



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AERONÁUTICA



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AERONÁUTICA

Uberlândia/MG

2024



EQUIPE ADMINISTRATIVA

Reitor da Universidade Federal de Uberlândia

VALDER STEFFEN JÚNIOR

Vice-Reitor da Universidade Federal de Uberlândia

CARLOS HENRIQUE MARTINS DA SILVA

Pró-Reitora de Graduação

KÁREM CRISTINA DE SOUSA RIBEIRO

Pró-Reitora de Assistência Estudantil

ELAINE SARAIVA CALDERARI

Pró-Reitor de Extensão e Cultura

HÉLDER ETERNO DA SILVEIRA

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

CARLOS HENRIQUE DE CARVALHO

Pró-Reitor de Planejamento e Administração

DARIZON ALVES DE ANDRADE

Pró-Reitor de Gestão de Pessoas

MARCIO MAGNO COSTA

Diretor de Ensino

ILMÉRIO REIS DA SILVA

Diretora da Faculdade de Engenharia Mecânica

ELAINE GOMES ASSIS

Coordenador do Curso de Engenharia Aeronáutica

GIULIANO GARDOLINSKI VENSON



**EQUIPE DE ELABORAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO NO ÂMBITO DA
UNIDADE ACADÊMICA**

Membros do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia Aeronáutica

ALDEMIR APARECIDO CAVALLINI JR.

JOÃO MARCELO VEDOVOTTO

ROBERTO DE SOUZA MARTINS

ROSENDA VALDÉS ARENCIBA

Membros do Colegiado do Curso de Engenharia Aeronáutica

ALEXANDRE ZUQUETE GUARATO

HIGOR LUIS SILVA

SOLIDONIO RODRIGUES DE CARVALHO

TOBIAS SOUZA MORAIS

Secretária do Curso

LEANDRA PAULISTA DE CARVALHO

Assessoria Didático-Pedagógica

DIPED/DIREN/PROGRAD

Revisão Didático-Pedagógica

VÂNIA AMARAL DA ROCHA

Pedagoga da Divisão de Projetos Pedagógicos



LISTA DE QUADROS INFORMATIVOS

Quadro 1 - Competências Gerais e Específicas do Curso de Engenharia Aeronáutica	17
Quadro 2 - Competências dos Componentes Curriculares Obrigatórios	20
Quadro 3 - Competências dos Componentes Curriculares Optativos	24
Quadro 4 - Síntese da Distribuição de Carga Horária por Componentes Curriculares	27
Quadro 5 - Núcleo de Formação Básica.....	28
Quadro 6 - Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes	29
Quadro 7 - Núcleo de Conteúdos Específicos	29
Quadro 8 - Atividades Curriculares de Extensão	30
Quadro 9 - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável do Curso	32
Quadro 10 - Fluxo Curricular	34
Quadro 11 - Requisitos Legais e Normativos	43
Quadro 12 - Equivalência dos Componentes Curriculares Obrigatórios e Optativos.....	48



SUMÁRIO

1.	IDENTIFICAÇÃO	6
2.	ENDEREÇOS	7
3.	APRESENTAÇÃO	8
4.	JUSTIFICATIVA	9
4.1.	Engenharia Aeronáutica.....	9
4.2.	Universidade Federal de Uberlândia e Faculdade de Engenharia Mecânica.....	10
4.3.	Histórico do Curso de Engenharia Aeronáutica	12
5.	PRINCÍPIOS E FUNDAMENTOS	13
6.	PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	15
7.	OBJETIVOS DO CURSO	26
8.	ESTRUTURA CURRICULAR	27
8.1.	Análise da Estrutura Curricular	27
8.2.	Atividades Curriculares de Extensão	30
8.3.	Internacionalização da Graduação.....	31
8.4.	Fluxo Curricular.....	33
8.5.	Requisitos Legais e Normativos.....	41
8.6.	Disciplinas Optativas.....	44
8.7.	Estágio Supervisionado Obrigatório e Não-Obrigatório	45
8.8.	Projeto Final de Curso	45
8.9.	Atividades Acadêmicas Complementares.....	46
8.10.	Equivalências Curriculares para Aproveitamento de Estudos.....	46
9.	DIRETRIZES DO DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO DE ENSINO	52
9.1.	Matrícula e Plano de Ensino	52
9.2.	Procedimentos Metodológicos de Ensino	52
9.3.	Integração das Atividades de Aprendizagem.....	53
9.4.	Formação e Desenvolvimento do Corpo Docente.....	53
10.	ATENÇÃO AO ESTUDANTE	55
11.	PROCESSOS DE AVALIAÇÃO E APRENDIZAGEM DO CURSO	57
11.1.	Avaliação e Aprendizagem dos Estudantes.....	57
11.2.	Avaliação do Curso	58
12.	ENADE	59
13.	ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS	60
14.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	61
	REFERÊNCIAS	62



1. IDENTIFICAÇÃO

- **Denominação:** Curso de Graduação em Engenharia Aeronáutica
- **Grau:** Bacharelado
- **Modalidade:** Presencial
- **Titulação:** Engenheiro Aeronáutico
- **Carga Horária do Curso:** 4180 horas
- **Duração do Curso:** 5 anos
- **Tempo Mínimo de Integralização Curricular:** 5 anos (10 semestres letivos)
- **Tempo Máximo de Integralização Curricular:** 7,5 anos (15 semestres letivos)
- **Ato de Reconhecimento do Curso:** Portaria MEC/SERES 575, de 23/08/2018
- **Publicação no DOU:** Registro 176, de 27/08/2018, ISSN 1677-7042
- **Regime Acadêmico:** Semestral
- **Ingresso:** Semestral
- **Turno de Oferta:** Integral
- **Número de Vagas Ofertadas:** 20 vagas semestrais (40 vagas anuais)



2. ENDEREÇOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Av. João Naves de Ávila, 2121 - Bloco 3P - Campus Santa Mônica

Uberlândia/MG, CEP: 38400-100

telefone: (34) 3239-4411

site: www.ufu.br

email: reitoria@ufu.br

FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA

Rodovia BR-050, km 78 - Bloco 1DCG - Campus Glória

Uberlândia/MG, CEP 38410-337

Telefone: (34) 2512-6779

site: www.mecanica.ufu.br

email: femec@mecanica.ufu.br

CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AERONÁUTICA

Rodovia BR-050, km 78 - Bloco 1DCG - Campus Glória

Uberlândia/MG, CEP 38410-337

Telefone: (34) 2512-6769

site: <http://www.femec.ufu.br/graduacao/engenharia-aeronautica>

email: coceaero@mecanica.ufu.br



3. APRESENTAÇÃO

O Curso de Graduação em Engenharia Aeronáutica da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) tem como objetivo principal formar diplomados em nível de graduação superior plena, legalmente habilitados para o exercício profissional de acordo com a legislação vigente no Brasil. Adicionalmente, o curso tem como objetivos complementares qualificar os alunos para atuarem em atividades profissionais, atividades de ensino e atividades de pesquisa no setor aeronáutico brasileiro e mundial, motivar os alunos a participarem de atividades de extensão que beneficiem a sociedade e contribuir na promoção do desenvolvimento em atividades relacionadas ao setor aeronáutico.

Este projeto pedagógico foi elaborado visando atender aos requisitos previstos nas Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia, estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação do Ministério da Educação, nas normativas internas da Universidade Federal de Uberlândia e outras normas vigentes. Dentre as principais alterações deste projeto pedagógico, em relação ao projeto pedagógico anterior, está a inserção das atividades curriculares de extensão, requisito normativo instituído através de resolução específica que não estava vigente na época do projeto pedagógico original.

A reformulação do projeto pedagógico do curso, além da finalidade de atender aos novos requisitos normativos vigentes, teve como meta otimizar o fluxo e a carga horária das disciplinas obrigatórias e optativas, visando melhorar a condição de aprendizagem dos alunos e promover um melhor aproveitamento dos recursos físicos, pessoais e financeiros da Universidade Federal de Uberlândia e da Faculdade de Engenharia Mecânica. Com a reformulação do projeto pedagógico, o Curso de Engenharia Aeronáutica sofreu uma redução de carga horária total mínima, passando de 4215 horas para 4180 horas, contemplando a inserção das atividades curriculares de extensão. Em termos gerais, as disciplinas obrigatórias e optativas sofreram um redução de carga horária de 13% (redução de 3915 horas para 3480 horas) a fim de liberar carga horária para a inserção de 420 horas requeridas de atividades curriculares de extensão.

O detalhamento do projeto pedagógico, componentes curriculares, cargas horárias e fluxo curricular são descritos e discutidos ao longo deste documento.



4. JUSTIFICATIVA

4.1. Engenharia Aeronáutica

Engenharia é a aplicação do conhecimento científico, econômico e social com o objetivo de desenvolver, construir e manter em operação, de forma segura, equipamentos e processos de utilidade. Engenharia Aeronáutica é a engenharia que aplica o conhecimento científico, econômico e social para desenvolvimento de produtos e serviços relacionados à aeronaves e componentes aeronáuticos. Os cursos de engenharia aeronáutica formam profissionais capazes de trabalhar com tecnologias aeronáuticas, tornando-os aptos a projetar, desenvolver, realizar manutenção e acompanhar a operação dos diferentes tipos de aeronaves e componentes aeronáuticos.

A característica de voo e operação das aeronaves difere muito dos outros meios de transporte. As aeronaves realizam o voo através de deslocamento na atmosfera, a qual possui características físico-químicas que variam ao longo do dia, ao longo das estações do ano, ao longo da posição geográfica no mundo e, principalmente, variam em função da altitude. A garantia da segurança dos passageiros, tripulantes e carga é fator primordial no projeto, fabricação, manutenção e operação das aeronaves, visto que qualquer tipo de acidente pode ter proporções desastrosas sobre a sociedade e sobre o meio ambiente. Na aviação moderna os requisitos de segurança de projeto, fabricação, manutenção e operação são definidos através de requisitos regulamentares definidos a nível mundial pela Organização de Aviação Civil Internacional (ICAO) e a nível nacional pelas autoridades aeronáuticas. No Brasil a autoridade aeronáutica é a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), vinculada ao Governo Federal.

Desde meados da década de 1950 o Brasil integra um seleto grupo de países que possuem o domínio sobre o desenvolvimento e aplicação da tecnologia aeronáutica para concepção de aeronaves e componentes aeronáuticos. A presença do Brasil neste grupo resulta de uma política de desenvolvimento tecnológico iniciado com a criação do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), na cidade de São José dos Campos/SP. De acordo com informações do Ministério da Educação, ao final de 2022 estavam em funcionamento no Brasil 17 (dezessete) cursos de engenharia relacionados à aeronáutica, dentre esses:



Engenharia Aeronáutica, Engenharia Mecânica-Aeronáutica e Engenharia Aeroespacial. A capacidade anual de formação de engenheiros aeronáuticos no Brasil é da ordem de 1000 (mil engenheiros por ano).

A necessidade de formação de engenheiros aeronáuticos no Brasil está relacionada à expansão do sistema de transporte aéreo no Brasil, com a entrada em operação a cada ano de novas empresas de transporte aéreo, como companhias áreas e empresas de taxi-aéreo, empresas de manutenção de aeronaves, empresas de serviços especializados, centros de instrução e treinamentos em aviação civil, empresas de consultoria e prestação de serviços aeronáuticos, dentre outras.

Atualmente o Brasil pode ser considerado o segundo maior mercado aeronáutico do mundo, tendo a segunda maior frota de aviação geral e o segundo maior número de bases de manutenção de empresas de manutenção, com destaque para a região sudeste do território nacional. Devido à dimensão continental do Brasil, o transporte aéreo no país faz parte das políticas de desenvolvimento estratégico e é considerado de interesse para a segurança nacional. A indústria aeronáutica brasileira, representada pelas empresas Embraer S/A e Helibrás S/A é uma três maiores do mundo na atualidade, produzindo aeronaves civis e militares inseridas no contexto mundial. O Brasil atua ainda no setor aeroespacial através de projetos da Agência Espacial Brasileira (AEB).

A demanda de mercado para profissionais aeronáuticos é crescente no país e no mundo, justificando a necessidade de formação especializada de engenheiros nesta área. A Universidade Federal de Uberlândia participa ativamente da formação de engenheiros aeronáuticos no Brasil através do Curso de Graduação em Engenharia Aeronáutica, colaborando de forma determinante com o país nesta área do conhecimento.

4.2. Universidade Federal de Uberlândia e Faculdade de Engenharia Mecânica

A Universidade Federal de Uberlândia (UFU) é uma Instituição Federal de Educação Superior, integrante da Administração Pública Federal Indireta, com sede e foro na cidade de Uberlândia/MG, autorizada a funcionar pelo Decreto-Lei N° 762/1969, de 15/08/169 e federalizada pela Lei Federal N° 6.532/1978, de 24/05/1978.



A UFU possui 7 (sete) campi: quatro na cidade de Uberlândia/MG, um na cidade de Ituiutaba/MG, um na cidade de Monte Carmelo/MG e um na cidade de Patos de Minas/MG. Como instituição de ensino superior, a UFU é o principal centro de referência em ciência e tecnologia de uma ampla região do Brasil Central, que engloba o Triângulo Mineiro, o Alto Paranaíba, o noroeste e partes do norte de Minas, o sul e o sudoeste de Goiás, o norte de São Paulo e o leste de Mato Grosso do Sul e do Mato Grosso. Como integrante da administração pública federal, a UFU goza de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, nos termos da lei. Sua organização e funcionamento são regidos pela legislação federal, por seu Estatuto, Regimento Geral e por normas complementares. Atualmente a UFU possui em torno de 30000 alunos, 1800 professores e 3200 técnico-administrativos.

