Publications Division. ESTEC, PO Box 299. 2200 AG Noordwijk. The Netherlands. Editors: David Raitt & Bruce Battrick Design & Layout: Jules Perel Copyright: © ESA, 2005 ISSN No.: 0250-1589; ISBN No.: 92-9092-582-5.
3. Return from Public Space Investments. An initial analysis of evidence on the returns from public space investments. FINAL REPORT. London Economics. October 2015
4. The Spillover Effects in Brazil associated with the Gripen NG Project. Swedish Agency for Growth Policy Analysis

#### **Bibliografia Complementar**

1. Background paper for the G20 Space Economy Leaders' Meeting (Space20). SAUDI ARABIA, 7 OCTOBER 2020, Measuring the economic impact of the Space Sector Key Indicators and Options to improve data. © OECD 2020
2. Soren Eriksson, Technology spill-over from the aircraft industry: the case of Volvo Aero. Technovation 20 (2000) 653-664. Elsevier Science Ltd.
3. INSIGHT 13 - Spillovers: Revealing The Broader Economic Benefits of Aerospace R&D - October 2019

---

**Pré-Requisito:** Mecânica de Estruturas Aeroespaciais (FGA0039) ou Dinâmica dos Gases Para Sistemas Aeroespaciais (FGA0043) ou Mecânica do Voo (FGA0045)

---

## 27.1.9 Nono Semestre

---

### ESTÁGIO SUPERVISIONADO (FGA0288)

---

**Ementa**

O Estágio Supervisionado é uma atividade obrigatória no curso. Para alcançar a sua finalidade, associando o processo educativo à aprendizagem, o estágio precisa ser planejado, executado, acompanhado e avaliado dentro de normas de procedimentos específicos e bem definidos e também estar de acordo com os pressupostos que norteiam o projeto pedagógico.

**Programa**

O Estágio Supervisionado é uma atividade obrigatória no curso. Para alcançar a sua finalidade, associando o processo educativo à aprendizagem, o estágio precisa ser planejado, executado, acompanhado e avaliado dentro de normas de procedimentos específicos e bem definidos e também estar de acordo com os pressupostos que norteiam o projeto pedagógico.

**Bibliografia Básica**

- THOMPSON, Leigh L. O negociador. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2009. xix, 359 p. : ISBN 9788576051930
- LAUDON, Kenneth C; LAUDON, Jane Price. Sistemas de informação gerenciais. 7. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007. xxi, 452 p. : ISBN 85 7605 089 6
- [eBrary] Vardi, Y e Weitz, E. Misbehavior ini organizations: theory, research and management. Psychology Press, 2003.

**Bibliografia Complementar**

- [eBrary] Alexandra, A. e Miller, S. Ethics in practice: moral, theory and the profession. UNSW Press, 2009.
- Plompen, M. Innovative corporative learning. Excellent management development practice in Europe. Palgrave Macmillan, 2005. eISBN 9780230288799
- (BOOKBOON) Crowther, D. e Aras, G. Corporate social responsibility. Ventus Publishing ApS, 2008. ISBN 9788776814151.
- (BOOKBOON) Knoles, G. Quality management. Ventus Publishing ApS. ISBN 9788776818753.
- SHORE, James; WARDEN, Shane. A arte do desenvolvimento ágil. Rio de Janeiro: Alta books, 2008. 420 p. : ISBN 9788576082033

---

**Pré-Requisito:** Disciplina sem pré-requisito

---

---

### TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 1 (FGA0287)

---

**Ementa**

Atividades e desenvolvimento de projetos, síntese do curso de Engenharia.

Deve ser desenvolvida sob a supervisão de um professor, podendo constar de: estagio em laboratório, elaboração de projetos, desenvolvimento e construção de equipamentos, ou estagio em empresas sob a supervisão da Faculdade UnB-Gama.

**Programa**

O Trabalho de Conclusão de Curso será desenvolvido nas disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso 1 e 2 e deverá culminar na produção de relatórios parcial e final (necessária a integralização de 2.445 horas-aulas para cursar a disciplina TCC 1). Ao término de cada etapa, o trabalho deverá ser apresentado a uma banca examinadora, composta por professores da faculdade, incluindo o(s) professor(es) orientador(es), a qual fará uma argüição da equipe que executou o projeto. A nota final deverá levar em consideração a qualidade do trabalho de forma geral, avaliando aspectos tais como adequação da metodologia selecionada em função do problema ou projeto em questão, boas práticas de engenharia na execução do projeto, qualidade dos resultados, forma e qualidade dos relatórios, qualidade da apresentação do trabalho, desempenho durante a argüição, entre outros aspectos que forem relevantes em virtude das especificidades de cada caso.

**Bibliografia Básica**

A bibliografia detalhada para esta disciplina deverá ser especificada pelo professor juntamente com a ementa, a cada vez que a disciplina for ministrada

---

**Pré-Requisito:** Disciplina sem pré-requisito.

---

## 27.1.10 Décimo Semestre

---

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 2 (FGA0290)**

---

**Ementa**

I. Atividades e desenvolvimento de projetos, síntese do curso de Engenharia.

II. Deve ser desenvolvida sob a supervisão de um professor, podendo constar de: estágio em laboratório, elaboração de projetos, desenvolvimento e construção de equipamentos, ou estágio em empresas sob a supervisão da Faculdade UnB-Gama.

**Programa**

O Trabalho de Conclusão de Curso será desenvolvido nas disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso 1 e 2 e deverá culminar na produção de relatórios parcial e final (necessária a integralização de 2.445 horas-aulas para cursar a disciplina TCC 1). Ao término de cada etapa, o trabalho deverá ser apresentado a uma banca examinadora, composta por professores da faculdade, incluindo o(s) professor(es) orientador(es), a qual fará uma arguição da equipe que executou o projeto. A nota final deverá levar em consideração a qualidade do trabalho de forma geral, avaliando aspectos tais como adequação da metodologia selecionada em função do problema ou projeto em questão, boas práticas de engenharia na execução do projeto, qualidade dos resultados, forma e qualidade dos relatórios, qualidade da apresentação do trabalho, desempenho durante a arguição, entre outros aspectos que forem relevantes em virtude das especificidades de cada caso.

**Bibliografia Básica**

A bibliografia detalhada para esta disciplina deverá ser especificada pelo professor juntamente com a ementa, a cada vez que a disciplina for ministrada

---

**Pré-Requisito:** Trabalho de Conclusão de Curso 1

---

## 28 Apêndices

### 28.1 Regimento Interno da FGA

#### **RESOLUÇÃO DO CONSELHO UNIVERSITÁRIO N° 0035/2020**

*Aprova a alteração no Regimento Interno da Faculdade do Gama da Universidade de Brasília – FGA/UnB.*

O CONSELHO UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, no uso de suas atribuições, em sua 473ª reunião, realizada em 2/10/2020, e considerando o constante no Processo n° 23106.015886/2018-41,

RESOLVE

Art. 1º Aprovar as alterações feitas no Regimento Interno da Faculdade do Gama da Universidade de Brasília – FGA/UnB.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação e revoga as disposições em contrário.

Márcia Abrahão Moura

Reitora

**ANEXO I À RESOLUÇÃO DO CONSUNI N° 0035/2020, DE 26 DE OUTUBRO DE 2020**

**REGIMENTO INTERNO DA FACULDADE DO GAMA DA UNIVERSIDADE DE  
BRASÍLIA – FGA/UnB**

#### **TÍTULO I – DA NATUREZA E DAS FINALIDADES**

Art. 1º A Faculdade do Gama (FGA) é uma Unidade Acadêmica da Universidade de Brasília regida pelo Estatuto da UnB, pelo Regimento Geral da UnB, por este Regimento Interno e pelas demais disposições regulamentares aplicáveis.

§ 1º São objetivos da Faculdade do Gama (FGA):

- a) a excelência do ensino, da pesquisa e da extensão em seus cursos;
- b) a promoção e a divulgação de estudos desenvolvidos na FGA;
- c) a formação e o aprimoramento dos cursos de graduação e pós-graduação; e
- d) a promoção da integração entre os cursos ministrados na FGA e demais saberes científicos, sociais e culturais.

§ 2º Para alcançar seus objetivos, a FGA poderá, dentre outras atividades:

- a) promover cursos de graduação e de pós-graduação, seminários, simpósios, conferências, congressos, mesas redondas e painéis, grupos de pesquisa e de trabalho, encontros, cursos de extensão, de educação continuada e de especialização nas modalidades presencial, semipresencial ou à distância;
- b) publicar trabalhos e estudos em veículos próprios ou de terceiros para o fim da viabilização dos demais objetivos da FGA;
- c) promover e incentivar o aperfeiçoamento científico e profissional do corpo docente, discente e técnico-administrativo;
- d) desenvolver e produzir pesquisas, consultorias e propriedade intelectual, bem como participar de contratos, convênios e parcerias que julgar relevantes para o incremento das atividades de ensino, pesquisa e extensão;
- e) coligar-se a outros órgãos ou entidades vinculadas à UnB ou a outras instituições que compartilhem dos objetivos da FGA;
- f) fomentar e organizar grupos, núcleos e laboratórios de pesquisa avançada nas suas áreas de conhecimento;
- g) fomentar Centros de Pesquisa avançada na sua área de competência ao Conselho Universitário da UnB; e
- h) engajar-se em projetos interdisciplinares, transdisciplinares e multidisciplinares.

## **TÍTULO II – DAS ATIVIDADES DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

Art. 2º Os Cursos de Graduação e os Programas de Pós-Graduação, assim como as demais atividades acadêmicas mantidas pela FGA, proverão os meios para garantia da indissociabilidade entre as atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Art. 3º A extensão objetiva intensificar as relações transformadoras entre a FGA e a sociedade, por meio de um processo educativo, cultural e científico.

Parágrafo único. Para o alcance do objetivo previsto no caput, as atividades de extensão poderão adotar a forma de coordenação, execução, orientação ou auxílio em programas, projetos, cursos, eventos, atendimentos, consultas, realização de estudos, prestação de serviços, bem como a participação em iniciativas relativas ao conhecimento e prática dos cursos ministrados pela FGA para o público interno ou externo à Universidade de Brasília.

Art. 4º Quanto à finalidade específica a que se destinam, as atividades de extensão abrangem, entre outras, as atividades comunitárias e as atividades de desenvolvimento dos setores público e privado.

§ 1º São características essenciais às atividades comunitárias:

- a) desenvolvimento de programas de cunho social;
  - b) contribuição para a consciência de responsabilidade social da Comunidade da FGA;
- e
- c) relevância da atividade de extensão para o contexto de formação do aluno.

§ 2º São características essenciais às atividades de desenvolvimento dos setores público e privado:

- a) relevância da atividade de extensão para a pesquisa avançada nas áreas de conhecimento da FGA;
- b) abertura de espaços institucionais em direção à diversificação de horizontes da formação dos cursos ministrados pelo FGA; e
- c) aprimoramento das práticas de engenharia e ciências em entidades ou órgãos que exerçam atividade de interesse da academia.

Art. 5º As propostas de atividades de extensão da FGA serão relatadas pelos Colegiados das Áreas ou dos Centros, de acordo com a lotação do Coordenador da atividade, e submetidos ao Coordenador de Extensão.

Parágrafo único. Caso a atividade proposta envolva anuência oficial da Universidade de Brasília, deverá ser apreciada pelo Conselho da FGA.

Art. 6º O planejamento das atividades de ensino, pesquisa e extensão deverá perseguir os critérios de eficiência e de eficácia.

Parágrafo único. A eficiência e a eficácia das ações de ensino, pesquisa e extensão serão aferidas em consonância com as finalidades enumeradas no art. 1º, § 1º, deste Regimento Interno.

### **TÍTULO III – DA ADMINISTRAÇÃO DA FGA**

#### **Capítulo I – Da Unidade Acadêmica**

##### **Seção I – Da Direção**

Art. 7º Compõem a Direção da Faculdade do Gama (FGA):

- I. o Diretor da FGA;
- II. o Vice-Diretor da FGA;
- III. o Serviço de Apoio à Direção; e
- IV. os Coordenadores de Laboratórios e de Núcleos.

Art. 8º A gestão da Faculdade será exercida por meio de atos praticados pela Direção, que estabelecerá as regras de funcionamento da FGA, observados o Estatuto da UnB, o seu

Regimento Geral e o Regimento Interno da FGA.

Parágrafo único. Os atos praticados pela Direção deverão ser submetidos à aprovação do Conselho da FGA.

Art. 9º O Diretor e o Vice-Diretor da FGA serão eleitos junto à Comunidade da FGA, em processo conduzido pela Comissão Eleitoral da FGA, para um mandato de 4 (quatro) anos, por meio de ponderação entre os diferentes segmentos que o compõe, na proporção de 70

§ 1º Nas faltas ou nos impedimentos do Diretor, a Direção é exercida pelo Vice-Diretor.

§ 2º Nas faltas ou nos impedimentos do Diretor e do Vice-Diretor, a Direção é exercida pelo membro do Conselho da FGA mais antigo no exercício do magistério na Universidade de Brasília.

Art. 10. São atribuições do Diretor da FGA:

- I. representar a FGA no Conselho Universitário (Consuni);
- II. representar a FGA no Conselho de Administração (CAD), na Câmara de Administração e Finanças (CAF) e na Câmara de Planejamento e Orçamento (CPO);
- III. representar a FGA em solenidades internas, externas e onde mais se fizer necessário;
- IV. elaborar e apresentar relatório anual de atividades, no primeiro trimestre do ano seguinte;
- V. representar, superintender, coordenar e fiscalizar o funcionamento da FGA;
- VI. promover a articulação das atividades dos órgãos integrantes da FGA;
- VII. convocar e presidir as reuniões do Conselho da FGA;
- VIII. coordenar o funcionamento da FGA;
- IX. cumprir e fazer cumprir as deliberações do Conselho da FGA, bem como os atos e decisões de órgãos e autoridades a que se subordina;
- X. cumprir e fazer cumprir as disposições do Estatuto e do Regimento Geral da UnB, do Regimento Interno da FGA e, no que couber, dos demais regimentos da Universidade;
- XI. adotar, em situações de reconhecida urgência e/ou excepcionalidade, medidas de competência do Conselho da FGA, submetendo necessariamente seus atos à ratificação desse, na reunião subsequente;
- XII. exercer voto de qualidade nas deliberações do Conselho da FGA;
- XIII. ser o responsável por gerir os recursos financeiros da FGA;
- XIV. assinar a correspondência oficial da FGA;
- XV. assinar convênios, contratos, acordos, prestações de serviços e demais documentos de interesse da FGA;

XVI. requisitar a qualquer comissão da FGA informações ou relatórios que o habilitem a exercer a supervisão anual de atividades, no primeiro trimestre do ano subsequente;

XVII. criar e extinguir comissões auxiliares;

XVIII. coordenar a elaboração da proposta de Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da FGA, mediante processo participativo junto às áreas da FGA;

XIX. encaminhar à aprovação do Conselho da FGA o Plano de Desenvolvimento Institucional;

XX. elaborar as prestações de contas parciais e anuais e submetê-las ao Conselho da FGA e às demais autoridades universitárias;

XXI. fazer a gestão do pessoal lotado da FGA, de acordo com as normas pertinentes;

XXII. coordenar a avaliação anual da gestão e desempenho de servidores lotados na FGA;

XXIII. gerir os recursos aprovados no orçamento do programa interno institucional para o FGA, nos termos estabelecidos pelas normas da UnB;

XXIV. subsidiar o processo de autoavaliação institucional;

XXV. ordenar as despesas realizadas no âmbito da FGA; e

XXVI. designar e exonerar os cargos não-eletivos que compõe a Direção da FGA.

Parágrafo único. Os cargos do Serviço de Apoio à Direção da FGA são de livre designação do Diretor da FGA.

Art. 11. São atribuições do Vice-Diretor da FGA:

I. substituir o Diretor em suas faltas e impedimentos;

II. representar o Conselho da FGA no Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE);

III. representar a FGA na Câmara de Gestão de Pessoas (CGP);

IV. convocar e presidir as reuniões do Colegiado de Graduação e Extensão (CGE);

V. cumprir e fazer cumprir as deliberações do Conselho da FGA, bem como os atos e as decisões de órgãos e autoridades a que se subordina;

VI. cumprir e fazer cumprir as disposições do Estatuto e do Regimento Geral da UnB, do Regimento Interno da FGA e, no que couber, dos demais regimentos da Universidade;

VII. administrar a gestão do pessoal lotado na FGA;

VIII. coordenar os trabalhos de comissões especiais que lhe forem determinadas pelo Diretor;

IX. coordenar a coleta de informações necessárias para a elaboração de relatório anual de atividades; e

X. exercer voto de qualidade nas deliberações do Colegiado de Graduação e Extensão.

Parágrafo único. Compete ao Vice-Diretor exercer as atribuições definidas no Regimento Interno da FGA e nos Atos de delegação baixados pelo Diretor da FGA, conforme estabelecido no art. 29 do Regimento Geral da UnB.

Art. 12. São atribuições do Coordenador Acadêmico:

I. coordenar e delegar atribuições nas questões de sua competência para a implementação de atividades acadêmicas dos respectivos Cursos de Graduação;

II. articular, com o Decanato de Ensino de Graduação e seus órgãos de apoio, a explicitação e implantação de uma política de ensino de graduação;

III. articular, com os Coordenadores de Áreas de Graduação, o tratamento das questões acadêmicas necessárias ao cumprimento de suas funções;

IV. articular, com os representantes nos colegiados das Áreas de Graduação, as questões acadêmicas de sua responsabilidade;

V. articular, com os Coordenadores de Área de Graduação, a oferta de disciplinas obrigatórias e/ou optativas dos currículos de sua responsabilidade;

VI. articular, com os Coordenadores de Área de Graduação, a integração e o desenvolvimento de uma política de ensino e das ações a ela relacionadas;

VII. articular, com o Diretório Acadêmico da FGA, o tratamento das questões relativas à comunidade discente e promover, junto a essa, a divulgação das informações relevantes ao âmbito acadêmico;

VIII. submeter aos colegiados competentes os assuntos relativos à Coordenação Acadêmica;

IX. analisar e divulgar a demanda por vagas dos cursos de graduação da FGA;

X. coordenar o planejamento da oferta de disciplinas, intra e inter-Áreas, compatibilizando-as à demanda;

XI. orientar e efetivar o processo de matrícula dos discentes de Cursos de Graduação, e/ou estudar e coordenar formas alternativas para fazê-lo;

XII. assessorar os professores designados na apreciação de processos de aproveitamento de estudos;

XIII. estimular a interação de professores e apoiar as atividades intra e interdisciplinares;

XIV. estimular, manter registro e encaminhar aos órgãos de apoio competentes do Decanato de Ensino de Graduação (DEG), as experiências de ensino inovadoras desenvolvidas pelos docentes;

- XV. estimular a monitoria como parte do processo de formação do aluno;
- XVI. estimular programas de bolsas de estudos;
- XVII. divulgar, no âmbito das Áreas, a legislação e as informações necessárias ao exercício da orientação acadêmica;
- XVIII. encaminhar às instâncias competentes questões relativas aos problemas de ensino e aprendizagem;
- XIX. orientar o aluno nas questões acadêmicas;
- XX. cumprir as deliberações do Colegiado de Graduação e Extensão da FGA; e
- XXI. apoiar a elaboração de relatório anual de atividades pelos Coordenadores de Área de Graduação, no primeiro trimestre do ano seguinte.

