



Unidade do Ensino Superior
de Graduação

Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Manutenção de Aeronaves

**Referência:
CNCST 2016a**

**Eixo Tecnológico:
Controle e Processos Industriais**

**Unidade:
Fatec Sorocaba - R-11**

2025 / 1º Semestre



**GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO**





2024

Versão sem automação

Recomendamos que este material seja utilizado em seu formato digital, sem a necessidade de impressão.

QUADRO DE ATUALIZAÇÕES

Data de implantação: 2025 / 1º Sem.

Data	Tipo	Documento de validação Instrução, memorando etc.	Detalhamento
Ano / Sem.	-		
Ano / Sem.	-		
Ano / Sem.	-		
Ano / Sem.	-		
Ano / Sem.	-		

Expediente CPS

Diretora-Superintendente
Laura Laganá

Vice-Diretora-Superintendente
Emilena Lorenzon Bianco

Chefe de Gabinete
Armando Natal Maurício

Expediente Cesu

Coordenador Técnico
Rafael Ferreira Alves

Diretor Acadêmico-Pedagógico
André Luiz Braun Galvão

Departamento Administrativo
Silvia Pereira Abranches

EDI – Equipe de Desenvolvimento Instrucional

Thaís Lari Braga Cilli

Fábio Gomes da Silva

Mauro Yuji Ohara

Responsáveis pelo documento

Ricardo José Orsi de Sanctis,
Lucas Gabriel Brito de Oliveira,
Antônio Garcia Netto,
Nelson Rampim Filho,

Paulo de Tarso de Moraes Lobo,
Thiago Ragozo Contim.





Sumário

1. Contextualização	7
1.1 Instituição de Ensino	7
1.2 Atos legais referentes ao curso.....	7
2. Organização da educação	8
2.1 Currículo escolar em Educação Profissional e Tecnológica organizado por competências.....	8
2.2 Autonomia universitária	10
2.3 Estrutura Organizacional.....	11
2.4 Metodologia de Ensino-Aprendizagem	11
2.5 Avaliação da aprendizagem - Critérios e Procedimentos.....	11
3. Dados do Curso em Manutenção de Aeronaves	14
3.1 Identificação	14
3.2 Dados Gerais	14
3.3 Justificativa.....	14
3.4 Objetivo do Curso	16
3.5 Requisitos e Formas de Acesso	16
3.6 Prazos mínimo e máximo para integralização	16
3.7 Aproveitamento de Estudos, de Conhecimentos e de Experiências Anteriores	17
3.8 Exames de proficiência.....	17
3.9 Certificados e diplomas a serem emitidos.....	17
4. Perfil Profissional do Egresso	20
4.1 Competências profissionais	20
4.2 Competências socioemocionais.....	21
4.3 Mapeamento de Competências por Componente	21
4.4 Temáticas Transversais.....	28
4.5 Língua Brasileira de Sinais - Libras.....	29
5. Organização Curricular	30
5.1 Pressupostos da organização curricular	30
5.2 Matriz curricular do CST em Manutenção de Aeronaves - Fatec Sorocaba - R-11	31
5.3 Tabela de componentes e distribuição da carga horária	33





5.4 Distribuição da carga horária dos componentes complementares.....	34
---	----

6. Ementário35

6.1 Primeiro Semestre.....	35
6.1.1 – DET-002 – Desenho Técnico de Aeronaves – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	35
6.1.2 – EAA-003 – Familiarização Aeronáutica – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	36
6.1.3 – INF-117 – Informática Aplicada a Aeronáutica – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	38
6.1.4 – BBE-003 – Meio Ambiente, Saúde e Segurança no Trabalho – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	39
6.1.5 – DAS-002 – Legislação Social Aplicada à Aeronáutica – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	40
6.1.6 – FQA-001 – Física e Química Aplicada à Aeronáutica – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	41
6.1.7 – CAL-201 – Cálculo Aplicado à Aeronáutica – Oferta Presencial – Total de 80 aulas....	42
6.1.8 – COE-001 – Comunicação Oral e Escrita – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	43
6.1.9 – ING-211 – Inglês I – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	44
6.2 Segundo Semestre	46
6.2.1 – Elementos de Máquinas e Automação – Oferta Presencial – Total de 60 aulas.....	46
6.2.2 – EAA-009 - Informação Técnica – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	47
6.2.3 – EAA-013 - Fatores Humanos na Manutenção e Manuseio no Solo – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	49
6.2.4 – FMT-007 - Metrologia e Ferramentas Manuais – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	50
6.2.5 – FFE-008 - Eletricidade, Eletrotécnica e Máquinas Elétricas – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	51
6.2.6 – EAA-014 - Aerodinâmica – Oferta Presencial - Total de 40 aulas.....	52
6.2.7 – ING-212- Inglês II – Oferta Presencial - Total de 40 aulas	53
6.2.8 – Eletrônica Básica – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	54
6.2.9 – Resistência dos Materiais e Análise de Fratura – Oferta Presencial – Total de 60 aulas	55
6.3 Terceiro Semestre	57
6.3.1 – TAM-001 - Projeto Integrador I – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	57
6.3.2 – EMP-104 - Materiais de Aviação e Processos de Fabricação – Oferta Presencial – Total de 60 aulas	58
6.3.3 – EAA-015 - Sistemas de Combustíveis, Lubrificação e Peso e Balanceamento – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	60
6.3.4 – EMA-002 - Tratamentos Superficiais, Térmicos e Químicos – Oferta Presencial –Total de 80 aulas	61
6.3.5 – EMA-030 - Materiais Aplicados à Aeronáutica – Oferta Presencial – Total de 60 aulas	62
6.3.6 – TMD-001 - Fundamentos de Termodinâmica – Oferta Presencial – Total de 40 aulas...	63
6.3.7 – MAG-002 - Álgebra Linear – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	64





6.3.8 – ING-213- Inglês III – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	65
6.3.9 – MPT-001 - Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	66
6.3.10 – Revestimentos de Aeronaves – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	67
6.4 Quarto Semestre.....	69
6.4.1 – TAM-002 - Projeto Integrador II – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	69
6.4.2 – EAM-003 - Manutenção de Aeronaves – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	70
6.4.3 – EAA-016 - Sistemas Pneumáticos e de Controle do Ambiente da Cabine – Oferta Presencial – Total de 60 aulas.....	71
6.4.4 – EAA-002 - Propulsores Aeronáuticos – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	72
6.4.5 – EAA-017 - Sistemas de Proteção ao Gelo e Fogo – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	74
6.4.6 – EAC-003 - Vibrações – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	75
6.4.7 – EST-002 - Estatística Descritiva – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	76
6.4.8 – ING-214- Inglês IV– Oferta Presencial – Total de 40 aulas	76
6.4.9 – Materiais Compostos Avançados – Oferta Presencial – Total de 60 aulas.....	77
6.5 Quinto Semestre	79
6.5.1 – TAM-003 - Projeto Integrador III – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	79
6.5.2 – EEE-602 - Avionica – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	80
6.5.3 – EAM-002 - Manutenção de Propulsores Aeronáuticos – Oferta Presencial – Total de 100 aulas.....	81
6.5.4 – EMH-010 - Sistemas Hidráulicos e Trens de Pouso – Oferta Presencial – Total de 60 aulas	82
6.5.5 – EAM-005 - Práticas de Manutenção em Aeronaves – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	84
6.5.6 – EAM-004 - Metodologias de Manutenção de Aeronaves – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	85
6.5.7 – EMM-009 - Soldagem – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	86
6.5.8 – Sistemas Eletrônicos de Aeronaves – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	87
6.6 Sexto Semestre.....	89
6.6.1 – EAS-001 - Processos de Reparos Estruturais – Oferta Presencial – Total de 100 aulas	89
6.6.2 – EAS-002 - Instrumentos de Aeronaves – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	90
6.6.3 – EEM-101 - Manutenção Eletroeletrônica Aeronáutica – Oferta Presencial – Total de 100 aulas.....	92
6.6.4 – EAM-007 - Gerenciamento da Manutenção – Oferta Presencial – Total de 40 aulas....	93
6.6.5 – EAM-006 - Manutenção de Helicópteros e Drones – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	95
6.6.6 – Manutenção de Aeronaves de Mobilidade Avançada – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	96
6.6.7 – Sistemas de Comunicação e Navegação – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	97
6.6.8 – Projeto Integrador IV – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	98

7. Outros Componentes Curriculares 100





7.1 Trabalho de Graduação.....	100
7.2 Estágio Curricular Supervisionado.....	101
7.3 AACC - Atividades Acadêmico-Científico-Culturais	102
8. Quadro de Equivalências (em caso de reestruturação).....	103
9. Perfis de Qualificação	104
9.1 Corpo Docente	104
9.2 Auxiliar Docente e Técnicos-Administrativos	104
9.2.1 Relação dos componentes com respectivas áreas	104
10. Infraestrutura Pedagógica	107
10.1 Resumo da infraestrutura disponível	107
10.2 Laboratórios ou ambientes de aprendizagem associados ao desenvolvimento dos componentes curriculares.....	107
10.3 Apoio ao Discente	111
11. Referências.....	112
12. Anexo: Projetos das atividades de extensão - PROJETO I.....	114
13. Anexo: Projetos das atividades de extensão - PROJETO II.....	117
14. Anexo: Projetos das atividades de extensão - PROJETO III.....	120





1. Contextualização

1.1 Instituição de Ensino

Fatec: Fatec Sorocaba - R-11

Razão social: Faculdade de Tecnologia de Sorocaba

Endereço: Av. Engenheiro Carlos Reinaldo Mendes, 2015 – Alto da Boa Vista, Sorocaba-SP / CEP 18013-280 – Telefone (15) 3238-5266

Decreto de criação: 52803 de 22 de setembro de 1970

1.2 Atos legais referentes ao curso

Autorização: nº do Parecer CD /ano

Data	Tipo	Portaria CEE/GP Parecer CD (somente reestruturação)
Ano / Sem.	Escolher um item.	Número / 2022
Ano / Sem.	Escolher um item.	Número / 2022





2. Organização da educação

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB, de nº 9394/96, organiza a educação no Brasil em sistemas de ensino, com regime de colaboração entre si, determinando sua abrangência, áreas de atuação e responsabilidades. Estão definidos como sistemas de ensino o da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. As instituições de educação superior, mantidas pelo poder público estadual e municipal, estão vinculadas por delegação da União aos Conselhos Estaduais de Educação (BRASIL, 1996). O Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Ceeteps, por ser uma instituição mantida pelo poder público – Governo do Estado de São Paulo, tem os cursos das Fatecs avaliados pelo Conselho Estadual de Educação de São Paulo – CEE-SP.

2.1 Currículo escolar em Educação Profissional e Tecnológica organizado por competências

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) é um tipo de educação que integra a educação nacional e que, particularmente, visa ao preparo para o trabalho em cargos, funções em empresas ou de modo autônomo, contribuindo para a inserção do cidadão no mundo laboral, uma importante esfera da sociedade.

O currículo em EPT constitui-se no esquema teórico-metodológico, organizado pela categoria “competências”, que orienta e instrumentaliza o planejamento, a sistematização e o desenvolvimento de perfis profissionais, de acordo com as funções do mundo do trabalho, relacionadas a processos produtivos e gerenciais, bem como a demandas sociopolíticas e culturais. É, etimologicamente e metaforicamente, o “caminho”, ou seja, a trajetória percorrida por educandos e educadores, em um ambiente diverso, multicultural, o qual interfere, determina e é determinado pelas práticas educativas.

No currículo escolar, tem-se a sistematização dos conteúdos educativos planejados para um curso ou componente, que visa à orientação das práticas pedagógicas, de acordo com as filosofias subjacentes a determinadas concepções de ensino, de educação, de história e de cultura, sob a tensão das leis e diretrizes oficiais, com suas rupturas e reconfigurações. No currículo escolar em EPT há o planejamento, a sistematização e o desenvolvimento de perfis profissionais, atribuições, atividades, competências, valores e conhecimentos, organizados em componentes curriculares e por eixo tecnológico ou área de conhecimento. É organizado de forma a atender aos objetivos da EPT, de acordo com as funções gerenciais, às demandas sociopolíticas e culturais e às relações de atores sociais da escola.

Em síntese, os conteúdos curriculares são planejados de modo contextualizado a objetivos educacionais específicos e não apenas como uma apresentação à cultura geral acumulada nas histórias das sociedades. Esse é um importante aspecto epistemológico que direciona as frentes de trabalho e os procedimentos metodológicos de elaboração curricular no Ceeteps.

Para além de uma preocupação documental e legal, a pesquisa curricular deve pautar-se, também, em um trabalho de campo, com a formação de parcerias com o setor produtivo para a elaboração de currículos. Portanto, a Unidade Escolar não pode distanciar-se do entorno, tanto o mais próximo geograficamente como um entorno lato, da própria sociedade que acolherá o educando e o egresso dos sistemas educacionais em seu trabalho e em sua vida. No caso da EPT, o contato íntimo e constante com o mundo extraescolar é condição essencial para o sucesso do ensino e para a consecução de uma aprendizagem ativa e direcionada.

O currículo da EPT, como percurso ou “caminho” para o desenvolvimento de competências e conhecimentos que formam o perfil profissional do tecnólogo, segue fontes diversificadas para sua formulação, tendo como instrumento descritivo e normalizador o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia - CNCST (BRASIL, 2016). Outras fontes complementares são utilizadas como pesquisas junto ao setor produtivo, para levantamento das necessidades do mundo do trabalho, além das descrições da Classificação Brasileira de Ocupações – CBO (BRASIL, 2017), sistemas de colocação e de recolocação profissionais.

Considerando-se a Resolução CNE/ CP de nº 1 (BRASIL, 2021), que trata das disposições das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica, em seu art. 28, destacam-se os preceitos legais para a organização ou proposição do perfil e das competências do nível superior tecnológico,





a exemplo da “produção e a inovação científica e tecnológica, e suas respectivas aplicações no mundo do trabalho.” (BRASIL, 2021).

A natureza e o diferencial do perfil e das competências do profissional graduado em tecnologia são, também, pautados na Deliberação de nº 70 (CEETEPS, 2021), que “estabelece as diretrizes para os cursos de graduação das Fatecs do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Ceeteps”:

- I. A organização curricular dos Cursos Superiores de Tecnologia deverá contemplar o desenvolvimento de competências profissionais e será formulada em consonância com o perfil profissional de conclusão do curso, o qual define a identidade do mesmo e caracteriza o compromisso ético da instituição com os seus alunos e a sociedade.
- II. A organização curricular compreenderá as competências profissionais tecnológicas e socioemocionais, incluindo os fundamentos científicos e humanísticos necessários ao desempenho profissional do graduado em tecnologia.
- III. Quando o perfil profissional de conclusão e a organização curricular incluírem competências profissionais de distintas áreas, o curso deverá ser classificado na área profissional predominante. (CEETEPS, 2021).

A interação entre a EPT e o setor produtivo, bem como a “centralidade do trabalho assumido como princípio educativo”, destacam-se como princípios norteadores da construção dos itinerários formativos, conforme as referidas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica (BRASIL, 2021), o que é de suma importância para o planejamento curricular e sua estruturação em Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs):

Art. 3º São princípios da Educação Profissional e Tecnológica:

- I - Articulação com o setor produtivo para a construção coerente de itinerários formativos, com vista ao preparo para o exercício das profissões operacionais, técnicas e tecnológicas, na perspectiva da inserção laboral dos estudantes;
- II - Respeito ao princípio constitucional do pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas;
- III - Respeito aos valores estéticos, políticos e éticos da educação nacional, na perspectiva do pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho;
- IV - Centralidade do trabalho assumido como princípio educativo e base para a organização curricular, visando à construção de competências profissionais, em seus objetivos, conteúdos e estratégias de ensino e aprendizagem, na perspectiva de sua integração com a ciência, a cultura e a tecnologia. (BRASIL, 2021).

Com as modificações sócio-históricas-culturais no território em contextos nacional e internacional, as atividades de ensino devem responder – e corresponder – às inovações, que incluem digitalização dos processos, atividades de pesquisa e aquisição de conhecimentos culturais. Deve incluir também culturas internacionais, de movimentos identitários e de vanguarda, para o desenvolvimento individual e de coletividades em uma sociedade diversa, que se quer cidadã, responsável para com o futuro e com as atuais e vindouras gerações.

O currículo da EPT, assim articulado com o setor produtivo e com outras instâncias da sociedade, adotando o trabalho como princípio norteador e planejado pela categoria “competências”, apresenta maior potencialidade para atualização contínua, configurando-se em instrumento dinâmico e moderno que acompanha, necessariamente, as configurações e reconfigurações científicas, tecnológicas, históricas e culturais.

A EPT, dessa forma, assume o compromisso de atender ao seu público-alvo de maneira mais efetiva e que otimize a inserção ou a requalificação de trabalhadores em um contexto de mudanças, de mobilização de conhecimentos e áreas de diversas origens, fontes e objetivos. Ações que convergem para os princípios do pluralismo e da integração na laborabilidade, em uma sociedade marcada por traços cada vez mais fortes de hibridismo, de interdisciplinaridade e de multiculturalidade.

Ressalta-se a necessidade da extensão dos conhecimentos apreendidos para além do universo acadêmico, ou seja, a transposição desse conjunto de valores, competências e habilidades para contextos reais de trabalho, que demandam a apropriação e a articulação dos saberes, das técnicas e das tecnologias para a solução de problemas e proposição de novas questões. A formação para a melhoria de produtos, processos e serviços integra o perfil do graduado em tecnologia.

Nesse cenário, a EPT, acompanhando tendências educacionais e do setor produtivo, sofreu uma profunda mudança de paradigma, de um ensino primordialmente organizado por conteúdos para um ensino voltado ao desenvolvimento de competências, ou seja, que visa mobilizar os conhecimentos e as habilidades práticas para a solução de problemas sociais e profissionais, indo ao encontro das perspectivas de mobilidade social e laboral, que são previstos e favorecidos por uma sociedade mais digitalizada e que trabalha em rede, de modo colaborativo, intercultural e internacionalizado.

Com o ensino por competências, o foco deve estar no alcance de objetivos educacionais bem definidos nos planos curriculares, aliando-se os interesses dos alunos, aos conhecimentos (temas relativos à vida contemporânea e, também, ao cânone cultural de cada sociedade), às habilidades e aos interesses individuais, incluindo as inclinações técnicas, tecnológicas e científicas. Com um currículo organizado para o desenvolvimento





de competências, é possível desenvolver e avaliar conhecimentos, habilidades e experiências intra e extraescolares, bem como manter a dinamicidade e a atualidade das propostas pedagógicas.

No âmbito institucional do Centro Paula Souza, há o claro direcionamento para a elaboração, o desenvolvimento e a gestão curricular por competências, habilidades e aptidões, incluindo o desenvolvimento de práticas na realidade do setor produtivo (empresas e instituições), preferencialmente de modo colaborativo e contínuo.

Ainda como parte do processo formativo dos alunos, tem-se a curricularização da extensão conforme a Deliberação CEE 216/2023 que regulamenta a Resolução CNE/CES 07/2018. Com isso, a curricularização da extensão na educação profissional é um processo que visa integrar as atividades de extensão aos currículos dos cursos superiores de tecnologia, de forma a promover uma formação mais ampla e articulada com as demandas sociais e produtivas. A extensão é entendida como uma prática educativa que possibilita a interação entre a escola e a comunidade, por meio de projetos, programas, cursos, eventos e serviços que contribuem para o desenvolvimento local e regional. A curricularização da extensão na educação profissional tem como objetivos:

- Ampliar as oportunidades de aprendizagem dos estudantes, articulando os conhecimentos teóricos e práticos com as realidades sociais e profissionais;
- Estimular a participação dos estudantes em ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação;
- Fortalecer a relação entre a escola e os diversos segmentos da sociedade, promovendo o diálogo, a cooperação e a troca de saberes;
- Contribuir para a melhoria da qualidade do ensino, da pesquisa e da gestão educacional, por meio da avaliação e do acompanhamento das atividades de extensão;
- Fomentar a produção e a disseminação do conhecimento, bem como a sua aplicação em benefício da sociedade.