O Curso de Engenharia Aeronáutica está inserido na unidade acadêmica Faculdade de Engenharia Mecânica (FEMEC), localizada na cidade de Uberlândia/MG, no Campus Glória. A Faculdade de Engenharia Mecânica, originária do antigo Departamento de Engenharia Mecânica, foi criada pela Resolução CONSUN/UFU Nº 5/1999. Atualmente a FEMEC conta com 60 docentes e 25 técnico-administrativos. O início das atividades administrativas da faculdade foram realizadas no Bloco 1M, no Campus Santa Mônica. Desde julho de 2019 as atividades administrativas da FEMEC são realizadas no Bloco 1DCG, no Campus Glória.

Além do Curso de Engenharia Aeronáutica, a FEMEC oferece a comunidade o Curso de Graduação em Engenharia Mecânica, criado em 1962, e o Curso de Graduação em Engenharia Mecatrônica, criado em 2004. A FEMEC também possui um Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica, o qual oferece a sociedade o Curso de Mestrado em Engenharia Mecânica, criado em 1984, e o Curso de Doutorado em Engenharia Mecânica, criado em 1994. Atualmente o Programa de Pós-Graduação da FEMEC possui conceito 7 no sistema de avaliação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) do Ministério da Educação.

As atividades de ensino, pesquisa e extensão da FEMEC encontram-se atualmente em avançada fase de consolidação e são desenvolvidas no âmbito de cinco núcleos, a saber: Núcleo de Fabricação; Núcleo de Projetos e Sistemas Mecânicos; Núcleo de Térmica e Fluidos, Núcleo de Tribologia e Materiais e Núcleo de Automação e Sistemas.



4.3. Histórico do Curso de Engenharia Aeronáutica

A idealização da criação do Curso de Engenharia Aeronáutica na Universidade Federal de Uberlândia surgiu em meados de 2006 dentro do contexto do Projeto Institucional REUNI. Dentre os fatos motivadores para a criação do curso à época tinha-se a existência de atividades de pesquisa no âmbito da Faculdade de Engenharia Mecânica, notadamente trabalhos de pesquisa em aerodinâmica e monitoramento de integridade estrutural, em parceria com a indústria aeronáutica nacional.

O ato normativo institucional de criação e aprovação do Curso de Engenharia Aeronáutica consiste na Resolução CONSUN/UFU N^o 5/2009. O curso está inscrito no Ministério da Educação com o código 1114400BI. O curso obteve Autorização de Funcionamento no ano de 2011, através do Parecer CNE/CES 204/2011, de 16/06/2011 e obteve Reconhecimento de Curso no ano de 2018, através da Portaria MEC/SERES 575/2018, de 27/08/2018.

O curso iniciou as atividades acadêmicas com o ingresso da primeira turma no primeiro letivo de 2010, no dia 10/03/2010, com o ingresso de 20 alunos. A solenidade de aula inaugural do curso contou com a participação de representantes da administração superior da Universidade Federal de Uberlândia, representantes da administração pública municipal e representantes de empresas do setor aeronáutico nacional.

Ao final de 2022 o curso contava com 296 alunos regularmente matriculados. Ainda ao final de 2022 o curso havia entregue a sociedade brasileira e ao mercado de trabalho 178 engenheiros e engenheiras aeronáuticos regularmente habilitados. Ao longo da trajetória do curso houveram 93 alunos desistentes, 77 alunos ingressantes por transferência de outros cursos, provenientes da UFU e outras instituições de ensino, e 5 transferidos do curso para os outros cursos.



5. PRINCÍPIOS E FUNDAMENTOS

Os Projetos Pedagógicos de Cursos de Graduação (PPC) devem ser elaborados com base em princípios baseados nos fundamentos da educação e da prática pedagógica, de acordo com as diretrizes adequadas e atuais ao contexto de cada área do conhecimento, sempre respeitando a intelectualidade individual, instigando a criticidade, além de aprimorar a convivência e trabalho coletivo e em sociedade, visando apresentar ao mercado de trabalho um egresso com uma formação sólida e com excelente estrutura profissional. Este projeto pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Aeronáutica foi desenvolvido de acordo com a legislação e diretrizes educacionais vigentes, os quais irão propiciar adequações e melhorias no ensino.

Dentre as normativas de destaque para elaboração deste PPC têm-se a Resolução CNE/CES Nº 2/2019, que institui as diretrizes curriculares nacionais para os cursos de graduação em engenharia e a Resolução CNE/CES Nº 7/2018, que estabelece que as atividades de extensão devem compor, no mínimo, 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular dos cursos de graduação e devem fazer parte da matriz curricular.

Adicionalmente, este projeto pedagógico segue a Resolução CONGRAD/UFU Nº 13/2019, que regulamenta a inserção das atividades de extensão nos currículos dos cursos de graduação da Universidade Federal de Uberlândia e a Resolução CONSUN/UFU Nº 25/2019, que estabelece a política de extensão da UFU.

Amparado nas diretrizes curriculares e nas normativas de inserção da extensão na graduação, o futuro engenheiro aeronáutico terá oportunidade de, durante a sua graduação, compartilhar com a sociedade o seu conhecimento técnico adquirido, desenvolvendo atividades com a comunidade externa, nas formas de projetos, cursos, oficinas, eventos e prestação de serviços, trazendo como benefícios o desenvolvimento social, cultural, científico e tecnológico da região onde o curso está inserido.

Os componentes curriculares propostos para a formação do engenheiro aeronáutico permitirá a inserção de conteúdos multidisciplinares, seja nas atividades de graduação, atividades acadêmicas complementares, participação em eventos científicos, estágios supervisionados, bem como nos trabalhos de conclusão de curso.



Além da abordagem de conteúdo no contexto multidisciplinar, aspectos importantes e previstos pelas normativas estabelecidas pelo Ministério da Educação (MEC) e pela UFU também serão abordados, como: Relações Étnico-Raciais, Direitos Humanos, Política Nacional de Educação Ambiental, Prevenção e Combate a Incêndio e Desastres em Edificações e Áreas de Reunião de Público.

Para proporcionar a melhor experiência no entendimento do conteúdo teórico, componentes curriculares básicos, especializados e específicos trazem cargas horárias de atividades práticas para estimular a curiosidade, investigação científica e desenvolvimento de trabalho coletivo. O conjunto de componentes curriculares teóricos e teórico-práticos no Curso de Engenharia Aeronáutica foi planejado de acordo com os requisitos legais e pedagógicos para atender as principais demandas de conhecimento da atualidade. A expectativa é de que o Engenheiro Aeronáutica formado na UFU possa contribuir para o desenvolvimento de Uberlândia, do estado de Minas Gerais, da região sudeste, bem como de todo território brasileiro.



6. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

A definição do perfil profissional do egresso do Curso de Engenharia Aeronáutica foi feita considerando os requisitos gerais adotados nos cursos de graduação da UFU, a saber: (i) autonomia intelectual que o capacite a desenvolver uma visão histórico-social necessária ao exercício de sua profissão, como um profissional crítico, criativo e ético, capaz de compreender e intervir na realidade e transformá-la; (ii) capacidade de estabelecer relações solidárias, cooperativas e coletivas; (iii) capacidade de produzir, sistematizar e socializar conhecimentos e tecnologias; (iv) capacidade para compreender as necessidades dos grupos sociais e comunidades com relação a problemas socioeconômicos, culturais, políticos e organizativos, de forma a utilizar racionalmente os recursos disponíveis, além de se preocupar em conservar o equilíbrio do ambiente; e (v) interesse e capacidade para o constante desenvolvimento profissional que lhe possibilite exercer uma prática de formação continuada e de inovações em sua área de atuação.

O engenheiro aeronáutico formado pela UFU deverá estar preparado para o mercado de trabalho atual, com características de mudanças rápidas e dinâmicas introduzidas pela revolução digital. A associação de suas habilidades, conhecimentos e atitudes, adquiridos e aprimorados ao longo da graduação, o tornarão capaz de inovar no mercado aeronáutico e concepção de novos produtos, além de desenvolver equipamentos, projetos e soluções para o setor aeronáutico.

Para a elaboração deste projeto pedagógico foi considerado também o que estabelecem as diretrizes curriculares nacionais dos cursos de graduação em engenharia, por meio da Resolução CNE/CES N° 2/2019, a qual estabelece que o perfil do egresso de cursos de engenharia deve compreender as seguintes características:

(i) ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica.

(ii) estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora.

(iii) ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia.



(iv) adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática.

(vi) atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

Nesse contexto, ainda em consonância com a Resolução CNE/CES Nº 2/2019, os cursos de graduação em engenharia devem proporcionar aos seus egressos, ao longo da formação, as seguintes competências gerais:

(I) formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto.

(II) analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação.

(III) conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos.

(IV) implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia.

(V) comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica.

(VI) trabalhar e liderar equipes multidisciplinares.

(VII) conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão.

(VIII) aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação.

As competências necessárias para a formação do Engenheiro Aeronáutico são definidas pelas Competências Gerais (estabelecidas pelas DCNs) e pelas Competências Específicas (estabelecidas pelas atribuições profissionais do CONFEA/CREA). O Quadro 1 apresenta as Competências Gerais (primeira coluna) e as Competências Específicas (segunda coluna) para o Curso de Graduação em Engenharia Aeronáutica. Para evidenciar a relação das competências gerais e específicas do curso, o Quadro 2 apresenta a correspondência de cada componente curricular do curso (obrigatórios e optativos) com suas respectivas competências.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AERONÁUTICA



Quadro 1 - Competências Gerais e Específicas do Curso de Engenharia Aeronáutica

Competências Gerais		Competências Específicas	
I	formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto	1	Inovar nas atividades relacionadas ao setor aeronáutico
		2	Desenvolver equipamentos para às atividades do setor aeronáutico
		3	Conhecer os processos relacionados às atividades do setor aeronáutico
		4	Propor soluções alternativas aos processos relacionados às atividades do setor aeronáutico
		5	Identificar e solucionar necessidades de empresas do setor aeronáutico
		6	Propor melhorias nos processos de empresas do setor aeronáutico
		7	Propor a implantação de processos e tecnologias aeronáuticas ecologicamente limpas e sustentáveis
		8	Monitorar e controlar a qualidade dos processos de fabricação, manutenção e operação de aeronaves
		9	Monitorar e controlar a qualidade dos processos de fabricação, manutenção e operação de produtos e componentes aeronáuticos
		10	Ter conhecimento sobre segurança operacional, segurança patrimonial e segurança do trabalho
II	analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação	11	Conhecer fenômenos físicos, físico-químico e químicos relacionados a tecnologia aeronáutica
		12	Utilizar ferramentas matemáticas necessárias para desenvolvimento de tecnologia aeronáutica
		13	Ser capaz de aplicar e validar modelos matemáticos
		14	Aplicar ferramentas estatísticas para tratamento de dados



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AERONÁUTICA



Quadro 1 - Competências Gerais e Específicas do Curso de Engenharia Aeronáutica (continuação)

Competências Gerais		Competências Específicas	
III	conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos	15	Ser capaz de projetar aeronaves, produtos e componentes aeronáuticos de forma economicamente viável
		16	Ser capaz de gerir processos de fabricação de aeronaves, produtos e componentes aeronáuticos
		17	Ser capaz de gerir processos de manutenção de aeronaves, produtos e componentes aeronáuticos
		18	Ser capaz de gerir processos de operação de aeronaves, produtos e componentes aeronáuticos
		19	Propor soluções de engenharia para fabricação, manutenção e operação de aeronaves, produtos e componentes aeronáuticos
		20	Relacionar conceitos de engenharia aeronáutica, ciência e tecnologia com problemas práticos
		21	Selecionar processos e materiais sustentáveis para uso em aeronaves, produtos e componentes aeronáuticos
		22	Adequar o espaço-físico e instalações industriais às atividades aeronáuticas
		23	Analisar de maneira lógica sistemas, produtos ou processos relacionados às atividades aeronáuticas
IV	implantar, supervisionar e controlar as soluções de engenharia	24	Gerir profissionais nas empresas de serviços aeronáuticos
		25	Propor ações de impactos social, econômico e ambiental positivos
		26	Ser o elo entre os setores da indústria comunicando de maneira eficiente com diferentes setores industriais
		27	Gestão de logística em empresas aeronáuticas
		28	Analisar as ferramentas de qualidade aplicáveis ao setor aeronáutico
		29	Gestão do fluxo de produção em empresas aeronáuticas



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AERONÁUTICA



Quadro 1 - Competências Gerais e Específicas do Curso de Engenharia Aeronáutica (continuação)