Parágrafo único. O Coordenador Acadêmico será eleito pelo Colegiado de Graduação e Extensão da FGA para um mandato de 2 (dois) anos, podendo ser reconduzido uma única vez, por igual período.

Art. 13. São atribuições do Coordenador de Extensão:

- I. representar as atividades de extensão no Conselho da FGA;
- II. representar as atividades de extensão no Colegiado de Graduação da FGA;
- III. presidir e representar o Colegiado de Extensão da FGA;
- IV. cumprir as deliberações do Colegiado de Graduação e do Colegiado de Extensão da FGA;
- V. coordenar a preparação das atividades de extensão para cada período letivo;
- VI. coordenar o planejamento, incentivar, supervisionar e encaminhar ao Decanato de Extensão (DEX) as propostas de atividades de extensão da FGA;
- VII. promover a divulgação dos programas, projetos, cursos de extensão e outras atividades de extensão;
- VIII. elaborar e apresentar relatório anual de atividades, no primeiro trimestre do ano seguinte;
- IX. supervisionar o andamento dos programas, projetos e prestação de serviços de extensão;
- X. orientar, no âmbito da FGA, procedimentos a serem observados no encaminhamento das propostas de atividades de extensão;
- XI. articular-se junto à Direção da FGA, buscando o cumprimento do calendário proposto pelo Decanato de Extensão para a elaboração de Propostas de Extensão, dada a necessidade de previsão orçamentária semestral;

XII. articular-se com as organizações docentes, discentes e técnico-administrativas, a fim de propiciar a participação dessas nas atividades de Extensão;

XIII. emitir pareceres sobre assuntos de extensão, quando solicitado pela Câmara de Extensão (CEX); e

XIV. receber e encaminhar ao Decanato de Extensão os relatórios dos responsáveis pelas diversas atividades de extensão oferecidas na FGA.

Parágrafo único. O Coordenador de Extensão será eleito pelo Colegiado de Graduação da FGA para um mandato de 2 (dois) anos, podendo ser reconduzido uma única vez, por igual período.

Art. 14. As atribuições do Serviço de Apoio à Direção da FGA são definidas pelo Conselho da FGA, respeitadas as disposições vigentes da Administração Superior da Universidade de Brasília.

## Seção II – Das Áreas

Art. 15. As Áreas da FGA têm como principal atribuição a coordenação de atividades de ensino, pesquisa e extensão, no âmbito de suas especialidades.

Art. 16. As Áreas são órgãos deliberativos sobre a política, estratégia e rotinas acadêmicas e administrativas, tendo como instância deliberativa os Colegiados de Área e como instância executiva a Coordenação de Área de Graduação.

Art. 17. As Áreas são integradas pelos docentes com lotação exclusiva na FGA, de acordo com suas especialidades e especificidades acadêmicas, pelos técnicos lotados na Área e pelos discentes da Área.

Art. 18. A FGA é composto pelas seguintes Áreas:

- I. Área de Ciências Naturais Aplicadas;
- II. Área de Engenharia Aeroespacial;
- III. Área de Engenharia Automotiva;
- IV. Área de Engenharia Eletrônica;
- V. Área de Engenharia de Energia; e
- VI. Área de Engenharia de Software.

Art. 19. São atribuições das Áreas da FGA:

- I. elaborar o Projeto Político Pedagógico de Curso exclusivamente vinculado à Área;
- II. elaborar os planos de trabalho da Área;

III. elaborar os projetos de pesquisa e os planos dos cursos de especialização, de aperfeiçoamento e de extensão, no âmbito de sua atuação;

IV. coordenar o trabalho docente, visando à unidade e à eficiência do ensino, da pesquisa e da extensão;

V. atribuir encargos de ensino, pesquisa e extensão aos docentes que integram a Área;

VI. adotar providências de ordem didática, científica e administrativa aconselháveis ao bom desenvolvimento dos trabalhos;

VII. adotar providências para o aperfeiçoamento de seu pessoal docente e técnico administrativo;

VIII. designar docentes para orientar os alunos na elaboração de seus planos de estudo;

IX. propor normas e critérios de utilização de equipamentos e instalações sob a guarda da FGA e necessárias ao ensino de graduação;

X. manifestar-se acerca dos pedidos de transferência, redistribuição, cessão, permuta, colaboração técnica ou qualquer outra forma de ingresso formulados por docentes de outras instituições de ensino superior, sem prejuízo da deliberação final por parte do Conselho da FGA;

XI. decidir sobre pedidos de trancamento de matrícula de discentes vinculados à Área;

e

XII. decidir e/ou opinar sobre outras matérias de sua competência.

Art. 20. Compete aos Coordenadores de Área de Graduação:

I. representar a Área no Conselho da FGA e em outras instâncias no âmbito da Universidade de Brasília;

II. representar a Área no Colegiado de Graduação;

III. convocar e presidir as reuniões do Colegiado de Área;

IV. cumprir e fazer cumprir as deliberações do Colegiado da Área, bem como os atos e as decisões dos órgãos a que se subordina;

V. adotar, em situações de reconhecida urgência e/ou excepcionalidade, medidas de competência da Área, submetendo necessariamente seus atos à ratificação do Colegiado de Área, na reunião subsequente;

VI. exercer voto de qualidade nas decisões do Colegiado de Área;

VII. submeter tempestivamente à consideração do Colegiado de Área, conforme instrução dos órgãos superiores, o plano das atividades a serem desenvolvidas em cada período letivo;

- VIII. nomear pessoas ou comissões para tarefas específicas no âmbito da Área;
- IX. fazer a gestão acadêmica do pessoal e demais profissionais vinculados à Área;
- X. coordenar o trabalho docente, visando à unidade, eficiência e eficácia do ensino, da pesquisa e da extensão;
- XI. gerenciar as atividades acadêmicas da Área;
- XII. supervisionar, no plano administrativo, os cursos de especialização e de aperfeiçoamento, bem como os projetos de pesquisa, realizados no âmbito da Área;
- XIII. promover a orientação acadêmica dos discentes da Área;
- XIV. elaborar e apresentar relatório anual de atividades, no primeiro trimestre do ano seguinte;
- XV. coordenar a elaboração de relatório sobre as questões acadêmicas de curso de graduação vinculado à Área, relevantes ao desenvolvimento das políticas de ensino;
- XVI. subsidiar o processo de autoavaliação institucional;
- XVII. criar e extinguir comissões auxiliares no âmbito da Área;
- XVIII. zelar pelo patrimônio e pela ordem no âmbito da Área.

Art. 21. Compete ao Coordenador Substituto de Área de Graduação:

- I. representar a Área no Colegiado de Extensão;
- II. exercer a Coordenação da respectiva Área nas faltas ou nos impedimentos do Coordenador de Área de Graduação.

Parágrafo único. Nas faltas ou nos impedimentos do Coordenador e do Coordenador Substituto de Área de Graduação, a Coordenação da Área é exercida pelo membro do respectivo Colegiado da Área mais antigo no exercício do magistério na Universidade de Brasília.

Art. 22. O processo de eleição do Coordenador e do Coordenador Substituto de Área de Graduação é definido previamente pelo respectivo Colegiado de Área, assegurada a participação de docentes, discentes e servidores técnico-administrativos vinculados à Área.

Art. 23. A cada Projeto Pedagógico de Curso deverá ser instituído um Núcleo Docente Estruturante (NDE) nos termos da legislação vigente do Ministério da Educação (MEC).

Parágrafo único. Além dos papéis definidos pela legislação vigente, o NDE deve auxiliar a Comissão Própria de Avaliação da Universidade de Brasília.

## **Capítulo II – Da Administração**

Art. 24. A Administração da Faculdade compete ao Conselho da FGA, ao Colegiado de Graduação e Extensão (CGE), ao Colegiado dos Cursos de Pós-Graduação (CCPG), aos Cole-

giados de Área e aos Colegiados dos Programas de Pós-Graduação (CPPG) como órgãos normativos, deliberativos e consultivos, e à Direção e às Coordenações, como órgãos executivos.

Art. 25. A estrutura organizacional da FGA é composta por:

- I. Conselho da FGA;
- II. Colegiado de Graduação;
- III. Colegiado de Extensão;
- IV. Câmara Acadêmica;
- V. Colegiado dos Cursos de Pós-Graduação (CCPG);
- VI. Colegiados de Área;
- VII. Colegiados dos Programas de Pós-Graduação (CPPG);
- VIII. Direção;
- IX. Coordenação Acadêmica;
- X. Coordenação de Extensão;
- XI. Coordenações de Áreas de Graduação;
- XII. Coordenações de Programas de Pós-Graduação;
- XIII. Centros de natureza acadêmica; e
- XIV. Órgãos Complementares.

#### Seção I – Do Conselho da FGA

Art. 26. O Conselho da FGA tem a seguinte composição:

- I. o Diretor da FGA, como presidente;
- II. o Vice-diretor da FGA, como vice-presidente;
- III. o Coordenador Acadêmico;
- IV. o Coordenador de Extensão;
- V. os Coordenadores de Área;
- VI. um representante do Colegiado dos Cursos de Pós-Graduação (CCPG) da FGA;
- VII. um representante docente de cada Colegiado de Área da FGA;
- VIII. 2 (dois) representantes discentes de Graduação da FGA;
- IX. 2 (dois) representantes dos servidores técnico-administrativos da FGA;
- X. um representante da Faculdade de Tecnologia (FT);

XI. um representante da Ciência da Computação (CIC).

§ 1º Os representantes referidos nos incisos VIII e IX, bem como seus eventuais suplentes, serão escolhidos por seus pares, mediante consulta direta, devendo a escolha ser comunicada ao Presidente do Conselho com antecedência mínima de 48 (quarenta e oito) horas de qualquer reunião.

§ 2º Os representantes referidos nos incisos X e XI serão escolhidos mediante indicação dos Colegiados dos respectivos Cursos, Faculdades e Institutos e não são contabilizados para o estabelecimento do quórum para deliberação.

Art. 27. O Conselho da FGA é o órgão máximo deliberativo e de recurso, no âmbito da FGA, em matéria administrativa e acadêmica, e tem como atribuições:

- I. formular políticas globais da FGA;
- II. propor o Regimento Interno da FGA e suas modificações;
- III. aprovar, em caráter preliminar, o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) para submissão ao Decanato de Planejamento e Orçamento (DPO) da UnB;
- IV. definir critérios para a alocação interna de recursos orçamentários;
- V. avaliar e aprovar relatórios de gestão e prestação de contas da FGA;
- VI. ratificar as propostas de regulamentos dos cursos de graduação e de pós-graduação, bem como modificações elaboradas pelos respectivos Colegiados de Áreas, para fins de homologação junto ao CEPE;
- VII. propor o afastamento ou a destituição do Diretor da FGA, na forma da lei e do Regimento Geral da UnB;
- VIII. aprovar normas específicas de funcionamento da FGA;
- IX. apreciar os pedidos de destituição de Coordenador e de Coordenador Substituto de Área de Graduação;
- X. deliberar acerca de propostas de destituição de gestores de Centros e Coordenadores de Órgãos Complementares;
- XI. aprovar normas de funcionamento de Áreas, de Centros, de Órgãos Complementares e das regras de funcionamento da FGA;
- XII. opinar ou deliberar sobre outros assuntos de sua responsabilidade;
- XIII. conduzir o processo eleitoral para escolha de Diretor e de Vice-Diretor da FGA;
- XIV. aprovar a Comissão Eleitoral para eleição de Diretor e Vice-Diretor da FGA;
- XV. regulamentar, no âmbito da FGA, as normas oriundas de instâncias superiores;
- XVI. apreciar recurso de decisão do Diretor;

- XVII. apreciar, em grau de recurso, as decisões de Colegiados menores da FGA;
- XVIII. propor a atribuição de honorarias universitárias;
- XIX. deliberar a respeito da utilização de equipamentos e de instalações sob a guarda da FGA;
- XX. estabelecer normas e critérios de gestão de pessoal lotado na FGA;
- XXI. aprovar projetos de cursos e programas de ensino, pesquisa e extensão;
- XXII. criar e extinguir comissões permanentes e temporárias;
- XXIII. aprovar o programa anual de trabalho da Direção da FGA;
- XXIV. aprovar convênios, contratos, acordos, propostas de prestações de serviços e projetos do interesse da FGA;
- XXV. eleger um representante do Conselho da FGA para o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE);
- XXVI. deliberar sobre assuntos dos Centros;
- XXVII. deliberar sobre afastamentos de docentes de curta duração;
- XXVIII. deliberar sobre planos de trabalho de docentes;
- XXIX. deliberar sobre Estágio Probatório, Progressão e Promoção docente; e
- XXX. deliberar sobre Projetos de Extensão.

§ 1º As decisões referidas nos incisos I, III, IV, V, VI, VIII, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX, XXI, XXII, XXIII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX e XXX dependem de voto da maioria simples dos membros do Conselho da FGA.

§ 2º As decisões referidas nos incisos IX e X dependem de voto da maioria absoluta dos membros do Conselho da FGA.

§ 3º As decisões referidas nos incisos II e VII dependem de voto da maioria qualificada de 2/3 (dois terços) dos membros do Conselho da FGA e de apreciação posterior de órgãos superiores da UnB.

§ 4º O quórum, quando consideradas as exclusões previstas no Regimento Interno da FGA, não pode ser menor que a metade mais um dos membros da composição plena do Conselho da FGA.

§ 5º O Conselho da FGA poderá se reunir na modalidade designada por virtual, isto é, de modo não-presencial, por meio de fórum de discussões em ambiente eletrônico, resguardada a mesma composição, e terá como atribuições exclusivas as referidas nos incisos XXVII, XXVIII, XXIX e XXX.

§ 6º As reuniões do Conselho na modalidade virtual deverão resguardar os princípios de

transparência, participação, publicidade e informação. Para tanto, serão adotadas as seguintes providências:

a) as pautas das reuniões deverão ser disponibilizadas com 2 (dois) dias de antecedência no sítio eletrônico da FGA;

b) os documentos a serem objeto de apreciação pelos conselheiros deverão estar disponíveis para consulta na Secretaria da Direção da FGA ou do Conselho da FGA, desde a convocação da reunião e divulgação da pauta até seu julgamento, de forma a resguardar a publicidade e o direito à informação ao público;

c) as votações poderão ser acompanhadas ao longo do processo, com a disponibilização de um extrato do que está sendo avaliado, julgado, analisado, discutido e aprovado;

d) após o término da reunião, seguem-se os trâmites conforme previsto no Regimento Geral da UnB e no Regimento Interno da FGA; e

e) a participação será assegurada mediante a identificação para o acesso eletrônico em modo de leitura ao fórum eletrônico de discussões do Conselho da FGA.

Art. 28. A Comissão Eleitoral da FGA será formada por, pelo menos, 3 (três) representantes docentes indicados pelo Conselho, um representante do corpo discente e um representante dos servidores técnico-administrativos.

Parágrafo único. A Comissão Eleitoral da FGA terá como atribuições:

a) deflagrar o processo eleitoral para escolha do Diretor e do Vice-Diretor da FGA no prazo mínimo de 2 (dois) meses antes do término do mandato;

b) divulgar todos os procedimentos que serão utilizados para a escolha do Diretor e do Vice-Diretor da FGA, desde a abertura das candidaturas até a finalização e divulgação dos resultados da eleição;

c) submeter à aprovação do Conselho da FGA o Regimento Eleitoral para a escolha dos cargos de Direção.

## Seção II – Do Colegiado de Graduação da FGA

Art. 29. O Colegiado de Graduação é o órgão da FGA com função normativa e deliberativa em matéria referente aos cursos de graduação na área administrativa e acadêmica.

Art. 30. Compõem o Colegiado de Graduação e da FGA:

I. o Diretor da FGA;

II. o Vice-Diretor da FGA, como presidente;

III. o Coordenador Acadêmico, como vice-presidente;

IV. o Coordenador de Extensão;

- V. os Coordenadores de Área de Graduação da FGA;
- VI. 2 (dois) representantes docentes de cada Colegiado de Área da FGA;
- VII. 2 (dois) representantes discentes de graduação da FGA;
- VIII. 2 (dois) representantes dos servidores técnico-administrativos;
- IX. um representante do Instituto de Física (IF); e
- X. um representante do Instituto de Ciências Exatas (IE).

§ 1º Os representantes referidos nos incisos VII e VIII, bem como seus eventuais suplentes, serão escolhidos por seus pares, mediante consulta direta, devendo a escolha ser comunicada ao Presidente do Colegiado de Graduação e Extensão com antecedência mínima de 48 (quarenta e oito) horas de qualquer reunião.

§ 2º Os representantes referidos nos incisos IX e X serão escolhidos mediante indicação dos colegiados dos respectivos Cursos, Faculdades e Institutos e não são contabilizados para o estabelecimento do quórum para deliberação.