Assim, a EPT realiza a Extensão como uma atividade que se articula com o currículo e a pesquisa, formando um processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que estimula a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os demais segmentos da sociedade, por meio da criação e da aplicação do conhecimento, em diálogo permanente com o ensino e a pesquisa.

2.2 Autonomia universitária

A LDB de nº 9394 (BRASIL, 1996) determina, no § 2º do art. 54, que “atribuições de autonomia universitária poderão ser estendidas a instituições que comprovem alta qualificação para o ensino ou para a pesquisa, com base em avaliação realizada pelo poder público”. Autonomia é sinônimo de maturidade acadêmica e de competência. Por ter alcançado essas premissas, a partir de março de 2011, pela Deliberação CEE de nº 106 (SÃO PAULO, 2011), o CEE-SP delegou as seguintes prerrogativas de autonomia universitária ao Ceeteps:

- ▶ Criar, modificar e extinguir, no âmbito do estado de São Paulo, faculdades e cursos de tecnologia, de especialização e de extensão na sua área de atuação, assim como de outros programas de interesse do governo do estado;
- ▶ Aumentar ou diminuir o número de vagas de seus cursos, assim como transferi-las de um período para outro;
- ▶ Elaborar os programas dos cursos;
- ▶ Dar início ao funcionamento dos cursos;
- ▶ Expedir e registrar seus próprios diplomas.





2.3 Estrutura Organizacional

A estrutura organizacional da Fatec segundo o Regimento das Faculdades de Tecnologia, aprovado na Deliberação de nº 31 (CEETEPS, 2016), é apresentada em resumo conforme abaixo:

- I - Congregação;
- II - Câmara de Ensino, Pesquisa e Extensão - CEPE (facultativo);
- III - Diretoria;
- IV - Departamentos ou Coordenadorias de Cursos;
- V - Núcleos Docentes Estruturantes - NDEs;
- VI - Comissão Própria de Avaliação - CPA;
- VII - Auxiliares Docentes;
- VIII - Corpo Administrativo.

2.4 Metodologia de Ensino-Aprendizagem

As metodologias de ensino e avaliação discente adotadas nos Cursos Superiores de Tecnologia do Centro Paula Souza foram concebidas para proporcionar formação coerente com o perfil do egresso postulado no Projeto Pedagógico do Curso. O ensino é pautado pela articulação entre teoria e prática dos componentes curriculares, com a aplicação de suas tecnologias na formação profissional e na formação complementar, na qual a execução de procedimentos discutidos nas aulas consolida o aprendizado e confere ao discente a destreza prática requerida ao exercício da profissão.

Assim, o ensino é pensado e executado de modo a contextualizar o aprendizado, formando um egresso com postura crítica nas questões locais, nacionais e mundiais, com capacidade de inferir no desenvolvimento tecnológico da profissão, em constante mudança. O constructo da formação do discente está fundamentado na tríade ensino, pesquisa e extensão. As atividades de pesquisa são estimuladas durante o processo de ensino, despertando nos discentes o interesse em participar de ações de iniciação científica, o que permite uma maior reflexão e associação de suas investigações com os conteúdos curriculares trabalhados em aula.

Em resumo, o curso estimula a formação e a construção do espírito científico, são utilizadas metodologias e estratégias de ensino como a abordagem por problema e por projetos, e outras que o docente julgue estar condizente com o PPC, tais como:

- ▶ Metodologias ativas, como sala de aula invertida, estudo de caso, rotação por estações, desafios, entre outras;
- ▶ Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades;
- ▶ Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria;
- ▶ Pesquisas científicas desenvolvidas com possível apresentação em evento científico;
- ▶ Integração entre componentes.

Como suporte ao seu aprendizado, o discente conta ainda com outro recurso, as monitorias, período destinado a estudo livre, que corroboram para implementação das diferentes metodologias adotadas no curso.

2.5 Avaliação da aprendizagem - Critérios e Procedimentos

A avaliação da aprendizagem, no contexto da EPT, é direcionada para a avaliação de competências profissionais. Dessa maneira, a avaliação pode ser entendida como o processo que aprecia e mensura o aprendizado e a capacidade de agir de modo eficaz em contextos profissionais ou em simulações, com a atribuição de conceito (menção, nota numérica), que represente, a partir da aplicação de critérios e de uma escala avaliativa predefinida, o grau de satisfatoriedade e insatisfatoriedade, destaque ou excelência do desenvolvimento de competências.





Já a avaliação de competências, é efetuada por meio de **procedimentos de avaliação**, conjunto de ações de planejamento e desenvolvimento de avaliação formativa e respectivos instrumentos e ferramentas, projetados pelo(a) professor(a). Dentre muitas possibilidades, destaca-se, como procedimento de avaliação cabível no contexto da EPT: o planejamento, a formatação e a proposição, em equipes, de projeto formativo aos alunos, que vise desenvolver protótipo de produto e respectiva apresentação, de forma interdisciplinar, preferencialmente.

Vale lembrar que toda avaliação requer critérios, que, por um consenso de teorias e práticas educacionais, são concebidos como “**critérios de desempenho**” no ensino por competências, ou seja: “juízos de valor”; condições e níveis de aceitabilidade/não aceitabilidade, adequação, satisfatoriedade ou excelência; julgamento de eficiência e eficácia, norma ou padrão de avaliação utilizados pelo(a) professor(a) ou por outros avaliadores.

A avaliação escrita, demonstração prática ou projeto e a respectiva documentação atendem, de forma satisfatória/com excelência, aos objetivos da avaliação formativa em termos de:

- ▶ Coerência/coesão;
- ▶ Relacionamento de ideias;
- ▶ Relacionamento de conceitos;
- ▶ Pertinência das informações;
- ▶ Argumentação consistente;
- ▶ Interlocução – ouvir e ser ouvido;
- ▶ Interatividade, cooperação e colaboração;
- ▶ Objetividade;
- ▶ Organização;
- ▶ Atendimento às normas;
- ▶ Cumprimento das tarefas Individuais;
- ▶ Pontualidade e cumprimento de prazos;
- ▶ Postura adequada, ética e cidadã;
- ▶ Criatividade na resolução de problemas;
- ▶ Execução do produto;
- ▶ Clareza na expressão oral e escrita;
- ▶ Adequação ao público-alvo;
- ▶ Comunicabilidade;
- ▶ Capacidade de compreensão.

A avaliação de competências é pautada, intrinsecamente, nas **evidências de desempenho**, que consiste na demonstração de ações executadas pelos alunos e na avaliação de qualidade e adequação dessas ações em relação às propostas avaliativas. As competências, como capacidades a serem demonstradas e mensuradas, podem ser avaliadas a partir de uma extensa gama de evidências de desempenho. Apresentam-se algumas possibilidades:

- ▶ Realização de pesquisa de mercado contextualizada à proposta avaliativa;
- ▶ Troca de informações e colaboração com membros da equipe, superiores e possíveis clientes;
- ▶ Pesquisa atualizada e relevante sobre bibliografias, experiências próprias e de outros, conceitos, técnicas, tecnologias e ferramentas;
- ▶ Execução de ensaios e testes apropriados e contextualizados;
- ▶ Contato documentado com parceiros, interessados e apoiadores em potencial;
- ▶ Apresentação clara de lista de objetivos, justificativa e resultados;





- ▶ Apresentação de sínteses, análises e avaliações claras e pertinentes ao planejamento e à execução do projeto.

Como prova ou produto entregável, avaliável e dimensionável do desenvolvimento de competências, são necessárias as evidências de produto, ou seja, o conjunto de entregas avaliáveis: resultados das atividades práticas ou teórico-conceituais dos alunos. São possibilidades de evidência de produtos:

- ▶ Avaliação escrita sobre conceitos, práticas e pesquisas abordados;
- ▶ Plano de ações;
- ▶ Monografia;
- ▶ Protótipo com manual técnico;
- ▶ Maquete com memorial descritivo;
- ▶ Artigo científico;
- ▶ Projeto de pesquisa/produto;
- ▶ Relatório técnico – podendo ser composto, complementarmente, por novas técnicas e procedimentos; preparações de pratos e alimentos; modelos de cardápios – ficha técnica de alimentos e bebidas; softwares e aplicativos de registros/licenças;
- ▶ Áreas de cultivo vegetal e produção animal e plano de agronegócio;
- ▶ Áudios, vídeos e multimídia;
- ▶ Sínteses e resenhas de textos;
- ▶ Sínteses e resenhas de conteúdos de mídias diversas;
- ▶ Apresentações musicais, de dança e teatrais;
- ▶ Exposições fotográficas;
- ▶ Memorial fotográfico;
- ▶ Desfiles ou exposições de roupas, calçados e acessórios;
- ▶ Modelo de manuais;
- ▶ Parecer técnico;
- ▶ Esquemas e diagramas;
- ▶ Diagramação gráfica;
- ▶ Projeto técnico com memorial descritivo;
- ▶ Portfólio;
- ▶ Modelagem de negócios;
- ▶ Plano de negócios.

Para o ensino e avaliação de competências em EPT de nível superior, os preceitos de interdisciplinaridade têm muito a contribuir, considerando-se as prerrogativas de um ensino-aprendizagem voltado à solução de problemas, de modo coletivo, colaborativo e comunicativo, com aproveitamento de conhecimentos, métodos e técnicas de vários componentes curriculares e respectivos campos científicos e tecnológicos.

Sob essa perspectiva, a interdisciplinaridade pode ser considerada uma concepção e metodologia de cognição, ensino e aprendizagem, que prevê a interação colaborativa de dois ou mais componentes para a solução e proposição de questões e projetos relacionados a um tema, objetivo ou problema. Desse modo, a valorização e a aplicação contextualizada dos diversos saberes e métodos disciplinares, sem a anulação do repertório histórico produzido e amparado pela tradição, contribuem para a prospecção de novas abordagens e, com elas, um projeto *lato sensu* de pesquisa contínua de produção e propagação de conhecimentos.





3. Dados do Curso em Manutenção de Aeronaves

3.1 Identificação

O CST em Manutenção de Aeronaves é um CNCST 2016a, no Eixo Tecnológico em Controle e Processos Industriais.

3.2 Dados Gerais

Modalidade	Presencial
Referência	CNCST 2016a
Eixo tecnológico	Controle e Processos Industriais
Carga horária total	Matriz Curricular (MC): ▶ 2.400 horas correspondendo a uma carga de 2.880 aulas de 50 minutos cada Componentes Complementares: [x] ▶ Trabalho de Graduação (160 horas) Escolher um item. [x] ▶ Estágio Curricular Supervisionado (240 horas) Escolher um item. [x]
Duração da hora/aula	50 minutos
Período letivo	Semestral, mínimo de 100 dias letivos
Vagas e turnos	40 vagas totais semestrais [x] Matutino: 40 vagas [] Vespertino: 00 vagas [] Noturno: 00 vagas [] Ingresso Matutino A partir do Escolher um item. Noturno: 00 vagas [] Ingresso Vespertino A partir do Escolher um item. Noturno: 00 vagas
Prazo de integralização	Mínimo de 03anos (06 semestres) Máximo de 05 anos (10 semestres)
Formas de acesso (de acordo com o Regulamento de Graduação)	I - Processo seletivo vestibular: preenchimento de vagas do primeiro semestre do curso. II - Vagas remanescentes: edital para seleção ao longo do curso.

3.3 Justificativa

Importância e relevância para o curso na área de conhecimento





A principal motivação da implantação deste curso vem do grande potencial na Região Metropolitana de Sorocaba no âmbito da oferta de cursos na área da construção, manutenção e operação de aeronaves em razão da crescente atividade aeronáutica na região. Denominado **“Curso Superior de Tecnologia em Manutenção de Aeronaves”**, este curso visa atender aos requisitos necessários para atuação dos profissionais em manutenção de aeronaves, fornecendo subsídios para sua atuação em empresas fornecedoras da indústria aeronáutica, em especial as ligadas ao reparo de aeronaves, suprimindo uma demanda existente e apresentada pelas empresas da região como elemento restritivo para expansão das atividades.

Deseja-se que o curso seja desafiador, utilizando metodologia avançada de ensino, ensino por competências, proporcionando ao aluno o conhecimento adequado para enfrentar os requisitos do mercado de trabalho. Abordando conceitos que irão desde a elaboração de orçamentos, controle de qualidade, condução de equipes e execução de instalação, montagem ou reparo de aeronaves, movendo-se em direção a inovação, sustentabilidade e principalmente emprego.

Laboratórios de Apoio ao Curso

A montagem do Laboratório específico de Manutenção de Aeronaves contará com aeronaves cedidas pela ETEC do Guarujá e com partes e peças que serão doadas pelas empresas parceiras. Esse laboratório será instalado em Hangar fornecido em comodato pelo período de 30 anos pela prefeitura de Sorocaba situado no Aeroporto de Sorocaba. Além desse serão utilizados os laboratórios existentes na Fatec Sorocaba, com destaque para laboratórios de metrologia, ensaios mecânicos, polímeros, soldagem, usinagem, CNC, automação, robótica, informática entre outros.

Cidade de Sorocaba

Sorocaba é uma cidade considerada modelo para o Brasil e América Latina em desenvolvimento, aliando crescimento econômico com qualidade de vida para sua população. Com uma população de 723.682 habitantes (fonte: IBG para 2022), tendo predominância na faixa etária entre 14 e 45 anos, escolarização de 98,1% na faixa etária de 6 a 14 anos e IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de 0,798. Localizada a 70 Km de São Paulo com interligação pelas rodovias Castello Branco e Raposo Tavares. Se destaca como sede de uma Região Metropolitana que conta com 11.611,34 km² e 2,2 milhões de habitantes, 27 municípios e economias baseadas em atividades industriais. Além disso faz divisa com municípios da RM de São Paulo, de campinas e de Jundiaí, estando próxima dos aeroportos de Campinas (Vira Copos), Jundiaí, São Roque (Catarina).

Inaugurado em 2012, o Parque Tecnológico de Sorocaba (PTS) tem como objetivo disseminar a cultura da inovação e empreendedorismo para o desenvolvimento sustentável no Município de Sorocaba e região por meio da articulação entre o poder público, IES (Instituições de Ensino Superior) e o setor empresarial/indústrias. Tem compromisso com: Inovação; Sinergia; Sustentabilidade; Empreendedorismo; Compromisso socioambiental; Eficiência; Visibilidade; Reconhecimento; Criatividade e tem entre suas principais áreas de atuação: Metal Mecânica, Eletroeletrônica, Automação, Energias Alternativas, Automotiva e Aeronáutica - com o APL Aeronáutico – Arranjo Produtivo Local Aeronáutico

O Aeroporto de Sorocaba Bertham Luiz Leupolz





O Aeroporto de Sorocaba Bertram Luiz Leupolz, é considerado o aeroporto executivo mais movimentado da América do Sul, recebendo mais de 200 voos por dia. Criado na década de 1940, foi no início dos anos 60 procurado por empresários que buscavam uma área para instalar uma fábrica de aviões e com um grande apoio dos Prefeitos e Vereadores da época, teve início a CONAL Construtora Nacional de Aviões Ltda, Com a criação da Embraer os sócios se separaram e montaram três empresas de manutenção, Conal, Jato Aviação e a Eletrônica e Avionics WKK. Estava criada a vocação do aeroporto como polo de Manutenção de Aeronaves.

Nos últimos anos a área pública do Aeroporto foi ocupada por empresas de grande porte que se instalaram em áreas concedidas pelo DAESP, como Embraer, Falcon Dassault, Pratt Whitney, Icom, Iurd, Gulfstream, MTX, Natura, America Sul, WAS entre outras, são mais de 50 empresas que somadas incrementam ainda mais a identidade do Aeroporto em Manutenção de Aeronaves.

Conclusão

Diante do exposto do local e região, a motivação de implantar o **Curso Superior de Tecnologia em Manufatura Avançada** com um padrão a nível mundial, **se fortalece, para a capacitação de profissionais afim de atender a demanda profissional da cidade e região.**

3.4 Objetivo do Curso

O CST em Manutenção de Aeronaves tem por objetivo oferecer as informações básicas e atualizadas relacionadas às principais técnicas aeronáuticas em uso nas empresas operadoras de transporte aeronáutico mundial, tais como materiais de uso aeronáutico, processos de manutenção de aeronaves, diagnósticos de equipamentos, análise de desempenho e reparo de aeronaves. Como objetivo específico, o curso pretende suprir o mercado regional e nacional de um profissional que conheça e execute técnicas comumente encontradas na manutenção de aeronaves.

3.5 Requisitos e Formas de Acesso

O ingresso do aluno se dá pela classificação em processo seletivo vestibular, realizado em uma única fase, com provas dos componentes do núcleo comum do Ensino Médio ou equivalente, em forma de testes objetivos e redação.

Outra forma de acesso é o preenchimento de vagas remanescentes. O ingresso se dá por processo seletivo classificatório por meio de edital (com número de vagas), seguido pela análise da compatibilidade curricular. Podem participar portadores de diploma de Ensino Superior e os discentes de qualquer Instituição de Ensino Superior (transferência de curso).

3.6 Prazos mínimo e máximo para integralização

Para fins de integralização curricular, de acordo com o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação, publicado na Deliberação de nº 12 (CEETEPS, 2009), todos os cursos semestrais oferecidos pelas Fatecs terão um prazo mínimo de seis semestres e um prazo máximo igual a 1,5 vezes (uma vez e meia) mais um semestre em relação ao prazo mínimo sugerido para a sua integralização.





3.7 Aproveitamento de Estudos, de Conhecimentos e de Experiências Anteriores

Poderá ser promovido o aproveitamento de estudos, de conhecimentos e de experiências anteriores, inclusive no trabalho, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação profissional ou habilitação profissional técnica e tecnológica, de acordo com a legislação vigente.

O aproveitamento de competências segue o previsto na LDB de nº 9394 (BRASIL, 1996), que estabelece que o conhecimento adquirido na EPT, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos. A Resolução CNE/CP de nº 1 (BRASIL, 2021) e os art. 9 e art. 11 da Deliberação de nº 70 (CEETEPS, 2021), facultam ao aluno o reconhecimento de competências profissionais anteriormente desenvolvidas, para fins de prosseguimento ou de conclusão dos estudos.

O aproveitamento de estudos, decorrente da equivalência entre disciplinas cursadas em Instituição de Ensino Superior credenciada na forma da lei, e os exames de proficiência seguem o previsto no Regulamento Geral dos Cursos de Graduação das Fatecs.

3.8 Exames de proficiência

A pedido da Coordenadoria de Curso, a Unidade de Ensino poderá aplicar Exame de Proficiência destinado a verificar se o aluno já possui os conhecimentos que permitem dispensá-lo de cursar disciplinas obrigatórias ou optativas do currículo de seu curso de graduação, de acordo com o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação das Fatecs.

3.9 Certificados e diplomas a serem emitidos

Ao concluir o curso, o aluno terá direito ao diploma de Tecnólogo em Manutenção de Aeronaves.