Competências Gerais		Competências Específicas	
V	comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica	30	Ser capaz de expressar e emitir laudos, pareceres e relatos técnicos
		31	Ser capaz de difundir informações sobre tecnologia área aeronáutica ao público em geral
		32	Conseguir conversar na linguagem apropriada com todos os segmentos do setor aeronáutico
		33	Ser capaz de utilizar ferramentas digitais para adquirir conhecimentos em outros idiomas
		34	Habilidade de utilizar plataformas digitais para viabilizar a comunicação e informação
VI	trabalhar e liderar equipes multidisciplinares	35	Trabalhar de forma ética e colaborativa no exercício da profissão
		36	Empreender no setor aeronáutico na elaboração de projetos e consultorias
		37	Integrar equipes de diferentes níveis sociais e culturais
		38	Ser capaz de compor empreendimentos e trabalhar, presencialmente ou à distância, com equipes multidisciplinares
VII	conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão	39	Aplicar e respeitar a legislação vigente do setor aeronáutico
		40	Conhecer e aplicar adequadamente os requisitos legais da profissão
		41	Zelar para o cumprimento da legislação no ambiente de trabalho
		42	Cumprir a legislação vigente diminuindo, assim, os impactos sociais e ambientais
VIII	aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação	43	Estar integrado aos setores acadêmicos
		44	Ser capaz de adquirir conhecimentos novos e atualizados de forma autônoma
		45	Incentivar a criatividade e desenvolvimento de habilidades para atender as demandas do mercado de trabalho
		46	Conhecer as plataformas digitais ou software para a atualização do conhecimento



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AERONÁUTICA



Quadro 2 - Competências dos Componentes Curriculares Obrigatórios

Período	Componente Curricular	Natureza	Competências Gerais	Competências Específicas
1º	Algoritmos e Programação de Computadores	Obrigatória	II, III, IV, VIII	13, 23, 34, 46
	Cálculo Diferencial e Integral I	Obrigatória	II, III	12, 13, 23
	Desenho Técnico e Computacional	Obrigatória	III, V, VIII	15, 20, 33, 45, 46
	Educação para o Meio Ambiente	Obrigatória	I, IV, VII	7, 25, 41, 42
	Geometria Analítica	Obrigatória	II, III	12, 13, 43
	Introdução à Engenharia Aeronáutica	Obrigatória	I, III, VI, VII, VIII	3, 10, 20, 31, 36, 40, 43
	Química Geral	Obrigatória	II, V	11, 30
	Química Experimental	Obrigatória	II	11, 30
2º	Álgebra Linear	Obrigatória	II, III	12, 13, 23
	Cálculo Diferencial e Integral II	Obrigatória	II, III	12, 13, 23
	Estatística	Obrigatória	I, II, IV, V	8, 9, 13, 14, 20, 28, 30
	Física Básica: Mecânica	Obrigatória	II, III e V	11, 12, 13, 14, 20, 30
	Fundamentos de Aeronáutica	Obrigatória	II, III, IV, VII	11, 12, 20, 23, 30, 31, 32, 40
	Laboratório de Física Básica: Mecânica	Obrigatória	II, III e V	11, 12, 13, 14, 20, 30
	Programação Aplicada à Engenharia	Obrigatória	II, III, VIII	12, 13, 20, 23, 46
	Projeto Assistido por Computador	Obrigatória	I, III, V, VIII	2, 15, 19, 20, 32, 34, 45



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AERONÁUTICA



Quadro 2 - Competências dos Componentes Curriculares Obrigatórios (continuação)

Período	Componente Curricular	Natureza	Competências Gerais	Competências Específicas
3º	Cálculo Diferencial e Integral III	Obrigatória	II, III	12, 13, 23
	Cinemática	Obrigatória	II, III	11, 12, 13, 20
	Estática	Obrigatória	II, III	11, 12, 13, 20
	Física Básica: Eletricidade e Magnetismo	Obrigatória	II, III	11, 12, 13, 20
	Introdução à Ciências dos Materiais	Obrigatória	II, III, V	11, 15, 21, 23, 30
	Laboratório de Física Básica: Eletricidade e Magnetismo	Obrigatória	II, III	11, 12, 13, 20
	Metrologia	Obrigatória	I, II, III, IV, V	6, 8, 9, 12, 14, 23, 24, 28, 32
	Regulamentação Aeronáutica	Obrigatória	I, II, IV, V, VI, VII	1, 3, 4, 5, 6, 10, 16, 18, 19, 22, 23, 25, 27, 32, 35, 40
4º	Dinâmica	Obrigatória	II, III	11, 12, 13, 20
	Eletrotécnica	Obrigatória	II, III	11, 12, 13, 15, 19, 20, 21, 23
	Materiais de Construção Aeronáutica	Obrigatória	II, III, IV	11, 15, 21, 23, 30
	Mecânica dos Sólidos	Obrigatória	I, II, III, IV, VIII	2, 11, 12, 13, 14, 15, 19, 21, 30, 46
	Métodos Matemáticos	Obrigatória	II, III	12, 13, 23
	Termodinâmica Aplicada	Obrigatória	II, III, V	11, 12, 13, 14, 20, 23, 30



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AERONÁUTICA



Quadro 2 - Competências dos Componentes Curriculares Obrigatórios (continuação)

Período	Componente Curricular	Natureza	Competências Gerais	Competências Específicas
5°	Atividades Curriculares de Extensão I	Obrigatória	-	todas
	Cálculo Numérico	Obrigatória	II, III	12, 13, 23
	Eletrônica	Obrigatória	II, III	11, 12, 15, 19, 20, 21, 23
	Estruturas Aeronáuticas	Obrigatória	I, II, III	2, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 19, 20
	Mecânica dos Fluidos I	Obrigatória	II, III, V	11, 12, 13, 14, 15, 19, 31
	Processos de Fabricação Aeronáutica	Obrigatória	II, III, V	11, 15, 16, 19, 20, 21, 23, 30
	Vibração de Sistemas Mecânicos	Obrigatória	II, III, IV	11, 12, 13, 20, 30
6°	Atividades Curriculares de Extensão II	Obrigatória	-	todas
	Aerodinâmica Incompressível	Obrigatória	II, III, V	11, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 23
	Dinâmica de Estruturas Aeronáuticas	Obrigatória	II, III	11, 12, 13, 20
	Escoamentos Turbulentos	Obrigatória	II, III, V	11, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 23
	Método de Elementos Finitos	Obrigatória	II, III	11, 12, 13, 20
	Sistemas Térmicos	Obrigatória	II, III, V	11, 12, 13, 14, 20, 23, 30
	Transferência de Calor I	Obrigatória	II, III, V	11, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 23
7°	Atividades Curriculares de Extensão III	Obrigatória	-	todas
	Aerodinâmica Compressível	Obrigatória	II, III, V	11, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 23
	Controle de Sistemas Lineares	Obrigatória	II, III, IV	11, 12, 13, 20, 30
	Desempenho de Aeronaves	Obrigatória	I, II, III, VI, VIII	8, 11, 12, 13, 18, 19, 20, 23, 36
	Propulsão Aeronáutica	Obrigatória	II, III, V	11, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 23
	Sistemas Aeronáuticos	Obrigatória	I, III, V, VIII	3, 17, 18, 19, 23, 31, 32, 44
	Transferência de Calor II	Obrigatória	II, III, V	11, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 23



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AERONÁUTICA



Quadro 2 - Competências dos Componentes Curriculares Obrigatórios (continuação)

Período	Componente Curricular	Natureza	Competências Gerais	Competências Específicas
8º	Atividades Curriculares de Extensão IV	Obrigatória	-	todas
	Cargas e Aeroelasticidade	Obrigatória	II, III	11, 12, 13, 20
	Dinâmica do Voo	Obrigatória	I, II, III, VI, VIII	8, 11, 12, 13, 18, 19, 20, 23, 36
	Fadiga e Mecânica da Fratura	Obrigatória	II, III	11, 12, 13, 20
	Instrumentação	Obrigatória	II, III	11, 12, 15, 19, 20, 21, 23
	Projeto Conceitual de Aeronaves	Obrigatória	I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII	1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 29, 30, 31, 32, 34, 38, 39, 44, 46
	Projeto de Sistemas Aeronáuticos	Obrigatória	I, II, III, V, VII	1, 2, 11, 12, 13, 15, 19, 20, 21
9º	Atividades Curriculares de Extensão V	Obrigatória	-	todas
	Administração	Obrigatória	I, III, IV, V, VI	1, 3, 4, 5, 7, 16, 18, 23, 24, 27
	Economia	Obrigatória	I, IV	3, 25
	Gerenciamento de Projetos	Obrigatória	I, III	4, 6, 23
	Manutenção Aeronáutica	Obrigatória	I, III, IV	1, 3, 4, 5, 6, 8, 17, 18, 19, 28
	Projeto Avançado de Aeronaves	Obrigatória	I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 38, 39, 44, 46
10º	Atividades Curriculares de Extensão VI	Obrigatória	-	todas
	Estágio Obrigatório	Obrigatória	-	todas
	Projeto Final de Curso	Obrigatória	-	todas



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AERONÁUTICA



Quadro 3 - Competências dos Componentes Curriculares Optativos

Período	Componente Curricular	Natureza	Competências Gerais	Competências Específicas
Optativas	Acústica Básica	Optativa	II, III	11, 12, 13, 20
	Aeroacústica	Optativa	II, III, V	11, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 23
	Aerodinâmica de Veículos Automotivos	Optativa	II, III, V	11, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 23
	Direito e Legislação	Optativa	VI	39, 40, 41, 42
	Geração e Distribuição de Vapor	Optativa	II, III, V	11, 12, 13, 14, 20, 23, 30
	Eletrônica de Potência	Optativa	II, III	11, 12, 15, 19, 20, 21, 23
	Empreendedorismo e Inovação	Optativa	I, III	4, 6, 23
	Engenharia Econômica	Optativa	I, III, IV, V, VI	1, 3, 4, 5, 7, 16, 18, 23, 24, 27
	Ensaio de Vibração em Aeronaves	Optativa	II, III, IV	11, 12, 13, 20, 30
	Estruturas Inteligentes	Optativa	II, III	11, 12, 15, 19, 20, 21, 23
	Fundamentos da Dinâmica de Veículos	Optativa	II, III	11, 12, 13, 20
	Língua Brasileira de Sinais - Libras I	Optativa	VI	39, 46
	Logística Empresarial	Optativa	I, III, IV, V, VI	1, 3, 4, 5, 7, 16, 18, 23, 24, 27
	Otimização de Sistemas Aeronáuticos	Optativa	I, II, III, VI, VIII	8, 11, 12, 13, 18, 19, 20, 23, 36
Propulsão Aeronáutica Híbrida	Optativa	II, III, V	11, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 23	



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AERONÁUTICA



Quadro 3 - Competências dos Componentes Curriculares Optativos (continuação)

Período	Componente Curricular	Natureza	Competências Gerais	Competências Específicas
Optativas	Projeto de Aeronaves de Asas Rotativas	Optativa	I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 38, 39, 44, 46
	Psicologia Aplicada ao Trabalho	Optativa	VI, VIII	35, 37, 44, 45
	Refrigeração e Ar Condicionado	Optativa	II, III, V	11, 12, 13, 14, 20, 23, 30
	Robótica	Optativa	II, III	11, 12, 15, 19, 20, 21, 23
	Segurança do Trabalho	Optativa	I, III	4, 6, 23
	Segurança Operacional Aeronáutica	Optativa	I	1, 6, 8, 34
	Tópicos Especiais em Engenharia Aeronáutica I	Optativa	-	-
	Tópicos Especiais em Engenharia Aeronáutica II	Optativa	-	-
	Tópicos Especiais em Engenharia Aeronáutica III	Optativa	-	-
	Tópicos Especiais em Engenharia Aeronáutica IV	Optativa	-	-
	Tópicos Especiais em Engenharia Aeronáutica V	Optativa	-	-
	Tópicos Especiais em Engenharia Aeronáutica VI	Optativa	-	-
	Turbomáquinas para Propulsão Aeronáutica	Optativa	II, III, V	11, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 23
	Uso Racional de Energia	Optativa	II, III, V	11, 12, 13, 14, 20, 23, 30



7. OBJETIVOS DO CURSO

O objetivo principal do Curso de Engenharia Aeronáutica é formar diplomados, em nível de graduação superior plena, legalmente habilitados para o exercício profissional de acordo com a legislação vigente no Brasil, observados os requisitos estabelecidos na regulamentação da atribuição de títulos, atividades e competências para os engenheiros aeronáuticos no âmbito das profissões dos Conselhos Federal e Regional de Engenharia e Agronomia (CONFEA/CREA).

Os objetivos complementares do curso são: qualificar os alunos para atuarem em atividades profissionais, atividades de ensino e atividades de pesquisa no setor aeronáutico brasileiro e mundial; motivar os alunos a participarem de atividades de extensão que beneficiem as sociedades locais e regionais, com os conhecimentos gerados ou transmitidos na Universidade; e contribuir na promoção do desenvolvimento local, regional e nacional, em demais atividades relacionados ao setor aeronáutico.



8. ESTRUTURA CURRICULAR

Para atender as diretrizes curriculares este projeto pedagógico contempla atividades de aprendizagem que consistem em componentes curriculares de disciplinas obrigatórias e optativas (teóricos, práticos e teórico-práticos), atividades curriculares de extensão, estágio supervisionado obrigatório, projeto final de curso e atividades acadêmicas complementares.

8.1. Análise da Estrutura Curricular

A carga horária mínima do Curso de Engenharia Aeronáutica é de 4180 horas. A carga horária mínima do curso atende ao disposto na Resolução CNE/CES N° 2/2007, a qual estabelece a carga mínima dos cursos engenharia em 3600 horas. A distribuição da carga horária para os grupos de componentes curriculares é apresentada no Quadro 4.