Art. 31. O Colegiado de Graduação tem como atribuições:

- I. propor ao Conselho da FGA cursos de graduação que envolvam simultaneamente mais de uma Área;
- II. apreciar em grau de recurso as decisões dos Colegiados de Área da FGA, no que diz respeito a sua esfera de competência;
- III. exercer a coordenação necessária para a integração didático-científica dos cursos de Graduação da FGA;
- IV. propor a alteração, supressão e/ou adição de matérias na oferta de disciplinas;
- V. aprovar a lista de oferta de disciplinas da FGA para cada período letivo;
- VI. apreciar propostas e recursos de professores e de alunos;
- VII. indicar o representante de graduação para Câmaras e Comissões do Decanatos de Graduação da UnB;
- VIII. eleger o Coordenador Acadêmico a partir da lista de candidatos composta por indicações únicas de cada um dos Colegiados de Área da FGA;
- IX. eleger o Coordenador de Extensão a partir da lista de candidatos composta por indicações únicas de cada um dos Colegiados de Área da FGA;
- X. propor o afastamento ou a destituição do Coordenador Acadêmico;
- XI. julgar processos de reintegração de discentes;
- XII. deliberar sobre concessão de créditos complementares;
- XIII. julgar recursos de pedidos de trancamentos justificados e parcial;

XIV. julgar pedidos de revisão de menção;

XV. deliberar sobre relatórios de monitoria, tutoria e estágio supervisionado discente;

e

XVI. deliberar sobre a equivalência de disciplinas.

§ 1º As decisões referidas nos incisos I a X e nos incisos XII a XVIII dependem de voto da maioria simples dos membros do Colegiado de Graduação.

§ 2º A decisão referida no inciso XI depende de voto da maioria qualificada de 2/3 (dois terços) dos membros do Colegiado de Graduação.

§ 3º O Colegiado de Graduação poderá se reunir na modalidade designada por virtual, isto é, de modo não-presencial, por meio de fórum de discussões em ambiente eletrônico, resguardada a mesma composição, e terá como atribuições exclusivas as referidas nos incisos XIII, XIV, XV, XVI, XVII e XVIII.

§ 4º As reuniões do Colegiado de Graduação na modalidade virtual deverão resguardar os princípios de transparência, participação, publicidade e informação. Para tanto, serão adotadas as seguintes providências:

a) as pautas das reuniões deverão ser disponibilizadas com 2 (dois) dias de antecedência no sítio eletrônico da FGA;

b) de forma a resguardar a publicidade e direito a informação ao público, os documentos a serem objeto de apreciação pelos membros, deverão estar disponíveis para consulta na Secretaria da Direção da FGA ou do CG, desde a convocação da reunião e divulgação da pauta até seu julgamento;

c) as votações poderão ser acompanhadas ao longo do processo, com a disponibilização de um extrato do que está sendo avaliado, julgado, analisado ou discutido;

d) após o término da reunião, seguem-se os trâmites conforme previsto no Regimento Geral da UnB e no Regimento Interno da FGA; e

e) a participação será assegurada mediante a identificação para o acesso eletrônico em modo de leitura ao fórum eletrônico de discussões do Colegiado de Graduação e da FGA.

Art. 32. A Câmara Acadêmica é o órgão do Colegiado de Graduação e do Colegiado de Extensão com função consultiva nos aspectos acadêmicos que impactam o ensino de graduação nesta unidade acadêmica e tem como membros:

I. o Coordenador Acadêmico, como presidente;

II. os Coordenadores de Área de Graduação;

III. o Coordenador de Extensão; e

IV. um representante do Colegiado dos Cursos de Pós-Graduação.

Art. 33. São atribuições da Câmara Acadêmica:

I. coordenar a elaboração das listas de oferta de disciplinas submetidas pelos Colegiados de Área;

II. consolidar, a cada período letivo, a lista de oferta de disciplinas a partir das contribuições apresentadas pelos Colegiados de Área;

III. propor junto às Áreas a adequação das disciplinas ofertadas a cada período letivo;

IV. propor a alocação interna de recursos orçamentários;

V. elaborar, a pedido do Conselho da FGA ou do Colegiado de Graduação e Extensão, parecer técnico para subsidiar a análise de temas dentro das suas áreas de atuação.

### Seção III – Do Colegiado de Extensão da FGA

Art. 34. O Colegiado de Extensão é o órgão da FGA com função normativa e deliberativa em matéria referente aos cursos de extensão na área administrativa e acadêmica.

Art. 35. Compõem o Colegiado de Extensão da FGA:

I. o Coordenador de Extensão, como presidente;

II. os Coordenadores Substitutos de Área de Graduação da FGA;

III. 1 (um) servidor técnico-administrativo de extensão;

IV. 1 (um) representante docente de cada Programa de Pós-Graduação da FGA;

V. 1 (um) representante discente de graduação da FGA; e

VI. 1 (um) representante discente da pós-graduação da FGA.

§ 1º Os representantes referidos nos incisos IV, V e VI, bem como seus eventuais suplentes, serão escolhidos por seus pares, mediante consulta direta, devendo a escolha ser comunicada ao Presidente do Colegiado de Extensão com antecedência mínima de 48 (quarenta e oito) horas de qualquer reunião.

§ 2º Caso não exista na FGA servidor técnico-administrativo de extensão com lotação na unidade, o Colegiado de Graduação da FGA e o Colegiado de Extensão a que se refere o caput devem constituir-se em um único Colegiado, em que o Colegiado de Graduação da FGA passa a acumular as atribuições definidas para os dois órgãos neste Regimento Interno, observadas as normas vigentes do CEPE

Art. 36. O Colegiado de Extensão tem como atribuições:

I. propor ao Conselho da FGA programas, projetos, e atividades de extensão que envolvam simultaneamente mais de uma Área;

II. apreciar em grau de recurso as decisões dos Colegiados de Área da FGA, no que diz respeito a sua esfera de competência;

III. exercer a coordenação necessária para a integração didático-científica dos cursos de Extensão da FGA;

IV. aprovar os projetos de cursos de extensão e de educação continuada que envolvam mais de uma Área da FGA;

V. apreciar propostas e recursos de professores e de alunos;

VI. indicar professores e/ou servidores técnico-administrativos para coordenar programas, projetos de extensão e outras atividades de extensão;

VII. acompanhar e avaliar periodicamente os programas e/ou projetos de extensão e prestação de serviços aprovados e em execução;

VIII. indicar o representante de extensão para Câmaras e Comissões do Decanato de Extensão da UnB; e

IX. deliberar sobre atividades de extensão.

§ 1º As decisões referidas nos incisos I a IX dependem de voto da maioria simples dos membros do Colegiado de Extensão.

§ 2º O Colegiado de Extensão poderá se reunir na modalidade designada por virtual, isto é, de modo não-presencial, por meio de fórum de discussões em ambiente eletrônico, resguardada a mesma composição.

§ 3º As reuniões do Colegiado de Graduação e Extensão na modalidade virtual deverão resguardar os princípios de transparência, participação, publicidade e informação. Para tanto, serão adotadas as seguintes providências:

a) as pautas das reuniões deverão ser disponibilizadas com 2 (dois) dias de antecedência no sítio eletrônico da FGA;

b) de forma a resguardar a publicidade e direito a informação ao público, os documentos a serem objeto de apreciação pelos membros, deverão estar disponíveis para consulta na Secretaria da Direção da FGA ou do CGE, desde a convocação da reunião e divulgação da pauta até seu julgamento;

c) as votações poderão ser acompanhadas ao longo do processo, com a disponibilização de um extrato do que está sendo avaliado, julgado, analisado ou discutido;

d) após o término da reunião, seguem-se os trâmites conforme o previsto no Regimento Geral da UnB e no Regimento Interno da FGA; e

e) a participação será assegurada mediante a identificação para o acesso eletrônico em modo de leitura ao fórum eletrônico de discussões do Colegiado de Graduação e Extensão da

FGA.

#### Seção IV – Do Colegiado dos Cursos de Pós-Graduação da FGA

Art. 37. O Colegiado dos Cursos de Pós-Graduação é órgão normativo e deliberativo em matérias referentes aos Programas de Pós-Graduação no âmbito da FGA.

Art. 38. Compõem o Colegiado dos Cursos de Pós-Graduação (CCPG) da FGA:

- I. o Diretor ou o Vice-Diretor da FGA, como presidente;
- II. os Coordenadores dos Programas de Pós-Graduação da FGA;
- III. um representante docente de cada Programa de Pós-Graduação da FGA;
- IV. um representante discente de Pós-Graduação; e
- V. um representante dos servidores técnico-administrativos.

Parágrafo único. Os representantes referidos nos incisos IV e V, bem como seus eventuais suplentes, serão escolhidos por seus pares, mediante consulta direta, devendo a escolha ser comunicada ao Presidente do Colegiado dos Cursos de Pós-Graduação com antecedência mínima de 48 (quarenta e oito) horas de qualquer reunião.

Art. 39. O Colegiado dos Cursos de Pós-Graduação da FGA tem como atribuições, além daquelas definidas pelo Regimento Geral da UnB e pelas resoluções vigentes do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão:

- I. propor políticas para o ensino de pós-graduação;
- II. avaliar e encaminhar currículos dos cursos de Pós-Graduação *stricto e lato sensu*, bem como suas modificações, à Câmara de Pesquisa e Pós-Graduação (CPP) e ao Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE);
- III. analisar e aprovar proposta para criação dos cursos de pós-graduação, bem como seus projetos e atividades;
- IV. aprovar curso de pós-graduação *lato sensu*;
- V. aprovar as listas de oferta de disciplinas da pós-graduação para cada período letivo;
- VI. aprovar as alterações dos currículos dos cursos de Pós-Graduação;
- VII. zelar pela qualidade de ensino e pesquisa e definir critérios para avaliação da qualidade;
- VIII. indicar professores para representações junto a órgãos de pesquisa e fomento;
- IX. tratar de outros assuntos relacionados aos cursos de Pós-Graduação;
- X. analisar recursos de solicitações de credenciamento e credenciamento de professores para atuarem nos programas de pós-graduação;

XI. indicar representante e suplente dos cursos de Pós-Graduação da FGA para a CPP;  
e

XII. propor afastamento ou a destituição de Coordenador de Programa de Pós-Graduação.

§ 1º As decisões referidas nos incisos I a XI dependem de voto da maioria simples dos membros do Colegiado dos Cursos de Pós-Graduação da FGA.

§ 2º A decisão referida no inciso XII depende de voto da maioria qualificada de 2/3 (dois terços) dos membros do Colegiado dos Cursos de Pós-Graduação da FGA.

Art. 40. Cada um dos Programas de Pós-Graduação estabelecerá um Colegiado do Programa de Pós-Graduação (CPPG), constituído por professores doutores e pela respectiva representação discente, observadas as normas vigentes do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.

§ 1º Cada Colegiado do Programa de Pós-Graduação poderá estabelecer uma Comissão de Pós-Graduação (CPG), observadas as normas vigentes do CEPE.

§ 2º Caso exista na FGA apenas um Programa de Pós-Graduação, o Colegiado dos Cursos de Pós-Graduação e o Colegiado do Programa de Pós-Graduação a que se refere o caput devem constituir-se em um único Colegiado, presidido pelo Coordenador do Programa, que passa a acumular as atribuições definidas para os dois órgãos neste Regimento Interno, observadas as normas vigentes do CEPE.

Art. 41. O Colegiado do Programa de Pós-Graduação tem como atribuições, além daquelas definidas pelo Regimento Geral da UnB e pelas resoluções vigentes do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão:

- I. aprovar os programas das disciplinas, bem como modificações nesses;
- II. aprovar bancas de teses e dissertações;
- III. criar e extinguir comissões;
- IV. aprovar os planos de aplicação dos recursos colocados à disposição do Programa;
- V. propor à CPP o número de vagas a serem oferecidas a cada seleção;
- VI. apreciar propostas e recursos de professores e alunos do Programa, no âmbito de sua competência;
- VII. aprovar os editais de seleção dos programas de pós-graduação; e
- VIII. analisar solicitações de credenciamento e reconhecimentos de professores para atuarem nos programas de pós-graduação.

Art. 42. O Coordenador de Programa de Pós-Graduação tem como atribuições, além daquelas definidas pelo Regimento Geral da UnB e pelas resoluções vigentes do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão:

- I. divulgar interinstitucionalmente os cursos e linhas de pesquisas oferecidas pelo FGA;

e

II. representar o Programa no Colegiado dos Cursos de Pós-Graduação da FGA;

§ 1º O Coordenador de Programa de Pós-Graduação será eleito pelo Colegiado do respectivo Programa de Pós-Graduação para um mandato de 2 (dois) anos, podendo ser reconduzido uma única vez, por igual período, pelo respectivo colegiado.

§ 2º O Programa de Pós-Graduação poderá prever um Coordenador Substituto que venha a substituir o Coordenador de Programa de Pós-Graduação em suas faltas e impedimentos.

§ 3º Os cargos de que versam os §§ 1º e 2º deste artigo deverão obedecer aos requisitos definidos pelas resoluções vigentes do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão para sua investidura.

#### Seção V – Dos Colegiados de Área

Art. 43. Compõem o Colegiado de Área:

- I. o Coordenador de Área de Graduação, como presidente;
- II. o Coordenador Substituto de Área de Graduação, como vice-presidente;
- III. os demais docentes em exercício vinculados à Área;
- IV. um representante discente da graduação vinculado à Área; e
- V. um representante do corpo técnico-administrativo vinculado à Área.

Art. 44. O Colegiado de Área tem como atribuições:

- I. aprovar o Projeto Político Pedagógico (PPP) do Curso vinculado à Área, a fim de ser encaminhado ao Colegiado de Graduação e Extensão;
- II. aprovar os planos de trabalho da Área;
- III. propor e aprovar a estrutura curricular do(s) respectivo(s) Curso(s), bem como suas modificações;
- IV. propor ao Conselho da FGA programas, projetos, cursos de graduação e atividades de extensão restritos à Área;
- V. analisar processos de transferência obrigatória para o(s) Curso(s) vinculado(s) à Área;
- VI. atribuir encargos de ensino, pesquisa e extensão aos docentes que integram o Colegiado de Área;
- VII. coordenar o trabalho do pessoal docente, visando à unidade e à eficiência do ensino, da pesquisa e da extensão;

VIII. adotar providências para o aperfeiçoamento docente, decidindo sobre os respectivos afastamentos;

IX. deliberar sobre pedidos de afastamento de curta duração no país dos docentes que integrem exclusivamente a Área;

X. deliberar sobre a utilização de instalações e equipamentos sob guarda da Área;

XI. eleger os representantes da Área, bem como os respectivos suplentes, no Conselho da FGA, no Colegiado de Graduação, no Colegiado de Extensão e no Colegiado dos Programas de Pós-Graduação da FGA;

XII. indicar ao CG 1 (um) representante para compor a lista de candidatos a Coordenador Acadêmico e 1 (um) representante para compor a lista de candidatos a Coordenador de Extensão;

XIII. indicar, quando couber, representantes da Área junto às Comissões Permanentes da FGA, às Comissões Auxiliares da FGA e às Assessorias Administrativas criadas pelo Diretor da FGA;

XIV. propor o afastamento ou a destituição de seu respectivo Coordenador e/ou de seu Coordenador Substituto; e

XV. decidir ou opinar sobre outras matérias de sua competência.

§ 1º As decisões referidas nos incisos I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X e XI dependem de voto da maioria simples dos membros do Colegiado de Área.

§ 2º A decisão referida no inciso XIV depende de voto da maioria qualificada de 2/3 (dois terços) dos membros do Colegiado de Área.

§ 3º A condução do processo de escolha de seus representantes referidos nos incisos XII e XIII fica a critério de cada Colegiado de Área.

#### Seção VI – Dos Centros

Art. 45. Aos Centros competem as atividades de caráter científico, tecnológico e de prestação de serviços à comunidade, com finalidades específicas ou multidisciplinares.

Art. 46. Os Centros a que este Regimento Interno se refere são:

I. Centro de Pesquisa em Arquitetura da Informação (CPAI).

Parágrafo único. As propostas para criação e/ou incorporação de Centros podem ser aprovadas pelo Conselho da FGA, resguardado o disposto no Estatuto, no Regimento Geral da UnB e no Regimento Interno da FGA.

Art. 47. A Estrutura Administrativa dos Centros é composta pelo seu respectivo Conselho Deliberativo, como órgão deliberativo e consultivo, e pelo Diretor do Centro, como órgão

executivo.

§ 1º O Diretor do Centro é indicado pelo Conselho da FGA e terá mandato de dois (2) anos, podendo ser reconduzido uma única vez, por igual período.

§ 2º Nas ausências ou impedimentos do Diretor, a direção do Centro será exercida pelo docente do quadro permanente da UnB, membro do Conselho Deliberativo do Centro, mais antigo no exercício do magistério na Universidade de Brasília.

§ 3º A dinâmica de funcionamento de um Centro obedecerá ao disposto no Capítulo IV do Regimento Geral da UnB.

Art. 48. Os Centros são geridos por seus Diretores, que respondem administrativamente por estes órgãos.

Parágrafo único. Os Diretores dos Centros são nomeados pelo Diretor da FGA, devidamente divulgados, com a aprovação do Conselho da FGA, mediante consulta formal ao Decanato de Gestão de Pessoas e observada a normatização específica para credenciamento, acompanhamento e descredenciamento.

Art. 49. Compõem o Conselho Deliberativo de um Centro:

- I. o Diretor do Centro, como presidente; e
- II. no mínimo 2 (dois) docentes do quadro permanente da UnB lotados na FGA, em exercício, nomeados pelo Conselho da FGA.

§ 1º Os representantes de que tratam o inciso II têm mandato de 2 (dois) anos, podendo ser renovado uma única vez, por igual período.

§ 2º Poderão compor o Conselho Deliberativo de um Centro representantes externos ao FGA conforme seu Regimento Interno.