O aluno também obterá 01 certificação intermediária, de acordo com o detalhamento apresentado a seguir:





Nome da certificação		Conjunto de Competências
Certificado de Conclusão de Módulo Básico do Curso de MMA – Habilitação de Celula		
Tipo de certificação		
Certificação intermediária		
		<ul style="list-style-type: none">▶ Utilizar conceitos de aritmética, álgebra e trigonometria em problemas da área de mecânica aeronáutica;▶ Ler e Interpretar os tipos de desenhos, diagramas e esquemas utilizados na manutenção aeronáutica;▶ Conhecer sistemas de unidades de medidas, e realizar medições usando o sistema internacional e sistema inglês;▶ Conhecer as partes principais de uma estrutura básica de uma aeronave e identificar e aplicar medidas preventivas de primeiros socorros no ambiente de trabalho;▶ Entender o Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER), normas do SIPAER; acidentes e incidentes aeronáuticos e a manutenção como prevenção de acidentes;▶ Empregar, adequadamente, os fundamentos jurídicos de substrato das atividades aeronáuticas, sob o prisma da legalidade, nas situações de caso concreto conforme regulamentação da aviação civil no Brasil e o CBAER - Código Brasileiro de Aeronáutica;▶ Compreender e produzir textos simples orais e escritos em inglês;▶ Compreender as grandezas elétricas usadas em eletricidade materiais condutores, indutores, capacitores e isolantes;▶ Compreender e analisar circuitos eletrônicos analógicos básicos e circuitos digitais básicos;▶ Entender os efeitos da compressibilidade: ondas de choque e os efeitos relacionados aos efeitos viscosos e os coeficientes aerodinâmicos;▶ Adquirir conhecimentos gerais de metrologia e as principais práticas na indústria aeronáutica e identificar as ferramentas básicas usadas em oficinas;▶ Empregar a norma de inglês técnico simplificado na preparação de textos técnicos na aviação;▶ Identificar fatores humanos na manutenção para a prevenção de acidentes e incidentes e os riscos e perigos latentes nas operações de solo de aeronaves;▶ Comunicar-se em língua estrangeira;▶ Conhecer os materiais e componentes utilizados em aviação e os métodos de segurança e frenagem utilizados na manutenção de aeronaves;▶ Conhecer técnicas de prevenção e reparos de corrosão em partes da estrutura de aeronaves incluindo-se, mas não limitado, tratamentos superficiais, térmicos e químicos;▶ Conhecer os sistemas de combustível, e processos de detecção da contaminação e vazamentos dos diversos tipos de combustíveis de aviação, tipos de lubrificantes e peso e balanceamento de aeronaves;▶ Conhecer técnicas de execução de reparos de materiais têxteis e metálicos, incluindo-se a aplicação de produtos de proteção em revestimentos;
Semestre	Componentes necessários para certificação	
1º Semestre	<ul style="list-style-type: none">• Comunicação Oral e Escrita• Cálculo Aplicado à Aeronáutica• Desenho Técnico de Aeronaves• Física e Química Aplicadas à Aeronáutica• Familiarização Aeronáutica• Meio Ambiente, Saúde e Segurança no Trabalho• Legislação Social Aplicado à Aeronáutica• Inglês I	
2º Semestre	<ul style="list-style-type: none">• Eletricidade, Eletrotécnica e Máquinas Elétricas• Eletrônica Básica• Aerodinâmica• Metrologia e Ferramentas Manuais• Informação Técnica• Fatores Humanos na Manutenção e Manuseio de Solo• Inglês II	





3º Semestre

- Materiais de Aviação e Processos de Fabricação
- Tratamentos, Superficiais, Térmicos e Químicos
- Sistemas de Combustíveis, Lubrificação e Peso e Balanceamento
- Revestimentos de Aeronaves





4. Perfil Profissional do Egresso

O egresso do CST em Manutenção de Aeronaves poderá atuar em companhias aéreas, empresas de manutenção de aeronaves, indústrias aeronáuticas, prestadoras de serviços em aeroportos e hangares, institutos e centros de pesquisa, instituições de ensino, mediante formação requerida pela legislação vigente.

Para que o egresso alcance o perfil citado, o CST em Manutenção de Aeronaves desenvolve em seus componentes temáticas transversais, competências profissionais e socioemocionais.

4.1 Competências profissionais

No CST em Manutenção de Aeronaves serão desenvolvidas as seguintes competências profissionais:

1. Planejar, coordenar e orientar os processos e procedimentos da manutenção corretiva, preventiva e preditiva de aeronaves.
2. Planejar, projetar e analisar a viabilidade técnico-econômica de processos de manutenção de aeronaves.
3. Prestar assistência técnica relativa à manutenção de aeronaves.
4. Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere a células de aeronaves.
5. Elaborar orçamentos na área de manutenção de aeronaves.
6. Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere aos grupos motopropulsores.
7. Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere aos sistemas aviônicos.
8. Padronizar, mensurar e realizar controle de qualidade nas áreas de manutenção de aeronaves.
9. Elaborar desenhos técnicos em sua área de formação.
10. Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação.
11. Conhecer e aplicar os princípios básicos de funcionamento dos sistemas da aeronave, seus componentes e sua integração.
12. Gerenciar projetos de manutenção de aeronaves.
13. Compreender e produzir textos simples orais e escritos; expressar ideias de modo claro, coeso e coerente. Interpretar textos técnicos e científicos.
14. Empregar a norma de inglês técnico simplificado na preparação de documentos técnicos na aviação e interpretar textos técnicos nas publicações técnicas de aeronaves e componentes.
15. Identificar e aplicar a regulamentação da aviação civil no Brasil e do CBAER (Código Brasileiro de Aeronáutica).
16. Diagnosticar, planejar e acompanhar a gestão ambiental, saúde e segurança no trabalho nas organizacionais; auxiliar no desenvolvimento de políticas empresariais e planos de contingenciamento.
17. Identificar e aplicar conhecimentos teóricos e práticos sobre fatores humanos relacionados a erros na manutenção com o objetivo de prevenir acidentes e incidentes aeronáuticos incluindo-se os riscos e perigos latentes nas operações de solo.
18. Elaborar trabalhos de pesquisa científica e tecnológica na área de atuação profissional, de acordo com as normas da escrita científica.





19. Compreender e produzir textos simples orais e escritos; expressar ideias de modo claro, coeso e coerente. Interpretar textos técnicos e científicos.

20. Desenvolver comunicação interpessoal, compreensão e interpretação em situações que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos na língua-alvo, na área de atuação profissional.

4.2 Competências socioemocionais

Nos Cursos Superiores de Tecnologia, preconiza-se o desenvolvimento das seguintes competências socioemocionais, que podem ser desenvolvidas transversalmente em todos os componentes, em todos os semestres:

- ▶ Demonstrar capacidade de resolver problemas complexos e propor soluções criativas e inovadoras;
- ▶ Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional;
- ▶ Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas;
- ▶ Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações;
- ▶ Administrar conflitos, quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe;
- ▶ Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos;
- ▶ Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes;
- ▶ Comunicar-se, tanto na língua materna como em língua estrangeira.

4.3 Mapeamento de Competências por Componente

É importante considerar que para desenvolver o perfil do Tecnólogo formado pelas Fatecs além das competências profissionais, esse profissional deve destacar-se por abranger temas relacionados à sustentabilidade e ao atendimento a demandas sociais, históricas, culturais, interculturais, bem como conscientização e ações de preservação e educação ambiental, de respeito a relações étnico-raciais e de inclusão. Com isso, as competências socioemocionais são muito representativas no rol de competências requeridas para o profissional e ser humano do século XXI - são fundamentais para as novas realidades da empregabilidade, para a formação ao longo da vida e para a adaptação às transformações aceleradas, que são vividas na organização do trabalho.

Os componentes curriculares do CST em Manutenção de Aeronaves abordam as seguintes competências e temáticas:





Competência Profissional ou Socioemocional	Componente(s)
<ul style="list-style-type: none">▶ Planejar, coordenar e orientar os processos e procedimentos da manutenção corretiva, preventiva e preditiva de aeronaves.	<ul style="list-style-type: none">▶ Práticas de Manutenção em Aeronaves;▶ Processos de Reparos Estruturais;▶ Manutenção de Aeronaves;▶ Manutenção de Helicópteros e drones;▶ Instrumentos de Aeronaves;▶ Eletrônica Básica;▶ Sistemas Eletrônicos de Aeronaves;▶ Manutenção Eletroeletrônica Aeronáutica;▶ Manutenção de Aeronaves de Mobilidade Avançada;▶ Gerenciamento da Manutenção;▶ Manutenção Eletroeletrônica Aeronáutica;▶ Projetos Integradores I;▶ Projetos Integradores II;▶ Projetos Integradores III;▶ Projetos Integradores IV;▶ Manutenção de Propulsores Aeronáuticos;▶ Sistemas Hidráulicos e Trens de Pouso;▶ Sistemas de Proteção ao Gelo e Fogo;▶ Sistemas Pneumáticos e de Controle do Ambiente de Cabine;▶ Manutenção de Aeronaves;▶ Soldagem;▶ Materiais de Aviação e Processos de Fabricação;▶ Sistemas de Combustíveis, Lubrificação e Peso e balanceamento;▶ Metrologia e Ferramentas Manuais;▶ Elementos Máquinas e Automação;▶ Fatores Humanos na Manutenção e Manuseio no Solo;▶ Informação Técnica;▶ Tratamentos Superficiais Térmicos e Químicos;▶ Desenho Técnico de Aeronaves.





Competência Profissional ou Socioemocional	Componente(s)
<ul style="list-style-type: none">Planejar, projetar e analisar a viabilidade técnico-econômica de processos de manutenção de aeronaves.	<ul style="list-style-type: none">Processos de Reparos Estruturais;Manutenção de Helicópteros e drones;Instrumentos de Aeronaves;Eletrônica Básica;Sistemas Eletrônicos de Aeronaves;Manutenção de Aeronaves de Mobilidade Avançada;Gerenciamento da Manutenção;Manutenção Eletroeletrônica Aeronáutica;Projetos Integradores I;Projetos Integradores II;Projetos Integradores III;Projetos Integradores IV;Metodologias de Manutenção de Aeronaves;Manutenção de Propulsores Aeronáuticos;Sistemas Hidráulicos e Trens de Pouso;Sistemas de Proteção ao Gelo e Fogo;Sistemas Pneumáticos e de Controle do Ambiente de Cabine;Manutenção de Aeronaves;Soldagem;Materiais de Aviação e Processos de Fabricação;Sistemas de Combustíveis, Lubrificação e Peso e balanceamento;Metrologia e Ferramentas Manuais;Elementos de Máquinas e Automação;Informação Técnica;Tratamentos Superficiais Térmicos e Químicos;Álgebra Linear;Fundamentos de Termodinâmica;Desenho Técnico de Aeronaves.





Competência Profissional ou Socioemocional	Componente(s)
<ul style="list-style-type: none">▶ Prestar assistência técnica relativa à manutenção de aeronaves.	<ul style="list-style-type: none">▶ Práticas de Manutenção em Aeronaves;▶ Processos de Reparos Estruturais;▶ Manutenção de Helicópteros e Drones;▶ Instrumentos de Aeronaves;▶ Eletrônica Básica;▶ Manutenção de Aeronaves de Mobilidade Avançada;▶ Gerenciamento da Manutenção;▶ Manutenção Eletroeletrônica Aeronáutica;▶ Sistemas de Comunicação e Navegação;▶ Projetos Integradores I;▶ Projetos Integradores II;▶ Projetos Integradores III;▶ Projetos Integradores IV;▶ Metodologias de Manutenção de Aeronaves;▶ Manutenção de Propulsores Aeronáuticos;▶ Sistemas Hidráulicos e Trens de Pouso;▶ Sistemas de Proteção ao Gelo e Fogo;▶ Sistemas Pneumáticos e de Controle do Ambiente de Cabine;▶ Manutenção de Aeronaves;▶ Soldagem;▶ Materiais de Aviação e Processos de Fabricação;▶ Sistemas de Combustíveis, Lubrificação e Peso e balanceamento;▶ Metrologia e Ferramentas Manuais;▶ Elementos de Máquinas e Automação;▶ Informação Técnica;▶ Tratamentos Superficiais Térmicos e Químicos;▶ Desenho Técnico de Aeronaves.
<ul style="list-style-type: none">▶ Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere a células de aeronaves.	<ul style="list-style-type: none">▶ Práticas de Manutenção em Aeronaves;▶ Processos de Reparos Estruturais;▶ Manutenção de Helicópteros e drones;▶ Manutenção de Aeronaves de Mobilidade Avançada;▶ Gerenciamento da Manutenção;▶ Manutenção Eletroeletrônica Aeronáutica;▶ Metodologias de Manutenção de Aeronaves;▶ Manutenção de Propulsores Aeronáuticos;▶ Sistemas Hidráulicos e Trens de Pouso;▶ Sistemas de Proteção ao Gelo e Fogo;▶ Sistemas Pneumáticos e de Controle do Ambiente de Cabine;▶ Manutenção de Aeronaves;▶ Soldagem;▶ Materiais de Aviação e Processo de Fabricação;▶ Sistemas de Combustíveis, Lubrificação e Peso e balanceamento;▶ Metrologia e Ferramentas Manuais;▶ Informação Técnica;▶ Tratamentos Superficiais Térmicos e Químicos;▶ Fundamentos de Termodinâmica;▶ Desenho Técnico de Aeronaves.





Competência Profissional ou Socioemocional	Componente(s)
<ul style="list-style-type: none">Elaborar orçamentos na área de manutenção de aeronaves.	<ul style="list-style-type: none">Processos de Reparos Estruturais;Manutenção de Helicópteros e drones;Instrumentos de Aeronaves;Sistemas Eletrônicos de Aeronaves;Manutenção de Aeronaves de Mobilidade AvançadaGerenciamento da Manutenção;Aviônica:Manutenção Eletroeletrônica Aeronáutica;Sistemas de Comunicação e Navegação;Metodologias de Manutenção de Aeronaves;Sistemas Hidráulicos e Trens de Pouso;Sistemas de Proteção ao Gelo e Fogo;Sistemas Pneumáticos e de Controle do Ambiente de Cabine;Manutenção de Aeronaves;Soldagem;Materiais de Aviação e Processos de Fabricação;Sistemas de Combustíveis, Lubrificação e Peso e balanceamento;Práticas de Manutenção em Aeronaves;Materiais aplicados à Aeronáutica;Tratamentos Superficiais Térmicos e Químicos;Informação Técnica.
<ul style="list-style-type: none">Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere aos grupos motopropulsores.	<ul style="list-style-type: none">Gerenciamento da Manutenção;Manutenção de Propulsores Aeronáuticos;Materiais de Aviação e Processos de Fabricação;Fundamentos de Termodinâmica;Práticas de Manutenção em Aeronaves.
<ul style="list-style-type: none">Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere aos sistemas aviônicos.	<ul style="list-style-type: none">Gerenciamento da Manutenção;Aviônica;Manutenção Eletroeletrônica Aeronáutica;Sistemas de Comunicação e Navegação;Instrumentos de Aeronaves;Sistemas Eletrônicos de Aeronaves.Materiais de Aviação e Processos de Fabricação.





Competência Profissional ou Socioemocional	Componente(s)
<ul style="list-style-type: none">▶ Padronizar, mensurar e realizar controle de qualidade nas áreas de manutenção de aeronaves.	<ul style="list-style-type: none">▶ Práticas de Manutenção em Aeronaves;▶ Processos de Reparos Estruturais;▶ Instrumentos de Aeronaves;▶ Sistemas Eletrônicos de Aeronaves;▶ Manutenção de Aeronaves de Mobilidade Avançada;▶ Gerenciamento da Manutenção;▶ Manutenção Eletroeletrônica Aeronáutica;▶ Metodologias de Manutenção de Aeronaves;▶ Manutenção de Propulsores Aeronáuticos;▶ Sistemas Hidráulicos e Trens de Pouso;▶ Sistemas de Proteção ao Gelo e Fogo;▶ Sistemas Pneumáticos e de Controle do Ambiente de Cabine;▶ Manutenção de Aeronaves;▶ Materiais de Aviação e Processos de Fabricação;▶ Sistemas de Combustíveis, Lubrificação e Peso e balanceamento;▶ Estatística Descritiva;▶ Metrologia e Ferramentas Manuais;▶ Vibrações;▶ Informação Técnica;▶ Tratamentos Superficiais Térmicos e Químicos;▶ Álgebra Linear;▶ Fundamentos de Termodinâmica;▶ Desenho Técnico de Aeronaves.
<ul style="list-style-type: none">▶ Elaborar desenhos técnicos em sua área de formação.	<ul style="list-style-type: none">▶ Familiarização Aeronáutica;▶ Informação Técnica;▶ Metrologia e Ferramentas Manuais;▶ Materiais de Aviação e Proc. de Fabricação;▶ Desenho Técnico de Aeronaves;▶ Álgebra Linear;▶ Projetos Integradores I;▶ Projetos Integradores II;▶ Projetos Integradores III;▶ Projetos Integradores IV.





Competência Profissional ou Socioemocional	Componente(s)
<ul style="list-style-type: none">▶ Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação.	<ul style="list-style-type: none">▶ Processos de Reparos Estruturais;▶ Manutenção de Helicópteros e drones;▶ Instrumentos de Aeronaves;▶ Eletrônica Básica;▶ Manutenção de Aeronaves de Mobilidade Avançada;▶ Gerenciamento da Manutenção;▶ Manutenção Eletroeletrônica Aeronáutica;▶ Sistemas de Comunicação e Navegação;▶ Metodologias de Manutenção de Aeronaves;▶ Manutenção de Propulsores Aeronáuticos;▶ Sistemas Hidráulicos e Trens de Pouso;▶ Sistemas de Proteção ao Gelo e Fogo;▶ Sistemas Pneumáticos e de Controle do Ambiente de Cabine;▶ Manutenção de Aeronaves;▶ Soldagem;▶ Materiais de Aviação e Processos de Fabricação;▶ Materiais de Compostos Avançados;▶ Sistemas de Combustíveis, Lubrificação e Peso e balanceamento;▶ Metrologia e Ferramentas Manuais;▶ Elementos Máquinas e Automação;▶ Informação Técnica;▶ Tratamentos Superficiais Térmicos e Químicos;▶ Fundamentos de Termodinâmica;▶ Desenho Técnico de Aeronaves.
<ul style="list-style-type: none">▶ Conhecer e aplicar os princípios básicos de funcionamento dos sistemas da aeronave, seus componentes e sua integração.	<ul style="list-style-type: none">▶ Familiarização Aeronáutica;▶ Física e química aplicada à Aeronáutica;▶ Aerodinâmica;▶ Cálculo aplicado à Aeronáutica;▶ Resistência dos Materiais e Análise de Fratura;▶ Eletrônica Básica;▶ Eletricidade, Eletrotécnica e Máquinas Elétricas;▶ Manutenção Eletroeletrônica Aeronáutica;▶ Sistemas de Comunicação e Navegação;▶ Materiais de Aviação e Processos de Fabricação;▶ Materiais Aplicados à Aeronáutica;▶ Materiais Compostos Avançados;▶ Revestimentos de Aeronaves;▶ Processos de Reparos Estruturais;▶ Sistemas Hidráulicos e Trens de Pouso;▶ Manutenção de Aeronaves;▶ Propulsores Aeronáuticos;▶ Informação Técnica;▶ Desenho Técnico de Aeronaves.
<ul style="list-style-type: none">▶ Gerenciar projetos de manutenção de aeronaves.	<ul style="list-style-type: none">▶ Informática Aplicada à Aeronáutica;▶ Gerenciamento da manutenção;▶ Manutenção de aeronaves;▶ Desenho Técnico de Aeronaves;▶ Álgebra Linear;▶ Fundamentos de Termodinâmica;▶ Projeto Integrador I;▶ Projeto Integrador II;▶ Projeto Integrador III;▶ Projeto Integrador IV.