Quadro 4 - Síntese da Distribuição de Carga Horária por Componentes Curriculares

Grau: Bacharelado em Engenharia Aeronáutica	Carga Horária Total	Percentual
Disciplinas Obrigatórias	3360	80,4 %
Disciplinas Optativas	120	2,9 %
Atividades Curriculares de Extensão	420	10,1 %
Estágio Obrigatório	160	3,8 %
Projeto Final de Curso	30	0,7 %
Atividades Acadêmicas Complementares	90	2,2 %
TOTAL	4180	100 %

A estrutura curricular do curso está dividida em 4 (quatro) grupos de componentes curriculares: núcleo de formação básica, núcleo de conteúdos profissionalizantes, núcleo de conteúdos específicos e atividades curriculares de extensão.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AERONÁUTICA



Quadro 5 - Núcleo de Formação Básica

Componentes Curriculares	Carga Horária		Unidade Acadêmica
	Teórica	Prática	
Administração	30	0	FAGEN
Álgebra Linear	45	0	FAMAT
Algoritmos e Programação de Computadores	45	15	FACOM
Cálculo Diferencial e Integral I	90	0	FAMAT
Cálculo Diferencial e Integral II	90	0	FAMAT
Cálculo Diferencial e Integral III	90	0	FAMAT
Cálculo Numérico	60	0	FAMAT
Cinemática	45	0	FEMEC
Desenho Técnico e Computacional	30	30	FEMEC
Dinâmica	60	0	FEMEC
Economia	30	0	IERI
Educação para o Meio Ambiente	30	0	IGUFU
Estática	60	0	FECIV
Estatística	60	0	FAMAT
Física Básica: Eletricidade e Magnetismo	60	0	INFIS
Física Básica: Mecânica	60	0	INFIS
Geometria Analítica	60	0	FAMAT
Gerenciamento de Projetos	15	15	FAGEN
Instrumentação	45	15	FEMEC
Introdução à Ciências dos Materiais	45	15	FEMEC
Introdução à Engenharia Aeronáutica	60	0	FEMEC
Laboratório de Física Básica: Eletricidade e Magnetismo	0	30	INFIS
Laboratório de Física Básica: Mecânica	0	30	INFIS
Materiais de Construção Aeronáutica	45	15	FEMEC
Mecânica dos Fluidos I	60	15	FEMEC
Mecânica dos Sólidos	75	15	FEMEC
Métodos Matemáticos	75	0	FAMAT
Programação Aplicada à Engenharia	0	30	FEMEC
Projeto Assistido por Computador	0	60	FEMEC
Química Experimental	0	15	IQUFU
Química Geral	45	0	IQUFU
Termodinâmica Aplicada	60	15	FEMEC
Transferência de Calor I	60	15	FEMEC
Transferência de Calor II	60	0	FEMEC
TOTAL	1590	330	-



Quadro 6 - Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes

Componentes Curriculares	Carga Horária		Unidade Acadêmica
	Teórica	Prática	
Aerodinâmica Compressível	60	0	FEMEC
Aerodinâmica Incompressível	60	15	FEMEC
Controle de Sistemas Lineares	60	15	FEMEC
Dinâmica de Estruturas Aeronáuticas	30	15	FEMEC
Eletrônica	45	15	FEMEC
Eletrotécnica	45	15	FEMEC
Escoamentos Turbulentos	45	0	FEMEC
Estruturas Aeronáuticas	75	15	FEMEC
Fadiga e Mecânica da Fratura	45	15	FEMEC
Fundamentos de Aeronáutica	45	0	FEMEC
Método de Elementos Finitos	45	15	FEMEC
Metrologia	30	30	FEMEC
Sistemas Térmicos	60	0	FEMEC
Vibração de Sistemas Mecânicos	45	15	FEMEC
TOTAL	690	165	-

Quadro 7 - Núcleo de Conteúdos Específicos

Componentes Curriculares	Carga Horária		Unidade Acadêmica
	Teórica	Prática	
Cargas e Aeroelasticidade	60	15	FEMEC
Desempenho de Aeronaves	45	0	FEMEC
Dinâmica do Voo	60	0	FEMEC
Manutenção Aeronáutica	45	15	FEMEC
Processos de Fabricação Aeronáutica	45	15	FEMEC
Projeto Avançado de Aeronaves	45	0	FEMEC
Projeto Conceitual de Aeronaves	45	0	FEMEC
Projeto de Sistemas Aeronáuticos	45	0	FEMEC
Projeto Final de Curso	30	0	FEMEC
Propulsão Aeronáutica	60	0	FEMEC
Regulamentação Aeronáutica	30	0	FEMEC
Sistemas Aeronáuticos	60	0	FEMEC
TOTAL	570	45	-



8.2. Atividades Curriculares de Extensão

As atividades curriculares de extensão contribuem para o desenvolvimento do aluno pois permitem agregar às suas habilidades e competências, desenvolvidas e aprimoradas ao longo da graduação, a interação prática com a sociedade. A carga horária mínima das atividades curriculares de extensão no curso é de 420 horas, distribuídas em 6 (seis) componentes curriculares. A processo avaliativo destes componentes ocorrerão de acordo com a Resolução CONGRAD/UFU Nº 46/2022 e serão apresentadas aos alunos no endereço eletrônico oficial do curso.

As normas específicas para a integralização curricular e equivalências de carga horária para as atividades curriculares de extensão estão disponíveis em resolução aprovada pelo Colegiado do Curso.

O aluno do curso poderá participar de atividades de extensão mantidas por outras instituições de ensino superior, respeitados os eventuais pré-requisitos especificados nas normas específicas e em consonância com o Plano de Extensão (PEX) da Faculdade de Engenharia Mecânica, de modo a estimular a mobilidade interinstitucional.

Quadro 8 - Atividades Curriculares de Extensão

Componentes Curriculares	Carga Horária		Unidade Acadêmica
	Teórica	Prática	
Atividades Curriculares de Extensão I	0	60	FEMEC
Atividades Curriculares de Extensão II	0	60	FEMEC
Atividades Curriculares de Extensão III	0	60	FEMEC
Atividades Curriculares de Extensão IV	0	60	FEMEC
Atividades Curriculares de Extensão V	0	60	FEMEC
Atividades Curriculares de Extensão VI	0	120	FEMEC
TOTAL	0	420	-



8.3. Internacionalização da Graduação

O Plano Institucional de Desenvolvimento e Expansão da Universidade Federal de Uberlândia (PIDE/UFU) apresenta princípios e diretrizes visando políticas de mobilidade nacional e internacional, no sentido de fortalecer o processo de participação conjunta da UFU em todas as modalidades de ensino.

Em relação a mobilidade internacional, a Diretoria de Relações Internacionais e Interinstitucionais (DRII) da UFU representa e coordena atualmente mais de uma dezena de Programas de Mobilidade, resultantes de 325 acordos de cooperação bilateral e 26 acordos de cooperação de Duplo Diploma. Os alunos podem participar da mobilidade por meio de candidaturas aos programas ou por meio de candidatura individual.

No Curso de Engenharia Aeronáutica, nos últimos 10 anos, os acordos de mobilidade internacional propiciaram a realização do intercâmbio de dezenas de alunos do curso, principalmente para os países França e Estados Unidos. Destaca-se neste histórico o Programa CAPES/BRAFITEC com uma rede de escolas francesas de engenharia. A duração da mobilidade no BRAFITEC é de um a dois anos, para cursar disciplinas e realizar estágios. Além disso, os alunos podem realizar o programa de intercâmbio para obtenção de Duplo Diploma. O Curso de Engenharia Aeronáutica também participa na UFU do Programa de Estudantes-Convênio de Graduação (PEC-G), que é um acordo de cooperação educacional internacional, prioritariamente com os países em desenvolvimento com os quais o Brasil mantém acordos bilaterais educacionais.

Adicionalmente, a UFU aderiu à Agenda 2030 das Nações Unidas e a seus Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), definidos como um conjunto de compromissos compostos por 17 objetivos, 169 metas e 223 indicadores, com o propósito de enfrentar, de modo articulado, os grandes desafios da humanidade, incluindo a pobreza, a fome, as desigualdades, buscando assegurar inclusão social, sustentabilidade ambiental, prosperidade econômica, paz e boas práticas de governança. No curso de Engenharia Aeronáutica, as atividades curriculares buscarão auxiliar a formação de promotores do desenvolvimento sustentável, principalmente no que se refere aos objetivos (4), (5), (7), (9) e (12), conforme apresentado no Quadro 9.



Quadro 9 - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável do Curso

ODS	Objetivos Gerais	Objetivos na Engenharia Aeronáutica
 <p>4 EDUCAÇÃO DE QUALIDADE</p>	Assegurar a educação inclusiva, equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos	- Incentivar a participação dos alunos em programas de capacitação e intercâmbio estabelecidos por convênios institucionais e incentivar o desenvolvimento de autonomia em outros idiomas através do uso de material bibliográfico em língua estrangeira.
 <p>5 IGUALDADE DE GÊNERO</p>	Alcançar a igualdade de gênero e capacitar todas os homens, meninos, mulheres e meninas	- Demonstrar e fortalecer as relações pessoais para que o aluno compreenda que as oportunidades e perspectivas profissionais relacionadas ao setor aeronáutico são amplas para todas as identidades de gênero.
 <p>7 ENERGIA ACESSÍVEL E LIMPA</p>	Garantir o uso e acesso à energia barata, confiável, sustentável e renovável para todos.	- Apresentar aos alunos as melhores estratégias de uso de energia e as novas tendências tecnológicas para utilização eficiente de combustíveis e outros insumos relacionados a fabricação, operação e manutenção de aeronaves e produtos.
 <p>9 INDÚSTRIA, INOVAÇÃO E INFRAESTRUTURA</p>	Construir infra-estrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação	- Incentivar o aluno a pensar no desenvolvimento de tecnologias aeronáuticas sustentáveis, inovadoras e inclusivas, visando melhorar o processo produtivo e de uso de aeronaves e produtos para o bem-estar da sociedade.
 <p>12 CONSUMO E PRODUÇÃO RESPONSÁVEIS</p>	Garantir padrões sustentáveis de consumo e produção	- Dar a percepção ao aluno de como a produção e utilização responsável de aeronaves e produtos aeronáuticos podem trazer impacto positivo para a comunidade local, nacional e internacional.



8.4. Fluxo Curricular

O fluxo curricular do Curso de Graduação em Engenharia Aeronáutica é apresentado no Quadro 10. Para a distribuição e evolução dos componentes curriculares ao longo dos dez períodos do curso foram adotados aos seguintes critérios:

(1) Distribuição das atividades presenciais nos nove primeiros períodos, de modo a possibilitar que o aluno desenvolva exclusivamente Estágio Obrigatório e Projeto Final de Curso durante o décimo período, atividades que poderão ser desenvolvidas fora de Uberlândia, tanto no Brasil quanto no exterior.

(2) Oferta de disciplinas introdutórias à aeronáutica no primeiro ano do curso, de modo a antecipar o contato do aluno com o objeto de seu curso, aumentando o interesse e entendimento da metodologia que será seguida em seu percurso acadêmico.

(3) Aquisição do aluno de proficiência na Língua Inglesa, indispensável para o Engenheiro Aeronáutico, através da adoção de bibliografia publicada em inglês.

(4) Ênfase em atividades didáticas de natureza prática, mediante divisão adequada das cargas horárias das disciplinas entre aulas teóricas e aulas práticas.

(5) Adoção nas disciplinas específicas da sistemática de trabalho orientada ao desenvolvimento de projetos em grupo, de modo a possibilitar a aquisição, pelo aluno, de maior autonomia intelectual e a capacidade de trabalhar em grupos.

(6) Distribuição da carga horária de modo a possibilitar que o aluno possa cursar disciplinas optativas sem aumento excessivo de carga horária.

(7) Flexibilização da integralização curricular, através da distribuição das atividades curriculares de extensão em seis componentes curriculares e possibilidade de realização das atividades acadêmicas complementares ao longo do curso, com possibilidade de aproveitamento das atividades realizadas durante mobilidade nacional e internacional.