Art. 50. São atribuições do Conselho Deliberativo de um Centro:

- I. coordenar o trabalho do pessoal docente que atua no Centro, visando à unidade e à eficiência do ensino, da pesquisa e da extensão;
- II. coordenar o trabalho do pessoal técnico-administrativo vinculado ao Centro;
- III. apreciar e propor projetos de pesquisa e planos de cursos de especialização, de aperfeiçoamento e de extensão no âmbito de sua atuação, observadas normas especificamente estabelecidas, submetendo-os ao Conselho da FGA;
- IV. indicar ao Conselho da FGA nomes para a composição do Conselho Deliberativo;
- V. aprovar a execução de projetos próprios do Centro;
- VI. aprovar e submeter ao Conselho da FGA o Regimento Interno do Centro;
- VII. aprovar e submeter ao Conselho da FGA relatórios parciais e o relatório anual de

gestão das atividades desenvolvidas pelo Centro;

VIII. aprovar e submeter ao Conselho da FGA prestação de contas anual do Centro;

IX. assessorar a Direção da FGA nos assuntos de sua competência; e

X. decidir ou opinar sobre outras matérias de sua alçada.

Art. 51. Compete ao Diretor de um Centro:

I. administrar o Centro em concordância com a legislação e normas aplicáveis;

II. convocar e presidir as reuniões de seu Conselho Deliberativo;

III. apurar e assinar a frequência do pessoal lotado no Centro, comunicando-a ao Diretor da FGA;

IV. cumprir e fazer cumprir as deliberações de seu Conselho Deliberativo, bem como os atos e as decisões dos órgãos a que se subordina;

V. fazer a gestão do pessoal lotado no Centro, de acordo com as normas pertinentes;

VI. encaminhar relatórios parcial e anual de atividades do Centro ao Conselho da FGA;

VII. encaminhar a prestação de contas anual das atividades do Centro ao Diretor da FGA; e

VIII. adotar providências para promover o aperfeiçoamento do seu pessoal docente e técnico-administrativo.

#### Seção VII – Das Comissões Permanentes

Art. 52. As comissões permanentes a que este Regimento Interno se refere são:

I. Comissão de Segurança Institucional (CSI);

II. Comissão de Planejamento e Desenvolvimento Institucional (CPDI);

III. Comissão de Estágio, Mobilidade e Internacionalização (CEMI);

IV. Comissão Avaliadora;

V. Comissão Examinadora;

VI. Comissão de Serviços Gerais da FGA;

VII. Comissão de Recursos Materiais da FGA; e

VIII. Comissão de Processamento de Dados da FGA.

§ 1º As atribuições e o mandato das comissões a que se referem os incisos VI, VII e VIII serão definidas pelo Conselho da FGA.

§ 2º Os membros das comissões a que se referem os incisos VI, VII e VIII serão indicados pelo Conselho da FGA, podendo ser reconduzido uma única vez.

§ 3º As presidências dessas comissões serão indicadas pelo Diretor da FGA, com aprovação do Conselho.

#### Subseção I – Da Comissão de Segurança Institucional (CSI)

Art. 53. Compete à Comissão de Segurança Institucional (CSI):

I. identificar os riscos do processo de trabalho, e elaborar o mapa de riscos, com ampla participação de servidores, com assessoria da Coordenadoria de Engenharia e Segurança do Trabalho (CEST), se necessário;

II. coordenar os trabalhos de segurança com a CEST da UnB;

III. elaborar plano de trabalho que possibilite a ação preventiva na solução de problemas de segurança e saúde no trabalho;

IV. participar da implementação e do controle da qualidade das medidas de prevenção necessárias, bem como da avaliação das prioridades de ação nos locais de trabalho;

V. realizar, periodicamente, verificações nos ambientes e condições de trabalho visando a identificação de situações que venham a trazer riscos para a segurança e a saúde dos servidores.

Art. 54. Os membros da CSI serão indicados pelo Conselho da FGA, para um mandato de 2 (dois) anos, podendo ser reconduzido uma única vez, por igual período.

#### Subseção II – Da Comissão de Planejamento e Desenvolvimento Institucional (CPDI)

Art. 55. O planejamento de Desenvolvimento institucional da FGA será proposto pela Comissão de Planejamento e Desenvolvimento Institucional (CPDI).

§ 1º Os membros da CPDI serão aprovados pelo Conselho da FGA, sob a presidência do Vice-Diretor, resguardada a indicação de pelo menos um representante de cada Área, para um mandato de 2 (dois) anos, podendo ser reconduzido uma única vez, por igual período.

§ 2º A Comissão de Planejamento e Desenvolvimento Institucional é responsável pela proposição, elaboração, e acompanhamento das atividades de planejamento, infraestrutura e desenvolvimento de responsabilidade da FGA.

Art. 56. São atribuições da Comissão de Planejamento e Desenvolvimento Institucional:

I. coordenar e orientar os trabalhos de construção e discussão do PDI, pautados em documentos norteadores propostos, de metodologia, da legislação e de outros instrumentos da UnB;

II. elaborar e divulgar amplamente o cronograma geral das atividades do processo de discussão e construção do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) junto a todas as Áreas, convocando toda a comunidade acadêmica para a construção do PDI;

III. criar estratégias que garantam uma maior participação da comunidade em todas as instâncias do processo de discussão, construção e aprovação do PDI;

IV. solicitar e receber propostas e sugestões das Áreas da FGA, dentro do prazo estipulado no cronograma geral das atividades;

V. solicitar a criação de subcomissões para proceder aos levantamentos necessários, realizar análise e consolidar propostas apresentadas pelas Áreas da FGA;

VI. compatibilizar as propostas apresentadas; e

VII. elaborar o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e encaminhá-lo para a aprovação do Conselho da FGA e instâncias superiores.

Art. 57. A Comissão de Planejamento e Desenvolvimento Institucional poderá contemplar, pelo menos, as seguintes subcomissões: ensino, pós-graduação, pesquisa, extensão, recursos humanos e infraestrutura.

#### Subseção III – Da Comissão de Estágio, Mobilidade e Internacionalização (CEMI)

Art. 58. A Comissão de Estágio, Mobilidade e Internacionalização (CEMI) tem em sua composição:

I. o Presidente da Comissão de Estágio, Mobilidade e Internacionalização; e

II. os representantes docentes responsáveis por Estágio, indicados por cada uma das respectivas Áreas da FGA.

Art. 59. A Comissão de Estágio, Mobilidade e Internacionalização tem como atribuições:

I. elaborar, regulamentar e acompanhar as atividades de estágio curricular de responsabilidade da FGA;

II. coordenar as atividades de estágio da FGA com as práticas da Diretoria de Acompanhamento e Integração Acadêmica (DAIA) e demais normas pertinentes em vigência na UnB;

III. elaborar e divulgar amplamente o cronograma geral das atividades de estágio da FGA a toda comunidade universitária;

IV. buscar inserir o FGA nos convênios de cooperação nacional e internacional em que a UnB é signatária;

V. fortalecer as atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão de processos da FGA a partir de estratégias que favoreçam a mobilidade nacional e internacional de seus discentes, docentes e servidores técnico-administrativos;

VI. prospectar oportunidades de parcerias e desenvolvimento nacional e internacional em favor dos objetivos da FGA descritos no art. 1º deste Regimento Interno; e

VII. interagir, em nome da FGA, com as demais instâncias e unidades da UnB para assegurar o suporte necessário ao cumprimento dos incisos I a VI.

§ 1º O cronograma de atividades de estágio deve ser compatível com o Calendário Acadêmico dos períodos letivos.

§ 2º A compatibilidade de que versa o §1º deve ser atestada mediante parecer da Câmara Acadêmica favorável ao cronograma apresentado pelo Presidente da Comissão de Estágio, Mobilidade e Internacionalização.

§ 3º Os regulamentos e cronogramas referentes a Estágio Supervisionado propostos por essa Comissão entram em vigor apenas após sua aprovação no Colegiado de Graduação e/ou no de Extensão, uma vez que impactam diretamente nos cursos de graduação da FGA.

Art. 60. São atribuições do Presidente da Comissão de Estágio, Mobilidade e Internacionalização:

I. presidir e representar a Comissão de Estágio, Mobilidade e Internacionalização da FGA e arbitrar os assuntos de sua competência;

II. apresentar ao Conselho da FGA planejamento anual em que descreva os desafios à mobilidade e internacionalização da FGA, bem como plano de metas a serem alcançadas no período;

III. criar e extinguir comissões auxiliares para a execução do plano de metas aprovado pelo Conselho da FGA.

§ 1º O planejamento anual descrito no inciso II deve ser aprovado no Conselho da FGA por maioria simples dos votos e ter ampla divulgação entre a comunidade da FGA após sua aprovação.

§ 2º As comissões auxiliares devem ter escopo e período de vigência específicos e definidos conforme o planejamento anual aprovado pelo Conselho da FGA.

Art. 61. Cada Área indicará um docente responsável para que atue como representante de seu respectivo Colegiado na Comissão de Estágio, Mobilidade e Internacionalização para um mandato de 2 (dois) anos, podendo ser reconduzido uma única vez, por igual período.

Parágrafo único. Fica a critério de cada Colegiado de Área a forma de indicação do respectivo representante docente responsável por Estágios da Área.

Art. 62. Compete ao representante docente responsável por Estágios de cada Área:

I. participar como membro da Comissão de Estágio, Mobilidade e Internacionalização, da elaboração, regulamentação e acompanhamento das atividades de estágio; e

II. responsabilizar-se pelo acompanhamento de todas as atividades de estágio referentes à Área que representa e seus respectivos discentes.

Parágrafo único. O acompanhamento de atividades de estágio inclui:

- a) a assinatura na documentação interna à Faculdade referente aos alunos da sua Área;
- e
- b) o suporte ao trâmite dos Estágios Supervisionados dos alunos da sua Área junto ao DAIA.

#### Subseção IV – Das Comissões Avaliadora e Examinadora

Art. 63. As atribuições, a composição e os procedimentos a serem adotados pela Comissão Avaliadora das classes A, B e C seguem o disposto nas resoluções vigentes do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) da Universidade de Brasília.

Parágrafo único. O mandato dos membros da Comissão Avaliadora da FGA é de 2 (dois) anos, contados a partir da data da publicação do Ato de designação no Boletim de Atos Oficiais da UnB, permitida uma recondução por igual período, com renovação parcial de 1/3 (um terço) dos membros.

Art. 64. As atribuições, a composição e os procedimentos a serem adotados pela Comissão Examinadora para a Classe D seguem o disposto nas resoluções vigentes do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) da Universidade de Brasília.

Parágrafo único. O mandato dos membros da Comissão Examinadora da FGA é de 1 (um) ano, contado a partir da data da publicação do Ato de designação no Boletim de Atos Oficiais da UnB, permitida uma recondução por igual período, com renovação parcial de 1/3 (um terço) dos membros.

#### Seção VIII – Dos Órgãos Complementares

Art. 65. Aos Órgãos Complementares competem atividades de caráter permanente de apoio, necessárias ao desenvolvimento do ensino, da pesquisa e da extensão.

Art. 66. Os Órgãos Complementares a que este Regimento Interno se refere são:

I. os Laboratórios de Ensino.

Art. 67. Os Órgãos Complementares são geridos por seus coordenadores, que respondem administrativamente por esses órgãos.

§ 1º Os Coordenadores de Órgãos Complementares são designados pelo Diretor da FGA, mediante aprovação do Conselho da FGA.

§ 2º Os Órgãos Complementares estão vinculados à Direção da FGA.

Art. 68. Os Órgãos Complementares têm conselhos consultivos, na forma definida nos seus respectivos regimentos internos.

### **Capítulo III – Disposições Comuns**

#### **Seção I – Do Funcionamento dos Órgãos Colegiados**

Art. 69. O funcionamento dos Órgãos Colegiados seguirá o estipulado nos arts. 48 a 58 do Regimento Geral da UnB.

#### **Seção II – Do Mandato Eletivo**

Art. 70. Os representantes eleitos e os ocupantes de cargos e funções estão sujeitos ao disposto no Regimento Geral da UnB.

Parágrafo único. Para os cargos de Diretor, Vice-Diretor, Coordenador Acadêmico, Coordenadores de Área de Graduação, Coordenadores Substitutos de Área de Graduação, Coordenadores de Programa de Pós-Graduação e Coordenador de Extensão, serão eleitores e elegíveis, dentre os docentes, aqueles pertencentes ao quadro permanente da FGA.

Art. 71. O mandato dos representantes dos servidores técnico-administrativos nos Órgãos Colegiados da FGA é de 2 (dois) anos, sendo eleitos pelos seus pares, devendo ser o resultado homologado pelo Conselho da FGA.

Art. 72. O mandato dos representantes discentes nos Órgãos Colegiados da FGA é de 1 (um) ano, sendo eleitos pelos discentes da Graduação ou da Pós-Graduação, conforme o caso, devendo ser o resultado homologado pelo Conselho da FGA.

### **TÍTULO IV – DA COMUNIDADE DA FGA**

Art. 73. A comunidade da FGA da Universidade de Brasília é constituída por docentes, discentes e servidores técnico-administrativos, diversificados em atribuições e funções, unidos na realização das finalidades da FGA e da UnB.

Art. 74. É dever de todo membro da comunidade contribuir para a realização das finalidades da FGA.

Art. 75. Os papéis sociais, os relacionamentos estruturais, as responsabilidades individuais, os limites de autoridade e os requisitos exigidos dos membros da Comunidade da FGA, bem como os seus direitos, são pautados nos princípios e nas finalidades expressos no Estatuto da UnB, no Regimento Geral da UnB e no seu Código de Ética.

### **TÍTULO V – DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS**

Art. 76. Os casos omissos neste Regimento serão resolvidos pelo Conselho da FGA.

Art. 77. O presente Regimento Interno entrará em vigor a partir da data de sua aprovação pelo Conselho Universitário, revogando-se as disposições em contrário.

## 28.2 Regulamento das Atividades Complementares

### RESOLUÇÃO DO CONSELHO DA FGA N° 0003/2022

*Estabelece normas para a integralização das Atividades Complementares no âmbito dos cursos de graduação da Faculdade do Gama*

O CONSELHO DA FACULDADE DO GAMA DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, no uso das atribuições conferidas pelo regimento Geral da UnB, e considerando:

- O artigo 10 da resolução CNE/CES no. 2 de 24/04/2019 e a resolução no. 1 de 26/03/2021, que instituem as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.
- A resolução CEPE no. 0118/2021, que dispõe sobre as Normas que Regulamentam a Creditação das Atividades de Extensão Universitária como Componente Curricular nos Cursos de Graduação da Universidade de Brasília - UnB.
- A resolução CEPE no. 0104/2021, que estabelece o Regulamento Geral de Estágios de Graduação da Universidade de Brasília.
- A resolução CONSUNI no. 0035/2020, que aprova o Regimento Interno da Faculdade do Gama da Universidade de Brasília – FGA/UnB, e suas alterações.

CONSIDERANDO o constante dos autos do processo n° 23106.028555/2022-57,

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar, na forma do anexo, o Regulamento de Atividades Complementares da FGA

Art. 2º Fica revogada a resolução anterior de Atividades Complementares.

Art. 3º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 22 de Março de 2022

**ANEXO I À RESOLUÇÃO N° 0003 DO CONSELHO DA FGA, DE 22 DE MARÇO DE 2022**

**REGULAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

**CAPÍTULO I**

**DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

Art. 1º As Atividades Complementares, previstas no Projeto Pedagógico de Cursos de Graduação da Faculdade do Gama (FGA) da Universidade de Brasília (UnB), correspondem a um máximo de 120 (Cento e vinte) horas, que poderão ser integralizados pelo discente durante o curso de graduação, observado o disposto no presente Regulamento.

Art. 2º A escolha das Atividades Complementares é de responsabilidade do discente, mediante o cumprimento dos requisitos mínimos bem como da sistemática constante do presente Regulamento, cuja finalidade é o enriquecimento do currículo e a multidisciplinaridade da formação do mesmo, com ampliação dos conhecimentos em atividades extracurriculares em conformidade com o Art. 10º das Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

Art. 3º Para efeito de integralização do currículo, são consideradas Atividades Complementares:

Grupo I - Iniciação científica ou Tecnológica com ou sem apoio financeiro institucional, com participação no congresso de iniciação científica. Apresentação e publicação de trabalhos/artigos técnicos e científicos (exceto os já incluídos na Iniciação científica). Apoio a disciplinas regulares de graduação, laboratórios da FGA e representação em entidades e/ou ramos estudantis.

Grupo II - Participação em eventos, tais como conferências, ciclo de palestras, oficinas, encontros de caráter científico, cursos presenciais e à distância de especialização, e audiências de defesas de monografias, dissertações, teses e atividades no âmbito do curso sendo que, a critério da coordenação de curso de graduação, poderão ser consideradas atividades realizadas em outras unidades da própria UnB ou em outras instituições de ensino, no Brasil ou no exterior.

Grupo III - Estágio não obrigatório feito antes de o discente completar 50% da carga horária total do curso relacionadas ao curso de graduação em conformidade com as resoluções CEPE no. 0104/2021 e 0005/2022 do Conselho da FGA.

§ 1º - Com vistas à necessária diversificação de experiências, o discente não poderá, na execução das atividades complementares, concentrar as atividades somente em determinada(s) modalidade(s) prevista(s) neste artigo, devendo obedecer a um requisito máximo de 60 horas por grupo, salvo autorizado pelo colegiado da área mediante solicitação justificada pelo coordenador do curso.

§ 2º - O discente deverá comprovar a natureza da participação, sendo vedado o seu uso quando aplicada anteriormente para integralizar carga horária em outra modalidade de atividade da UnB.

§ 3º - É vedada a duplicidade de integralização de carga horária em diferentes modalidades de atividades complementares.

§ 4º - Atividades de caráter extensionista, com protagonismo comprovado do discente, não serão considerados para integralização de atividades complementares em hipótese nenhuma.

## **CAPÍTULO II**

### **DA AVALIAÇÃO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

Art. 4º O aproveitamento das Atividades Complementares para efeito da integralização do currículo obedecerá ao quantitativo de horas de atividades executadas pelo aluno, pelo qual o número máximo de horas a serem integralizadas é estabelecido no artigo 1º

Art. 5º Os pedidos de aproveitamento das atividades complementares deverão ser solicitados via sistema eletrônico próprio em qualquer momento do período letivo.

Art. 6º Compete ao coordenador de área:

I - Zelar pelo cumprimento do presente regulamento e propor alterações e atualizações à medida que se fizerem necessárias.

II - Avaliar e emitir parecer, ou nomear parecerista, sobre os pedidos de aproveitamento de Atividades Complementares, cujo resultado deverá estar disponível em até 15 (quinze) dias.

III - Submeter ao colegiado da área os recursos apresentados pelos alunos em relação ao indeferimento/não reconhecimento de Atividades Complementares.

IV - Propor ao colegiado da área e seu respectivo Núcleo Docente Estruturante, procedimentos de avaliação e emissão de parecer dos pedidos de aproveitamento de Atividades Complementares.

V - Resolver, juntamente com o colegiado da área, os casos não previstos no presente Regulamento.