Competência Profissional ou Socioemocional	Componente(s)
<ul style="list-style-type: none">Compreender e produzir textos simples orais e escritos; expressar ideias de modo claro, coeso e coerente. Interpretar textos técnicos e científicos.	<ul style="list-style-type: none">Comunicação Oral e Escrita;Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica.
<ul style="list-style-type: none">Empregar a norma de inglês técnico simplificado na preparação de documentos técnicos na aviação e interpretar textos técnicos nas publicações técnicas de aeronaves e componentes.	<ul style="list-style-type: none">Informação Técnica.
<ul style="list-style-type: none">Identificar e aplicar a regulamentação da aviação civil no Brasil e do CBAER (Código Brasileiro de Aeronáutica).	<ul style="list-style-type: none">Legislação Social Aplicada à Aeronáutica.
<ul style="list-style-type: none">Diagnosticar, planejar e acompanhar a gestão ambiental, saúde e segurança no trabalho nas organizacionais; auxiliar no desenvolvimento de políticas empresariais e planos de contingenciamento.	<ul style="list-style-type: none">Meio Ambiente, Saúde e Segurança no Trabalho;Tratamentos Superficiais Térmicos e Químicos.
<ul style="list-style-type: none">Identificar e aplicar conhecimentos teóricos e práticos sobre fatores humanos relacionados a erros na manutenção com o objetivo de prevenir acidentes e incidentes aeronáuticos incluindo-se os riscos e perigos latentes nas operações de solo.	<ul style="list-style-type: none">Fatores Humanos na Manutenção e Manuseio no Solo;Fundamentos de Termodinâmica.
<ul style="list-style-type: none">Elaborar trabalhos de pesquisa científica e tecnológica na área de atuação profissional, de acordo com as normas da escrita científica.	<ul style="list-style-type: none">Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica;Álgebra Linear;Fundamentos de Termodinâmica;Tratamentos Superficiais Térmicos e Químicos.
<ul style="list-style-type: none">Compreender e produzir textos simples orais e escritos; expressar ideias de modo claro, coeso e coerente. Interpretar textos técnicos e científicos.	<ul style="list-style-type: none">Comunicação Oral e Escrita.
<ul style="list-style-type: none">Desenvolver comunicação interpessoal, compreensão e interpretação em situações que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos na língua-alvo, na área de atuação profissional.	<ul style="list-style-type: none">Gerenciamento da Manutenção.Inglês I;Inglês II;Inglês III;Inglês IV.

4.4 Temáticas Transversais

Em consonância com a Lei de nº 9795 (BRASIL, 1999) e com o Decreto de nº 4281 (BRASIL, 2002), que tratam da necessidade de discussão, pelos cursos de graduação, de Políticas de Educação Ambiental, e com a Resolução CNE/CP de nº 1 (BRASIL, 2004), que trata da necessidade da inclusão e discussão da educação das relações étnico-raciais, história e cultura afro-brasileira e africana, bem como a gestão da diversidade e políticas de inclusão e outras temáticas que promovam a reflexão do profissional. Tais temáticas podem ser trabalhadas em forma de eventos e palestras. Evidencia-se, assim, a intenção de trazer ao egresso um olhar holístico sobre a comunidade escolar e a sociedade na qual ela está inserida.





4.5 Língua Brasileira de Sinais - Libras

Em consonância com a Lei nº 10436 (BRASIL, 2002), regulamentada pelo Decreto nº 5626 (BRASIL, 2005), que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais e versa sobre a necessidade de inclusão de Libras no currículo, há a oferta de Libras, de forma optativa, para os discentes dos Cursos Superiores de Tecnologia do Ceeteps.





5. Organização Curricular

5.1 Pressupostos da organização curricular

A composição curricular do curso está regulamentada de acordo com a Resolução CNE/CP de nº 01 (BRASIL, 2021), que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica, com a Deliberação CEE 207/2022 que fixa as Diretrizes Curriculares para a Educação Profissional Tecnológica no Sistema de Ensino do Estado de São Paulo, e com a Deliberação de nº 70 (CEETEPS, 2021), que estabelece as diretrizes para os cursos de graduação das Fatecs. Além disso, atende conforme o disposto na Resolução CNE 07/2018 e Deliberação CEE 216/2023 que trata da curricularização da extensão, com a oferta de 10% da carga horária total do curso.

O CST em MANUTENÇÃO DE AERONAVES, classificado no Eixo Tecnológico em Controle e Processos Industriais, propõe uma carga horária total de 2.400 horas, destinada aos componentes curriculares (2880 aulas de 50 minutos), ¹ crescida de 240 horas de estágio e de 160 horas de trabalho de graduação, perfazendo um total de 2800 horas, ² contemplando, assim, o disposto na legislação e às diretrizes internas do Centro Paula Souza.





5.2 Matriz curricular do CST em Manutenção de Aeronaves - Fatec Sorocaba - R-11





1º semestre	2º semestre	3º semestre	4º semestre	5º semestre	6º semestre
Desenho Técnico de Aeronaves (80 aulas)	Informação Técnica (80 aulas)	Projeto Integrador em Manutenção de Aeronaves I (40 aulas)	Projeto Integrador em Manutenção de Aeronaves II (40 aulas)	Projeto Integrador em Manutenção de Aeronaves III (40 aulas)	Projeto Integrador em Manutenção de Aeronaves IV (40 aulas)
Familiarização Aeronáutica (40 aulas)	Elementos de Máquinas e Automação (60 aulas)	Materiais de Aviação e Processos de Fabricação (60 aulas)	Manutenção de Aeronaves (80 aulas)	Manutenção de Propulsores Aeronáuticos (100 aulas)	Processos de Reparos Estruturais (100 aulas)
Informática Aplicada à Aeronáutica (40 aulas)	Resistência dos Materiais e análise de Fratura (60 aulas)	Materiais Aplicados à Aeronáutica (60 aulas)	Propulsores Aeronáuticos (80 aulas)	Aviônica (80 aulas)	Manutenção Eletroeletrônica Aeronáutica (100 aulas)
Meio Ambiente, Saúde e Segurança no Trabalho (40 aulas)	Fatores Humanos na Manutenção e Manuseio no Solo (40 aulas)	Revestimentos de Aeronaves (40 aulas)	Sistemas Pneumáticos e de Controles do Ambiente da Cabine (60 aulas)	Metodologias de Manutenção de Aeronaves (80 aulas)	Instrumentos de Aeronaves (80 aulas)
Legislação Social Aplicada à Aeronáutica (40 aulas)		Sistemas de Combustíveis, Lubrificação e Peso e Balanceamento (40 aulas)	Materiais Compostos Avançados (60 aulas)	Sistemas Hidráulicos e Trens de Pouso (60 aulas)	Sistemas de Comunicação e Navegação (40 aulas)
Física e Química Aplicada à Aeronáutica (80 aulas)	Eleticidade, Eletrotécnica e Máquinas Elétricas (80 aulas)	Tratamentos Superficiais Térmicos e Químicos (80 aulas)		Práticas de Manutenção em Aeronaves (40 aulas)	Manutenção de Helicópteros e Drones
Cálculo Aplicado à Aeronáutica (80 aulas)	Metrologia e Ferramentas Manuais (40 aulas)	Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica (40 aulas)	Sistemas de Proteção ao Gelo e Fogo (40 aulas)	Sistemas Eletrônicos de Aeronaves (40 aulas)	Manutenção de Aeronaves de Mobilidade Avançada (40 aulas)
	Eletrônica Básica (40 aulas)	Fundamentos de Termodinâmica (40 aulas)	Vibrações (40 aulas)		
Comunicação Oral e Escrita (40 aulas)	Aerodinâmica (40 aulas)	Álgebra Linear (40 aulas)	Estatística Descritiva (40 aulas)		
Inglês I (40 aulas)	Inglês II (40 aulas)	Inglês III (40 aulas)	Inglês IV (40 aulas)	Soldagem (40 aulas)	Gerenciamento da Manutenção (40 aulas)

E = Atividade Curricular de Extensão

Atividades Externas à Matriz

Estágio

(48 Horas)

(192 Horas)

Trabalho de Graduação (TG)

(160 Horas)

aulas/horas semanais: 24a/20h semestrais: 480a/400h	aulas/horas semanais: 24a/20h semestrais: 480a/400h	aulas/horas semanais: 24a/20h semestrais: 480a/400h	aulas/horas semanais: 24a/20h semestrais: 480a/400h Estágio: 80 horas	aulas/horas semanais: 24a/20h semestrais: 480a/400h Estágio: 80 horas TG: 80 horas	aulas/horas semanais: 24a/20h semestrais: 480a/400h Estágio: 80 horas TG: 80 horas
---	---	---	--	--	--

DISTRIBUIÇÃO DAS AULAS POR EIXO FORMATIVO

Básicas	Aulas	%	Profissionais	Aulas	%	Línguas ou Multidisciplinares	Aulas	%
Matemática e Estatística	160	5,6	Projetos (Integrador, Acadêmico, etc)	160	5,6	Comunicação em Língua Portuguesa	40	1,4
Metodologias de Pesquisa	40	1,4	Tecnológicas Específicas para o Curso	1680	58,3	Comunicação em Língua Estrangeira	160	5,6
			Tecnológicas Gerais	280	9,7	Multidisciplinar	120	4,2
			Física Aplicada	200	6,9			
			Gestão	40	1,4			
TOTAL	200	6,9	TOTAL	2360	81,9	TOTAL	320	11,1
2400 Horas			2880 Aulas			100,0 %		

RESUMO DE CARGA HORÁRIA:

Matriz Curricular com 2400 horas (ou 2880 aulas de 50 minutos), sendo 240 horas destinadas à Atividade Curricular de Extensão;

Trabalho de Graduação com 160 horas;

Estágio com 240 horas, sendo 48 horas destinadas à Atividade Curricular de Extensão; ;

Total do curso: 2800 horas

Total de Atividades Curriculares de Extensão para este curso: 240 + 48 = 288 horas





5.3 Tabela de componentes e distribuição da carga horária

Os componentes que se iniciam com * são eletivas (exemplo: * Informática)

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
1º	1	DET-002	Desenho Técnico de Aeronaves	Presencial	60	20	-	-	80	20
	2	EAA-003	Familiarização Aeronáutica	Presencial	30	10	-	-	40	14
	3	INF-117	Informática Aplicada a Aeronáutica	Presencial	10	30	-	-	40	-
	4	BBE-003	Meio Ambiente, Saúde e Segurança no Trabalho	Presencial	30	10	-	-	40	14
	5	DAS-002	Legislação Social Aplicada à Aeronáutica	Presencial	40	0	-	-	40	14
	6	FQA-001	Física e Química Aplicada à Aeronáutica	Presencial	60	20	-	-	80	-
	7	CAL-201	Cálculo Aplicado à Aeronáutica	Presencial	50	30	-	-	80	-
	8	COE-001	Comunicação Oral e Escrita	Presencial	30	10	-	-	40	14
	9	ING211	Inglês I	Presencial	40	0	-	-	40	-
Total de aulas do semestre					350	130	-	-	480	76

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
2º	1		Elementos de Máquinas e Automação	Presencial	40	20	-	-	60	14
	2	EAA-009	Informação Técnica	Presencial	50	30	-	-	80	-
	3	EAA-013	Fatores Humanos na Manutenção e Manuseio no Solo	Presencial	30	10	-	-	40	14
	4	FMT-007	Metrologia e Ferramentas Manuais	Presencial	20	20	-	-	40	-
	5	FFE-008	Eleticidade, Eletrotécnica e Máquinas Elétricas	Presencial	60	20	-	-	80	-
	6	EAA-014	Aerodinâmica	Presencial	40	0	-	-	40	8
	7	ING212	Inglês II	Presencial	40	0	-	-	40	-
	8		Eletrônica Básica	Presencial	20	20	-	-	40	-
	9		Resistência dos Materiais e Análise de Fratura	Presencial	40	20	-	-	60	14
Total de aulas do semestre					340	140	-	-	480	50

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
3º	1	TAM-001	Projeto Integrador I	Presencial	20	20	-	-	40	30
	2	EMP-104	Materiais de Aviação e Processos de Fabricação	Presencial	40	20	-	-	60	-
	3	EAA-015	Sistemas de Combustíveis, Lubrificação e Peso e Balanceamento	Presencial	30	10	-	-	40	-
	4	EMA-002	Tratamentos Superficiais, Térmicos e Químicos	Presencial	60	20	-	-	80	-
	5	EMA-030	Materiais Aplicados à Aeronáutica	Presencial	40	20	-	-	60	-
	6	TMD-001	Fundamentos de Termodinâmica	Presencial	40	0	-	-	40	-
	7	MAG-002	Álgebra Linear	Presencial	40	0	-	-	40	-
	8	ING213	Inglês III	Presencial	40	0	-	-	40	-
	9	MPT-001	Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica	Presencial	40	0	-	-	40	-
	10		Revestimentos de Aeronaves	Presencial	30	10	-	-	40	-
Total de aulas do semestre					380	100	-	-	480	30





Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
4º	1	TAM-002	Projeto Integrador II	Presencial	20	20	-	-	40	30
	2	EAM-003	Manutenção de Aeronaves	Presencial	60	20	-	-	80	-
	3	EAA-016	Sistemas Pneumáticos e de Controle do Ambiente da Cabine	Presencial	40	20	-	-	60	-
	4	EAA-002	Propulsores Aeronáuticos	Presencial	70	10	-	-	80	14
	5	EAA-017	Sistemas de Proteção ao Gelo e Fogo	Presencial	30	10	-	-	40	-
	6	EAC-003	Vibrações	Presencial	40	0	-	-	40	-
	7	EST-002	Estatística Descritiva	Presencial	40	0	-	-	40	-
	8	ING214	Inglês IV	Presencial	40	0	-	-	40	-
	9		Materiais Compostos Avançados	Presencial	40	20	-	-	60	-
Total de aulas do semestre					380	100	-	-	480	44

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
5º	1	TAM-003	Projeto Integrador III	Presencial	20	20	-	-	40	30
	2	EEE-602	Aviônica	Presencial	60	20	-	-	80	14
	3	EAM-002	Manutenção de Propulsores Aeronáuticos	Presencial	60	40	-	-	100	14
	4	EMH-010	Sistemas Hidráulicos e Trens de Pouso	Presencial	40	20	-	-	60	-
	5	EAM-005	Práticas de Manutenção em Aeronaves	Presencial	0	40	-	-	40	-
	6	EAM-004	Metodologias de Manutenção de Aeronaves	Presencial	80	0	-	-	80	-
	7	EMM-009	Soldagem	Presencial	30	10	-	-	40	-
	8		Sistemas Eletrônicos de Aeronaves	Presencial	30	10	-	-	40	-
Total de aulas do semestre					320	160	-	-	480	58

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
6º	1	EAS-001	Processos de Reparos Estruturais	Presencial	60	40	-	-	100	-
	2	EAS-002	Instrumentos de Aeronaves	Presencial	50	30	-	-	80	-
	3	EEM-101	Manutenção Eletroeletrônica Aeronáutica	Presencial	60	40	-	-	100	-
	4	EAM-007	Gerenciamento de Manutenção	Presencial	40	0	-	-	40	-
	5	EAM-006	Manutenção de Helicópteros e Drones	Presencial	20	20	-	-	40	-
	6		Manutenção de Aeronaves de Mobilidade Avançada	Presencial	30	10	-	-	40	-
	7		Sistemas de Comunicação e Navegação	Presencial	30	10	-	-	40	-
	8		Projeto Integrador IV	Presencial	-	40	-	-	40	30
Total de aulas do semestre					290	190	-	-	480	30

Total de AULAS do curso					2060	820			2880	288
Total de HORAS do curso					1716,7	683,3			2400	240

5.4 Distribuição da carga horária dos componentes complementares

No CST em Manutenção de Aeronaves há previsão de componentes complementares.

Sigla	Aplicável ao CST	Componente Complementar	Total de horas	Obrigatoriedade
	X	Trabalho de Graduação	160 horas	Obrigatório
EMN 002	X	Estágio Curricular Supervisionado	240 horas	Obrigatório, sendo 48 horas destinadas a Atividade Curricular de Extensão.



6. Ementário

6.1 Primeiro Semestre

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
1º	1	DET-002	Desenho Técnico de Aeronaves	Presencial	60	20	-	-	80	20
	2	EAA-003	Familiarização Aeronáutica	Presencial	30	10	-	-	40	14
	3	INF-117	Informática Aplicada a Aeronáutica	Presencial	10	30	-	-	40	-
	4	BBE-003	Meio Ambiente, Saúde e Segurança no Trabalho	Presencial	30	10	-	-	40	14
	5	DAS-002	Legislação Social Aplicada à Aeronáutica	Presencial	40	0	-	-	40	14
	6	FQA-001	Física e Química Aplicada à Aeronáutica	Presencial	60	20	-	-	80	-
	7	CAL-201	Cálculo Aplicado à Aeronáutica	Presencial	50	30	-	-	80	-
	8	COE-001	Comunicação Oral e Escrita	Presencial	30	10	-	-	40	14
	9	ING211	Inglês I	Presencial	40	0	-	-	40	-
Total de aulas do semestre					350	130	-	-	480	76

6.1.1 – DET-002 – Desenho Técnico de Aeronaves – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Planejar, coordenar e orientar os processos e procedimentos da manutenção corretiva, preventiva e preditiva de aeronaves;
- ▶ Planejar, projetar e analisar a viabilidade técnico-econômica de processos de manutenção de aeronaves;
- ▶ Prestar assistência técnica relativa à manutenção de aeronaves;
- ▶ Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere a células de aeronaves;
- ▶ Padronizar, mensurar e realizar controle de qualidade nas áreas de manutenção de aeronaves;
- ▶ Elaborar desenhos técnicos em sua área de formação;
- ▶ Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação;
- ▶ Conhecer e aplicar os princípios básicos de funcionamento dos sistemas da aeronave, seus componentes e sua integração;
- ▶ Gerenciar projetos de manutenção de aeronaves.

Objetivos de Aprendizagem

Propiciar uma formação básica na execução e interpretação de desenhos técnicos, diagramas e esquemas utilizados na área aeronáutica, promovendo o seu inter-relacionamento com as demais disciplinas. Elaborar diagramas e desenhos técnicos específicos da manutenção segundo as normas da ABNT. Fornecer ao



aluno habilidades para manipular sistemas de software de CAD. Desenvolver *ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.*

► **Ementa**

Introdução ao desenho. Desenho geométrico. Introdução ao desenho técnico. Normas técnicas. Sistemas de representação. Desenho projetivo. Projeção cilíndrica ortogonal. Cotagem. Escala. Sinais convencionais e supressão de vistas. Desenho em esboço. Tolerâncias dimensionais. Leitura e interpretação de desenhos. Introdução e noções básicas de CAD. Parâmetro para iniciar um desenho. Sistemas de coordenadas. Recursos de visualização. Construções e edição de sólidos. Alteração de propriedades de objetos. Dimensionamento. Trabalho em camadas. Noções de montagens (*assembly*). Geração de desenhos mecânicos utilizando-se CATIA. Plantas; métodos de desenhar objetos; significado das linhas; diagramas; esboços de desenhos; microfilme; normas da ABNT.