(8) Aproveitamento das experiências adquiridas com a implementação e reformulação dos Cursos de Engenharia Mecânica, Engenharia Mecatrônica e do próprio curso de Engenharia Aeronáutica, com aproveitamento das disciplinas atualmente oferecidas aos três cursos, de modo a otimizar os recursos humanos e materiais e possibilitar a integração e troca de experiências entre os alunos dos cursos.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AERONÁUTICA



Quadro 10 - Fluxo Curricular

Período	Componente Curricular	Natureza	Carga Horária			Requisitos		Unidade Ofertante
			Teórica	Prática	Total	Pré-Requisito	Correquisito	
1º	Algoritmos e Programação de Computadores	Obrigatória	45	15	60	Livre	Livre	FACOM
	Cálculo Diferencial e Integral I	Obrigatória	90	0	90	Livre	Livre	FAMAT
	Desenho Técnico e Computacional	Obrigatória	30	30	60	Livre	Livre	FEMEC
	Educação para o Meio Ambiente	Obrigatória	30	0	30	Livre	Livre	IGUFU
	Geometria Analítica	Obrigatória	60	0	60	Livre	Livre	FAMAT
	Introdução à Engenharia Aeronáutica	Obrigatória	60	0	60	Livre	Livre	FEMEC
	Química Geral	Obrigatória	45	0	45	Livre	Livre	IQUFU
	Química Experimental	Obrigatória	0	15	15	Livre	Química Geral	IQUFU
	ENADE Ingressante (*)	Obrigatória	-	-	-	-	-	-
2º	Álgebra Linear	Obrigatória	45	0	45	Livre	Livre	FAMAT
	Cálculo Diferencial e Integral II	Obrigatória	90	0	90	Cálculo Diferencial e Integral I	Livre	FAMAT
	Estatística	Obrigatória	60	0	60	Livre	Livre	FAMAT
	Física Básica: Mecânica	Obrigatória	60	0	60	Cálculo Diferencial e Integral I	Livre	INFIS
	Fundamentos de Aeronáutica	Obrigatória	45	0	45	Livre	Livre	FEMEC
	Laboratório de Física Básica: Mecânica	Obrigatória	0	30	30	Livre	Física Básica: Mecânica	INFIS
	Programação Aplicada à Engenharia	Obrigatória	0	30	30	Algoritmos e Programação de Computadores	Livre	FEMEC
	Projeto Assistido por Computador	Obrigatória	0	60	60	Desenho Técnico e Computacional	Livre	FEMEC



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AERONÁUTICA



Quadro 10 - Fluxo Curricular (continuação)

Período	Componente Curricular	Natureza	Carga Horária			Requisitos		Unidade Ofertante
			Teórica	Prática	Total	Pré-Requisito	Correquisito	
3º	Cálculo Diferencial e Integral III	Obrigatória	90	0	90	Cálculo Diferencial e Integral II	Livre	FAMAT
	Cinemática	Obrigatória	45	0	45	Física Básica: Mecânica	Livre	FEMEC
	Estática	Obrigatória	60	0	60	Física Básica: Mecânica	Livre	FECIV
	Física Básica: Eletricidade e Magnetismo	Obrigatória	60	0	60	Cálculo Diferencial e Integral II	Livre	INFIS
	Introdução à Ciências dos Materiais	Obrigatória	45	15	60	Química Geral	Livre	FEMEC
	Laboratório de Física Básica: Eletricidade e Magnetismo	Obrigatória	0	30	30	Livre	Física Básica: Eletricidade e Magnetismo	INFIS
	Metrologia	Obrigatória	30	30	60	Estatística	Livre	FEMEC
	Regulamentação Aeronáutica	Obrigatória	30	0	30	Livre	Livre	FEMEC
4º	Dinâmica	Obrigatória	60	0	60	Cinemática	Livre	FEMEC
	Eletrotécnica	Obrigatória	45	15	60	Física Básica: Eletricidade e Magnetismo	Livre	FEMEC
	Materiais de Construção Aeronáutica	Obrigatória	45	15	60	Introdução à Ciências dos Materiais	Livre	FEMEC
	Mecânica dos Sólidos	Obrigatória	75	15	90	Estática	Livre	FEMEC
	Métodos Matemáticos	Obrigatória	75	0	75	Cálculo Diferencial e Integral III	Livre	FAMAT
	Termodinâmica Aplicada	Obrigatória	60	15	75	Física Básica: Mecânica	Livre	FEMEC



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AERONÁUTICA



Quadro 10 - Fluxo Curricular (continuação)

Período	Componente Curricular	Natureza	Carga Horária			Requisitos		Unidade Ofertante
			Teórica	Prática	Total	Pré-Requisito	Correquisito	
5º	Atividades Curriculares de Extensão I (**)	Obrigatória	0	60	60	Livre	Livre	FEMEC
	Cálculo Numérico	Obrigatória	60	0	60	Métodos Matemáticos	Livre	FAMAT
	Eletrônica	Obrigatória	45	15	60	Física Básica: Eletricidade e Magnetismo	Livre	FEMEC
	Estruturas Aeronáuticas	Obrigatória	75	15	90	Mecânica dos Sólidos	Livre	FEMEC
	Mecânica dos Fluidos I	Obrigatória	60	15	75	Métodos Matemáticos	Livre	FEMEC
	Processos de Fabricação Aeronáutica	Obrigatória	45	15	60	Materiais de Construção Aeronáutica	Livre	FEMEC
	Vibração de Sistemas Mecânicos	Obrigatória	45	15	60	Dinâmica	Livre	FEMEC
6º	Atividades Curriculares de Extensão II (**)	Obrigatória	0	60	60	Livre	Livre	FEMEC
	Aerodinâmica Incompressível	Obrigatória	60	15	75	Mecânica dos Fluidos I	Livre	FEMEC
	Dinâmica de Estruturas Aeronáuticas	Obrigatória	30	15	45	Vibração de Sistemas Mecânicos	Livre	FEMEC
	Escoamentos Turbulentos	Obrigatória	45	0	45	Mecânica dos Fluidos I	Livre	FEMEC
	Método de Elementos Finitos	Obrigatória	45	15	60	Vibração de Sistemas Mecânicos	Livre	FEMEC
	Sistemas Térmicos	Obrigatória	60	0	60	Termodinâmica Aplicada	Livre	FEMEC
	Transferência de Calor I	Obrigatória	60	15	75	Termodinâmica Aplicada	Livre	FEMEC



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AERONÁUTICA



Quadro 10 - Fluxo Curricular (continuação)

Período	Componente Curricular	Natureza	Carga Horária			Requisitos		Unidade Ofertante
			Teórica	Prática	Total	Pré-Requisito	Correquisito	
7º	Atividades Curriculares de Extensão III (**)	Obrigatória	0	60	60	Livre	Livre	FEMEC
	Aerodinâmica Compressível	Obrigatória	60	0	60	Aerodinâmica Incompressível	Livre	FEMEC
	Controle de Sistemas Lineares	Obrigatória	60	15	75	Eletrônica	Livre	FEMEC
	Desempenho de Aeronaves	Obrigatória	45	0	45	Aerodinâmica Incompressível	Livre	FEMEC
	Propulsão Aeronáutica	Obrigatória	60	0	60	Mecânica dos Fluidos I; Termodinâmica Aplicada	Livre	FEMEC
	Sistemas Aeronáuticos	Obrigatória	60	0	60	Regulamentação Aeronáutica	Livre	FEMEC
	Transferência de Calor II	Obrigatória	60	0	60	Transferência de Calor I	Livre	FEMEC
8º	Atividades Curriculares de Extensão IV (**)	Obrigatória	0	60	60	Livre	Livre	FEMEC
	Cargas e Aeroelasticidade	Obrigatória	60	15	75	Dinâmica de Estruturas Aeronáuticas	Livre	FEMEC
	Dinâmica do Voo	Obrigatória	60	0	60	Controle de Sistemas Lineares	Livre	FEMEC
	Fadiga e Mecânica da Fratura	Obrigatória	45	15	60	Método de Elementos Finitos	Livre	FEMEC
	Instrumentação	Obrigatória	45	15	60	Eletrônica	Livre	FEMEC
	Projeto Conceitual de Aeronaves	Obrigatória	45	0	45	Desempenho de Aeronaves	Livre	FEMEC
	Projeto de Sistemas Aeronáuticos	Obrigatória	45	0	45	Sistemas Aeronáuticos	Livre	FEMEC



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AERONÁUTICA



Quadro 10 - Fluxo Curricular (continuação)

Período	Componente Curricular	Natureza	Carga Horária			Requisitos		Unidade Ofertante
			Teórica	Prática	Total	Pré-Requisito	Correquisito	
9º	Atividades Curriculares de Extensão V (**)	Obrigatória	0	60	60	Livre	Livre	FEMEC
	Administração	Obrigatória	30	0	30	Livre	Livre	FAGEN
	Economia	Obrigatória	30	0	30	Livre	Livre	IERI
	Gerenciamento de Projetos	Obrigatória	15	15	30	Livre	Livre	FAGEN
	Manutenção Aeronáutica	Obrigatória	45	15	60	Sistemas Aeronáuticos	Livre	FEMEC
	Projeto Avançado de Aeronaves	Obrigatória	45	0	45	Projeto Conceitual de Aeronaves	Livre	FEMEC
10º	Atividades Curriculares de Extensão VI (**)	Obrigatória	0	120	120	Livre	Livre	FEMEC
	Estágio Obrigatório (***)	Obrigatória	0	160	160	2400 horas	Livre	FEMEC
	Projeto Final de Curso (****)	Obrigatória	30	0	30	2400 horas	Livre	FEMEC
	ENADE Concluinte (*)	Obrigatória	-	-	-	-	-	-
-	Atividades Acadêmicas Complementares (*****)	Obrigatória	-	-	90	-	-	-
-	Disciplinas Optativas (*****)	Optativa	-	-	120	-	-	-
-	Acústica Básica	Optativa	45	15	60	Métodos Matemáticos	Livre	FEMEC
	Aeroacústica	Optativa	45	0	45	Aerodinâmica Incompressível	Livre	FEMEC
	Aerodinâmica de Veículos Automotivos	Optativa	45	0	45	Aerodinâmica Incompressível	Livre	FEMEC
	Direito e Legislação	Optativa	30	0	30	Livre	Livre	FADIR



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AERONÁUTICA



Quadro 10 - Fluxo Curricular (continuação)

Período	Componente Curricular	Natureza	Carga Horária			Requisitos		Unidade Ofertante
			Teórica	Prática	Total	Pré-Requisito	Correquisito	
	Geração e Distribuição de Vapor	Optativa	30	0	30	Termodinâmica Aplicada	Livre	FEMEC
	Eletrônica de Potência	Optativa	30	15	45	Eletrônica	Livre	FEMEC
	Empreendedorismo e Inovação	Optativa	30	0	30	Livre	Livre	FAGEN
	Engenharia Econômica	Optativa	30	0	30	Livre	Livre	IERI
	Ensaio de Vibração em Aeronaves	Optativa	45	15	60	Dinâmica de Estruturas Aeronáuticas	Livre	FEMEC
	Estruturas Inteligentes	Optativa	45	15	60	Dinâmica de Estruturas Aeronáuticas	Livre	FEMEC
	Fundamentos da Dinâmica de Veículos	Optativa	60	0	60	Dinâmica	Livre	FEMEC
	Língua Brasileira de Sinais - Libras I	Optativa	30	30	60	Livre	Livre	FACED
	Logística Empresarial	Optativa	45	0	45	Livre	Livre	FEMEC
	Otimização de Sistemas Aeronáuticos	Optativa	45	15	60	Métodos Matemáticos	Livre	FEMEC
	Propulsão Aeronáutica Híbrida	Optativa	45	15	60	Propulsão Aeronáutica	Livre	FEMEC
	Projeto de Aeronaves de Asas Rotativas	Optativa	45	0	45	Projeto Conceitual de Aeronaves	Livre	FEMEC
	Psicologia Aplicada ao Trabalho	Optativa	30	0	30	Livre	Livre	IPUFU
	Refrigeração e Ar Condicionado	Optativa	60	15	75	Termodinâmica Aplicada	Livre	FEMEC
	Robótica	Optativa	30	15	45	Dinâmica	Livre	FEMEC



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AERONÁUTICA



Quadro 10 - Fluxo Curricular (continuação)

Período	Componente Curricular	Natureza	Carga Horária			Requisitos		Unidade Ofertante
			Teórica	Prática	Total	Pré-Requisito	Correquisito	
	Segurança do Trabalho	Optativa	30	0	30	Livre	Livre	FEMEC
	Segurança Operacional Aeronáutica	Optativa	60	0	60	Regulamentação Aeronáutica	Livre	FEMEC
	Tópicos Especiais em Engenharia Aeronáutica I	Optativa	60	0	60	-	-	FEMEC
	Tópicos Especiais em Engenharia Aeronáutica II	Optativa	60	0	60	-	-	FEMEC
	Tópicos Especiais em Engenharia Aeronáutica III	Optativa	45	0	45	-	-	FEMEC
	Tópicos Especiais em Engenharia Aeronáutica IV	Optativa	45	0	45	-	-	FEMEC
	Tópicos Especiais em Engenharia Aeronáutica V	Optativa	30	0	30	-	-	FEMEC
	Tópicos Especiais em Engenharia Aeronáutica VI	Optativa	30	0	30	-	-	FEMEC
	Turbomáquinas para Propulsão Aeronáutica	Optativa	45	15	60	Propulsão Aeronáutica	Livre	FEMEC
	Uso Racional de Energia	Optativa	45	0	45	Transferência de Calor I	Livre	FEMEC

Observações:

(*) O ENADE é componente curricular obrigatório conforme Lei Federal nº 10.861, de 14 de abril de 2004.

(**) O aluno deverá integralizar, no mínimo, 420 horas em "Atividades Curriculares de Extensão".

(***) Para cursar "Estágio Obrigatório" o aluno deverá ter integralizado, no mínimo, 2400 horas em componentes curriculares.

(****) Para cursar "Projeto Final de Curso" o aluno deverá ter integralizado, no mínimo, 2400 horas em componentes curriculares.

(*****) As "Atividades Acadêmicas Complementares" são desenvolvidas ao longo do curso.

(***** O aluno deverá integralizar, no mínimo, 120 horas em disciplinas optativas. Os discentes poderão cursar, como optativas, quaisquer disciplinas oferecidas por outras Unidades Acadêmicas da UFU, desde que sejam de áreas afins à formação e sejam aprovadas pelo Colegiado do Curso e, não sejam utilizadas ao mesmo tempo para fins de equivalência curricular.