Art. 7º Os pedidos de aproveitamento dos discentes deverão ser solicitados em sistema eletrônico próprio durante o período letivo. O coordenador, ou o coordenador substituto na sua ausência, ou parecerista nomeado pela coordenação, irá analisar e deliberar, sobre o número de horas a serem atribuídas aos interessados, conforme os artigos 4º e 6º.

## **CAPÍTULO III**

### **DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS**

Art. 8º As Atividades Complementares serão integralizadas no histórico escolar com o número de horas deferidas.

Art. 9º Todos os discentes que ingressarem nos cursos de graduação da FGA, inclusive mediante transferência de instituição de ensino, estarão sujeitos ao disposto no presente Regulamento.

LUCIANO GONÇALVES NOLETO  
Coordenador Acadêmico da FGA

SANDRO AUGUSTO PAVLIK HADDAD  
Diretor da FGA

### 28.3 Regulamento de Estágio

## **RESOLUÇÃO DO CONSELHO DA FGA Nº 0005/2022**

*Estabelece normas para a realização de estágios obrigatórios e não obrigatórios no âmbito dos cursos de graduação da Faculdade do Gama.*

O CONSELHO DA FACULDADE DO GAMA DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, no uso das atribuições conferidas pelo regimento Geral da UnB, e considerando:

- O disposto na Lei No 11.788 de 25/09/2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes.
- A resolução CNE/CES no. 2 de 24/04/2019 e a resolução no. 1 de 26/03/2021, que instituem as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.
- A resolução CEPE no. 0104/2021, que estabelece o Regulamento Geral de Estágios de Graduação da Universidade de Brasília.
- A resolução CONSUNI no. 0035/2020, que aprova o Regimento Interno da Faculdade do Gama da Universidade de Brasília – FGA/UnB, e suas alterações.
- A resolução no. 0003/2022 do conselho da FGA, que estabelece normas para a integralização das atividades complementares no âmbito dos cursos de graduação da Faculdade do Gama

CONSIDERANDO o constante dos autos do processo nº 23106.028558/2022-91,

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar, na forma do anexo, o Regulamento de Estágios da FGA

Art. 2º Fica revogada a resolução aprovada na 80a. Reunião Ordinária do Conselho dos Cursos de Graduação da Faculdade do Gama, realizada em 16/03/2015.

Art. 3º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação. As áreas da FGA terão como prazo de adaptação das novas regras o estabelecido pela resolução CEPE 104/2021.

Brasília, 22 de Março de 2022

## ANEXO I À RESOLUÇÃO N° 0005 DO CONSELHO DA FGA, DE 22 DE MARÇO DE 2022

### REGULAMENTO DE ESTÁGIOS

#### CAPÍTULO I

#### DA CLASSIFICAÇÃO DOS ESTÁGIOS

Art. 1º Os estágios Obrigatório e Não Obrigatório para alunos dos cursos de graduação da FGA devem ser realizados em conformidade com o que dispõem a Lei No 11.788 de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) dos cursos de graduação em engenharia e a resolução CEPE no. 0104/2021.

§ 1º O Estágio Obrigatório é parte do requisito para a conclusão do curso, e o cumprimento da sua carga horária é condição *sine qua non* para a obtenção do diploma.

§ 2º O Estágio Não Obrigatório é uma atividade opcional que será integralizada como atividade complementar, nos termos da resolução no. 0003/2022 do conselho da FGA.

§ 3º Qualquer modalidade de Estágio envolve a celebração de Termo de Compromisso de Estágio (TCE) com Plano de Atividades entre o(a) Estudante, a parte concedente e a Instituição de Ensino.

§ 4º Todas as atividades desenvolvidas no componente curricular de Estágio Obrigatório devem ser descritas no Plano de Atividades com a respectiva carga horária semanal.

§ 5º Por decisão do colegiado de área, a carga horária desenvolvida em Estágios Não Obrigatórios poderá ser convertida à carga horária do Estágio obrigatório, não sendo necessária a confecção de novo TCE, mediante atendimento dos seguintes requisitos:

I - Avaliação das atividades pelo(a) Professor(a) Orientador(a) do componente curricular de Estágio Obrigatório;

II - Avaliação da carga horária, ou seja, se a carga horária descrita no TCE Não Obrigatório irá contemplar a carga horária de Estágio Obrigatório no semestre vigente.

§ 6º A designação “Estágio Voluntário” é inexistente. A realização de Estágio Não Obrigatório, caracterizado como tal, sem as contrapartidas financeiras, configura transgressão legal.

Art. 2º O Estágio Obrigatório deverá consistir de trabalho em um ambiente profissional no escopo da engenharia de forma a permitir a aquisição de experiência prática em ambiente real de atividades do engenheiro.

§ 1º O Estágio Obrigatório deverá ser desenvolvido somente após o aluno ter integralizado 70% da carga horária do seu curso conforme disposto no PPC do curso.

§ 2º O indeferimento baseado no percentual de integralização do curso só poderá ocorrer

rer se esse requisito estiver contemplado no PPC do curso.

§ 3º Caso se avalie que as atividades propostas em campo requerem embasamento teórico que o(a) Estudante ainda não detém, também é possível indeferir a realização do Estágio ou solicitar adequação do Plano de Atividades.

§ 4º É estimulada a associação do estágio obrigatório ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), de modo a conciliar o tema do TCC com as atividades exercidas durante o estágio obrigatório.

§ 5º Cabe ao colegiado de área estabelecer a forma de associação do estágio obrigatório ao TCC.

Art. 3º Os Estágios Não Obrigatórios são atividades orientadas para a complementação da formação acadêmica e profissional realizadas por livre escolha do(a) Estudante. É uma atividade opcional acrescida à carga horária regular e obrigatória do curso e envolve, necessariamente, remuneração (bolsa, auxílio-transporte, seguro contra acidentes pessoais e recesso remunerado) pela parte concedente.

§ 1º A carga horária do Estágio Não Obrigatório será integralizada como atividade complementar apenas se feito antes de o discente completar 50% da carga horária total do seu curso de graduação.

§ 2º O acompanhamento por parte do(a) Professor(a) Orientador(a) da UnB é obrigatório, podendo ser presencial ou a distância, bem como a atuação de Supervisor indicado pela concedente do Estágio.

§ 3º Os Estágios Não Obrigatórios não poderão ser indeferidos pelos coordenadores de Estágio com base no Rendimento Acadêmico do Estudante.

§ 4º São justificativas para o indeferimento:

- I - Plano de atividades em desacordo com a área de formação;
- II - Descumprimento de orientações de conselhos profissionais;
- III - Caracterização de desvio de função ou inadequações técnicas;
- IV - Pendências, junto ao curso, em relação a Estágios anteriores.

§ 5º Caso se avalie que as atividades propostas em campo requerem embasamento teórico que o(a) Estudante ainda não detém, também é possível indeferir a realização do Estágio ou solicitar adequação do Plano de Atividades.

## **CAPÍTULO II**

### **DA GESTÃO INSTITUCIONAL E ORIENTAÇÃO DOS ESTÁGIOS**

Art. 4º A gestão institucional dos Estágios na FGA é realizada pela Comissão de Estágio,

Mobilidade e Internacionalização (CEMI).

§ 1º Compete exclusivamente ao representante docente responsável por Estágios da área, denominado Coordenador de Estágio da área, a assinatura do Termo de Compromisso de Estágio (TCE). Na falta deste, outro Coordenador de Estágio da FGA poderá assinar o TCE.

§ 2º Compete exclusivamente aos docentes da UnB a assinatura do Plano de Atividades de alunos da FGA na figura de Professor(a) Orientador(a) de Estágio.

§ 3º O Professor Orientador de Estágio deve ser do curso do discente ou de atuação afim da atividade de Estágio.

§ 4º Os Coordenadores de Estágio da FGA assinam TCEs na condição de representantes institucionais da Universidade de Brasília no âmbito dos Estágios na Graduação, o que pressupõe o conhecimento da legislação vigente sobre o tema.

Art. 5º O Estágio deverá ser acompanhado efetivamente pelo(a) Professor(a) Orientador(a) da UnB e por um(a) Supervisor(a) da parte da concedente (profissional com formação e/ou experiência na área de conhecimento), com comprovação por vistos nos relatórios de atividades enviados a cada 6 (seis) meses, no caso dos Estágios Não Obrigatórios, e/ou por menção de aprovação final, no caso de Estágio Obrigatório.

§ 1º O(A) Professor(a) Orientador(a) da UnB é o(a) responsável pelo planejamento, acompanhamento e avaliação das atividades do Estagiário. Compete ao(à) Professor(a) Orientador(a):

I - Promover reflexões acerca da prática profissional relacionada às atividades do Estagiário;

II - Proceder ao encaminhamento formal de Estudantes ao local de Estágio, orientando sobre os mecanismos, as etapas e as atividades correspondentes;

III - Orientar o(a) Estagiário(a) na formulação do Plano de Atividades e documentos correlatos.

§ 2º Quando houver necessidade, os colegiados de área podem, a seu critério, e juntamente com os coordenadores de área e de Estágio, estabelecer regras para melhor distribuição dos discentes entre os professores orientadores.

### **CAPÍTULO III**

#### **DA CARGA HORÁRIA**

Art. 6º A carga horária obtida no Estágio Obrigatório será integralizada no componente curricular ESTAGIO SUPERVISIONADO.

§ 1º Para a integralização da carga horária, o Estágio Obrigatório deverá ter uma carga horária mínima exigida de 210 horas (consecutivas ou não). Para integralização da carga ho-

rária de Estágio Obrigatório exigida pelo curso serão concedidas 210 horas.

§ 2º É permitido realizar o estágio em mais de uma organização, sem alteração do processo de matrícula. Porém, caso haja mudanças é necessário assinar um novo termo de compromisso.

Art. 7º A carga horária das atividades de estágio será definida em comum acordo entre a Instituição de Ensino, a parte concedente e o(a) estagiário(a), não podendo ultrapassar o total de 30 horas semanais, considerando o somatório de estágios obrigatórios e não obrigatórios realizados simultaneamente.

§ 1º A carga horária máxima de estágio obrigatório e não obrigatório é de 20 (vinte) horas semanais durante o período letivo. Estágios acima de 20 (vinte) horas semanais só serão aceitos durante as férias ou com um número máximo de 120 (cento e vinte) horas de componentes curriculares cursados simultaneamente.

§ 2º O discente poderá, excepcionalmente, e a critério do Coordenador de Estágio, cumprir jornada de Estágio superior a 20 (vinte) horas semanais, não mais que 30 (trinta) horas, e com número maior que 120 (cento e vinte) horas de componentes curriculares cursados simultaneamente durante o período letivo, resguardados os limites e os requisitos legais. Esta condição, necessariamente, deve estar prevista no Projeto Pedagógico do Curso.

§ 3º É facultado ao Coordenador de Estágio consultar o colegiado de sua área para avaliar Estágios acima de 20 horas no período letivo.

§ 4º Estágios acima de 30 horas só serão deferidos fora do período letivo.

§ 5º A carga horária de estágio somente será computada como componente curricular de Estágio Obrigatório se o estudante cumprir as atividades em sua totalidade, e mediante a comprovação de registro ou declaração de frequência e apresentação do relatório final, a fim de que seja cumprida a carga horária exigida pelas DCNs de cada Curso de Graduação.

§ 6º Caso o(a) estudante se ausente por longos períodos, ou não possa repor as faltas por qualquer motivo, deve ter concedido o trancamento do componente curricular de Estágio Obrigatório.

§ 7º O período de realização do Estágio Obrigatório não deverá ultrapassar o último dia do semestre letivo.

## **CAPÍTULO IV**

### **DO TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO**

Art. 8º Os Estágios não pressupõem vínculo empregatício de qualquer natureza, porém, é compulsória a celebração do TCE entre o discente (ou seu representante ou assistente legal),

a Instituição Concedente e o Coordenador de Estágio da área do discente nos termos do § 1º do artigo 4º, prevendo as condições de realização.

§ 1º Os TCEs de Estágios Obrigatório e Não Obrigatório na FGA seguirão os modelos adotados pelo Decanato de Ensino de Graduação (DEG).

§ 2º A manutenção de Estagiários(as) em desconformidade com a legislação vigente sobre Estágio, bem como trabalhista e previdenciária, impedirá a concedente de receber Estagiários da FGA por 2 (dois) anos, contados da data da decisão definitiva do processo administrativo correspondente e em conformidade com o § 2º do Artigo 11º da resolução CEPE 104/2021.

§ 3º Todos os registros dos TCEs assinados e os relatórios finais deverão ser permanentemente arquivados pela Coordenação do Curso de Graduação.

§ 4º Não será admitida a assinatura retroativa de TCEs.

## **CAPÍTULO V**

### **DO PLANO DE ATIVIDADES E DO RELATÓRIO TÉCNICO DE ESTÁGIO**

Art. 9º. O Plano de Atividades de Estágio (PAE) descreverá as principais atividades a serem desenvolvidas pelo(a) Estagiário(a) na Instituição Concedente, de acordo com as atividades permitidas pelos conselhos profissionais de cada área ou normativas equivalentes.

§ 1º Caso o(a) Professor(a) Orientador(a) avalie as atividades como não pertinentes, poderá solicitar adequações ou indeferir a realização ou a prorrogação do Estágio.

§ 2º Quando da prorrogação do período de Estágio, um novo Plano de Atividades deverá ser validado pelo(a) Professor(a) Orientador(a) e anexado ao Termo Aditivo.

Art. 10º. O Relatório Técnico de Estágio (RTE) relatará as principais atividades que foram desenvolvidas pelo(a) Estagiário(a) na Instituição Concedente, de acordo com as atividades permitidas pelos conselhos profissionais de cada área ou normativas equivalentes.

§ 1º É condição necessária para a prorrogação do período de Estágio a apresentação de relatório de atividades antes da validação do novo Plano de Atividades.

§ 2º Em caso de encerramento do período de Estágio ou rescisão de contrato é necessária a apresentação do relatório de atividades.

## **CAPÍTULO VI**

### **DOS PRÉ-REQUISITOS E CONDIÇÕES**

Art. 11º Para realização de estágio as seguintes condições formais deverão ser atendidas:

I - Deve haver seguro contra acidentes (com número de apólice) a favor do estagiário no Termo de Convênio firmado entre a UnB e a concedente/agente de integração, de responsabilidade institucional;

II - Termo de Compromisso de Estágio (TCE) firmado entre a concedente, o aluno e a UnB, no qual conste o número de apólice do seguro, em conformidade com o disposto no artigo 8º;

III - Plano de Atividades de Estágio (PAE) em conformidade com o PPC do curso e com o disposto no artigo 9º;

## **CAPÍTULO VII**

### **DO DESLIGAMENTO DO ESTÁGIO**

Art. 12º. O(A) Estudante será desligado do Estágio nas seguintes hipóteses:

I - Ao término do período do Estágio descrito no TCE;

II - A pedido do Estudante ou da parte Concedente;

III - A qualquer tempo no interesse da Administração Pública ou por contingenciamento orçamentário por parte da Concedente;

IV - Em decorrência do descumprimento de qualquer obrigação assumida no TCE;

V - Pelo não comparecimento, sem motivo justificado, por mais de 5 (cinco) dias consecutivos ou não, no período de um mês, ou 15 (quinze) dias, durante todo o período de Estágio;

VI - Pela interrupção do curso na Instituição de Ensino a que pertença o(a) Estagiário(a);

VII - Por conduta incompatível com a exigida pela Instituição.

## **CAPÍTULO VIII**

### **ESTÁGIOS NO EXTERIOR**

Art. 13º Caso algum(a) estudante solicite avaliação de atividades desenvolvidas no exterior como Estágio (Obrigatório e Não-Obrigatório), caberá ao Colegiado de área analisar o pleito.

§ 1º Caso aprovada pelo colegiado, a realização de estágio no exterior deve ser autorizada pelo DEG.

§ 2º Todos os documentos (TCE, Plano de Atividades, Parecer e Ata da reunião do Colegiado) devem ser arquivados pela Coordenação do Curso.

## **CAPÍTULO IX**

### **DA ATIVIDADE PROFISSIONAL COMO ESTÁGIO**

Art. 14º Quando for o caso, o aluno poderá solicitar equivalência entre a sua atividade profissional e o estágio obrigatório.

§ 1º Define-se atividade profissional do discente como:

I - Atuação como profissional liberal;

II - Atuação em regime de trabalho possuindo empresa jurídica associada a seu nome em que figura como responsável na execução de contrato de atividade compatível com o Estágio;

§ 2º A equivalência será possível somente a partir do momento em que o aluno requerente estiver apto a fazer estágio obrigatório conforme o § 1º do Artigo 2º deste regulamento.

§ 3º A solicitação de equivalência será avaliada pelo Coordenador de Estágios da área do discente mediante apresentação, por parte do discente, de cópia do Plano de Atividades e parecer do orientador, cópia de contrato de trabalho, carta explicativa do local e atividade profissional, de acordo com o PPC do curso e apresentação de relatório técnico, de acordo com o modelo disponível. Para avaliação do relatório e consolidação de menção, o Coordenador de Estágio da área do discente poderá designar um professor da área correlata.

§ 4º A análise de equivalência será feita com base na natureza das atividades profissionais desenvolvidas pelo requerente e em conformidade com o PPC do curso.

§ 5º No caso de deferimento, a validação será oficializada por meio da matrícula do aluno no componente curricular ESTAGIO SUPERVISIONADO.

§ 6º O deferimento da equivalência não isenta o aluno do processo de avaliação do estágio, de acordo com o previsto no presente regulamento.

Art. 15º Em nenhuma hipótese será concedida equivalência entre atividade profissional e Estágio não-obrigatório

## **CAPÍTULO X DA MATRÍCULA**

Art. 16º. A matrícula no componente curricular ESTAGIO SUPERVISIONADO será feita em sistema eletrônico próprio ao longo do semestre letivo e a menção será concedida no final do respectivo semestre em conformidade com os prazos estabelecidos pelo calendário acadêmico de cada semestre.

§ 1º O período de solicitação de matrícula de estágio supervisionado será determinado pela Câmara Acadêmica da FGA com base no Calendário Acadêmico da UnB de forma que se cumpram as 210 horas mínimas exigidas para a realização de estágio, resguardando-se um período de duas semanas antes do último dia letivo para o processo de avaliação e atribuição de menção.