► **Metodologias Propostas**

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas, *participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.*

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

► **Bibliografia Básica**

- SPECK, H. J.; PEIXOTO, V. V. Manual básico de desenho técnico. 9. ed. Florianópolis: UFSC, 2016. ISBN 9788532807823
- MUNIZ, C.; MANZOLI, A. **Desenho técnico**. 1. ed. Rio de Janeiro: Lexikon, 2015. 120 p. ISBN 9788583000228
- Catia V5R20 - Modelagem, Montagem e Detalhamento. Ed. Érica, 2011 FIALHO, A B. Solidworks Premium 2009

► **Bibliografia Complementar**

- MORLING, K. Desenho Técnico e Geométrico. Editora Alta Books, 2016. ISBN 97885760893081
- TOSCANI, R. F. Introdução ao desenho técnico. 1. ed. São Paulo: Escolar, 2020. ISBN 9788569853213

6.1.2 – EAA-003 – Familiarização Aeronáutica – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Elaborar desenhos técnicos em sua área de formação;
- Conhecer e aplicar os princípios básicos de funcionamento dos sistemas da aeronave, seus componentes e sua integração.





► **Objetivos de Aprendizagem**

Proporcionar conhecimentos básicos e fundamentais sobre Aeronáutica. Identificar as forças atuantes sobre uma aeronave em voo. Conhecer a estrutura básica de uma aeronave. Descrever a atuação das superfícies de comando no direcionamento das aeronaves. Desenvolver *ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.*

► **Ementa**

Histórico do voo; Introdução à Engenharia Aeronáutica/Aeroespacial. Nomenclatura aeronáutica, dimensões e unidades; Composição da atmosfera; A aeronave e suas partes; Noções de propulsão; Noções de projeto estrutural e de estimativa de cargas e pesos. Fases de desenvolvimento da configuração: aspectos gerais. Primeiros socorros no local de trabalho; atendimento básico na oficina; atendimento nas pistas dos aeroportos. Estabilidade de aeronaves; controles de voo de aeronaves de asa fixa; controle de voo e o eixo lateral; controle de voo e o eixo longitudinal; controle de voo e o eixo vertical; compensadores; dispositivos de hiper sustentação; dispositivos auxiliares de sustentação; controle de voo para grandes aeronaves; aerodinâmica de helicóptero; estruturas e aerofólios de helicóptero; eixos e controles de voo; fenômenos relacionados ao voo do helicóptero; forças atuantes em helicópteros; tipos de voos de helicóptero e seus efeitos; controles de voo de aeronaves de asas rotativas; sistemas de estabilização de helicópteros; vibrações em helicópteros; rastreamento da trajetória das pás; armazenamento das pás; motores de helicópteros; sistemas de transmissão de helicópteros.

► **Metodologias Propostas**

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas, *participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.*

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas

► **Bibliografia Básica**

- HOMA, J. M. Aerodinâmica e Teoria de Vão. ASA, 2020. ISBN 9788586262647
- MONTEIRO, M. A. Nova Síntese da Navegação Aérea 1, Piloto Privado, 14ª. ed. ASA, 2018. ISBN 9788586262708
- VIEIRA, J. L. Código Brasileiro de Aeronáutica. Edipro, 2019. ISBN 9788572836579

► **Bibliografia Complementar**

- SAINTIVE, N. S. Teoria de Voo – Introdução à Aerodinâmica. editora ASA, 2015. ISBN 9788586262524
- SAINTIVE, Newton Soler, Aerodinâmica de Alta Velocidade. editora ASA, 2017. ISBN 9788586262159





6.1.3 – INF-117 – Informática Aplicada a Aeronáutica – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Gerenciar projetos de manutenção de aeronaves.

Objetivos de Aprendizagem

Permitir a aquisição dos conceitos de hardware e software bem como os de configuração básica de um computador. Familiarizar o aluno com o uso de um sistema operacional e as tarefas básicas de gerenciamento. Apresentar os softwares de aplicação mais difundidos no uso diário num escritório informatizado.

Ementa

Apresentar os softwares de aplicação mais difundidos no uso diário num escritório informatizado. Visão geral sobre: computadores, hardware e software, sistemas operacionais e os aplicativos de informática mais utilizados. Utilização de recursos avançados de editores de texto e de planilhas eletrônicas (macros, funções, fórmulas, taxas, formulários, gráficos avançados e tabelas dinâmicas) e suas aplicações. Prática em laboratório envolvendo utilização dos aplicativos, tais como, Planilhas Excel, MS Project, Gráficos de PERT e GANTT.

Metodologias Propostas

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

Bibliografia Básica

- CARVALHO, A. C. P. L; LORENA, A. C. Introdução à Computação: Hardware, Software e Dados. LTC, São Paulo, 2016
- KUROSE, J.; ROSS, K. Redes de Computadores: uma abordagem top down; Pearson, São Paulo, 2013
- L JELEN, B. Excel 2016: VBA e Macros; Alta Books; São Paulo, 2017

Bibliografia Complementar

- ORMEN, T. H. Desmistificando Algoritmos; Elsevier; São Paulo 2013
- OLIVEIRA, G. G.; PILGER, A. G.; MOREIRA, M; BERNARDES, S. Microsoft Project 2016 Professional. Gestão e Desenvolvimento de Projetos. Érica, São Paulo, 2016





6.1.4 – BBE-003 – Meio Ambiente, Saúde e Segurança no Trabalho – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Diagnosticar, planejar e acompanhar a gestão ambiental, saúde e segurança no trabalho nas organizacionais; auxiliar no desenvolvimento de políticas empresariais e planos de contingenciamento.

Objetivos de Aprendizagem

Apresentar a problemática ambiental decorrente dos processos de transformação do ambiente e das diversas atuações humanas. Entender, diagnosticar, planejar e acompanhar a gestão ambiental na empresa, auxiliar no desenvolvimento de políticas empresariais e planos de contingenciamento. Estimular o envolvimento com medidas que estimulem a proteção do ambiente e o desenvolvimento sustentável. Mostrar aos alunos, em linhas gerais, as condições de trabalho no Brasil. Discutir os principais riscos de acidentes e doenças do trabalho nos diversos setores produtivos. Apresentar e discutir propostas de medidas de prevenção a esses agravos à saúde dos trabalhadores. Desenvolver ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

Ementa

O Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER); normas do SIPAER; acidentes e incidentes aeronáuticos; a manutenção como prevenção de acidentes; medidas de segurança relativas a combustíveis e lubrificantes; o mecânico e a prevenção de acidentes aeronáuticos; segurança operacional – conceitos; introdução ao Sistema de Gerenciamento de Segurança Operacional (SGSO); o gerenciamento da segurança operacional. Legislação ambiental federal, estadual e municipal que regula o comportamento das empresas. Análise dos processos de intervenção humana sobre o meio ambiente resultantes da atividade produtiva, e seus impactos ambientais causados pelos processos de fabricação. Efeitos da poluição sobre a saúde. Agentes agressivos físicos nos locais de trabalho. Ruído, temperatura, iluminação, vibrações, radiações ionizantes e não ionizantes, altas pressões. Agentes agressivos químicos nos locais de trabalho. Introdução ao conceito de toxicologia. Gases e vapores, poeiras. Segurança no manuseio de máquinas e equipamentos. A organização do trabalho e sua influência sobre as condições de trabalho. Conceito de fadiga física e mental. Acidentes e doenças do trabalho. Leis e normas regulamentadoras. Equipamentos de proteção individual.

Metodologias Propostas

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas, participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

Bibliografia Básica

- GARCIA, Gustavo Filipe Barbosa. Meio Ambiente do Trabalho. Método, 2009
- MORAES, Rodrigo Jorge; AZEVEDO, Mariângela Garcia de Lacerda; DELMANTO, Fabio Machado de Almeida. As Leis Federais Mais Importantes de Proteção ao Meio Ambiente – Comentada. Renovar, 2005





- SILVA F, J A. Ciências Sociais e Políticas na Área de Segurança, Saúde e Meio Ambiente. LTR, 2003

► **Bibliografia Complementar**

- GONÇALVES, E A. Manual de Segurança e Saúde no Trabalho. LTR. 2008
- Normas do SIPAER – Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos.
Site:www.cenipa.aer.mil.br

**6.1.5 – DAS-002 – Legislação Social Aplicada à Aeronáutica – Oferta Presencial
– Total de 40 aulas**

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Identificar e aplicar a regulamentação da aviação civil no Brasil e do CBAER (Código Brasileiro de Aeronáutica).

► **Objetivos de Aprendizagem**

Apresentar, por meio de conjunto de Leis, a problemática social decorrente de transformação do ambiente devido às atuações humanas. Entender, diagnosticar, planejar e acompanhar a gestão da empresa, seus direitos e seus deveres. Descrever a função e abrangência do Código Brasileiro de Aeronáutica (CBAER). Identificar a licença e as habilitações do Mecânico de Manutenção Aeronáutica, bem como suas prerrogativas e limitações. Identificar os órgãos do Sistema de Aviação Civil e suas atribuições. Reconhecer a necessidade de atualização dos conhecimentos das normas vigentes. Desenvolver *ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.*

► **Ementa**

Organização de Aviação Civil Internacional (OACI); a aviação civil no Brasil; Código Brasileiro de Aeronáutica (CBAer); Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC); legislação aeronáutica referente à manutenção aeronáutica (RBHA/RBAC 43, 65, 91, 121, 145); empresas de transporte aéreo; documentação do mecânico de manutenção aeronáutica; normas vigentes. Direito do trabalho; o contrato de trabalho; o empregado; o empregador; higiene e segurança no trabalho; Previdência Social; Decreto nº. 1.232 de junho de 1962; normas da ANAC relativas ao ruído aeronáutico; gestão do meio ambiente na aviação civil. Direitos fundamentais do trabalhador na CF/88. Normas gerais de tutela do trabalho: da identificação do profissional, da duração do trabalho, das férias. Normas especiais de tutela do trabalho: da proteção do trabalho da mulher e do menor. Contrato individual do trabalho, e rescisão. Organização sindical. Relações humanas no trabalho. Administração de pessoal. Previdência social. Gestão social e ambiental; consequências sociais e jurídicas.

► **Metodologias Propostas**

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas, *participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.*

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.





► **Bibliografia Básica**

- CRETELLA Jr, Jose; CRETELLA NETO, Jose. 1000 Perguntas e Respostas de Direito do Trabalho. Forense, 2009
- SARAIVA. CLT Saraiva Acadêmica e Constituição Federal. Saraiva, 2009
- ZAINAGHI, Domingos Sávio. Curso de Legislação Social – Direito do Trabalho, 12ª ed. Atlas, 2009

► **Bibliografia Complementar**

- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988
- CBAer – Código Brasileiro de Aeronáutica – Site: www.anac.gov.br

6.1.6 – FQA-001 – Física e Química Aplicada à Aeronáutica – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Conhecer e aplicar os princípios básicos de funcionamento dos sistemas da aeronave, seus componentes e sua integração.

► **Objetivos de Aprendizagem**

Reconhecer os princípios da Física aplicáveis às aeronaves e seus sistemas. Identificar as leis da Física aplicáveis à aviação. Entender e aplicar os princípios das máquinas simples (alavanca, plano inclinado etc.). Entender os conceitos básicos da matéria e átomo. Reconhecer os materiais e substâncias presentes nas diversas atividades realizadas na manutenção de aeronaves.

► **Ementa**

Características da matéria; fluidos - líquidos e gases; temperatura; pressão, atmosfera; calor; máquinas, trabalho; potência e energia; movimento dos corpos; som. Características da matéria; elementos químicos; estrutura dos átomos; moléculas; cristais; colóides; soluções; solventes; dureza e ductilidade. Matéria; eletricidade estática; resistência; componentes e símbolos; lei de Ohm; magnetismo. Grandezas físicas: unidades, dimensões, medições, teorias dos erros. Força e momento: deformação elástica. Estática. Atrito. Estruturas. Cinemática e dinâmica dos sólidos. Trabalho e energia. Máquinas simples. Mecânica Ondulatória. Acústica. Oscilações. Movimento Harmônico Simples. Dilatação Térmica. Calorimetria. Termodinâmica. Teoria Cinética dos Gases.

► **Metodologias Propostas**

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas.

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

► **Bibliografia Básica**

- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC. 2016. v. 01. ISBN 9788521630357





- TIPLER, P.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC. 2018. v. 01. ISBN 9788521618928
- YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física**. 14.ed. São Paulo: Pearson. 2015. v. 01. ISBN 9788543005683

► **Bibliografia Complementar**

- SERWAY, R.; JEWETT, J. **Princípios de Física: Mecânica Clássica e Relatividade**. 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning. 2014. v.01. ISBN 9788522116362
- ALONSO, M.; FINN, E. J.; **Física: um Curso Universitário**. 2ª ed. São Paulo: Blucher. 2014. v.01. ISBN 9788521208310

6.1.7 – CAL-201 – Cálculo Aplicado à Aeronáutica – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Conhecer e aplicar os princípios básicos de funcionamento dos sistemas da aeronave, seus componentes e sua integração.

► **Objetivos de Aprendizagem**

Propiciar ao estudante uma revisão dos conceitos fundamentais de cálculo e permitir que aplique tais conceitos em situações reais.

► **Ementa**

Números inteiros; frações; porcentagem; razão e proporção; números positivos e negativos; potências, raízes e logaritmos; notação científica; áreas de figuras planas e área de uma asa; volume dos sólidos; sistemas de medidas; trigonometria básica; gráficos e tabelas; sistema binário de numeração. Funções e Gráficos. Limites e continuidade. Limites infinitos e indeterminados. Derivadas: definição, propriedades e interpretações. Regras de derivação. Aplicações de derivadas: máximos e mínimos de funções. Derivadas sucessivas, derivação Implícita, taxas relacionadas, traçados de curvas, máximos e mínimos e concavidade. Séries de Taylor. Integrais Indefinidas. Técnicas de Integração: integração por substituição, por partes e por frações parciais. Equações Diferenciais Simples. Integrais. Aplicações da integral definida: áreas e volume de sólido de revolução. Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Integrais Duplas.

► **Metodologias Propostas**

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas.

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

► **Bibliografia Básica**

- Iezzi, G.; Murakami, C. **Fundamentos de Matemática Elementar**, Editora Atual, 2005
- BOULOS, P. **Cálculo Diferencial e Integral**, V 1 + Pré-Cálculo. Makron, 2006





- BARCELOS NETO, J. Cálculo para entender e usar. Livraria da Física, 2009

► **Bibliografia Complementar**

- Manual do Instituto de Aviação Civil – IAC – Capítulo 1 – Matemática
- MACHADO, N J; IEZZI, G; MURAKAMI, C. Fundamentos de Matemática Elementar V 8: Limites, Derivadas, Noções de Integral. Atual, 2004

6.1.8 – COE-001 – Comunicação Oral e Escrita – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Compreender e produzir textos simples orais e escritos; expressar ideias de modo claro, coeso e coerente. Interpretar textos técnicos e científicos.

► **Objetivos de Aprendizagem**

Conhecer os conceitos da comunicação oral e escrita e identificar os diferentes tipos de comunicação. Organizar dados e informações necessárias ao processo de comunicação e aplicar técnicas de redação apropriadas em matéria de estrutura, linguagem e apresentação de documentos. Redigir documentos técnicos para demonstrar domínio na comunicação escrita, quanto à coesão e coerência textual, à correção e à clareza da linguagem, do ponto de vista da norma gramatical. Desenvolver *ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.*

► **Ementa**

Linguagem como expressão histórica e cultural; língua escrita e língua falada; as especificidades da situação comunicativa; leitura como construção de sentidos; escrita como prática social: gêneros textuais técnicos. (resumos, relatórios, pareceres técnicos, dentre outros).

► **Metodologias Propostas**

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas, *participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.*

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

► **Bibliografia Básica**

- BRASILEIRO, A. M. M. Como produzir textos acadêmicos e científicos. São Paulo: Contexto, 2021. ISBN 9786555410051.
- VIEIRA, F. E.; FARACO, C. A. Escrever na universidade: fundamentos. São Paulo: Parábola Editorial, 2019. v. 1. ISBN 9788579341571.





- _____. Escrever na universidade: texto e discurso. 1. ed. São Paulo: Parábola editorial, 2019. v. 2. ISBN 9788579341700.

▶ **Bibliografia Complementar**

- CEREJA, W. R; COCHAR, T. Gramática reflexiva: texto, semântica e interação. 4. ed. São Paulo: Atual, 2019. ISBN 9788535718713.
- NADÓLSKIS, H. Comunicação redacional atualizada. 13. ed. rev. e atual. segundo as regras do acordo ortográfico. São Paulo: Saraiva, 2021. ISBN 9788502147362.

6.1.9 – ING-211 – Inglês I – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Desenvolver comunicação interpessoal, compreensão e interpretação em situações que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos na língua-alvo, na área de atuação profissional.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Reconhecer, fornecer e retransmitir informações pessoais e familiares, sobre locais, datas e horários, como em mensagens, avisos ou e-mails. Compreender e produzir instruções e comandos simples e familiares. Falar brevemente sobre si e descrever sentimentos. Perguntar e fornecer informações sobre rotina pessoal e de trabalho, apresentar-se e cumprimentar. Preencher formulários, de forma presencial ou on-line. Identificar aspectos socioculturais e interculturais das comunidades falantes da língua-alvo.

▶ **Ementa**

Introdução às funções comunicativas da língua inglesa, de modo a desenvolver a compreensão e produção oral e escrita, com uso de estruturas léxico-gramaticais simples, abordando aspectos socioculturais, nos contextos pessoal, acadêmico, e na área de formação profissional.

▶ **Metodologias Propostas**

Aulas expositivo-dialogadas, apresentações orais, dramatização (role-play), gamificação e atividades em pares/grupos.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação diagnóstica (nivelamento). Avaliação formativa: exercícios para prática e produção oral e escrita ao longo do curso (com feedback e plano de ações). Avaliação somativa: provas ou trabalhos, individuais ou em grupo, que avaliem tanto a escrita e leitura quanto a oralidade e compreensão auditiva.

▶ **Bibliografia Básica**

- HUGHES, J. et al. **Business result elementary**: student's book with online practice. 2nd edition. New York: Oxford University Press, 2017. ISBN 9780194738668.
- O'KEEFFE, M. et al. **Business partner A1**: coursebook with digital resources. São Paulo: Pearson Universidades, 2020. ISBN 9781292233512.
- OXENDEN, C.; LATHAM-KOENIG, C. **American english file 1**: student's book Pk with online practice. 3rd edition. New York: Oxford University Press, 2019. ISBN 9780194906166

▶ **Bibliografia Complementar**





CARTER, R.; NUNAN, D. **Teaching english to speakers of other languages**. Cambridge: Cambridge University Press, 2015. ISBN 9781138824676.

POWELL, M. et al. **In Company 3.0: elementary**. 3rd edition. São Paulo: Macmillan do Brasil, 2015. ISBN 9780230455009





6.2 Segundo Semestre

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
2º	1	EME-104	Elementos de Máquinas e Automação	Presencial	40	20	-	-	60	14
	2	EAA-009	Informação Técnica	Presencial	50	30	-	-	80	-
	3	EAA-013	Fatores Humanos na Manutenção e Manuseio no Solo	Presencial	30	10	-	-	40	14
	4	FMT-007	Metrologia e Ferramentas Manuais	Presencial	20	20	-	-	40	-
	5	FFE-008	Eleticidade, Eletrotécnica e Máquinas Elétricas	Presencial	60	20	-	-	80	-
	6	EAA-014	Aerodinâmica	Presencial	40	0	-	-	40	8
	7	ING212	Inglês II	Presencial	40	0	-	-	40	-
	8		Eletrônica Básica	Presencial	20	20	-	-	40	-
	9		Resistência dos Materiais e Análise de Fratura	Presencial	40	20	-	-	60	14
Total de aulas do semestre					340	140	-	-	480	50

6.2.1 – Elementos de Máquinas e Automação – Oferta Presencial – Total de 60 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Planejar, coordenar e orientar os processos e procedimentos da manutenção corretiva, preventiva e preditiva de aeronaves;
- ▶ Planejar, projetar e analisar a viabilidade técnico-econômica de processos de manutenção de aeronaves;
- ▶ Prestar assistência técnica relativa à manutenção de aeronaves;
- ▶ Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação.