8.5. Requisitos Legais e Normativos

O projeto pedagógico do Curso de Engenharia Aeronáutica foi elaborado e fundamentado para atender aos requisitos legais, estabelecidos nas leis federais de educação vigentes, e requisitos normativos, estabelecidos em resoluções federais e institucionais vigentes. O projeto pedagógico apresentado atende aos seguintes requisitos legais e normativos:

- Resolução CNE/CES N° 2/2019, de 24 de abril de 2019, que institui as "Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia" (MEC, 2019).
- Resolução CNE/CES N° 2/2007, de 18/06/2007, que dispõe sobre a "Carga Horária Mínima e Procedimentos Relativos à Integralização e Duração dos Cursos de Graduação, Bacharelados, na Modalidade Presencial" (MEC, 2007).
- Resolução CNE/CES N° 7/2018, de 18/12/2018, que estabelece as "Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira" e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei Federal N° 13.005/2014, que aprova o "Plano Nacional de Educação PNE 2014-2024", e dá outras providências (MEC, 2018).
- Resolução CNE/CES N° 1/2020, de 29/12/2020, que dispõe sobre o "Prazo de Implantação das Novas Diretrizes Curriculares Nacionais durante a Calamidade Pública Provocada pela Pandemia da COVID-19" (MEC, 2020).
- Resolução CNE/CP N° 01/2012, de 30/05/2012, que estabelece as "Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos". (MEC, 2012).
- Resolução CNE/CP N° 1/2004, de 17/06/2004, que institui as "Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana" (MEC, 2004).
- Resolução CONGRAD/UFU N° 4/2014, que estabelece a "Inclusão de Conteúdos e Atividades Curriculares Concernentes à Educação das Relações Étnico-raciais e História de Culturas Afro-brasileiras, Africana e Indígena, nos Projetos Pedagógicos da Educação Básica, da Educação Profissional Técnica de Nível Médio e da Educação Superior da Universidade Federal de Uberlândia", e dá outras providências (UFU, 2014).



- Resolução CONGRAD/UFU Nº 13/2008, que institui a "Criação das Disciplinas Língua Brasileira de Sinais - Libras I e Língua Brasileira de Sinais - Libras II", e dá outras providências (UFU, 2008).
- Resolução CONGRAD/UFU Nº 15/2016, que dispõe sobre a "Elaboração e/ou Reformulação de Projetos Pedagógicos de Cursos de Graduação", e dá outras providências (UFU, 2016).
- Resolução CONGRAD/UFU Nº 13/2019, que regulamenta a "Inserção das Atividades de Extensão nos Currículos dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Uberlândia", que altera a Resolução CONGRAD/UFU Nº 15/2011 e Resolução CONGRAD/UFU Nº 15/2016 (UFU, 2019a).
- Resolução CONGRAD/UFU Nº 39/2022, que regulamenta a "Operacionalização das Atividades Curriculares de Extensão (ACE) nos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC) em articulação com os Planos de Extensão das Unidades (PEX), e dá outras providências (UFU, 2022a).
- Resolução CONGRAD/UFU Nº 46/2022, que aprova as "Normas Gerais da Graduação da Universidade Federal de Uberlândia", e dá outras providências (UFU, 2022b).
- Resolução CONSUN/UFU Nº 26/2012, que estabelece a "Política Ambiental da Universidade Federal de Uberlândia" (UFU, 2012).
- Resolução CONSUN/UFU Nº 25/2019, que estabelece a "Política de Extensão da Universidade Federal de Uberlândia", e dá outras providências (UFU, 2019b).
- Lei Federal Nº 9.795, de 27/04/1999, que dispõe sobre a "Educação Ambiental e a Política Nacional de Educação Ambiental", e dá outras providências (BRASIL, 1999).
- Lei Federal Nº 11.645, de 10/03/2008, que altera a Lei Federal Nº 9.394, de 20/12/1996, modificada pela Lei Federal Nº 10.639, de 09/01/2003, que estabelece as "Diretrizes e Bases da Educação Nacional", para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena (BRASIL, 2008).
- Lei Federal 10.436, de 24/04/2002, que dispõe sobre a "Língua Brasileira de Sinais - Libras", e dá outras providências (BRASIL, 2002a).



- Lei Federal 13.425, de 30/03/2017, que estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público, e dá outras providências. (BRASIL, 2017).
- Decreto-Lei Nº 4.281, de 25/06/2002, que regulamenta a Lei Federal Nº 9.795, de 27/04/1999, que institui a "Política Nacional de Educação Ambiental", e dá outras providências (BRASIL, 2002b).

Em atendimento ao disposto na Resolução CNE/CES Nº 7/2018, na estrutura curricular do Curso de Engenharia Aeronáutica está inserida componentes curriculares de extensão, denominados "Atividades Curriculares de Extensão". Estes componentes correspondem a 10,1% (420 horas dentre 4180 horas) e são distribuídos ao longo do curso em 6 (seis) componentes curriculares, presentes do 5º ao 10º período do curso.

Para garantir a complementação da matriz curricular em relação às questões interdisciplinares no âmbito político, social, cultural e ambiental relevantes à integração do aluno com a sociedade, tais temas são abordados ao longo do curso nos componentes curriculares descritos no Quadro 11, conforme a legislação vigente.

Quadro 11 - Requisitos Legais e Normativos

Temática	Legislação	Componente Curricular	Período	Natureza
Extensão Universitária	Resolução CNE/CES Nº 7/2018	Atividades Curriculares de Extensão I	5º	Obrigatória
		Atividades Curriculares de Extensão II	6º	Obrigatória
		Atividades Curriculares de Extensão III	7º	Obrigatória
		Atividades Curriculares de Extensão IV	8º	Obrigatória
		Atividades Curriculares de Extensão V	9º	Obrigatória
		Atividades Curriculares de Extensão VI	10º	Obrigatória



Quadro 11 - Requisitos Legais e Normativos (continuação)

Temática	Legislação	Componente Curricular	Período	Natureza
Relações Étnico-Raciais	Resolução CNE/CP Nº 1/2004	Introdução à Engenharia Aeronáutica	1º	Obrigatória
Educação em Direitos Humanos	Resolução CNE/CP Nº 1/2012	Introdução à Engenharia Aeronáutica	1º	Obrigatória
Educação Ambiental	Lei Federal Nº 9795, 27/04/1999 Decreto-Lei Nº 4281, 25/06/2002	Educação para o Meio Ambiente	1º	Obrigatória
Língua Brasileira de Sinais	Lei Federal Nº 10.436, 24/04/2002	Língua Brasileira de Sinais - Libras I	-	Optativa
Prevenção e Combate a Incêndios	Lei Federal Nº 13.425, 30/03/2017	Introdução à Engenharia Aeronáutica	1º	Obrigatória
Desenho Universal	Resolução CNE/CES Nº 1/2021	Desenho Técnico e Computacional	1º	Obrigatória

8.6. Disciplinas Optativas

A matriz curricular do Curso de Graduação em Engenharia Aeronáutica é constituída por componentes curriculares obrigatórios e optativos. Os componentes optativos correspondem a disciplinas que abordam conteúdos complementares a formação do aluno, permitindo flexibilidade e diversidade na formação técnica. O Quadro 10, contido no item de Fluxo Curricular, lista as disciplinas optativas que podem ser ofertadas pelo curso de Engenharia Aeronáutica.

Para integralização curricular o aluno deve cumprir obrigatoriamente, no mínimo, 120 horas em disciplinas optativas. O aluno estará apto a cursar disciplinas optativas desde que cumpra os pré-requisitos das respectivas disciplinas. Os alunos poderão cursar, como optativas, quaisquer disciplinas oferecidas por outras Unidades Acadêmicas da UFPA, desde que sejam de áreas afins à formação e sejam aprovadas pelo Colegiado do Curso e, não sejam utilizadas ao mesmo tempo, para fins de equivalência curricular.



8.7. Estágio Supervisionado Obrigatório e Não-Obrigatório

O estágio supervisionado compreende a realização de atividades práticas na área de abrangência do curso e tem como objetivos: proporcionar a vivência de situações concretas e diversificadas relacionadas a profissão, promover a articulação teórico-prática e favorecer a reflexão sobre o exercício profissional.

Para a integralização curricular o aluno deve realizar estágio supervisionado obrigatório perfazendo uma carga horária mínima de 160 horas, conforme disposto na Resolução CNE/CES N° 2/2019, e obter aproveitamento no componente curricular "Estágio Obrigatório". O aluno estará apto a realização e aproveitamento de estágio obrigatório após ter integralizado 2400 horas do curso.

O aluno também poderá realizar estágio supervisionado não-obrigatório (estágio extracurricular) o qual é desenvolvido como atividade opcional e complementar, não havendo carga horária mínima e nem máxima para esta modalidade. Para formalizar essa modalidade o aluno deverá ter cursado, no mínimo, todas as disciplinas do primeiro (1º) e segundo (2º) períodos.

A regulamentação das atividades de estágio no Curso de Engenharia Aeronáutica segue as diretrizes dispostas na Lei Federal N° 11.788/2008, a qual dispõe sobre o "Estágio de Estudantes no Brasil" e na Resolução CONGRAD/UFU N° 24/2012, a qual dispõe sobre as "Normas Gerais de Estágio de Graduação da UFU".

As normas específicas para aprovação do Estágio Obrigatório no curso estão disponíveis em resolução aprovada pelo Colegiado do Curso.

8.8. Projeto Final de Curso

Para integralização curricular o aluno do curso deve cursar com aproveitamento o componente curricular "Projeto Final de Curso", o qual tem como objetivo principal a complementação da formação técnica, através da execução de um trabalho acadêmico para consolidação dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso. O trabalho deve ser desenvolvido mediante solicitação do aluno à Coordenação de Curso, com aprovação do Colegiado do Curso, e deverá ser desenvolvido em tema relacionado ao curso e sob a orientação de um professor vinculado à UFU.



O aluno estará apto a matrícula e aprovação curricular após ter integralizado 2400 horas do curso. A aprovação ficará condicionada a apresentação do trabalho perante uma banca examinadora, composta por professores da UFU, professores de outras instituições de ensino superior ou profissionais da área do conhecimento.

As normas específicas para a realização e aprovação do Projeto Final de Curso no curso estão disponíveis em resolução aprovada pelo Colegiado do Curso.

8.9. Atividades Acadêmicas Complementares

As Atividades Acadêmicas Complementares (AAC) tem como objetivo diversificar, aprofundar e ampliar a formação do aluno no âmbito de sua preparação profissional, ética e humanista, por meio do aproveitamento curricular de atividades de natureza acadêmica, científica, tecnológica, social, política, cultural ou artística, de livre escolha do aluno.

A carga horária mínima a ser cumprida em Atividades Acadêmicas Complementares é de 90 horas. As atividades podem ser desenvolvidas ao longo de todo o curso, desde o primeiro até o último período letivo. Essas atividades podem ser realizadas dentro e fora do ambiente acadêmico, na UFU ou em outras instituições de ensino e nos vários ambientes sociais, culturais, técnico-científicos ou profissionais. Somente serão consideradas válidas as atividades desenvolvidas durante o período em que o aluno estiver vinculado ao Curso de Engenharia Aeronáutica da UFU.

As normas específicas para a integralização curricular e equivalências de carga horária para as atividades acadêmicas complementares estão disponíveis em resolução aprovada pelo Colegiado do Curso.

8.10. Equivalências Curriculares para Aproveitamento de Estudos

A implantação deste projeto pedagógico e do novo currículo, já considerando as atividades curriculares de extensão, ocorrerá para os alunos ingressantes no segundo período letivo de 2024 (2024/2 acadêmico), e valerá apenas para os alunos ingressantes no curso a partir deste período letivo. Os alunos que tiveram ingresso no curso anteriormente permanecerão em respectivos seus currículos, não havendo migração de alunos para o currículo novo.



Para otimizar os recursos físicos, pessoais e financeiros da Faculdade de Engenharia Mecânica, a partir da implantação deste projeto pedagógico serão ofertadas as disciplinas do novo fluxo curricular (nota: currículo novo: alunos ingressantes) e as disciplinas do fluxo curricular anterior (nota: currículo anterior: alunos já vinculados) que não tem equivalência com o currículo novo. Nessa condição, alunos do currículo anterior poderão cursar disciplinas do currículo novo, necessitando de equivalência curricular dos componentes cursados no currículo novo para integralização do currículo anterior. À medida que as turmas de alunos no currículo anterior avançarem, as disciplinas do currículo anterior que não possuem equivalência com o currículo novo deixarão de ser ofertadas. Os casos omissos serão tratados pela Coordenação do Curso com a anuência do Colegiado do Curso. O Quadro 12 apresenta a equivalência curricular entre os componentes curriculares do currículo anterior (versão 2011/2) e os componentes curriculares do currículo novo proposto neste projeto pedagógico (versão 2024/2), sem migração



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AERONÁUTICA



Quadro 12 - Equivalência dos Componentes Curriculares Obrigatórios e Optativos

Currículo Anterior						Saldo	Currículo Novo			
Período	Código	Componente Curricular	Carga Horária				Componente Curricular	Carga Horária		
			Teórica	Prática	Total			Teórica	Prática	Total
1º	FEMEC43011	Introdução à Engenharia Aeronáutica	45	0	45	+ 15	Introdução à Engenharia Aeronáutica	60	0	60
1º	FEMEC41011	Desenho Técnico	45	0	45	+15	Desenho Técnico e Computacional	30	30	60
1º	FAMAT49011	Geometria Analítica	75	0	75	0	Geometria Analítica	60	0	60
							Complementação de Estudos de Geometria Analítica	15	0	15
1º	FEMEC43012	Fundamentos de Aeronáutica I	30	0	30	+15	Fundamentos de Aeronáutica	45	0	45
2º	INFIS49020	Física Geral I	60	0	60	0	Física Básica: Mecânica	60	0	60
2º	INFIS49021	Física Experimental I	0	30	30	0	Laboratório de Física Básica: Mecânica	0	30	30
2º	FEMEC41021	Desenho de Máquinas	30	30	60	0	Projeto Assistido por Computador	0	60	60
3º	INFIS49030	Física Geral II	90	0	90	0	Física Básica: Eletricidade e Magnetismo	60	0	60
							Complementação de Estudos de Física Básica: Eletricidade e Magnetismo	30	0	30
3º	INFIS49031	Física Experimental II	0	30	30	0	Laboratório de Física Básica: Eletricidade e Magnetismo	0	30	30