§ 2º Para a matrícula, o discente deverá apresentar ao Coordenador de Estágio de sua área, por intermédio do sistema eletrônico próprio, durante o período de matrícula de estágio supervisionado, uma cópia do Contrato de Estágio ou Termo de Compromisso de Estágio e o Plano de Atividades de Estágio devidamente assinados pela Concedente (Empresa/Instituição), pelo responsável da empresa e pelo aluno.

§ 3º O Plano de Atividades será avaliado pelo Coordenador de Estágio de sua área. Caso existam dúvidas sobre a pertinência das atividades a serem desenvolvidas no estágio, o processo poderá ser encaminhado para o NDE (Núcleo Docente Estruturante) da área, a critério do Coordenador de Estágio, a quem emitirá um parecer.

§ 4º Caso o parecer do coordenador ou do NDE não seja favorável, o plano será entregue diretamente ao aluno para que sejam feitos os ajustes recomendados.

§ 5º Após a assinatura do Coordenador de Estágios o aluno deverá apresentar, por intermédio do sistema eletrônico próprio, o plano de atividades de estágio contendo o parecer do orientador e histórico escolar.

§ 6º Para estágios no exterior ou atividades profissionais consideradas como estágio em engenharia, os respectivos documentos do § 2º do Artigo 13º ou § 3º do Artigo 14º deverão ser apresentados ao Coordenador de Estágio.

§ 7º É responsabilidade do aluno verificar se a matrícula na disciplina foi efetivada.

§ 8º O processo de matrícula de alunos formandos que estão realizando o estágio no semestre em curso poderá ser atendido fora do calendário e será analisado caso a caso a critério do Coordenador de Estágio do curso.

## **CAPÍTULO XI**

### **DA AVALIAÇÃO E ATRIBUIÇÃO DA MENÇÃO DE ESTÁGIO OBRIGATÓRIO**

Art. 17º. A avaliação do estágio obrigatório será realizada com base no Relatório Técnico de Estágio (RTE), na Avaliação de Desempenho do Estagiário pela Concedente (ADEC) e na Avaliação da Concedente pelo Estagiário (ACE) e entregues ao Professor Orientador. O estudante será responsável por apresentar estes documentos.

§ 1º O Relatório Técnico de Estágio será entregue pelo aluno ao Professor Orientador ao final de cada período de estágio, em prazo hábil para a avaliação de quinze dias antes do prazo final da emissão de menção, de acordo com o Calendário Acadêmico da UnB.

§ 2º A Avaliação de Desempenho do Estagiário pela Concedente será emitida pelo Supervisor Técnico, ao final do período do Estágio Obrigatório.

§ 3º A Avaliação da Concedente pelo Estagiário deverá ser entregue ao final do período do Estágio Obrigatório.

Art. 18º A menção relativa ao estágio obrigatório será emitida pelo orientador, a qual é definida com base nas notas do Relatório Técnico de Estágio e da Avaliação de Desempenho do Estagiário pela Concedente.

§ 1º A Avaliação de Desempenho do Estagiário pela Concedente (NADEC) será emitida pelo Supervisor Técnico de acordo com o Formulário de Avaliação de Desempenho de Estagiário a ser disponibilizado pela coordenação de Estágio da área do discente.

§ 2º A Nota do Relatório Técnico de Estágio (NRTE) será emitida pelo Professor Orientador de Estágio do curso de acordo com a Ficha de Avaliação de Relatório Técnico de Estágio a ser disponibilizado pela coordenação de Estágio da área do discente.

§ 3º A menção do estágio será calculada da seguinte forma:

$$\text{NOTA} = 0,5 \times \text{NRTE} + 0,5 \times \text{NADEC}$$

§ 4º As conversões de menções em valores numéricos e vice-versa, para o cálculo da menção final, serão feitas de acordo com a seguinte correspondência:

<b>Menções</b>	<b>Valores Numéricos</b>
SS	9,0 a 10,0
MS	7,0 a 8,9
MM	5,0 a 6,9
MI	3,0 a 4,9
II	0,1 a 2,9
SR	Zero

Art. 19º O relatório de Estágio do discente deverá ser redigido de acordo com o Modelo de Relatório Técnico de Estágio a ser disponibilizado pela coordenação de Estágio da área do discente.

## **CAPÍTULO XII**

### **DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS**

Art. 20º Os casos omissos serão resolvidos pelo Colegiado da FGA com a Comissão de Estágio, Mobilidade e Internacionalização (CEMI) e a Câmara Acadêmica da FGA.

LUCIANO GONÇALVES NOLETO  
Coordenador Acadêmico da FGA

SANDRO AUGUSTO PAVLIK HADDAD  
Diretor da FGA

## 28.4 Regulamento de Extensão

### **RESOLUÇÃO DO CONSELHO DA FGA N° 0004/2022**

*Estabelece normas para a integralização das Atividades de Extensão no âmbito dos cursos de graduação da Faculdade do Gama*

O CONSELHO DA FACULDADE DO GAMA DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, no uso das atribuições conferidas pelo regimento Geral da UnB, e considerando:

- Os artigos 6º, 7º, e 13º. da resolução CNE/CES no. 2 de 24/04/2019 e a resolução no. 1 de 26/03/2021, que instituem as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.
- A resolução CEX no. 0001/2020, que dispõe sobre a institucionalização das atividades de Extensão Universitária da Universidade de Brasília (UnB).
- A resolução CEPE no. 0118/2021, que dispõe sobre as Normas que Regulamentam a Creditação das Atividades de Extensão Universitária como Componente Curricular nos Cursos de Graduação da Universidade de Brasília - UnB.
- A resolução CONSUNI no. 0035/2020, que aprova o Regimento Interno da Faculdade do Gama da Universidade de Brasília – FGA/UnB, e suas alterações.

CONSIDERANDO o constante dos autos do processo nº 23106.028557/2022-46,

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar, na forma do anexo, o Regulamento de Atividades de Extensão da FGA

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação. As áreas terão prazo até 31/12/2022, a contar da aprovação, para realizar as adaptações decorrentes da aplicação da nova norma.

Brasília, 22 de Março de 2022

### **ANEXO I À RESOLUÇÃO N° 0004 DO CONSELHO DA FGA, DE 22 DE MARÇO DE 2022**

#### **REGULAMENTO DE ATIVIDADES DE EXTENSÃO**

##### **CAPÍTULO I**

##### **DAS ATIVIDADES DE EXTENSÃO**

Art. 1º As Atividades de Extensão, previstas nos Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC) de Graduação da Faculdade do Gama (FGA) da Universidade de Brasília (UnB), correspondem a um mínimo de 10% (dez por cento) da carga horária total do curso, que deverão ser

integralizados pelo discente durante o curso de graduação, observado o disposto no presente regulamento.

Art. 2º A escolha das Atividades de Extensão é de responsabilidade do discente, mediante o cumprimento dos requisitos mínimos bem como da sistemática constante do presente regulamento.

Art. 3º Para efeito de integralização do currículo, são consideradas Atividades de Extensão:

Grupo I - Componentes curriculares obrigatórios com carga horária parcial ou total de extensão.

Grupo II - Participação em Programas de Extensão e Projetos de Extensão de Ação Continuada no âmbito da UnB.

Grupo III - Eventos de Extensão no âmbito da UnB onde o discente tem participação comprovada em sua organização.

§ 1º - O discente deverá comprovar a natureza e carga horária da participação em atividades extensionistas dos grupos II e III.

§ 2º - É vedada a duplicidade de integralização de carga horária em diferentes modalidades de atividades extensionistas.

## **CAPÍTULO II**

### **DA AVALIAÇÃO DE ATIVIDADES DE EXTENSÃO**

Art. 4º O aproveitamento das Atividades de Extensão para efeito da integralização do currículo no grupo I será feita de forma direta com a aprovação do aluno no componente curricular obrigatório que possuir carga horária extensionista.

§ 1º - O plano de curso do componente curricular obrigatório deverá especificar as atividades extensionistas a serem executadas e a carga horária extensionista correspondente.

Art. 5º O aproveitamento das atividades de extensão para efeito da integralização do currículo nos grupos II e III obedecerá ao quantitativo de horas de atividades executadas e comprovadas pelo aluno.

Art. 6º Compete ao coordenador de área:

I - Zelar pelo cumprimento do presente regulamento e propor alterações e atualizações à medida que se fizerem necessárias.

II - Avaliar e emitir parecer, ou nomear parecerista, sobre os pedidos de aproveitamento de carga horária extensionistas dos grupos II e III, cujo resultado deverá estar disponível em até 15 (quinze) dias úteis.

III - Submeter, em até 15 dias úteis, ao Colegiado de Extensão, ou instância equivalente, os recursos apresentados pelos alunos em relação ao indeferimento/não reconhecimento de atividades extensionistas

IV - Propor ao Colegiado da Área e seu respectivo Núcleo Docente Estruturante, procedimentos de avaliação e emissão de parecer dos pedidos de aproveitamento de Atividades de Extensão.

V - Resolver, juntamente com o Colegiado da FGA, os casos não previstos no presente regulamento.

Art. 7º Os pedidos de aproveitamento dos discentes deverão ser solicitados no sistema eletrônico da UnB durante o período letivo. Caberá ao coordenador, ou o coordenador substituto na sua ausência, ou parecerista nomeado pela coordenação, a análise e deliberação sobre o número de horas a serem atribuídas aos interessados, conforme os artigos 5º e 6º e o procedimento aprovado em Colegiado da Área.

### **CAPÍTULO III**

#### **DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS**

Art. 8º As atividades de extensão do Grupo I serão integralizadas no histórico escolar com o número de horas após a aprovação do aluno no componente curricular que conter estas horas.

Art. 9º As atividades de extensão dos Grupos II e III serão integralizadas no histórico escolar com o número de horas deferidas pela avaliação prevista no Capítulo II desta resolução.

Art. 11º Todos os discentes ativos e inativos nos cursos de graduação da FGA, em qualquer modalidade de ingresso, estarão sujeitos ao disposto no presente Regulamento.

Art. 12º Casos omissos serão resolvidos pelo Colegiado de Extensão da FGA ou instância equivalente.

LUCIANO GONÇALVES NOLETO  
Coordenador Acadêmico da FGA

SANDRO AUGUSTO PAVLIK HADDAD  
Diretor da FGA

## 28.5 Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso

### RESOLUÇÃO DO CONSELHO DA FGA N° 0002/2022

*Estabelece normas para a realização do Trabalho de Conclusão de Curso no âmbito dos cursos de graduação da Faculdade do Gama*

O CONSELHO DA FACULDADE DO GAMA DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, no uso das atribuições conferidas pelo regimento Geral da UnB, e considerando:

- As Normas Brasileiras NBR 6023, 10520 e 14724 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que versam regras de redação de citações, notas e paginação de trabalhos acadêmicos.
- Os artigos 122 e 123 do Regimento Geral da UnB, que dispõem sobre as equivalências numéricas de menção e as menções de aprovação e reprovação em componentes curriculares na Universidade de Brasília.
- A resolução CEPE no. 0006/1986, que dispõe sobre o processo de revisão de menção final.
- A resolução CEPE no. 0179/2017, que estabelece os critérios e normas para fins de promoção e progressão funcional na carreira de Professor do Magistério Superior na Universidade de Brasília.
- A resolução CEG no. 0001/2016, que dispõe sobre o depósito compulsório de cópias digitais de trabalhos de conclusão de curso (TCC) de graduação na Biblioteca Central - BCE.
- A resolução CONSUNI no. 0035/2020, que aprova o Regimento Interno da Faculdade do Gama da Universidade de Brasília – FGA/UnB, e suas alterações.

CONSIDERANDO o constante dos autos do processo nº 23106.015150/2022-59,

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar, na forma do anexo, o Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso da FGA.

Art. 2º Fica revogada a resolução anterior de Trabalho de Conclusão de Curso.

Art. 3º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 19 de Fevereiro de 2022

**ANEXO I À RESOLUÇÃO DO CONSELHO DA FGA, DE 16 DE FEVEREIRO DE 2022**

## **REGULAMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

### **CAPÍTULO I**

#### **DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 1º Conforme definido no Projeto Pedagógico Curricular de cada um dos cursos do Faculdade do Gama (FGA), o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é um requisito curricular necessário para a obtenção da graduação e é composto por duas modalidades representadas por dois componentes curriculares: Trabalho de Conclusão de Curso 1 e Trabalho de Conclusão de Curso 2.

I - O Trabalho de Conclusão de Curso 1 e 2 (TCC 1 e TCC 2) da FGA tem por objetivo desenvolver a pesquisa acadêmica técnico científica, ou fomentar o desenvolvimento tecnológico, na área da engenharia que são representadas nos currículos dos cursos de graduação da FGA.

II - É recomendável que o TCC 1 e TCC 2 sejam construídos como um só documento ao final. Sendo o TCC 1 a primeira parte do trabalho que deverá ser apreciada por banca específica para validar a sua continuidade, que será finalizada no TCC 2.

III - As defesas públicas dos TCC 1 e TCC 2 terão Banca Examinadora específica.

IV - O requisito mínimo para realizar o TCC 1 e TCC 2 é ter integralizado 70

VI - A banca examinadora deverá avaliar os aspectos acadêmicos, técnicos e científicos dos TCC 1 e TCC 2 tais como: relevância e importância do tema estudado, adequação da metodologia, da tecnologia e teorias selecionada em função do problema e/ou projeto em questão, a capacidade de inovação, ética e responsabilidade socioambiental da engenharia na execução do projeto, análise dos resultados e da apresentação do trabalho.

§ 1º - Esta resolução visa regulamentar no âmbito da FGA os aspectos de prazos, critérios de avaliação, matrícula, orientação e possibilidade de premiações. As áreas poderão, de forma autônoma e a critério de seu colegiado, estabelecer regulamentações específicas.

§ 2º - A aprovação em TCC 1 é condição necessária para a realização do TCC 2, e o pré-requisito do componente curricular TCC 2 será o componente TCC 1.

§ 3º - Em situações específicas de aproveitamento de estudos, o disposto no parágrafo 2º poderá ser flexibilizado a critério do Colegiado da área e da FGA.

§ 4º - Os prazos de qualquer natureza dispostos neste regulamento são sempre referenciados em termos de período letivo, e não de período de aulas.

### **CAPÍTULO II**

#### **DOS PRAZOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

Art. 2º O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), nos componentes curriculares Trabalho de Conclusão de Curso 1 (TCC 1), de 60 horas, e Trabalho de Conclusão de Curso 2 (TCC 2), de 90 horas, será avaliado mediante relatório escrito – parcial e/ou final, respectivamente – e defesa perante banca.

§ 1º - O Trabalho de Conclusão de Curso 1 (TCC 1) tem caráter exclusivamente qualificatório e faz parte do Trabalho de Conclusão de Curso, onde seu objetivo é avaliar a aptidão e maturidade do discente e do tema na sua área de investigação, sendo vedada a sua publicação em separado na Biblioteca Digital de Monografias (BDM).

§ 2º - O Trabalho de Conclusão de Curso 2 (TCC 2) tem o caráter de versão definitiva do trabalho, cujo objetivo é a apresentação e a validação do trabalho do discente em sua versão final.

§ 3º - A orientação do trabalho deverá ser feita exclusivamente por professor do quadro efetivo da UnB. Membros externos ao quadro efetivo da UnB poderão orientar discentes da FGA a critério do colegiado da sua área.

§ 4º - As defesas serão realizadas durante o período letivo vigente em data a ser marcada de comum acordo entre o orientador e a banca examinadora, dadas as seguintes condições:

I - Defesas em modo remoto serão realizadas de comum acordo com a banca composta;

II - O professor orientador do trabalho deverá estabelecer para o discente e divulgar no início da defesa os limites máximos de tempo para as defesas de TCC 1 e TCC 2;

§ 5º - O relatório do TCC 1 e 2 deverá ser entregue à banca em até uma semana antes do dia marcado, reservando-se esta semana como prazo para definição do modo da defesa ou alocação de sala.

§ 6º - Os relatórios de TCC 1 e TCC 2 deverão ser redigidos pelo discente em respeito às normas técnicas publicadas pela ABNT. Exceções à esta regra ficam a critério do colegiado da área.

§ 7º - Em comum acordo entre orientador, discente e membros da banca de avaliação é facultada a escrita do relatório em português ou em inglês e a apresentação oral em português ou em inglês ou em Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).

I - Caso o relatório seja escrito em inglês, deverá ser incluído um resumo estendido do trabalho em português.

§ 8º - É obrigação do discente o depósito da versão final do relatório do TCC 2 na Biblioteca Central da UnB (BCE) por meio da Biblioteca Digital de Monografias (BDM).

Art. 3º A banca examinadora será composta pelo orientador, na condição de presidente da banca, pelo co-orientador, quando for o caso, e por 2 (dois) membros examinadores.

§ 1º - Todos os membros da banca devem possuir ao menos diploma de graduação.

§ 2º - Pelo menos dois membros da banca devem ser docentes da Universidade de Brasília, onde um destes deve pertencer à área do curso do qual o aluno pertence.

§ 3º - Recomenda-se definir-se um suplente para cobrir ausência justificada de um dos membros examinadores. Para o suplente, mantém-se o disposto nos parágrafos 1º e 2º.

§ 4º - Um dos membros da banca examinadora poderá, a critério do orientador, ser externo à UnB, mantendo-se o disposto no parágrafo 1º.

§ 5º - Recomenda-se que a banca de TCC 2 seja a mesma de TCC 1, de forma similar à situação de banca de defesa em relação à correspondente banca de qualificação.

Art. 4º A banca será sugerida pelo orientador, com aprovação do coordenador da área do discente.

§ 1º - É facultado ao orientador não submeter o trabalho à banca caso o considere de baixa qualidade, para fins de preservar o discente da defesa pública. Neste caso, o discente fica reprovado no componente curricular correspondente com menção à escolha do orientador conforme disposto pelo Artigo 123 do Regimento Geral da UnB.

§ 2º - Caso o discente opte por submeter o trabalho à banca sem a concordância do orientador, a nota final fica em aberto para definição durante a apresentação pelo membros examinadores.

§ 3º - Caso o trabalho do discente possua co-orientador, este comporá a banca na mesma posição que o orientador, não cabendo ao co-orientador participar da avaliação do trabalho.