Objetivos de Aprendizagem

Apresentar os elementos de máquina mais importantes e seus princípios de atuação. Proporcionar conhecimentos de projeto e análise destes elementos utilizados na construção aeronáutica e o conhecimento do comportamento de peças estruturais, frente à solicitação de diferentes esforços mecânicos. Identificar as propriedades mecânicas dos materiais utilizados em engenharia aeronáutica e verificar as condições de segurança dos elementos estruturais. Propiciar aos alunos conhecimento sobre automação industrial, vantagens, desvantagens, quando e como aplicá-los. Capacitar o aluno na programação e prática da robótica industrial e robótica móvel, com práticas de laboratório. Desenvolver ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

Ementa

Introdução ao projeto de máquinas. Análise dos esforços mecânicos e térmicos e deformações associadas em elementos estruturais, tração, compressão e cisalhamento, critérios de resistência. Cargas variáveis, fadiga, análise de concentração de tensões, torção, força cortante e momento fletor. Propriedades de áreas planas. Tensões em vigas. Elementos de Transmissão de potência. Elementos de Fixação. Elementos de apoio. Tolerâncias, ajustes e acabamentos superficiais. Engrenagens, polias, cabos, came, eixos, mancais e rolamentos. Introdução aos mecanismos. Considerações sobre tipos e aplicações dos sensores industriais, automação, aplicações de sistemas inteligentes, IHM's, transdutores. Introdução à teoria de controle. CLP. Elementos utilizados na automação. Impacto da automação no meio industrial. Aplicações e práticas de robótica fixa e móvel.





▸ Metodologias Propostas

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas, *participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.*

▸ Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

▸ Bibliografia Básica

- COLLINS, J. Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas. LTC, 2006
- CUNHA, L B. Elementos de Máquinas. LTC, 2005
- SIEGWART, R; NOURBAKHS, R. I. *Introduction to autonomous mobile robots*. MIT Press, 2004

▸ Bibliografia Complementar

- CRAIG, John J., Robótica. Pearson Prentice Hall, Tercera Edição, 2006
- MELCONIAN, S. Elementos de Máquinas. Erica, 2005

6.2.2 – EAA-009 - Informação Técnica – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Planejar, coordenar e orientar os processos e procedimentos da manutenção corretiva, preventiva e preditiva de aeronaves
- Planejar, projetar e analisar a viabilidade técnico-econômica de processos de manutenção de aeronaves;
- Prestar assistência técnica relativa à manutenção de aeronaves;
- Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere a células de aeronaves;
- Elaborar orçamentos na área de manutenção de aeronaves;
- Padronizar, mensurar e realizar controle de qualidade nas áreas de manutenção de aeronaves;
- Elaborar desenhos técnicos em sua área de formação;
- Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação;
- Conhecer e aplicar os princípios básicos de funcionamento dos sistemas da aeronave, seus componentes e sua integração;
- Empregar a norma de inglês técnico simplificado na preparação de documentos técnicos na aviação e interpretar textos técnicos nas publicações técnicas de aeronaves e componentes.

▸ Objetivos de Aprendizagem





O aluno deverá ser capaz de compreender instruções, informações, avisos, relatórios simples e descrições de produtos; extrair informações de textos técnicos específicos da área; elaborar textos e mensagens com conteúdo técnico (correspondências eletrônica e cartas). O aluno deverá ser capaz de traduzir o vocabulário específico de peças, acessórios e sistemas de aeronaves além de interpretar o significado dos textos de publicações técnicas. O aluno ficará familiarizado com o inglês básico utilizado na manutenção de aeronaves, em condições de traduzi-lo para a compreensão de textos. O aluno deverá estar familiarizado sobre a aplicação da especificação “ASD-STE100 – *Simplified Technical English*”, padrão adotado pela indústria aeronáutica mundial na preparação de documentos técnicos na aviação. A disciplina pretende tornar o aluno familiarizado com o inglês básico utilizado na manutenção de aeronaves, em condições de traduzi-lo para a compreensão de textos. O conteúdo indicado requer conhecimento prévio de inglês básico. O aluno também será familiarizado com a Regulamentação e Técnicas de Inspeção adotadas na Manutenção Aeronáutica.

▸ **Ementa**

Vocabulário relacionado à aviação; vocabulário relacionado a aeronaves e seus sistemas; vocabulário relacionado à manutenção aeronáutica; leitura e interpretação de termos técnicos. Vocabulário específico de estruturas de aeronaves e sistemas de aeronaves, bem como seus componentes; leitura e interpretação de textos técnicos e manuais relacionados à habilitação. Célula, Inspeções; tipos de inspeções em aeronaves e componentes; documentação da manutenção; publicações; inspeções não destrutivas; inspeção por partículas magnéticas; inspeção por líquidos penetrantes; radiografia; teste ultrassônico; inspeção em materiais compostos; inspeções em soldas.

▸ **Metodologias Propostas**

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas.

▸ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

▸ **Bibliografia Básica**

- Specification ASD-STE100 - Simplified Technical English, Issue 8, April 2021
- ANAC, Apostila de Mecânico de Manutenção Aeronáutica, Capítulo 10 – Princípios de Inspeção, Outubro 2022
- FAA, FAA-G-ACS-1 *Aviation Mechanic General, Airframe, and Powerplant Airman Certification Standards*, January 2023
- FAA, Aviation Maintenance Technician Handbook – General – Chapter 8 Inspection Fundamentals

▸ **Bibliografia Complementar**

- FAA, FAA-H-8083-30B Aviation Maintenance Technician Handbook-General, 2023 – Chapter 12 Publications, Forms & Records
- Coleção de Manuais de Manutenção das Aeronaves disponíveis na biblioteca da FATEC e na internet.





6.2.3 – EAA-013 - Fatores Humanos na Manutenção e Manuseio no Solo – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Planejar, coordenar e orientar os processos e procedimentos da manutenção corretiva, preventiva e preditiva de aeronaves;
- ▶ Identificar e aplicar conhecimentos teóricos e práticos sobre fatores humanos relacionados a erros na manutenção com o objetivo de prevenir acidentes e incidentes aeronáuticos incluindo-se os riscos e perigos latentes nas operações de solo.

Objetivos de Aprendizagem

Compreender as definições de fatores humanos e a evolução dentro da manutenção. Fornecer subsídios para identificação de condições latentes, ameaças e fatores de risco sistêmicos para a ocorrência de acidentes ou incidentes na manutenção de aeronaves. Promover a cultura de segurança na manutenção aeronáutica. Reconhecer os equipamentos de apoio ao solo adequados a cada tipo de operação. Compreender os procedimentos necessários para abastecimento e ancoragem de aeronaves. Reconhecer os procedimentos de testes nos equipamentos elétricos e eletrônicos de aeronaves. Realizar sinalização padronizada durante as operações de táxi de aeronaves. Identificar riscos e perigos latentes durante operações de solo. Identificar os tipos de incêndios, os métodos e equipamentos de extinção e reconhecer os procedimentos a serem adotados no caso de incêndios. Compreender as normas de segurança durante as operações de reboque de aeronaves, levantamento da aeronave nos macacos hidráulicos, operações de partida nos motores e execução de trabalhos de manutenção. Desenvolver *ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.*

Ementa

Introdução aos fatores humanos - conceitos e definições; evolução dos fatores humanos na manutenção de aeronaves; erro humano e tolerância ao erro; modelos de gerenciamento do erro; uso nocivo de álcool e outras substâncias psicoativas-definições e legislação aplicável; principais fatores humanos relacionados a erros na manutenção de aeronaves; custos do erro de manutenção; acidentes organizacionais; estudos de casos de incidentes e acidentes ocorridos devido a erros na manutenção de aeronaves; o treinamento de CRM e MRM; a cultura de segurança na manutenção aeronáutica. Manuseios de solo; equipamentos de apoio; procedimentos de abastecimento e destanqueio de combustível nas aeronaves; ancoragem de aeronaves; procedimento de abastecimento de óleo, oxigênio, nitrogênio e fluidos nas aeronaves; procedimentos para testes de equipamentos elétricos e eletrônicos de aeronaves; tipos de incêndios, equipamentos contra fogo e métodos de extinção; sinalização de aeronaves; procedimentos para levantamento e abaixamento da aeronave por macacos hidráulicos; movimentação de aeronaves; operações em condições de neve, gelo e cinzas vulcânicas; normas e segurança na execução de manutenção de aeronaves.

Metodologias Propostas

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas, *participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.*

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

Bibliografia Básica

- Manual do Instituto de Aviação Civil – IAC - Capítulo 11 – Manuseio de Solo





- OHSAS 18001:2007 (Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho / Gestão da Responsabilidade Social)
- SIPAER – Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – site: www.cenipa.aer.mil.br

► **Bibliografia Complementar**

- CAA- CIVIL AVIATION AUTHORITY. Human Factors in Aircraft Maintenance and Inspection. West Sussex, 2009
- REASON, James. Human Error: models and management. British Medical Journal. V 320. 2000

6.2.4 – FMT-007 - Metrologia e Ferramentas Manuais – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Planejar, coordenar e orientar os processos e procedimentos da manutenção corretiva, preventiva e preditiva de aeronaves
- Planejar, projetar e analisar a viabilidade técnico-econômica de processos de manutenção de aeronaves;
- Prestar assistência técnica relativa à manutenção de aeronaves;
- Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere a células de aeronaves;
- Padronizar, mensurar e realizar controle de qualidade nas áreas de manutenção de aeronaves;
- Elaborar desenhos técnicos em sua área de formação;
- Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação.

► **Objetivos de Aprendizagem**

Proporcionar conhecimentos gerais sobre metrologia e as principais práticas da metrologia industrial voltada para a indústria aeronáutica. O aluno deverá identificar as ferramentas básicas das oficinas, bem como as ferramentas utilizadas para corte de metais e para abertura de roscas; descrever os processos de utilização das ferramentas; reconhecer a necessidade da observação das normas de segurança durante os trabalhos nas oficinas. Realizar medições com ferramentas de precisão. Utilizar corretamente as ferramentas manuais comuns, ferramentas de corte, ferramentas de medição e ferramentas de precisão. Adotar procedimentos adequados em casos de acidentes ou incidentes com ferramentas. Reconhecer a necessidade da observação das normas de segurança durante os trabalhos nas oficinas.

► **Ementa**

Conceitos teóricos de metrologia. Bases metrológicas. Medidas com aparelhos mecânicos. Padrões básicos de medidas. Causas de erros sistemáticos e acidentais. Aparelhos de medição analógicos e digitais. Medidas com instrumentos básicos. Medidas de roscas e erros de forma. Acabamento superficial. Medidas interferométricas. Aferição e Calibragem de Equipamentos. Controle dimensional de componentes mecânicos. Controle de Qualidade. Ferramentas e processos de medição utilizando-se réguas, esquadro combinado, riscador, compassos, paquímetro, leitura do paquímetro, micrômetro, partes de um micrômetro, leitura do micrômetro, escala Vernier e os cuidados no manuseio e na armazenagem de cada equipamento. Ferramentas de uso geral; ferramentas para cortar metal; ferramentas para abrir roscas; ferramentas e processos de medição.





► **Metodologias Propostas**

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas.

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

► **Bibliografia Básica**

- ALBERTAZZI, A; SOUSA, A. Fundamentos de Metrologia; científica e Industrial. Manole, 2008
- LIRA, Francisco Adval de. Metrologia na Indústria. Érica, 2004
- TORREIRA, R. P. Instrumentos de Medição Elétrica. Hemus, 2004

► **Bibliografia Complementar**

- Manual do Instituto de Aviação Civil – IAC – Capítulo 12 – Ferramentas Manuais de Medição
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. NBR 6158, NBR 6405, NBR 6409

6.2.5 – FFE-008 - Eletricidade, Eletrotécnica e Máquinas Elétricas – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Conhecer e aplicar os princípios básicos de funcionamento dos sistemas da aeronave, seus componentes e sua integração.

► **Objetivos de Aprendizagem**

Identificar os fundamentos básicos da eletricidade e a aplicação de leis aos circuitos elétricos. Calcular e medir capacitância e indutância. Calcular e medir potência elétrica. Medir corretamente voltagem, corrente, resistência e continuidade. Identificar os princípios básicos de funcionamento dos motores elétricos de aeronaves. Enunciar o princípio de funcionamento dos geradores de corrente contínua e dos geradores de corrente alternada. Inspeccionar, verificar e solucionar problemas em geradores de corrente contínua e geradores de corrente alternada.

► **Ementa**

Sistemas de medidas utilizados em cálculos elétricos; componentes e símbolos; eletricidade estática; magnetismo; tipos de imãs; eletromagnetismo; fluxo elétrico; força eletromotriz; corrente; lei de Ohm; resistência de um condutor; potência; geradores; princípios de um gerador; geradores de corrente contínua; tipos de geradores de corrente contínua; manutenção do gerador CC; motores elétricos de CC; construção de motores elétricos de CC; tipos de motores de CC; Força Contra Eletromotriz; motores elétricos de CA; manutenção de motores de CA; alternadores; alternadores sem escova; interruptor ou relé diferencial; geradores em paralelo; unidade de controle de geração; operação do regulador de voltagem.

► **Metodologias Propostas**

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas.





► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

► **Bibliografia Básica**

- TIPLER, Paul A. Física para Cientistas e Engenheiros Vol.2. LTC, 2006
- GUSSOW, M. Trad José Lucimar do Nascimento. Eletricidade básica, 4ª ed. Bookman, 2009
- MOSCA, G; TIPLER, P A. Física, V 2 Eletricidade e Magnetismo, Ótica 5ª Ed. LTC, 2006

► **Bibliografia Complementar**

- Manual do Instituto de Aviação Civil – IAC – Capítulo 8 – Eletricidade Básica
- Manual do Instituto de Aviação Civil – IAC – Capítulo 9 – Geradores e Motores Elétricos

6.2.6 – EAA-014 - Aerodinâmica – Oferta Presencial - Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Conhecer e aplicar os princípios básicos de funcionamento dos sistemas da aeronave, seus componentes e sua integração.

► **Objetivos de Aprendizagem**

Compreender os fenômenos relacionados ao voo de aeronaves de asa fixa e asa rotativa. Identificar as forças atuantes sobre uma aeronave em voo. Entender os fenômenos associados ao voo de alta velocidade. Desenvolver *ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.*

► **Ementa**

Conceitos e definições fundamentais; Descrição e classificação dos escoamentos. Introdução à análise de escoamentos na formulação de volume de controle; Coeficientes aerodinâmicos. Teoria de voo; as quatro forças do voo; Princípio de Bernoulli e o fluxo subsônico; sustentação e a terceira lei de Newton; aerofólios; fluxo de ar na camada limite; controle da camada limite; vórtices de ponta de asa; eixos de uma aeronave Aerodinâmica de alta velocidade (voo supersônico), efeito da compressibilidade; velocidade do som; voo subsônico, transônico e supersônico; ondas de choque; aerofólios para voo em alta velocidade. Coeficientes aerodinâmicos.

► **Metodologias Propostas**

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas, *participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.*

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

► **Bibliografia Básica**





- BREDERODE, V. **Aerodinâmica Incompressível. Fundamentos**. Editora IST Press. 1ª edição. 2014. ISBN 9789898481320;
- FOX, Robert W; PRITCHARD, Philip J; MCDONALD, Alan T. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. 6ª Edição. LTC, 2018. ISBN 978-8521614685
- EÇA, L. **Aerodinâmica Incompressível. Exercícios**. Editora IST Press. 1ª Edição. 2014. ISBN 9789898481337.

► **Bibliografia Complementar**

- SOLER, S.N. **Aerodinâmica De Alta Velocidade**. Editora ASA. 8ª Edição. 2009. ISBN 9788586262159.
- HOMA, Jorge M. **Aerodinâmica e teoria de voo**. 24. ed. São Paulo: ASA. 29ª edição. 2008. ISBN 9788586262463.

6.2.7 – ING-212- Inglês II – Oferta Presencial - Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Desenvolver comunicação interpessoal, compreensão e interpretação em situações que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos na língua-alvo, na área de atuação profissional.

► **Objetivos de Aprendizagem**

Identificar ideia principal e produzir notas, avisos ou mensagens simples. Descrever rotina, objetos, pessoas e locais familiares; fornecer e pedir informação pessoal e de dados numéricos; relatar problemas e fazer solicitações, tanto em meio físico quanto virtual. Seguir instruções e identificar o assunto tratado em textos simples e/ou figuras. Manter conversação básica, emitir e solicitar opinião, demonstrar interesse e compreensão; usar expressões temporais, estruturas gramaticais simples e conectivos básicos.

► **Ementa**

Prática das funções comunicativas da língua inglesa, por meio da compreensão e produção oral e escrita, com uso de estruturas léxico-gramaticais simples, abordando aspectos socioculturais, nos contextos pessoal, acadêmico, e na área de formação profissional.

► **Metodologias Propostas**

Aulas expositivo-dialogadas, apresentações orais, dramatização (role-play), gamificação e atividades em pares/grupos.

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa: exercícios para prática e produção oral e escrita ao longo do curso (com feedback e plano de ações). Avaliação somativa: provas ou trabalhos, individuais ou em grupo, que avaliem tanto a escrita e leitura quanto a oralidade e compreensão auditiva.

► **Bibliografia Básica**

- HUGHES, J. et al. **Business result elementary**: student's book with online practice. 2nd edition. New York: Oxford University Press, 2017. ISBN 9780194738668.





- O'KEEFFE, M. et al. **Business partner A1**: coursebook with digital resources. São Paulo: Pearson Universidades, 2020. ISBN 9781292233512.
- OXENDEN, C.; LATHAM-KOENIG, C. **American english file 1**: student's book Pk with online practice. 3rd edition. New York: Oxford University Press, 2019. ISBN 9780194906166

▸ **Bibliografia Complementar**

- CARTER, R.; NUNAN, D. **Teaching english to speakers of other languages**. Cambridge: Cambridge University Press, 2015. ISBN 9781138824676.
- POWELL, M. et al. **In Company 3.0**: elementary. 3rd edition. São Paulo: Macmillan do Brasil, 2015. ISBN 9780230455009.

6.2.8 – Eletrônica Básica – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Planejar, coordenar e orientar os processos e procedimentos da manutenção corretiva, preventiva e preditiva de aeronaves
- Planejar, projetar e analisar a viabilidade técnico-econômica de processos de manutenção de aeronaves;
- Prestar assistência técnica relativa à manutenção de aeronaves;
- Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação;
- Conhecer e aplicar os princípios básicos de funcionamento dos sistemas da aeronave, seus componentes e sua integração.

▸ **Objetivos de Aprendizagem**

Proporcionar conhecimentos teóricos e práticos a respeito da eletrônica analógica e digital que fundamentem aplicações em aviação.

▸ **Ementa**

Tipos de resistores; dispositivos de proteção e controle de circuitos; tipos de circuitos elétricos; circuito de corrente contínua em série; circuito de corrente contínua em paralelo; circuito de corrente contínua em série-paralelo; corrente alternada e contínua; capacitância; indutância; circuito de corrente alternada; instrumentos de medição; análise e pesquisa de defeitos em circuito básico; baterias; inversores; transformadores.

▸ **Metodologias Propostas**

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas.