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AERONÁUTICA



Quadro 12 - Equivalência dos Componentes Curriculares Obrigatórios e Optativos (continuação)

Período	Código	Componente Curricular	Carga Horária			Saldo	Currículo Novo			
			Teórica	Prática	Total		Componente Curricular	Teórica	Prática	Total
4º	FAMAT49040	Métodos Matemáticos Aplicados a Engenharia	75	0	75	0	Métodos Matemáticos	75	0	75
5º	FAMAT49050	Cálculo Numérico	75	0	75	0	Cálculo Numérico	60	0	60
							Complementação de Estudos de Cálculo Numérico	15	0	15
5º	FEMEC43050	Estruturas de Aeronaves I	60	15	75	+15	Estruturas Aeronáuticas	75	15	90
5º	FEMEC33051	Eletrotécnica de Aeronaves	45	15	60	0	Eletrotécnica	45	15	60
6º	FEMEC43061	Dinâmica de Estruturas Aeronáuticas	45	15	60	0	Dinâmica de Estruturas Aeronáuticas	30	15	45
							Complementação de Estudos de Dinâmica de Estruturas Aeronáuticas	15	0	15
7º	FEMEC41071	Transferência de Calor II	60	0	60	0	Transferência de Calor II	45	15	60
7º	FEMEC43073	Método de Elementos Finitos	30	30	60	0	Método de Elementos Finitos	45	15	60
7º	FEMEC43072	Sistemas de Aeronaves	60	0	60	0	Sistemas Aeronáuticos	60	0	60
7º	FEMEC33071	Eletrônica de Aeronaves	60	15	75	0	Eletrônica	45	15	60
							Complementação de Estudos de Eletrônica	15	0	15



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AERONÁUTICA



Quadro 12 - Equivalência dos Componentes Curriculares Obrigatórios e Optativos (continuação)

Currículo Anterior						Saldo	Currículo Novo			
Período	Código	Componente Curricular	Carga Horária				Componente Curricular	Carga Horária		
			Teórica	Prática	Total			Teórica	Prática	Total
7º	FEMEC43071	Aerodinâmica Aplicada	60	15	75	0	Aerodinâmica Incompressível	60	15	75
8º	FEMEC43086	Propulsão de Aeronaves	45	15	60	0	Propulsão Aeronáutica	60	0	60
8º	FEMEC43080	Cargas em Aeronaves e Aeroelasticidade	60	15	75	0	Cargas e Aeroelasticidade	60	15	75
8º	FEMEC43081	Mecânica do Voo e Controle de Aeronaves	60	15	75	0	Dinâmica do Voo	60	0	60
							Complementação de Estudos de Dinâmica do Voo	15	0	15
8º	FEMEC43082	Homologação de Aeronaves	30	0	30	0	Regulamentação Aeronáutica	30	0	30
8º	FEMEC43083	Aerodinâmica Computacional	45	15	60	0	Aerodinâmica Compressível	60	0	60
8º	FEMEC43085	Projeto de Aeronaves I	30	30	60	0	Projeto Conceitual de Aeronaves	45	0	45
							Complementação de Estudos de Projeto Conceitual de Aeronaves	15	0	15
9º	FEMEC43092	Aeroacústica	45	15	60	0	Aeroacústica	45	0	45
							Complementação de Estudos Aeroacústica	15	0	15



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AERONÁUTICA



Quadro 12 - Equivalência dos Componentes Curriculares Obrigatórios e Optativos (continuação)

Currículo Anterior						Saldo	Currículo Novo			
Período	Código	Componente Curricular	Carga Horária				Componente Curricular	Carga Horária		
			Teórica	Prática	Total			Teórica	Prática	Total
9º	FEMEC43090	Projeto de Aeronaves II	30	30	60	0	Projeto Avançado de Aeronaves	45	0	45
							Complementação de Estudos de Projeto Avançado de Aeronaves	15	0	15
9º	FEMEC43091	Manutenção de Aeronaves	45	15	60	0	Manutenção Aeronáutica	45	15	60
9º	FADIR49111	Direito e Legislação	45	0	45	0	Direito e Legislação	30	0	30
Optativa	FEMEC43907	Aerodinâmica de Veículos Automotivos	45	15	60	0	Aerodinâmica de Veículos Automotivos	45	0	45
							Complementação de Estudos de Aerodinâmica de Veículos Automotivos	15	0	15
Optativa	FEMEC43909	Ensaio em Voo de Aeronaves	60	0	60	0	Ensaio de Vibração em Aeronaves	45	15	60
Optativa	FEMEC43917	Segurança de Sistemas Aeronáuticos	60	0	60	0	Segurança de Operacional Aeronáutica	60	0	60



9. DIRETRIZES DO DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO DE ENSINO

9.1. Matrícula e Plano de Ensino

O Curso de Graduação em Engenharia Aeronáutica é desenvolvido em período integral, em regime acadêmico semestral, com matrícula em componentes curriculares e oferta de 20 (vinte) vagas a período letivo.

A matrícula no curso será feita por componente curricular e disciplinas, preferencialmente de um mesmo período do curso, respeitando os pré-requisitos e correquisitos existentes no fluxo curricular. O aluno deverá realizar matrícula de acordo com as disposições previstas nas Normas Gerais da Graduação vigentes.

Os planos de ensino devem ser confeccionados pelo docente da disciplina no início de cada período letivo, de acordo com a normativa específica da UFU. Os planos de ensino devem ser apresentados aos alunos no início de cada período letivo e, após as alterações, se necessárias, devem ser entregues à Coordenação do Curso num prazo máximo de 12 dias letivos após o início período para aprovação do Colegiado do Curso.

9.2. Procedimentos Metodológicos de Ensino

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia, as metodologias de ensino adotadas pelos docentes devem proporcionar ao aluno senso crítico para interpretar, analisar, contextualizar, comparar, contestar e concordar fundamentadamente, despertando o senso ético para o exercício da cidadania.

O docente deve utilizar métodos pedagógicos que estimule a participação ativa do aluno, dando preferência a metodologias que desenvolvam no aluno o pensamento crítico e a capacidade de resolução de problemas em uma perspectiva multidisciplinar, como por exemplo: estudo individual e em grupo, projetos, ensino tutorial, manejo de bancos de dados, acesso a fontes bibliográficas e recursos de informática, entre outros.

Os espaços de aprendizagem permitem a realização de atividades práticas pelo aluno e servem de suporte às atividades acadêmicas complementares, podendo ser



presenciais (espaços convencionais e/ou atividades práticas realizadas na universidade), virtuais (espaços virtuais de aprendizagem e prática usando tecnologias digitais de comunicação e informação), remotas (atividades práticas síncronas, em laboratórios remotos e especializados), itinerantes (espaços com equipamentos móveis, utilizados em vários locais ou campi) e colaborativos (viabilizados por parceiros com instituições públicas ou privadas que cedem espaços e equipamentos para atividades práticas, diferentes de visitas técnicas).

9.3. Integração das Atividades de Aprendizagem

O fluxo curricular proposto e a carga horária das disciplinas atendem às recomendações das diretrizes curriculares e buscam uma abordagem sequencial e crescente dos conteúdos, provocando uma integração natural e essencial entre as disciplinas. De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), o ensino, a pesquisa e a extensão são indissociáveis e devem ser aplicados na construção do conhecimento, auxiliando a formação dos engenheiros e permitindo maior presença da ciência e da tecnologia na sociedade produtiva.

Os conteúdos, habilidades e atitudes desenvolvidos no ciclo básico continuam sendo aplicados nas disciplinas específicas e profissionalizantes. Neste sentido adotam-se perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares, que buscam integrar todos os componentes necessários à formação do futuro profissional, que compreendem não somente os aspectos tecnológicos abordados no curso, mas contextualizar esse saber com os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho.

As atividades curriculares de extensão devem contribuir no sentido de articular ensino e pesquisa, viabilizando a relação entre a Universidade e a sociedade.

9.4. Formação e Desenvolvimento do Corpo Docente

Em atendimento as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Curso de Engenharia e à Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas da Administração Pública Federal o



corpo docente do curso é constantemente incentivado a participar de ações de melhoria de desempenho, capacitação e bem-estar de suas atividades junto à instituição.

A nível institucional, a Pró-Reitora de Gestão de Pessoas (PROGEP), por intermédio da Divisão de Capacitação de Pessoal (DICAP), promove periodicamente atividades de diversas áreas com o objetivo de fomentar a formação continuada dos servidores. Dentre tais atividades, são citadas como exemplos:

- Formação de professores para atuar em Ensino à Distância
- Formação de coordenadores de graduação e de pós-graduação
- Aprimoramento pedagógico
- Formação de parecerista de extensão
- Gestão estratégica de pessoas e de projetos
- Prevenção e segurança no ambiente de trabalho
- Língua Brasileira de Sinais

As ações de desenvolvimento docente também são realizadas institucionalmente pela Divisão de Formação Docente (DIFDO), vinculada à Pró-Reitora de Graduação (PROGRAD), a qual promove discussões e intercâmbio de experiências no âmbito ensino/aprendizagem em três aspectos: Formação Continuada, Programa Virtual de Formação e Programa de Educação Tutorial. Pela DIFDO os docentes do curso são capacitados à utilização de tecnologias digitais de ensino e desenvolvem ações acadêmicas e de formação pedagógica, abrangendo temas sobre políticas de educação, metodologias de ensino, planejamento didático, avaliação da aprendizagem, relação professor-aluno, produção dos saberes, inclusão e diversidade.

Além das ações promovidas pela instituição, os docentes do curso também são incentivados a participar de projetos de pesquisa, ensino e extensão e atividades de formação continuada promovidos por outras instituições e organizações, sejam estas públicas ou privadas.



10. ATENÇÃO AO ESTUDANTE

O curso de Engenharia Aeronáutica valoriza a qualidade na formação dos seus alunos planejando, supervisionando e executando procedimentos referentes à administração da vida acadêmica do aluno durante sua trajetória na universidade.

A Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) da UFU é responsável pelos programas de ingresso na instituição, pela realização das matrículas, pelo controle das informações e documentos dos alunos até a colação de grau. A PROGRAD possui algumas diretorias que estão relacionadas à atenção ao estudante, como a Diretoria de Ensino (DIREN), a qual trabalha questões relacionadas à gestão dos assuntos pedagógicos visando garantir a qualidade dos cursos, e a Divisão de Formação Discente (DIFDI), a qual elabora, acompanha e avalia os projetos e programas de formação do aluno, como o Programa de Educação Tutorial (PET), Programa de Bolsas de Graduação (PBG), Monitoria, Estágio entre outros.

Na PROGRAD está inserida a Comissão de Acompanhamento da Pessoa com Deficiência (PCD), a qual é responsável pelo acompanhamento dos alunos ingressantes por essa modalidade, observando o desenvolvimento, aproveitamento e rendimento acadêmico, bem como suas necessidades especiais coletivas e particulares. A Divisão de Ensino, Pesquisa, Extensão e Atendimento em Educação Especial (DEPAE) é responsável pelas ações de inclusão e acessibilidade na instituição, mantendo o compromisso de implementar políticas de acesso ao ensino superior e ao conhecimento, trabalhar pela permanência dos acadêmicos em cursos de graduação e pós-graduação, garantir o atendimento desses acadêmicos, bem como aos servidores com deficiência que atuam dentro da universidade. O público-alvo da DEPAE são alunos com algum tipo de deficiência (física, visual, intelectual, auditiva/surdez), Transtornos Globais do Desenvolvimento (TGD), Transtornos do Espectro do Autismo (TEA) e Altas habilidades/Superdotação (AH/SD).

O Curso de Engenharia Aeronáutica prevê programas de acolhimento e nivelamento aos alunos ingressantes com o objetivo de melhorar os conhecimentos básicos, com orientação pedagógica e psico-pedagógica para o ingressante. Alguns destes programas são oferecidos pela PROGRAD, com o intuito de amenizar possíveis



desigualdades de aprendizagem que o ingressante apresente na fase inicial do curso. Dentre esses programas destaca-se o Programa Institucional de Graduação Assistida (PROSSIGA), o qual consiste em um conjunto de subprogramas que têm como foco o combate assertivo à retenção e à evasão nos cursos de graduação da UFU, e o Programa de Bolsas de Graduação (PBG), o qual contribui para a formação integral do aluno e para o fortalecimento de ações no universo do ensino, articuladas com a pesquisa e a extensão.

O curso também está inserido nas atividades institucionais da Pró-Reitoria de Assistência Estudantil (PROAE), a qual tem por missão contribuir com o acesso, a permanência e a conclusão de curso da comunidade estudantil, por meio da implementação da Política de Assistência Estudantil voltada para inclusão social, produção de conhecimentos, formação ampliada, melhoria do desempenho acadêmico e da qualidade de vida, garantindo o direito à educação aos alunos. A PROAE conta com o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), conforme o Decreto Federal N° 7234/2010. Os projetos desenvolvidos pela PROAE, dentre muitos, são: Bolsa Alimentação, Bolsa Moradia, Acessibilidade, Creche, Curso de Línguas Estrangeiras, Aquisição de Material Didático e Livro, Bolsa Transporte Municipal, Intermunicipal, além dos programas de mobilidade nacional e internacional que são destinados ao público do PNAES.