§ 4º - O discente terá o seu tempo de apresentação em TCC 1 e TCC 2 determinado de tal forma que a duração máxima da defesa, incluindo a arguição da banca, não ultrapasse 1 hora e 30 minutos, em ambos os casos não havendo a priori restrição de tempo para arguição por parte da banca.

Art. 5º Os membros examinadores da banca composta para o TCC 1 ou TCC 2 deverão avaliar o relatório e a apresentação realizada, recomendando-se os seguintes critérios:

I - Mérito: caracterizado pelo impacto (tecnológico, ético, sócio-ambiental, econômico) do estudo, originalidade do trabalho e complexidade relativa à graduação;

II - Metodologia Científica (para trabalhos com foco principal em pesquisa);

III - Metodologia Técnica (para trabalhos com foco principal em desenvolvimento tecnológico ou de produto);

IV - Organização crítica (estrutura e cronograma) e qualidade final (formatação e bibliografia) do trabalho;

V - Qualidade de apresentação do trabalho;

VI - Desempenho durante a arguição;

§ 1º - Em caso de suspeita de plágio, a defesa será suspensa e a questão deve ser levada ao conselho da FGA em no máximo 7 dias, de modo a assegurar ao estudante o direito ao contraditório e à ampla defesa.

§ 2º - Aluno reprovado sob qualquer justificativa não terá direito à nova marcação de banca no semestre.

### **CAPÍTULO III DA AVALIAÇÃO**

Art. 6º As menções atribuídas ao rendimento acadêmico do aluno em TCC e sua equivalência numérica nos componentes curriculares TCC 1 e TCC 2 são as seguintes:

<b>Menções</b>	<b>Valores Numéricos</b>
SS	9,0 a 10,0
MS	7,0 a 8,9
MM	5,0 a 6,9
MI	3,0 a 4,9
II	0,1 a 2,9
SR	Zero

§ 1º - A divulgação das menções nos componentes curriculares colocados no caput do artigo será feita diretamente para o aluno em sistema eletrônico próprio.

§ 2º - Em caso da ocorrência prevista no parágrafo 1º do Artigo 5º, a menção a ser atribuída no componente curricular será SR.

§ 3º - O aluno tem o direito de solicitar a revisão da menção que lhe for atribuída no componente curricular, nos termos da resolução CEPE no. 006/1986.

Art. 7º É aprovado no componente curricular o aluno que obtiver menção igual ou superior a MM.

§ 1º - É reprovado no componente curricular o aluno que:

I - Comparecer a menos de 75 (setenta e cinco) por cento das respectivas atividades curriculares, com a menção SR;

II - Obtiver menção igual ou inferior a MI.

Art. 8º Os membros da banca deverão deliberar sobre a aprovação ou reprovação do TCC, sendo lavrada ata em sistema eletrônico próprio, na qual deverão constar os seguintes itens:

I - Pela aprovação do trabalho, ou

II - Pela reprovação do trabalho;

Art. 9º O orientador e a banca podem recomendar, em caso de aprovação, a indicação de prazo mínimo para entrega do relatório de TCC 2 escrito definitivo à Secretaria de Graduação para envio para a Biblioteca Digital de Monografias (BDM).

Art. 10º Deverá ser emitido comprovante de participação ou orientação de banca em sistema eletrônico próprio para os membros da banca examinadora.

## **CAPÍTULO IV**

### **DA MATRÍCULA E ORIENTAÇÃO DO DISCENTE**

Art. 11º A matrícula nos componentes curriculares TCC 1 ou TCC 2 deverão ser solicitadas pelo discente em sistema eletrônico próprio a ser divulgado durante o semestre letivo em prazo definido pela Câmara Acadêmica da FGA.

§ 1º - A matrícula do aluno no componente curricular será efetuada no sistema eletrônico próprio após a confirmação comprovada do orientador do trabalho.

§ 2º - A execução do projeto de trabalho de conclusão de curso por até 2 (dois) discentes fica a critério do colegiado da área.

§ 3º - A carga horária das turmas de TCC 1 ou TCC 2 não serão consideradas para o cálculo da carga horária docente mínima ministrada no semestre, sob nenhuma hipótese. Poderão, contudo, ser consideradas para fins de progressão funcional como orientação conforme disposto na resolução CEPE 179/2017.

Art. 12º A orientação de trabalho de conclusão de curso é um vínculo ordinariamente estabelecido em comum acordo por docente e discente. A área poderá, a critério de seu colegiado, publicar a cada semestre, lista de temas e professores interessados em orientação de trabalho, bem como regular a melhor distribuição dos alunos dentre o seu corpo docente.

Art. 13º. É facultada a cada área instituir prêmio de Melhor Trabalho de Conclusão de Curso do Semestre, com regras a serem decididas por seu respectivo colegiado.

## **CAPÍTULO V**

### **DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

Art. 14º. Todos os casos omissos neste documento serão decididos pelo colegiado das áreas e da FGA.

LUCIANO GONÇALVES NOLETO  
Coordenador Acadêmico da FGA

SANDRO AUGUSTO PAVLIK HADDAD  
Diretor da FGA

## 28.6 Regulamento do Curso de Engenharia Aeroespacial

*Aprova o Regulamento do Curso de Bacharelado em Engenharia Aeroespacial*

O CONSELHO DA FACULDADE DE CIÊNCIAS e TECNOLOGIAS EM ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, no uso das atribuições conferidas pelo regimento Geral da UnB, e considerando:

- A Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, estabelecendo as Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB;
- A Resolução CES/CNE no.2, de 24/04/2019 e a Resolução CES/CNE no. 1 de 26/03/2021, estabelecendo as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Graduação em Engenharia;
- O Estatuto e Regimento Geral da UnB;
- A resolução CONSUNI no. 0035/2020, que aprova o Regimento Interno da Faculdade De Ciências e Tecnologias Em Engenharia da Universidade de Brasília – FCTE/UnB, e suas alterações.
- A resolução do Conselho da FCTE no. 0002/2022, que estabelece normas para a realização do Trabalho de Conclusão de Curso no âmbito dos cursos de graduação da FCTE;
- A resolução do Conselho da FCTE no. 0003/2022, que estabelece normas para a Integração de Atividades Complementares no âmbito dos cursos de graduação da FCTE;
- A resolução do Conselho da FCTE no. 0004/2022, que estabelece normas para a Integração de Atividades de Extensão no âmbito dos cursos de graduação da FCTE;
- A resolução do Conselho da FCTE no. 0005/2022, que estabelece normas para a realização de Estágios Obrigatórios e Não-Obrigatórios no âmbito dos cursos de graduação da FCTE;
- Portaria Nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019, que dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino;

CONSIDERANDO o constante dos autos do processo nº xxx,

RESOLVE:

Art. 1º Instituir regulamento com as regras gerais a serem observadas no funcionamento do Curso de Bacharelado em Engenharia Aeroespacial Presencial.

Art. 2º O Curso de Bacharelado em Engenharia Aeroespacial Presencial, iniciado em março de 2008, oferece 56 (cinquenta e seis) vagas semestrais, com opção de escolha de curso ao final do 2º (segundo semestre), com 3.900 (Três mil e novecentas) horas para integralização, conforme a seguinte distribuição:

- I. 3.315 (três mil trezentos e quinze) horas em componentes curriculares obrigatórios no núcleo básico e profissionalizante;
  - II. Pelo menos 585 (quinhentos e oitenta e cinco) horas em componentes curriculares propriamente optativos, das quais até 360 (Trezentos e sessenta) horas poderão ser integralizadas em componentes eletivos;
  - III. Poderão ser integralizadas até 120 (Cento e Vinte) horas em Atividades Complementares, dentro do limite máximo integralizável em componentes curriculares eletivos;
  - IV. Atividades multidisciplinar obrigatórias, com 150 (Cento e Cinquenta) horas nos componentes curriculares Projeto Integrador de Engenharia 1 (FGA0150) e Projeto Integrador de Engenharia 2 (FGA0250), das quais incluem 90 (noventa) horas de atividade extensionista;
  - V. Estágio Curricular Obrigatório, com 210 (Duzentas e dez) horas, no componente Curricular Estágio Supervisionado (FGA0288) com 210 (Duzentas e dez) horas;
  - VI. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, com 150 (Cento e cinquenta) horas, distribuídas nos componentes curriculares Trabalho de Conclusão de Curso 1 (FGA0287) e Trabalho de Conclusão de Curso 2 (FGA0290); e
  - VII. Atividades de Extensão, com pelo menos 390 (Trezentos e noventa) horas obrigatórias para a integralização do curso;
- §1º Carga horária mínima por nível é de 240 horas, observando o máximo de 435 (Quatrocentas e trinta e cinco) horas por nível, de modo a integralizar o Curso em um período de 10 (dez) níveis, respeitando o período máximo de 18 (dezoito) níveis, com vistas a cumprir a determinação legal de integralização do Curso em um período mínimo de 10 (dez) níveis.
- §2º Em situações extraordinárias os estudantes do curso de Engenharia Aeroespacial poderão concluir o curso em tempo inferior ao mínimo previsto no § 1º.
- §3º Os limites informados no parágrafo anterior não são aplicados quando os componentes curriculares pleiteados forem os últimos necessários para a conclusão do Curso.
- §4º O Curso de Bacharelado em Engenharia Aeroespacial Presencial prevê a estrutura curricular apresentada na Tabela 67 - Fluxograma do Curso, deste Regulamento.
- §5º O número de horas por nível descrito no Fluxograma pode sofrer alterações, conforme indique a experiência de ensino.

Art. 3º Para conclusão do Curso, o estudante precisa ser aprovado nos componentes listados no Fluxograma como componentes curriculares obrigatórios. Além disso o estudante deverá integralizar a carga horária mínima estabelecida para os componentes curriculares optativos (listados na Tabela 68 - Lista de componentes curriculares optativos) e/ou de componentes eletivos necessários, além do mínimo estabelecido em horas de atividades de extensão, observando que:

I. O quantitativo de horas integralizadas no Estágio Curricular Obrigatório, no Estágio Curricular não Obrigatório, no Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, nas Atividades Complementares e nas Atividades de Extensão segue as normas específicas sobre esses componentes curriculares, conforme respectivos regulamentos anexos ao Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia Aeroespacial Presencial.

Art. 4º A coordenação didática cabe ao Colegiado de Área de Engenharia Aeroespacial e da FCTE, observada a responsabilidade do coordenador, escolhido entre os professores com pelo menos 2 (dois) anos de efetivo exercício no quadro docente da Universidade de Brasília, com as atribuições previstas no Regimento Geral e no Regimento Interno da FCTE com o apoio do respectivo Núcleo Docente Estruturante – NDE.

Art. 5º O acesso ao Curso de Bacharelado em Engenharia Aeroespacial Presencial dá-se por meio de Vestibular, Programa de Avaliação Seriada – PAS, Acesso ENEM, Transferência Facultativa, Transferência Obrigatória, Estudante Estrangeiro e/ou Mudança de Curso, conforme o caso, e observado o disposto no art. 47 do Estatuto da UnB e nos arts. 87 e 120 de seu Regimento Geral.

Art. 6º A orientação quanto à implementação do currículo, as estratégias para o ensino, a aprendizagem e sua avaliação, tendo em vista o perfil do egresso/profissional desejado, com base nas concepções pedagógicas e metodológicas para o Curso, são apresentados em seu Projeto Pedagógico.

Art. 7º Considerando a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD no curso presencial de Engenharia Aeroespacial :

§1º A aplicação deverá seguir instrumentos jurídicos regulamentando a questão e resolução própria disciplinando a sua aplicação com parecer emitido pelo NDE e apreciado pelo Colegiado de Área da Engenharia Aeroespacial .

Art. 8º Este regulamento entra em vigor na data de aprovação do Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia Aeroespacial Presencial pelas instâncias competentes na UnB.

Tabela 67 – Fluxograma do curso de Engenharia Aeroespacial.

PRIMEIRO SEMESTRE							
Código	NOME DO COMPONENTE	TIPO DO COMPONENTE	CARGA HORÁRIA (HORAS)				PRÉ REQUISITO
			TEÓRICO	PRÁTICO	EXTENSÃO	TOTAL	
MAT0025	CÁLCULO 1	DISCIPLINA	30	60	0	90	-
CIC0004	ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES	DISCIPLINA	60	30	0	90	-
FGA0168	DESENHO INDUSTRIAL ASSISTIDO POR COMPUTADOR	DISCIPLINA	30	60	0	90	-
FGA0161	ENGENHARIA E AMBIENTE	DISCIPLINA	45	0	15	60	-
FGA0163	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA	DISCIPLINA	30	0	0	30	-
<b>TOTAL DE HORAS DE COMPONENTES OBRIGATÓRIOS DO 1o. NÍVEL: 360 HORAS</b>							
SEGUNDO SEMESTRE							
Código	NOME DO COMPONENTE	TIPO DO COMPONENTE	CARGA HORÁRIA (HORAS)				PRÉ REQUISITO
			TEÓRICO	PRÁTICO	EXTENSÃO	TOTAL	
MAT0026	CÁLCULO 2	DISCIPLINA	60	30	0	90	MAT0025
IFD0171	FISICA 1	DISCIPLINA	60	0	0	60	-
IFD0173	FISICA 1 EXPERIMENTAL	DISCIPLINA	0	30	0	30	-
FGA0157	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA APLICADO A ENGENHARIA	DISCIPLINA	60	0	0	60	MAT0025
MAT0031	INTRODUCAO A ALGEBRA LINEAR	DISCIPLINA	30	30	0	60	-
FGA0254	CIÊNCIAS AEROSPAZIAIS	DISCIPLINA	30	30	0	60	-
FGA0295	ATIVIDADE DE EXTENSAO 1	ATIVIDADE	0	0	60	60	-
<b>TOTAL DE HORAS DE COMPONENTES OBRIGATÓRIOS DO 2o. NÍVEL: 420 HORAS</b>							

TERCEIRO SEMESTRE							
Código	NOME DO COMPONENTE	TIPO DO COMPONENTE	CARGA HORÁRIOA (HORAS)				PRÉ REQUISITO
			TEÓRICO	PRÁTICO	EXTENSÃO	TOTAL	
MAT0027	CÁLCULO 3	DISCIPLINA	60	30	0	90	MAT0026
FGA0154	MECANICA DOS SÓLIDOS 1 PARA ENGENHARIA	DISCIPLINA	60	0	0	60	IFD0171
FGA0133	ENGENHARIA ECONÔMICA	DISCIPLINA	60	0	0	60	-
IQD0125	QUIMICA GERAL TEORICA	DISCIPLINA	60	0	0	60	-
IQD0126	QUIMICA GERAL EXPERIMENTAL	DISCIPLINA	0	30	0	30	-
FGA0160	MÉTODOS NUMÉRICOS PARA ENGENHARIA	DISCIPLINA	30	30	0	60	MAT0026
FGA0008	SISTEMAS AEROESPACIAIS	DISCIPLINA	60	0	0	60	IFD0171 E FGA0254
<b>TOTAL DE HORAS DE COMPONENTES OBRIGATÓRIOS DO 3o. NÍVEL: 420 HORAS</b>							
QUARTO SEMESTRE							
Código	NOME DO COMPONENTE	TIPO DO COMPONENTE	CARGA HORÁRIOA (HORAS)				PRÉ REQUISITO
			TEÓRICO	PRÁTICO	EXTENSÃO	TOTAL	
FGA0102	SINAIS E SISTEMAS PARA ENGENHARIA	DISCIPLINA	60	30	0	90	MAT0027 E CIC0004
ENM0080	FENOMENOS DE TRANSPORTE	DISCIPLINA	60	15	0	75	MAT0027 E FGA0154
FGA0150	PROJETO INTEGRADOR DE ENGENHARIA 1	DISCIPLINA	0	30	30	60	-
FGA0179	MECANICA DOS SÓLIDOS 2 PARA ENGENHARIA	DISCIPLINA	60	0	0	60	FGA0154
FGA0296	ATIVIDADE DE EXTENSAO 2	ATIVIDADE	0	0	60	60	-
<b>TOTAL DE HORAS DE COMPONENTES OBRIGATÓRIOS DO 4o. NÍVEL: 345 HORAS</b>							

QUINTO SEMESTRE							
Código	NOME DO COMPONENTE	TIPO DO COMPONENTE	CARGA HORÁRIA (HORAS)				PRÉ REQUISITO
			TEÓRICO	PRÁTICO	EXTENSÃO	TOTAL	
FGA0086	TEORIA DE ELETRICIDADE APLICADA	DISCIPLINA	60	0	0	60	FGA0102
FGA0087	LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE APLICADA	DISCIPLINA	0	30	0	30	FGA0102
FGA0119	TEORIA DE ELETROMAGNETISMO	DISCIPLINA	60	0	0	60	IFD0171 E MAT0027
FGA0120	PRÁTICA DE ELETROMAGNETISMO	DISCIPLINA	0	30	0	30	IFD0171 E MAT0027
FGA0078	TEORIA DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO	DISCIPLINA	45	0	0	45	IQD0125 E IQD0126
FGA0075	LABORATÓRIO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO	DISCIPLINA	0	15	0	15	IQD0125 E IQD0126
FGA0204	DINÂMICA DOS FLUÍDOS	DISCIPLINA	60	15	0	75	ENM0080
ENM0068	TERMODINAMICA 1	DISCIPLINA	60	0	0	60	ENM0080
<b>TOTAL DE HORAS DE COMPONENTES OBRIGATÓRIOS DO 5o. NÍVEL: 375 HORAS</b>							
SEXTO SEMESTRE							
Código	NOME DO COMPONENTE	TIPO DO COMPONENTE	CARGA HORÁRIA (HORAS)				PRÉ REQUISITO
			TEÓRICO	PRÁTICO	EXTENSÃO	TOTAL	
FGA0164	HUMANIDADES E CIDADANIA	DISCIPLINA	60	0	0	60	-
FGA0184	GESTÃO DA PRODUÇÃO E QUALIDADE	DISCIPLINA	45	0	15	60	FGA0133
FGA0038	AERODINÂMICA DE SISTEMAS AEROESPACIAIS	DISCIPLINA	60	15	0	75	FGA0204
ENM0071	TRANSFERÊNCIA DE CALOR	DISCIPLINA	75	15	0	90	ENM0068 E FGA0204
FGA0093	PRINCÍPIOS DE CONTROLE	DISCIPLINA	60	15	0	75	FGA0102
FGA0297	ATIVIDADE DE EXTENSÃO 3	ATIVIDADE	0	0	60	60	-
<b>TOTAL DE HORAS DE COMPONENTES OBRIGATÓRIOS DO 6o. NÍVEL: 420 HORAS</b>							