▸ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

▸ **Bibliografia Básica**





- LIMA JR, Almir Wirth. Eletricidade e Eletrônica Básica; Alta Books, 2009
- CAPUANO, F. G; MARINO, M. *Laboratório de Eletricidade e Eletrônica Teoria e Prática*, 24ª ed. Érica, 2007
- Shamieh, C.; McComb, G. *Eletrônica Para Leigos*. 2ª Edição. Editora Alta Books, 2010

► **Bibliografia Complementar**

- Malvino, A. *Eletrônica – Vol. 1 e 2*. 8ª edição. Editora Mcgraw-Hill Brasil, 2016
- Freitas, M. A. A. *ELETRONICA BASICA*. 1ª edição. Editora: DO LIVRO TECNICO, 2012

6.2.9 – Resistência dos Materiais e Análise de Fratura – Oferta Presencial – Total de 60 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Conhecer e aplicar os princípios básicos de funcionamento dos sistemas da aeronave, seus componentes e sua integração.

► **Objetivos de Aprendizagem**

Identificar as propriedades mecânicas dos materiais utilizados em engenharia aeronáutica e verificar as condições de segurança dos elementos estruturais. Proporcionar conhecimentos básicos de mecânica de fratura e sua análise. Desenvolver *ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade*.

► **Ementa**

Resistência dos Materiais: Identificação e quantificação dos esforços mecânicos e térmicos e deformações associadas em elementos estruturais. Tração, compressão e cisalhamento. Análise de tensões e deformações. Torção. Força cortante e momento fletor. Propriedades de áreas planas. Tensões em vigas. Análise de Fratura: Mecanismos de falha estrutural: escoamento, deflexão excessiva, instabilidade elástica, fluência, fadiga e propagação de trincas. Análise de tensões. Critérios de escoamento. Tensões combinadas. Método SN de projeto à fadiga. Introdução à mecânica da fratura. Introdução a propagação de trincas por fadiga. Limites de operação do avião, limites de reparo, limites de serviço e limites de desgaste.

► **Metodologias Propostas**

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas, *participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação*.

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

► **Bibliografia Básica**

- HIBBELER R. C. *Resistência dos Materiais*. 10ª ed. Pearson, 2019. ISBN 9788543024998





- MELCONIAN, S. Mecânica técnica e resistência dos materiais. 20ª Edição, Editora Érica. 2018. ISBN 9788536527857
- BOTELHO, M. H. C. Resistência dos Materiais: Para Entender e Gostar. 3ª edição. Editora Edgard Blucher, 2015. ISBN 9788521208990

▸ **Bibliografia Complementar**

- Greco, M. Resistência dos Materiais - Um Guia Prático. Editora GEN LTC. 2019. ISBN 9788535293807
- KUNDU, TRIBIKRAM. *Fundamentals of Fracture Mechanics*. CRC PRESS, 2008



6.3 Terceiro Semestre

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
3º	1	TAM-001	Projeto Integrador I	Presencial	20	20	-	-	40	30
	2	EMP-104	Materiais de Aviação e Processos de Fabricação	Presencial	40	20	-	-	60	-
	3	EAA-015	Sistemas de Combustíveis, Lubrificação e Peso e Balanceamento	Presencial	30	10	-	-	40	-
	4	EMA-002	Tratamentos Superficiais, Térmicos e Químicos	Presencial	60	20	-	-	80	-
	5	EMA-030	Materiais Aplicados à Aeronáutica	Presencial	40	20	-	-	60	-
	6	TMD-001	Fundamentos de Termodinâmica	Presencial	40	0	-	-	40	-
	7	MAG-002	Álgebra Linear	Presencial	40	0	-	-	40	-
	8	ING213	Inglês III	Presencial	40	0	-	-	40	-
	9	MPT-001	Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica	Presencial	40	0			40	-
	10		Revestimentos de Aeronaves	Presencial	30	10			40	-
Total de aulas do semestre					380	100	-	-	480	30

6.3.1 – TAM-001 - Projeto Integrador I – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Planejar, coordenar e orientar os processos e procedimentos da manutenção corretiva, preventiva e preditiva de aeronaves;
- ▶ Planejar, projetar e analisar a viabilidade técnico-econômica de processos de manutenção de aeronaves;
- ▶ Prestar assistência técnica relativa à manutenção de aeronaves;
- ▶ Elaborar desenhos técnicos em sua área de formação;
- ▶ Gerenciar projetos de manutenção de aeronaves.

Objetivos de Aprendizagem

Proporcionar conhecimentos básicos e fundamentais sobre práticas e teorias em desenvolvimento de produtos e serviços, inclusive aeronáuticos. Integrar as diversas disciplinas do curso, visando um resultado prático e concreto. Dar suporte as atividades de visitas técnicas e palestras de tópicos relacionados ao campo aeronáutico. Desenvolver *ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.*

Ementa

Introdução ao processo de projeto; planejamento estratégico de projetos; plano de negócios (projeto informacional) e gerenciamento de projetos .

Metodologias Propostas

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas, *participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.*



► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

► **Bibliografia Básica**

- BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. Projeto e Desenvolvimento de Produtos. Atlas, 2009
- ITIIDA, Itiro; Ergonomia – Projeto e Produção. Edgard Blücher, 2005
- MANSUR, Ricardo. Escritório Avançado de Projetos na Prática. Brasport, 2009

► **Bibliografia Complementar**

- ROZENFELD, Henrique; FORCELLINI, Fernando Antônio. Gestão de Desenvolvimento de Produtos. Saraiva, 2006
- KERZNER, H. Gestão de Projetos as Melhores Práticas, 2ª ed. Bookmam, 2006

6.3.2 – EMP-104 - Materiais de Aviação e Processos de Fabricação – Oferta Presencial – Total de 60 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Planejar, coordenar e orientar os processos e procedimentos da manutenção corretiva, preventiva e preditiva de aeronaves;
- Planejar, projetar e analisar a viabilidade técnico-econômica de processos de manutenção de aeronaves;
- Prestar assistência técnica relativa à manutenção de aeronaves;
- Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere a células de aeronaves;
- Elaborar orçamentos na área de manutenção de aeronaves;
- Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere aos grupos motopropulsores;
- Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere aos sistemas aviônicos;
- Padronizar, mensurar e realizar controle de qualidade nas áreas de manutenção de aeronaves;
- Elaborar desenhos técnicos em sua área de formação;
- Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação;
- Conhecer e aplicar os princípios básicos de funcionamento dos sistemas da aeronave, seus componentes e sua integração.

► **Objetivos de Aprendizagem**

Ampliar o conhecimento na área de materiais aeronáuticos reforçando e aprimorando os conceitos e normas adquiridas. Fazer com que o estudante conheça e aplique técnicas modernas e as especiais (laser, ultrassom, eletroquímica) aos principais processos metalúrgicos de fabricação de peças metálicas; distinguir as





características e a forma de utilização dos materiais empregados na fabricação de aeronaves; descrever os processos de controle da corrosão. Distinguir as características e a forma de utilização dos materiais empregados na manutenção de aeronaves. Compreender os métodos de segurança e frenagem utilizados na manutenção de aeronaves. Identificar os processos de tratamento térmico e os diferentes tipos de testes de dureza dos metais. Executar adequadamente frenagens com arames de freio.

▸ **Ementa**

Processos de Fabricação: Introdução aos processos de fabricação. Processos de conformação. Processos de fundição. Processos de soldagem. Processos de usinagem. Metalurgia do pó. Processos de montagem. Processos de fabricação e conformação de peças produzidas a partir de compósitos à base de fibra de carbono. Tecnologia dos Materiais Metálicos: Materiais metálicos, propriedades dos metais; prendedores; parafusos de aviação, porcas de aeronaves; arruelas de aviação; instalação de parafusos e porcas; outros tipos de parafusos, torque; reparos em roscas internas; reparos com luvas; prendedores de aberturas rápida, rebites, cabos de comando; conexões rígidas de controle; pinos, métodos de segurança e frenagem; teste eletroquímico; materiais não metálicos; materiais compostos; amortecedores de elástico; vedadores; anéis limpadores, selantes; processos usados na confecção de peças metálicas, tratamento térmico, carbonização, fundição; processo de extrusão; estrutura dos metais; metais e novos materiais usados na indústria aeronáutica; reposição de metais de utilização aeronáutica; testes de dureza dos metais. Tubulações e conexões: formação das tubulações; reparos em tubos metálicos; tubos flexíveis; tubos rígidos; identificação de linhas de fluidos; suportes de fixação.

▸ **Metodologias Propostas**

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas.

▸ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

▸ **Bibliografia Básica**

- CHIAVERINI, V. Metalurgia do Pó: Técnica e Produtos. ABM, 2001
- FERREIRA, S. A. R. Conformação Plástica: Fundamentos Metalúrgicos e Mecânicos. UFPE, 2005
- LEVY NETO, Flaminio; PARDINI, Luiz Claudio. Compósitos Estruturais. Edgard Blücher, 2006

▸ **Bibliografia Complementar**

- CALLISTER JR; W D. Uma Introdução à Ciência Engenharia de Materiais. LTC, 2008
- Manual do Instituto de Aviação Civil – IAC – Capítulo 6 – Materiais de Aviação e Processos





6.3.3 – EAA-015 - Sistemas de Combustíveis, Lubrificação e Peso e Balanceamento – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Planejar, coordenar e orientar os processos e procedimentos da manutenção corretiva, preventiva e preditiva de aeronaves;
- ▶ Planejar, projetar e analisar a viabilidade técnico-econômica de processos de manutenção de aeronaves;
- ▶ Prestar assistência técnica relativa à manutenção de aeronaves;
- ▶ Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere a células de aeronaves;
- ▶ Elaborar orçamentos na área de manutenção de aeronaves;
- ▶ Padronizar, mensurar e realizar controle de qualidade nas áreas de manutenção de aeronaves;
- ▶ Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação.

Objetivos de Aprendizagem

Os alunos familiarizados com os diferentes tipos de sistemas de combustível de aeronaves, e distinguir as características e os processos de detecção da contaminação dos diversos tipos de combustíveis de aviação. Também serão familiarizados com biocombustíveis atualmente pesquisados para utilização na aviação e os tipos de óleos e graxas utilizados nos sistemas de lubrificação de aeronaves. Adicionalmente o aluno deverá ser capaz de reconhecer a pesagem da aeronave como procedimento de segurança de voo e verificar a distribuição do peso para a manutenção do equilíbrio de uma aeronave, respeitando as normas pertinentes. Ao final da disciplina, o aluno deverá ser capaz de distinguir as características e os processos de detecção da contaminação dos diversos tipos de combustíveis de aviação além de descrever o funcionamento dos diferentes tipos de unidades dos sistemas de combustível das aeronaves.

Ementa

Tipos de combustíveis de aviação; sistemas anticongelante e seus efeitos na gasolina de aviação; querosene de aviação; novos combustíveis na aviação; marcações de identificação; sistemas de combustível; requisitos básicos; componentes; configurações de sistemas de combustível; pesquisa e análise de falhas; reparos nos tanques de combustível; contaminação; abastecimento e destanqueamento; normas de segurança. Tipos de óleos e graxas utilizados na aviação. Princípios de lubrificação. Lubrificação de mancais e práticas de manutenção em engrenagens, rótulas de atuadores hidráulicos, bombas, motores convencionais, motores a turbina. Armazenamento. Pesagem; requisitos para pesagem e balanceamento de aeronaves; terminologia; teoria do peso e balanceamento; procedimentos para pesagem e balanceamento de aeronaves; carregando uma aeronave para voo; mudança de equipamento e alteração de aeronave; instalação de lastro; carta de carregamento e envelope do CG; equipamento eletrônico de pesagem; peso e balanceamento de helicópteros; peso e balanceamento de ultraleves; peso e balanceamento de aviões de grande porte; registro de dados de peso e balanceamento de aeronaves.

Metodologias Propostas

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.





► **Bibliografia Básica**

- DUARTE Jr, Durval. Tribologia, Lubrificação e Mancais de Deslizamento. Ciência Moderna, 2005
- ANAC, Manual do Instituto de Aviação Civil – IAC – Capítulo 4 – Combustíveis e Sistemas de Combustíveis, Outubro 2022
- ANAC, Manual do Instituto de Aviação Civil – IAC – Capítulo 3 – Peso e Balanceamento, Outubro 2022

► **Bibliografia Complementar**

- Sistema de Lubrificação e Arrefecimento, Livro de Conhecimentos Técnicos de Aeronaves, blogead.aviacaocivil.com
- Coleção de publicações técnicas disponíveis na biblioteca da FATEC

6.3.4 – EMA-002 - Tratamentos Superficiais, Térmicos e Químicos – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Planejar, coordenar e orientar os processos e procedimentos da manutenção corretiva, preventiva e preditiva de aeronaves;
- Planejar, projetar e analisar a viabilidade técnico-econômica de processos de manutenção de aeronaves;
- Prestar assistência técnica relativa à manutenção de aeronaves;
- Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere a células de aeronaves;
- Elaborar orçamentos na área de manutenção de aeronaves;
- Padronizar, mensurar e realizar controle de qualidade nas áreas de manutenção de aeronaves;
- Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação;
- Diagnosticar, planejar e acompanhar a gestão ambiental, saúde e segurança no trabalho nas organizacionais; auxiliar no desenvolvimento de políticas empresariais e planos de contingenciamento;
- Elaborar trabalhos de pesquisa científica e tecnológica na área de atuação profissional, de acordo com as normas da escrita científica.

► **Objetivos de Aprendizagem**

Proporcionar conhecimentos sobre diversos tipos de ataques corrosivos aos quais aeronaves podem ser submetidas e sobre técnicas para combater a corrosão em aeronaves. Apresentar os diversos tratamentos superficiais aplicados em aeronaves. Proporcionar conhecimentos a respeito dos principais tratamentos térmicos de aços e ligas de alumínio, e dos tratamentos químicos convencionais utilizados na indústria aeronáutica.

► **Ementa**

Tratamentos Superficiais, Térmicos e Químicos: Introdução à corrosão. Oxidação-Redução. Potencial de Eletrodo. Pilhas eletroquímicas. Formas de corrosão. Corrosão: Mecanismos básicos. Meios corrosivos. Heterogeneidades responsáveis por corrosão eletroquímica. Corrosão galvânica. Corrosão eletrolítica. Corrosão seletiva. Corrosão microbiológica. Oxidação e corrosão em temperaturas elevadas. Métodos para





combate à Corrosão. Inibidores de corrosão. Modificações no processo, de propriedades de metais e projetos. Revestimentos: Limpeza e Preparo de superfícies. Revestimentos Metálicos. Revestimentos Não-metálicos Inorgânicos. Revestimentos Não-metálicos Orgânicos. Tintas e polímeros. Proteção Catódica. Proteção Anódica. Ensaio de Corrosão. Monitoração. Taxa de Corrosão. Tratamento térmico dos aços. Diagrama de fases, diagramas Fe-C. Microscopia ótica e estruturas dos materiais. Limpeza e Preparo de superfícies. Tratamentos químicos convencionais. Controle de Corrosão em Materiais Aeronáuticos: tipos e formas de corrosão; fatores que influenciam o processo corrosivo; manutenção preventiva; remoção da corrosão; corrosão do contato entre metais diferentes; corrosão em alumínio, magnésio e titânio e suas respectivas ligas, limites; materiais e processos usados no controle da corrosão; tratamentos químicos; acabamentos com tintas protetoras; limpeza de aeronaves e motores; produtos de limpeza.

▸ Metodologias Propostas

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas.

▸ Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

▸ Bibliografia Básica

- GENTIL, Vicente. Corrosão. LTC, 2007
- NUNES, Iacer de Paula. Fundamentos de Resistência a Corrosão. Interciência, 2007
- RAMANATHAN, Lalgudi. Corrosão e seu Controle. Hemus, 2004

▸ Bibliografia Complementar

- COLPAERT, H Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns, 4ª ed. Edgard Blücher, 2008
- SILVA A., L. C. S., MEI, P. R. Aços e Ligas Especiais, 2ª ed. Edgard Blücher Villares Metals, 2006

6.3.5 – EMA-030 - Materiais Aplicados à Aeronáutica – Oferta Presencial – Total de 60 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Elaborar orçamentos na área de manutenção de aeronaves;
- Conhecer e aplicar os princípios básicos de funcionamento dos sistemas da aeronave, seus componentes e sua integração.

▸ Objetivos de Aprendizagem

Ampliar o conhecimento na classificação dos diversos materiais aeronáuticos. Apresentar conceitos e normas relativos à resistência, composição e utilização dos materiais. Propiciar condições para que o tecnólogo possa identificar as propriedades mecânicas dos materiais utilizados em engenharia aeronáutica e verificar as condições de segurança dos elementos estruturais.

▸ Ementa

Classificação dos materiais. Materiais usados em construções mecânicas. Propriedades dos materiais. Estruturas dos materiais. Cristalizações dos metais. Deformação dos metais. Constituição das ligas metálicas. O





sistema Ferro-Carbono. Ligas aeronáuticas. Normas de ensaios de materiais. Ensaios mecânicos. Ensaios não-destrutivos. Análise metalográfica. Apresentação e desenvolvimento de aplicação de compósitos à base de fibra de carbono.

▸ **Metodologias Propostas**

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas.

▸ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

▸ **Bibliografia Básica**

- ASKELUND, D.R., Phulé, P.P. Ciência e Engenharia dos Materiais. Cengage Learning, 2008
- CALLISTER, W. D. Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais. LTC, 2008
- COLPAERT, H. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. 4ª ed São Paulo: Edgard Blücher, 2008

▸ **Bibliografia Complementar**

- ASHBY, Michael F; JONES, David R. H. Engenharia de Materiais: Uma Introdução a Propriedades. Aplicações e Projeto - Volume 1 e 2. Elsevier / Campus, 2007
- CHIAVERINI, V. Estrutura e Propriedade dos Materiais. V I, II, e III, 2ªed. São Paulo: ABM, 2000

6.3.6 – TMD-001 - Fundamentos de Termodinâmica – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Planejar, projetar e analisar a viabilidade técnico-econômica de processos de manutenção de aeronaves;
- Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere a células de aeronaves;
- Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere aos grupos motopropulsores;
- Padronizar, mensurar e realizar controle de qualidade nas áreas de manutenção de aeronaves;
- Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação;
- Gerenciar projetos de manutenção de aeronaves;
- Identificar e aplicar conhecimentos teóricos e práticos sobre fatores humanos relacionados a erros na manutenção com o objetivo de prevenir acidentes e incidentes aeronáuticos incluindo-se os riscos e perigos latentes nas operações de solo;
- Elaborar trabalhos de pesquisa científica e tecnológica na área de atuação profissional, de acordo com as normas da escrita científica.





► **Objetivos de Aprendizagem**

Proporcionar fundamentos da termodinâmica. Apresentar suas principais leis e ciclos.

► **Ementa**

Fundamentos básicos de termodinâmica. Substância pura, calor e trabalho e leis da termodinâmica. Sistemas e volume de controle. Noção de meio contínuo. Propriedades de substâncias puras. Diagrama de fases da água. Equação para gases perfeitos. Processos quase estáticos e processos irreversíveis. Leis da termodinâmica. Motor térmico e refrigerador. Ciclos térmicos. Ciclos reais versus ciclos ideais.

► **Metodologias Propostas**

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas.