Na PROAE está inserida a Divisão de Saúde (DISAU), órgão da Diretoria de Qualidade de Vida do Estudante (DIRVE), a qual tem como foco implementar programas, projetos e ações que atendam a comunidade estudantil da UFU em suas necessidades de saúde, seus reflexos na vida pessoal e acadêmica, contribuindo para o desenvolvimento das potencialidades do estudante e da sua qualidade de vida.

De forma complementar, o curso tem o apoio da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEXC) que desenvolve programas e projetos relacionados à elaboração, execução, acompanhamento, controle e avaliação, às atividades em geral vinculadas aos programas extensionistas, no atendimento à comunidade externa, interna e colaboração no planejamento e realização das atividades culturais.



11. PROCESSOS DE AVALIAÇÃO E APRENDIZAGEM DO CURSO

11.1. Avaliação e Aprendizagem dos Estudantes

A avaliação da aprendizagem dos alunos no curso foi elaborada baseando nas Diretrizes Curriculares Nacionais dos Curso de Engenharia e no estabelecido pelas Normas Gerais da Graduação da UFU. De acordo com as diretrizes curriculares, a avaliação dos alunos deve ser organizada de forma contínua como um reforço em relação ao aprendizado e ao desenvolvimento de competências. O processo avaliativo deve ser diversificado, adequado às atividades do curso, distinguindo o desempenho em atividades teóricas, práticas, laboratoriais, de pesquisa e extensão.

Os procedimentos de avaliação podem incluir os seguintes instrumentos: provas escritas ou orais; relatórios de aulas práticas de laboratório; apresentação de seminários; elaboração de projetos; defesa de trabalhos individuais ou em grupo; relatórios de visitas; análise de artigos; debates; outros tipos de produções para que os alunos possam exercitar a criatividade, integrar competências e melhorar a expressão oral. Os docentes podem realizar as avaliações buscando aliar métodos quantitativos aos qualitativos, gerando os números necessários para cada disciplina, mas não deixando de lado o incentivo e suporte ao aluno.

Para aferição de aproveitamento serão atribuídos a cada disciplina 100 pontos em números inteiros em, no mínimo, em duas avaliações diferentes. Para ser aprovado o aluno deverá alcançar o mínimo de 60 pontos na soma das notas de aproveitamento e, o mínimo de 75% (setenta e cinco por cento) de frequência às aulas e outras atividades curriculares desenvolvidas. O Estágio Obrigatório e as Atividades Curriculares de Extensão são avaliados apenas com os conceitos de “Aprovado” ou “Sem Aproveitamento”.

A aprendizagem dos alunos também será avaliada em ciclos trienais por meio do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), o qual avalia o rendimento dos concluintes dos cursos de graduação em relação: (i) conteúdos programáticos



previstos nas diretrizes curriculares dos cursos; (ii) desenvolvimento de competências e habilidades necessárias ao aprofundamento da formação geral e profissional, e (iii) nível de atualização dos estudantes com relação à realidade brasileira e mundial. O ENADE integra o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES).

11.2. Avaliação do Curso

O acompanhamento e a avaliação continuada do Projeto Pedagógico do curso ficarão a cargo do Núcleo Docente Estruturante (NDE), conforme estabelecido na Resolução CONGRAD/UFU n° 49/2010, a qual aprova a instituição do NDE em cada curso de graduação da UFU e define as atribuições e critérios para sua constituição.

O NDE, em colaboração com o colegiado de curso, deverá planejar e executar uma série de instrumentos de avaliação no intuito de buscar e identificar possíveis e necessárias melhorias. A auto-avaliação do curso deverá acompanhar o processo formativo dos alunos, verificando se as atividades de aprendizagem previstas no projeto pedagógico estão sendo efetivas no desenvolvimento das competências estabelecidas no perfil do egresso. Após análise crítica dos resultados e informações coletadas nas avaliações, o NDE deverá propor ações e alterações de forma a mitigar as deficiências e falhas detectadas, promovendo melhoria contínua do projeto pedagógico.

A coordenação de curso, em conjunto ao colegiado de curso, poderá produzir relatórios anuais sobre o desempenho dos alunos vinculados ao curso e sobre os egressos no mercado de trabalho. Estes relatórios irão fornecer subsídios ao NDE para proposições de melhoria no projeto pedagógico. De forma complementar, o NDE poderá fazer consultas à profissionais da área e empresas do setor aeronáutico, questionando os pontos fortes e fracos do projeto pedagógico e solicitando sugestões de alterações para melhoria da formação dos alunos do curso, levando em consideração as demandas do mercado de trabalho.



12. ENADE

O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) é uma das ferramentas de avaliação dos cursos prevista no Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), do Ministério da Educação. Os objetivos do ENADE são avaliar o rendimento dos concluintes dos cursos de graduação em relação: (i) conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares dos cursos; (ii) desenvolvimento de competências e habilidades necessárias ao aprofundamento da formação geral e profissional, e (iii) nível de atualização dos estudantes com relação à realidade brasileira e mundial.

O ENADE é um componente curricular obrigatório dos cursos de graduação, sendo a participação do aluno condição indispensável para integralização curricular, sendo fundamentado nas seguintes leis e portarias: Lei Federal Nº 10.861/2004, que trata da criação do SINAES; Portaria do Ministério da Educação Nº 2.051/2004, que regulamenta o SINAES; Portaria do Ministério da Educação Nº 107/2004, que regulamenta o ENADE; e Portaria Normativa do Ministério da Educação Nº 840/2018, que regulamenta a avaliação de instituições de educação superior.

Em conjunto com a Avaliação de Cursos de Graduação e com a Avaliação Institucional, o ENADE compõe um dos pilares do processo avaliativo do curso. Os Indicadores de Qualidade da Educação Superior são calculados com base nos resultados do ENADE em conjunto às respostas do Questionário do Estudante.

Para fins de registro, o Curso de Engenharia Aeronáutica apresenta atualmente Nota 5 no ENADE, Nota 4 no Conceito Preliminar do Curso (CPC), Nota 5 no Conceito de Curso (CC) e Nota 3 no Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observados e Esperados (IDD), todos correspondentes ao ano de 2017. Estes resultados são positivos, visto que os conceitos 4 e 5 indicam que o curso possui um desempenho superior à média das demais instituições de ensino.



13. ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS

O acompanhamento dos egressos tem como objetivo a obtenção e manutenção das informações sobre a atuação dos egressos do Curso de Engenharia Aeronáutica no mercado de trabalho. Esse processo de acompanhamento é realizado pela Coordenação do Curso, a qual tem acesso ao dados pessoais dos alunos, e deverá ser realizado anualmente, dentro da disponibilidade de acesso às informações requeridas, como por exemplo: contato telefônico, correio eletrônico e acesso as mídias sociais públicas.

De forma colaborativa, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) poderá formular questionários pertinentes aos egressos, a respeito do seu desempenho profissional, para apresentação e divulgação entre os alunos vinculados ao curso.



14. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Aeronáutica atende aos requisitos estabelecidos nas Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia, nas Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira, nas Normas Gerais de Graduação da Universidade Federal de Uberlândia e requisitos legais e normativos aplicáveis e vigentes.

A elaboração do projeto pedagógico envolveu docentes vinculados ao curso, alunos vinculados ao curso, egressos, coordenadores de curso, diretores de unidades acadêmicas, técnicos de laboratório de ensino e técnico-administrativos, os quais participaram de diversas discussões para que o projeto pedagógico do curso fosse aperfeiçoado em relação a versão anteriormente vigente, conferindo uma melhor identidade ao Curso de Engenharia Aeronáutica.



REFERÊNCIAS

BRASIL 1966. Governo Federal. Lei Federal Nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências. Brasília, DF, 1966. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5194.htm.

BRASIL 1969. Governo Federal. Decreto-Lei Nº 762, de 14 de agosto de 1969. Autoriza o funcionamento da Universidade de Uberlândia e dá outras providências. Brasília, DF, 1969. Disponível: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/De10762.htm.

BRASIL 2002a. Governo Federal. Lei Federal Nº 10.436, de 24/04/2002, que dispõe sobre a "Língua Brasileira de Sinas - Libras", e dá outras providências. Brasília, DF, 2002.

BRASIL 2002b. Governo Federal. Decreto-Lei Nº 4.281, de 25/06/2002 que regulamenta a Lei Federal Nº 9.795, de 27/04/1999, que institui a "Política Nacional de Educação Ambiental", e dá outras providências. Brasília, DF, 2002.

BRASIL 2004. Governo Federal. Lei Federal Nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e dá outras providências. Brasília, DF, 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm.

BRASIL 2008a. Governo Federal. Lei Federal Nº 11.645, de 10/03/2008, que altera a Lei Federal Nº 9.394, de 20/12/1996, modificada pela Lei Federal Nº 10.639, de 09/01/2003, que estabelece as "Diretrizes e Bases da Educação Nacional", para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena. Brasília, DF, 2008.



BRASIL 2008b. Governo Federal. Lei Federal Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei Nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei Federal Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Lei Federal Nº 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei Federal Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória Nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, DF, 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm.

BRASIL 2010. Governo Federal. Decreto-Lei Nº 7.234/2010, de 19 de julho de 2010. Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES). Brasília, DF, 2010. Disponível: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7234.htm.

BRASIL 2017. Governo Federal. Lei Federal Nº 13.425, de 30 de março de 2017. Estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público; altera a Lei Federal Nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, e 10.406, de 10 de janeiro de 2002 – Código Civil; e dá outras providências. Brasília, DF, 2017.

CONFEA 1973. Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Resolução Nº 218, de 29 de junho de 1973. Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Brasília, DF, 1973.

CONFEA 2016. Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Resolução Nº 1073, de 19 de abril de 2016. Regulamenta a atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação profissionais aos profissionais registrados no Sistema CONFEA/CREA para efeito de fiscalização do exercício profissional no âmbito da Engenharia e da Agronomia. Brasília, DF, 2016.

MEC 2004. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES Nº 1/2004, de 17/06/2004, que institui as "Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana". Brasília, DF, 2004.



MEC 2007. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES N° 2/2007, de 18/06/2007, que dispõe sobre a "Carga Horária Mínima e Procedimentos Relativos à Integralização e Duração dos Cursos de Graduação, Bacharelados, na Modalidade Presencial". Brasília, DF, 2007.

MEC 2012. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP N° 1/2012, de 30/05/2012, que estabelece as "Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos". Brasília, DF, 2012.

MEC 2018. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES N° 7/2018, de 18/12/2018, que estabelece as "Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira" e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei Federal N° 13.005/2014, que aprova o "Plano Nacional de Educação PNE 2014-2024", e dá outras providências. Brasília, DF, 2018.

MEC 2019. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES N° 2/2019, de 24 de abril de 2019, que institui as "Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia". Brasília, DF, 2019.

MEC 2020. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES N° 1/2020, de 29/12/2020, que dispõe sobre o "Prazo de Implantação das Novas Diretrizes Curriculares Nacionais durante a Calamidade Pública Provocada pela Pandemia da COVID-19". Brasília, DF, 2020.

UFU 2008. Universidade Federal de Uberlândia. Resolução CONGRAD/UFU N° 13/2008, que institui a "Criação das Disciplinas Língua Brasileira de Sinais - Libras I e Língua Brasileira de Sinais - Libras II", e dá outras providências. Uberlândia, MG, 2008.

UFU 2012. Universidade Federal de Uberlândia. Resolução CONGRAD/UFU N° 26/2012, que estabelece a "Política Ambiental da Universidade Federal de Uberlândia", e dá outras providências. Uberlândia, MG, 2012.



UFU 2014. Universidade Federal de Uberlândia. Resolução CONGRAD/UFU N° 4/2014, que estabelece a "Inclusão de Conteúdos e Atividades Curriculares Concernentes à Educação das Relações Étnico-raciais e História de Culturas Afro-brasileiras, Africana e Indígena, nos Projetos Pedagógicos da Educação Básica, da Educação Profissional Técnica de Nível Médio e da Educação Superior da Universidade Federal de Uberlândia", e dá outras providências. Uberlândia, MG, 2014.

UFU 2016. Universidade Federal de Uberlândia. Resolução CONGRAD/UFU N° 15/2016, que dispõe sobre a "Elaboração e/ou Reformulação de Projetos Pedagógicos de Cursos de Graduação", e dá outras providências. Uberlândia, MG, 2016.

UFU 2019a. Universidade Federal de Uberlândia. Resolução CONGRAD/UFU N° 13/2019, que regulamenta a "Inserção das Atividades de Extensão nos Currículos dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Uberlândia", que altera as Resoluções CONGRAD/UFU N° 15/2011 e CONGRAD/UFU N° 15/2016. Uberlândia, MG, 2019.

UFU 2019b. Universidade Federal de Uberlândia. Resolução CONSUN/UFU N° 25/2019, que estabelece a "Política de Extensão da Universidade Federal de Uberlândia", e dá outras providências. Uberlândia, MG, 2019.

UFU 2022a. Universidade Federal de Uberlândia. Resolução CONGRAD/UFU N° 39/2022, que regulamenta a "Operacionalização das Atividades Curriculares de Extensão (ACE) nos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC) em articulação com os Planos de Extensão das Unidades (PEX), e dá outras providências. Uberlândia, MG, 2022.

UFU 2022b. Universidade Federal de Uberlândia. Resolução CONGRAD/UFU N° 46/2022, que aprova as "Normas Gerais da Graduação da Universidade Federal de Uberlândia", e dá outras providências. Uberlândia, MG, 2022.