SÉTIMO SEMESTRE							
Código	NOME DO COMPONENTE	TIPO DO COMPONENTE	CARGA HORÁRIA (HORAS)				PRÉ REQUISITO
			TEÓRICO	PRÁTICO	EXTENSÃO	TOTAL	
FGA0148	ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO	DISCIPLINA	15	15	0	30	-
FGA0043	DINÂMICA DOS GASES PARA SISTEMAS AEROESPACIAIS	DISCIPLINA	60	0	0	60	FGA0038
FGA0045	MECÂNICA DO VÔO	DISCIPLINA	60	0	0	60	FGA0008 E FGA0038
FGA0039	MECÂNICA DE ESTRUTURAS AEROESPACIAIS	DISCIPLINA	60	15	0	75	FGA0179
FGA0298	ATIVIDADE DE EXTENSAO 4	ATIVIDADE	0	0	60	60	-
<b>TOTAL DE HORAS DE COMPONENTES OBRIGATÓRIOS DO 7o. NÍVEL: 285 HORAS</b>							
OITAVO SEMESTRE							
Código	NOME DO COMPONENTE	TIPO DO COMPONENTE	CARGA HORÁRIA (HORAS)				PRÉ REQUISITO
			TEÓRICO	PRÁTICO	EXTENSÃO	TOTAL	
FGA0250	PROJETO INTEGRADOR DE ENGENHARIA 2	DISCIPLINA	0	30	60	90	FGA0150
FGA0052	PROPULSÃO AEROESPACIAL	DISCIPLINA	75	15	0	90	FGA0043
FGA0048	MECÂNICA DO VOO ESPACIAL	DISCIPLINA	60	0	0	60	FGA0045
FGA0050	DINÂMICA DE ESTRUTURAS AEROESPACIAIS	DISCIPLINA	60	0	0	60	FGA0039 E FGA0102
FGA0294	IMPACTOS SOCIAIS DA ENGENHARIA AEROESPACIAL	DISCIPLINA	0	0	30	30	-
<b>TOTAL DE HORAS DE COMPONENTES OBRIGATÓRIOS DO 8o. NÍVEL: 330 HORAS</b>							

NONO SEMESTRE							
Código	NOME DO COMPONENTE	TIPO DO COMPONENTE	CARGA HORÁRIA (HORAS)				PRÉ REQUISITO
			TEÓRICO	PRÁTICO	EXTENSÃO	TOTAL	
FGA0009	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 1	ATIVIDADE	0	60	0	60	-
FGA0021	ESTÁGIO SUPERVISIONADO	ATIVIDADE	0	210	0	210	-
<b>TOTAL DE HORAS DE COMPONENTES OBRIGATÓRIOS DO 9o. NÍVEL: 270 HORAS</b>							
DÉCIMO SEMESTRE							
Código	NOME DO COMPONENTE	TIPO DO COMPONENTE	CARGA HORÁRIA (HORAS)				PRÉ REQUISITO
			TEÓRICO	PRÁTICO	EXTENSÃO	TOTAL	
FGA0011	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 2	ATIVIDADE	0	90	0	90	FGA0009
<b>TOTAL DE HORAS DE COMPONENTES OBRIGATÓRIOS DO 10o. NÍVEL: 90 HORAS</b>							

Tabela 68 – Lista de Componentes Curriculares optativos

Lista de Componentes Curriculares Optativos do Curso de Engenharia Aeroespacial		
Código	Componente Curricular	Carga Horária
FGA0023	DINÂMICA DOS MECANISMOS	60h
FGA0037	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AEROESPACIAL	60h
FGA0044	PROJETO DE SISTEMAS DE CONTROLE	60h
FGA0046	MÉTODOS E TÉCNICAS DA ESCRITA CIENTÍFICA	60h
FGA0049	PROJETO DE SISTEMAS AEROESPACIAIS	90h
FGA0055	TECNOLOGIAS DE FABRICAÇÃO 1	60h
FGA0056	TECNOLOGIAS DE FABRICAÇÃO 2	60h
FGA0062	PROJETO DE SISTEMAS DE OBSERVAÇÃO DA TERRA	60h
FGA0063	PROPULSÃO AERONÁUTICA	60h
FGA0065	PROPULSÃO ELÉTRICA	60h
FGA0066	FUNDAMENTOS DE VARIÁVEL COMPLEXA PARA ENGENHARIA	60h
FGA0105	TÓPICOS ESPECIAIS 2 EM ENGENHARIA AEROESPACIAL	60h
FGA0106	TÓPICOS ESPECIAIS 3 EM ENGENHARIA AEROESPACIAL	60h
FGA0121	TÓPICOS ESPECIAIS 4 EM ENGENHARIA AEROESPACIAL	60h
FGA0123	CÁLCULO PARA ENGENHARIA 1	60h
FGA0125	INTRODUÇÃO À GEOMETRIA ANALÍTICA	30h
FGA0126	CÁLCULO PARA ENGENHARIA 2	60h
FGA0127	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS	60h
FGA0128	CÁLCULO PARA ENGENHARIA 3	60h
IDF0175	FÍSICA 2	60h
FGA0144	FÍSICA MODERNA	90h
FGA0152	ERGONOMIA DO PRODUTO	60h
FGA0187	MÉTODOS MATEMÁTICOS PARA ENGENHARIA	60h
FGA0188	MÉTODOS EXPERIMENTAIS PARA ENGENHARIA	60h
FGA0191	MATERIAIS COMPOSTOS E PLÁSTICOS	60h
FGA0067	TEORIA DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS 1	60h
FGA0069	PRÁTICA DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS 1	30h
FGA0197	SISTEMAS DE CONTROLE	60h
FGA0092	PRINCÍPIOS DE COMUNICAÇÃO PARA ENGENHARIA	75h
FGA0229	ANÁLISE ESTRUTURAL MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS	60h
FGA0281	SISTEMAS DE PROPULSÃO LÍQUIDA	60h

FGA0282	FUNDAMENTOS DO PROJETO DE AERONAVES	60h
FGA0283	MECÂNICA DOS MATERIAIS COMPÓSITOS	60h
FGA0286	FUNDAMENTOS DO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS	60h
FGA0289	SISTEMAS DE PROPULSÃO SÓLIDA E HÍBRIDA	60h
FGA0291	MECÂNICA DE ESTRUTURAS AERONÁUTICAS	60h
FTD0007	INTRODUÇÃO A ATIVIDADE EMPRESARIAL	60h
LIP0174	LÍNGUA DE SINAIS BRASILEIRA	60h
FGAXXX	DINÂMICA DOS FLUIDOS COMPUTACIONAL	60h
FGAXXX	FUNDAMENTOS DE DETERMINAÇÃO E CONTROLE DE ATITUDE	60h
FGAXXX	INTRODUÇÃO À RADIO ASTRONOMIA	60h
FGAXXX	GEOLOCALIZAÇÃO POR SATELITES	60h
FGAXXX	FADIGA DE ESTRUTURAS AERONÁUTICAS	60h

## 28.7 Regimento NDE da Engenharia Aeroespacial

### **REGIMENTO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AEROESPACIAL**

Art. 1º - O Núcleo Docente Estruturante (NDE) constitui-se de um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso.

Parágrafo único. O NDE deve ser constituído por membros do corpo docente do curso, que exerçam liderança acadêmica no âmbito do mesmo, percebida na produção de conhecimentos na área, no desenvolvimento do ensino e em outras dimensões entendidas como importantes pela instituição, e que atuem sobre o desenvolvimento do curso.

#### **DOS OBJETIVOS**

Art. 2º - O objetivo geral do NDE é acompanhar e atuar no processo de concepção, consolidação e atualização contínua do projeto político-pedagógico do curso de graduação em Engenharia Aeroespacial.

#### **DAS ATRIBUIÇÕES**

Art. 3º - São atribuições do NDE:

- I – contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- II – zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- III – indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- IV – zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Engenharia Aeroespacial.

#### **DA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL E GESTÃO**

Art. 4º - O NDE do curso de graduação em Engenharia Aeroespacial deve ter a seguinte composição:

- I – ser constituído por um mínimo de 5 (cinco) professores pertencentes ao corpo docente do curso;
- II – todos os membros do NDE devem possuir titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação stricto sensu, e destes, 60% devem possuir título de Doutor;
- III – ter todos os membros em regime de trabalho de tempo parcial ou integral, sendo mais de 40% em tempo integral;

Art. 5º - O NDE é gerido pela seguinte estrutura:

I - Um Colegiado: composto pela totalidade dos membros;

II - Um Coordenador;

III - Um Secretário.

Art. 6º - O Coordenador é eleito pelo Colegiado, por maioria simples dos presentes em reunião especialmente destinada a este fim, para um mandato de dois anos, podendo ser reeleito uma vez para mandato consecutivo, não sendo limitado o número de mandatos não consecutivos.

Art. 7º - São atribuições do Coordenador:

I - Representar o NDE nas instâncias internas e externas à UnB;

II - Convocar as reuniões do Colegiado do NDE;

III - Indicar o Secretário da reunião.

Art. 8º - São atribuições do Secretário:

I - Organizar os registros, a ata e documentos do NDE;

II - Secretariar as reuniões do NDE.

Art. 9º - Cabe ao Colegiado:

I - Executar as deliberações;

II - Elaborar, aprovar e divulgar o planejamento de trabalho semestral;

III - Avaliar as demandas de inclusão de atividades ao planejamento semestral do NDE;

IV - Avaliar, aprovar e modificar o presente Regimento;

V - Decidir em última instância os casos nos quais se omite este Regimento.

#### **DA ADMISSÃO E DESLIGAMENTO DOS MEMBROS**

Art. 10º - A admissão como membro do NDE ocorrerá mediante aprovação pelo corpo docente do curso de Engenharia Aeroespacial, respeitado o disposto no Art. 4º deste Regimento.

Art. 11º Os membros do NDE possuem um mandato com duração máxima de 2 anos, sendo permitida a recondução.

Art. 12º - Perder-se-á a condição de membro do NDE nas seguintes hipóteses:

I - Quando do pedido de desligamento, por escrito, voluntário e espontâneo por parte do próprio membro e dirigido ao Colegiado;

II - Deixar de participar das atividades do NDE, e se ausentar da participação de 4 (quatro) reuniões de trabalho consecutivas não justificadas.

Art. 13º - O presente Regimento passa a vigorar a partir da data de sua aprovação, cabendo ao Coordenador dar publicidade ao mesmo por meio de divulgação eletrônica.

Brasília, 26 de Março de 2012.

## 28.8 Ato de Criação do NDE



Universidade de Brasília

Faculdade UnB Gama



1 **ATA DA TERCEIRA REUNIÃO DO COLEGIADO DE 2012 DA FACULDADE UnB GAMA,**  
2 iniciada aos dezenove dias do mês de março iniciada às quatorze horas e trinta e cinco minutos na sala  
3 S08. Estavam presentes os professores: Alessandro Borges de Oliveira, Ricardo Pezzuol Jacobi, Edson  
4 Alves da Costa Júnior, Euler Vilhena Garcia, Flávio Henrique J. R. da Silva, Luis Carlos Miyadaira R.  
5 Junior, Luis Filomeno de Jesus Fernandes, Manuel N. Dias Barcelos Júnior, Rejane Maria da Costa  
6 Figueiredo, Rudi Henri Van Els, Sandra Maria da Luz, Thaís Maia Araújo, Vanderlan B.  
7 Rodrigues(representante dos técnicos), Victor Hugo de Sousa(representante do CA). Estavam ausentes  
8 os professores: Augusto César de M. Brasil, Carla Tatiana Mota Anflor(suplente), José Leonardo  
9 Ferreira(Instituto de Física), Josiane do Socorro A. Souza(suplente), Sérgio Antônio Andrade de  
10 Freitas(suplente), Fábio Macedo Mendes(suplente). Informes: 1)Memo Saa – professor informou sobre  
11 o processo de transferência e após algumas indagações solicitou para os coordenadores levantarem os  
12 números de vagas nas matérias, com prazo para o dia 23/03/2012, pois ainda precisa passar a  
13 informação no DEG. 2) Prof. Alessandro solicitou que nomeassem 3 professores para compor a  
14 comissão de software e foram indicados Prof. Jacobi e o Prof. Fernando William. Solicitou também  
15 para próxima reunião presencial de colegiado um relatório de cada comissão sobre o andamento da  
16 mesmas. Colocado em votação as duas solicitações foram aprovadas por unanimidade. 3) Evento UnB  
17 aberta para o ensino fundamental. No dia 23 de abril, a UnB estará aberta para receber os alunos das  
18 escolas do ensino fundamental, com previsão de duração no período vespertino. O evento acontecerá  
19 na semana de comemoração dos 50 anos da Unb. 4) Prof. Alessandro informou sobre a aula magna  
20 para inauguração da UED com ministro Mercadante. Vai ser marcado conforme com a agenda do  
21 ministro. Informou ainda que aproximadamente dia 28 de março, fará uma apresentação sobre o  
22 PISAC, para a ministra da casa civil com a possível presença da presidenta Dilma. Salientado que o  
23 projeto esta em torno de 15 milhões. 5) Prof. Rudi solicitou que se passa-se em conselho uma proposta  
24 para programa de extensão com o título provisório “A UnB perto de Você Ceilândia, Gama e  
25 Planaltina: ocupe estes espaços!” A proposta será encaminhada para concorrer no edital PROEXT  
26 2013 do MEC. Colocado em votação a proposta foi aprovada com 01(uma) abstenção. 7) Aluno  
27 Victor, representante do CA, trouxe informações sobre a última audiência pública de segurança,  
28 mencionou a falta de segurança nos prédios da UAC, UED e MESP. Prof. Alessandro informou que as  
29 providências com o decano para cercar a parte da frente da universidade já foram tomadas, e que um  
30 topógrafo junto da terracap fará o levantamento do terreno. 8) ciência sem fronteiras. Criar uma  
31 pequena comissão entre 2 faculdades para tocar o processo de seleção, divulgação. São 30 vagas, 10  
32 em comum com a FT. Deve ter um coordenador formal para troca de informação. Brafitec – possuem



33 3 professores com projetos no total. 9) Prof. Alessandro informou que quarta-feira terá uma reunião  
34 com o presidente da CEB. **ITEM 1** - Estágios: coordenadora prof. Vanessa. Está desenvolvendo um  
35 portal para todos os alunos da UNB, oferecendo oportunidades de estágio. Prof. Vanessa continuou  
36 sugerindo que cada engenharia tivesse seu coordenador de estagio e que houvesse um levantamento  
37 dos alunos que estão na fase de estágio supervisionado para tirar dúvidas . Solicitou uma reunião para  
38 tratar dos estágios com os coordenadores de 10h as 12h na 2ª, dia 26/03. **ITEM 2** - Processos de  
39 equivalência: as solicitações estão vindo apenas com o parecer do curso emissor. É necessário que seja  
40 feito um parecer do coordenador do curso ao qual o aluno está se candidatando. A sugestão de  
41 procedimento seria esperar o parecer das comissões específicas e depois colocar apenas este parecer  
42 em votação sendo que o coordenador da área é quem será o responsável por acompanhar o processo de  
43 equivalência. Colocado em votação foi aprovado por unanimidade. **ITEM 3** - Relatório de Química  
44 Teórica – o prof. Alessandro distribuiu para prof. Thaís . **ITEM 4 - Extra-pauta** -- Projeto Reuni  
45 edital 03/2012 – Prof. André Barros de Sales. Vídeo aulas para aprendizagem através de erros. Aluno:  
46 João Paulo Lima da Silva. Previamente aprovado, Previamente aprovado, será colocado em pauta para  
47 votação no próximo colegiado virtual. Vídeo aulas para aprendizagem através de exercícios resolvidos.  
48 Aluno: Arthur de moura Del Esporte. Previamente aprovado, será colocado em pauta para votação  
49 especial no próximo colegiado virtual. **ITEM 5 - Extra-pauta-** Comissão para aeroespacial formada  
50 pelos professores Manuel, Paolo, Matheus, Marcelo Carvalho, Carlos Gurgel, José Leonardo,  
51 Alessandro e Geovany Borges. Prof. Rejane mencionou sobre o NDE(núcleo docente estruturante)e  
52 sugeriu a comissão de aeroespacial que fizesse também um núcleo docente estruturante. Colocado em  
53 votação o NDE de aeroespacial. Foi aprovado por unanimidade. A reunião foi encerrada às dezesseis  
54 horas e quarenta e sete minutos. Eu, Fabiane P. Sousa, Secretária Executiva, lavrei a presente Ata, que  
55 após lida e aprovada, será subscrita por mim e pelo Presidente do Colegiado.

56   
57 **Fabiane Pereira de Sousa**

58 **Secretária Executiva**

  
59 **Alessandro Borges de Sousa Oliveira**

**Presidente do Colegiado**

## 28.9 Ato de Nomeação dos Membros do NDE - última composição

### **ATO DO(A) DIREÇÃO DA FACULDADE DO GAMA Nº D77/2022**

*Nomeia Núcleo Docente Estruturante do curso de Engenharia Aeroespacial da Faculdade UnB Gama.*

O DIRETOR da Faculdade do Gama da UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, conforme ATO DA REITORIA N.0888/2020, no uso de suas atribuições.

RESOLVE:

Art. 1º Nomear os professores Ronne Toledo, Artem Andrianov, Cristian Vendittozzi, Giancarlo Santilli, Rafael Caslho Faria Mendes, Sérgio Henrique da Silva Carneiro e Thiago Felipe Kurudez Cordeiro, sendo o primeiro como presidente para compor o Núcleo Docente Estruturante do curso de Engenharia Aeroespacial da Faculdade UnB Gama;

Art. 2º Este Núcleo foi aprovado na 14.ª Reunião de Colegiado da Faculdade UnB Gama, em 29 de agosto de 2022;

Art. 3º Este ato revoga os anteriores referentes ao NDE do curso de Engenharia Aeroespacial e entra em vigor a partir desta data.

Brasília, 31 de agosto de 2022

SANDRO AUGUSTO PAVLIK HADDAD

Diretor da FGA