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

► **Bibliografia Básica**

- SONNTAG, R. E.; BORGNACKE, C. Fundamentals of Thermodynamics. 10th edition. Wiley. 2020. ISBN 9781119723653
- WYLEN, V., Fundamentos da Termodinâmica. 2ª edição. Blucher, 2018. ISBN 9788521212805
- MORAN, M. J., SHAPIRO, H. N., BOETTNER, D. D., BAILEY, M. B. Princípios de termodinâmica para engenharia. 8ª edição. LTC. 2018. ISBN 9788521634430

► **Bibliografia Complementar**

- FERNANDES, G. E. F., Máquinas térmicas estáticas e dinâmicas: Fundamentos de termodinâmica. Características Operacionais e Aplicações. 1ª edição. Editora Érica. 2014. ISBN 9788536511276
- SMITH, J. M., VAN NESS, H. C., ABBOTT, M. M. SWIHART, M. T., Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química. 8ª edição. LTC. 2019. ISBN 9788521636809

6.3.7 – MAG-002 - Álgebra Linear – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Planejar, projetar e analisar a viabilidade técnico-econômica de processos de manutenção de aeronaves;
- Padronizar, mensurar e realizar controle de qualidade nas áreas de manutenção de aeronaves;
- Elaborar desenhos técnicos em sua área de formação;
- Gerenciar projetos de manutenção de aeronaves;
- Elaborar trabalhos de pesquisa científica e tecnológica na área de atuação profissional, de acordo com as normas da escrita científica.

► **Objetivos de Aprendizagem**





Conhecer e aplicar álgebra matricial e vetorial no modelamento e na solução de sistemas de equações e na representação de elementos geométricos no espaço

► **Ementa**

Sistemas Lineares e Matrizes. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Autovalores e Autovetores. Diagonalização de Operadores. Produto Interno. Aplicações

► **Metodologias Propostas**

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas.

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

► **Bibliografia Básica**

- CORREA, Paulo Sergio Quilelli. Álgebra Linear e Geometria Analítica. Interciência, 2006
- LANG, Serge. Álgebra para Graduação. Ciência Moderna, 2008
- LORETO JR, A P; LORETO, A C C; SILVA, A A. Álgebra Linear e suas Aplicações: Resumo Teórico, Exercícios Resolvidos e Propostos. LCTE, 2009

► **Bibliografia Complementar**

- BOLDRINI, José Luiz; Álgebra Linear. Harbra, 1986
- STEINBRUCH, Alfred; WINTERLE, Paulo. Álgebra Linear. Makron, 1987

6.3.8 – ING-213- Inglês III – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Desenvolver comunicação interpessoal, compreensão e interpretação em situações que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos na língua-alvo, na área de atuação profissional.

► **Objetivos de Aprendizagem**

Compreender e produzir textos simples, tais como comunicados, descrições, instruções e publicações, em meios físicos e/ou virtuais. Identificar e resumir os pontos principais de textos simples, orais ou escritos; interpretar dados numéricos. Descrever eventos passados. Participar de entrevista simples, destacando habilidades, qualidades e responsabilidades. Manter conversação sobre seus gostos e hobbies, demonstrar compreensão e pedir opinião.

► **Ementa**

Desenvolvimento das funções comunicativas da língua inglesa, por meio da compreensão e produção oral e escrita, com uso de estruturas léxico-gramaticais apropriadas, abordando aspectos socioculturais, nos contextos pessoal, acadêmico, e na área de formação profissional.

► **Metodologias Propostas**





Aulas expositivo-dialogadas, apresentações orais, dramatização (role-play), gamificação e atividades em pares/grupos.

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa: exercícios para prática e produção oral e escrita ao longo do curso (com feedback e plano de ações). Avaliação Somativa: provas ou trabalhos, individuais ou em grupo, que avaliem tanto a escrita e leitura, quanto a oralidade e compreensão auditiva.

► **Bibliografia Básica**

- HUGHES, J. et al. **Business result elementary**: student's book with online practice. 2nd edition. New York: Oxford University Press, 2017. ISBN 9780194738668.
- O'KEEFFE, M. et al. **Business partner A2**: coursebook with digital resources. São Paulo: Pearson Universidades, 2020. ISBN 9781292233529.
- OXENDEN, C.; LATHAM-KOENIG, C. **American english file 1**. Student's book Pk with online practice. 3rd edition. New York: Oxford University Press, 2019. ISBN 9780194906166

► **Bibliografia Complementar**

- CARTER, R.; NUNAN, D. **Teaching english to speakers of other languages**. Cambridge: Cambridge University Press, 2015. ISBN 9781138824676.
- POWELL, M. et al. **In Company 3.0**: elementary. 3rd edition. São Paulo: Macmillan do Brasil, 2015. ISBN 9780230455009

6.3.9 – MPT-001 - Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Compreender e produzir textos simples orais e escritos; expressar ideias de modo claro, coeso e coerente. Interpretar textos técnicos e científicos.
- Elaborar trabalhos de pesquisa científica e tecnológica na área de atuação profissional, de acordo com as normas da escrita científica.

► **Objetivos de Aprendizagem**

Identificar os elementos e etapas necessárias para o estudo produtivo; estabelecer um roteiro de estudo adequado às suas necessidades e objetivos; diferenciar os diversos tipos de leitura; elaborar diferentes análises; identificar as várias formas de conhecimento; reconhecer as características da ciência; desenvolver as diversas atividades acadêmicas; diferenciar os diversos tipos de pesquisa; compreender e aplicar o método científico; pensar e elaborar um projeto de pesquisa; estruturar metodologicamente uma monografia; utilizar as diversas técnicas de pesquisa; redigir textos de forma acadêmica.

► **Ementa**

O Papel da ciência e da tecnologia. Tipos de conhecimento. Método e técnica. O processo de leitura e de análise textual. Citações e bibliografias. Trabalhos acadêmicos: tipos, características e composição estrutural. O projeto de pesquisa experimental e não-experimental. Pesquisa qualitativa e quantitativa. Apresentação gráfica. Normas da ABNT.

► **Metodologias Propostas**





Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas.

▸ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

▸ **Bibliografia Básica**

- ANDRADE, M M. Introdução à Metodologia do Trabalho Científico. Atlas, 2009
- LAKATOS, Eva Maria et. al. Técnicas de Pesquisa. Atlas, 2008)
- RODRIGUES, William Costa. Metodologia Científica, 2007

▸ **Bibliografia Complementar**

- ROMANOWSKI, Joana Paulim; Romilda Teodora Ens. As pesquisas denominadas do tipo “Estado de arte” em educação. Diálogo Educacional, Curitiba, v.6, n.19, 37-50, 2006
- SOUZA, Dalva Inês de. Manual de orientações para projetos de pesquisa/ Dalva Inês de Souza et al. – Novo Hamburgo: FESLSVC, 2013

6.3.10 – Revestimentos de Aeronaves – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Conhecer e aplicar os princípios básicos de funcionamento dos sistemas da aeronave, seus componentes e sua integração.

▸ **Objetivos de Aprendizagem**

Proporcionar conhecimentos sobre diversos tipos de produtos protetivos de revestimentos de aeronaves submetidas e as técnicas de aplicação de tintas, selantes utilizados na indústria aeronáutica.

▸ **Ementa**

Entelagem: Tecidos para aeronaves; miscelânea de materiais têxteis; emendas; revestimento; aberturas no revestimento; reparos na cobertura de tecido; revestimento de superfícies com fibra de vidro; causas da deterioração de tecidos; teste de tecido de revestimento; dopes e aplicação de dope. Revestimento, Pintura e Acabamento de Aeronaves: Materiais utilizados em revestimentos; aplicação de revestimentos; reparos em revestimentos; materiais de acabamento; primers; identificação de tintas; métodos de aplicação de acabamentos; equipamentos para aplicação de acabamentos; preparação para pintura; operação de pistola de pulverização; sequência de pintura; problemas comuns na pintura; aplicação do acabamento e das marcas de identificação; uso de decalques; compatibilidade de sistemas de pintura; retoque de pintura; segurança em oficina de pintura; armazenamento do material de acabamento; equipamento de proteção.

▸ **Metodologias Propostas**

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas.

▸ **Instrumentos de Avaliação Propostos**





Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

▸ **Bibliografia Básica**

- CRANE, Dale; MICHMERHUIZEN, Terry; WYLIE, Leard. *Airframe - Structures - Aviation Maintenance Technician Series*. Independent Publishers, 2006
- FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION. *Aircraft Inspection and Repair*. WW Norton, 2010
- ANAC, Manual do Instituto de Aviação Civil – IAC – Capítulo 3 – Entelagem, Outubro 2022

▸ **Bibliografia Complementar**

- ANAC, Manual do Instituto de Aviação Civil – IAC – Capítulo 4 – Pintura e Acabamento, Outubro 2022
- SRM – Structural Repair Manual da aeronave Embraer E190/ Learjet Series 20/30 disponível na biblioteca da FATEC Unidade 146



6.4 Quarto Semestre

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
4º	1	TAM-002	Projeto Integrador II	Presencial	20	20	-	-	40	30
	2	EAM-003	Manutenção de Aeronaves	Presencial	60	20	-	-	80	-
	3	EAA-016	Sistemas Pneumáticos e de Controle do Ambiente da Cabine	Presencial	40	20	-	-	60	-
	4	EAA-002	Propulsores Aeronáuticos	Presencial	70	10	-	-	80	14
	5	EAA-017	Sistemas de Proteção ao Gelo e Fogo	Presencial	30	10	-	-	40	-
	6	EAC-003	Vibrações	Presencial	40	0	-	-	40	-
	7	EST-002	Estatística Descritiva	Presencial	40	0	-	-	40	-
	8	ING214	Inglês IV	Presencial	40	0	-	-	40	-
	9		Materiais Compostos Avançados	Presencial	40	20	-	-	60	-
Total de aulas do semestre					380	100	-	-	480	44

6.4.1 – TAM-002 - Projeto Integrador II – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Planejar, coordenar e orientar os processos e procedimentos da manutenção corretiva, preventiva e preditiva de aeronaves;
- ▶ Planejar, projetar e analisar a viabilidade técnico-econômica de processos de manutenção de aeronaves;
- ▶ Prestar assistência técnica relativa à manutenção de aeronaves;
- ▶ Elaborar desenhos técnicos em sua área de formação;
- ▶ Gerenciar projetos de manutenção de aeronaves.

Objetivos de Aprendizagem

Proporcionar conhecimentos básicos e fundamentais sobre práticas e teorias em desenvolvimento de produtos e serviços, inclusive aeronáuticos. Integrar as diversas disciplinas do curso, visando um resultado prático e concreto. Dar suporte as atividades de visitas técnicas e palestras de tópicos relacionados ao campo aeronáutico. Desenvolver *ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.*

Ementa

Introdução ao processo prospecção e concepção; detalhamento do produto; (projetos conceitual e detalhado) e gerenciamento de projetos.

Metodologias Propostas

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas, *participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.*

Instrumentos de Avaliação Propostos



Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

► **Bibliografia Básica**

- BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. Projeto e Desenvolvimento de Produtos. Atlas, 2009
- ITIIDA, Itiro; Ergonomia – Projeto e Produção. Edgard Blücher, 2005
- MANSUR, Ricardo. Escritório Avançado de Projetos na Prática. Brasport, 2009

► **Bibliografia Complementar**

- ROZENFELD, Henrique. FORCELLINI, Fernando Antônio. Gestão de Desenvolvimento de Produtos. Saraiva, 2006
- KERZNER, H. Gestão de Projetos as Melhores Práticas, 2ª ed. Bookmam, 2006

6.4.2 – EAM-003 - Manutenção de Aeronaves – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Planejar, coordenar e orientar os processos e procedimentos da manutenção corretiva, preventiva e preditiva de aeronaves;
- Planejar, projetar e analisar a viabilidade técnico-econômica de processos de manutenção de aeronaves;
- Prestar assistência técnica relativa à manutenção de aeronaves;
- Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere a células de aeronaves;
- Elaborar orçamentos na área de manutenção de aeronaves;
- Padronizar, mensurar e realizar controle de qualidade nas áreas de manutenção de aeronaves;
- Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação;
- Conhecer e aplicar os princípios básicos de funcionamento dos sistemas da aeronave, seus componentes e sua integração;
- Gerenciar projetos de manutenção de aeronaves.

► **Objetivos de Aprendizagem**

Proporcionar conhecimentos teóricos e práticos a respeito da manutenção de aeronaves em geral. Identificar os esforços estruturais sofridos pelas aeronaves em voo. Definir os tipos de construção das estruturas das aeronaves de asa fixa e asa rotativa. Identificar a função e o mecanismo de acionamento das superfícies de comando. Conhecer os equipamentos e os procedimentos de regulagens de aeronaves. Identificar os processos de balanceamento das superfícies de comando de voo. Efetuar procedimentos de verificação do alinhamento estrutural e da simetria de aeronaves. Detectar defeitos e executar adequadamente os processos de fixação de terminais em cabos de comando.

► **Ementa**





Estruturas de aeronaves de asa fixa; estruturas de aeronaves de asa rotativa; estresses estruturais; superfícies de controle de voo; sistemas de comandos de voo; regulagens em sistemas de comandos de voo; defeitos em cabos de comando; fixação de terminais em cabos de comando. Inspeção na fuselagem; inspeção nas cabines de comando e de passageiros; inspeção no setor de trem de pouso; inspeção no setor das asas e na seção central; inspeção no setor da empenagem; inspeção no setor do motor e da hélice; inspeção no setor de comunicação e navegação; inspeção nos equipamentos diversos; inspeção no sistema de piloto automático; documentação da aeronave; inspeções especiais.

▸ **Metodologias Propostas**

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas.

▸ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

▸ **Bibliografia Básica**

- CRANE, Dale; MICHMERHUIZEN, Terry; WYLIE, Leard. *Airframe - Structures - Aviation Maintenance Technician Series*. Independent Publishers, 2006
- CRANE, Dale. *Aviation Maintenance Technician General - Aviation Maintenance Technician Series*. Independent Publishers, 2006
- MARCUZZO JUNIOR, Adilio. *Legislação Aeronáutica Comentada, Ênfase em Manutenção*. ASA, 2008

▸ **Bibliografia Complementar**

- Manual de Aviação Civil – IAC – CAP. 1 Estruturas de Aeronaves
- FAA – FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION, *Aircraft Inspection and Repair*, WW Norton, 2010

6.4.3 – EAA-016 - Sistemas Pneumáticos e de Controle do Ambiente da Cabine – Oferta Presencial – Total de 60 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Planejar, coordenar e orientar os processos e procedimentos da manutenção corretiva, preventiva e preditiva de aeronaves;
- Planejar, projetar e analisar a viabilidade técnico-econômica de processos de manutenção de aeronaves;
- Prestar assistência técnica relativa à manutenção de aeronaves;
- Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere a células de aeronaves;
- Elaborar orçamentos na área de manutenção de aeronaves;
- Padronizar, mensurar e realizar controle de qualidade nas áreas de manutenção de aeronaves;
- Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação.





► **Objetivos de Aprendizagem**

Conhecer as características dos sistemas pneumáticos, de pressurização e de ar condicionado, bem como o princípio de funcionamento dos seus componentes. Conhecer os procedimentos de manutenção dos sistemas pneumáticos, de pressurização e de ar condicionado. Identificar as características de um sistema de oxigênio e os procedimentos de manutenção dos seus componentes. Identificar os equipamentos portáteis de oxigênio e sua utilização. Instalar, remover, substituir e executar outros serviços de baixa complexidade em componentes do sistema pneumático e de controle do ambiente de cabine de aeronaves.

► **Ementa**

Sistemas pneumáticos de alta, média e baixa pressão; componentes do sistema; manutenção de sistema pneumático; fisiologia de voo; sistemas de oxigênio; formas de oxigênio e características; tipos de sistemas e seus componentes; manutenção nos sistemas de oxigênio; precauções na operação com oxigênio; sistemas de pressurização; características dos sistemas de pressurização; fontes de ar pressurizado; controle de pressão da cabine; sistemas de ar condicionado; sistema de ciclo de ar – componentes, operação e manutenção; sistema de ciclo de vapor – componentes, operação e manutenção; sistemas de aquecimento; tipos de sistemas de aquecimento; controle de aquecimento; medidas de segurança; manutenção e inspeção.

► **Metodologias Propostas**

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas.

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

► **Bibliografia Básica**

- Aviation Maintenance Technician Handbook – Airframe, Volume 2 U.S. Department of Transportation FAA
- Apostila: Sistemas Ambientais Aeronáuticos - Edson Luiz Zapparoli, Cláudia Regina de Andrade Embraer ITA
- JONES, W P. *Air Conditioning Engineering*. Butterworth-Heineman, 2001

► **Bibliografia Complementar**

- Manual de Célula – IAC - Capítulo 14 – Sistema de Ar Condicionado e Pressurização
- MILLER, Rex; MILLER, Mark R. *Refrigeração e Ar Condicionado*. LTC, 2008

6.4.4 – EAA-002 - Propulsores Aeronáuticos – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Conhecer e aplicar os princípios básicos de funcionamento dos sistemas da aeronave, seus componentes e sua integração.

► **Objetivos de Aprendizagem**





Apresentar os princípios propulsores aeronáuticos. Proporcionar conhecimentos a respeito de seu funcionamento e princípios. Desenvolver ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

▸ **Ementa**

História dos motores aeronáuticos. Hélices e motores aeronáuticos convencionais. Ciclos termodinâmicos nos motores. Ciclos Otto, Diesel, Brayton e misto. Consumo de combustível e potência. Motores convencionais: concepção construtiva, funcionamento e sistemas. Motores a reação concepção construtiva, funcionamento e sistemas. Motores de veículos de alta velocidade e escoamento unidimensional de gases perfeitos. Tipos de motores aspirados a ar (RAM Jet/SCRAM Jet) e motores foguetes.

▸ **Metodologias Propostas**

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas, participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

▸ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

▸ **Bibliografia Básica**

- COHEN, L; SARAVANAMUTTOO, H. I. H. *Gas turbine theory*, 5ª ed. Prentice Hall, 2001
- HEYMOOD, J. B. *Internal combustion engine fundamentals*. McGraw-Hill Inc., 1988
- HILL, Philip Graham; PETERSON, Carl. *Mechanics and thermodynamics of propulsion*, Addison Wesley, 1992

▸ **Bibliografia Complementar**

- Manual de Célula – IAC - Capítulo 14 – Sistema de Ar Condicionado e Pressurização.
- MILLER, Rex; MILLER, Mark R. *Refrigeração e Ar Condicionado*. LTC, 2008.





6.4.5 – EAA-017 - Sistemas de Proteção ao Gelo e Fogo – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Planejar, coordenar e orientar os processos e procedimentos da manutenção corretiva, preventiva e preditiva de aeronaves;
- ▶ Planejar, projetar e analisar a viabilidade técnico-econômica de processos de manutenção de aeronaves;
- ▶ Prestar assistência técnica relativa à manutenção de aeronaves;
- ▶ Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere a células de aeronaves;
- ▶ Elaborar orçamentos na área de manutenção de aeronaves;
- ▶ Padronizar, mensurar e realizar controle de qualidade nas áreas de manutenção de aeronaves;
- ▶ Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação.

Objetivos de Aprendizagem

Descrever o desempenho de cada componente dos sistemas de detecção e eliminação do gelo em aeronaves e hélices. Conhecer os sistemas de controle de gelo, geada e neblina no para-brisa. Conhecer e distinguir os componentes dos sistemas de detecção e de extinção de fogo, bem como os tipos de agentes extintores. Instalar, remover, inspecionar, substituir e executar outros serviços de baixa complexidade em componentes de sistemas de proteção contra os efeitos do gelo e da chuva e contrafogo em estruturas.

Ementa

Formação de gelo e efeitos no voo; sistema de detecção de gelo; sistemas anti-gelo nos bordos de ataque; sistemas de degelo nos bordos de ataque; sistema de degelo de hélices; degelo da aeronave no solo; sistema de eliminação dos efeitos da chuva; sistema de controle de gelo, geada e neblina no para-brisa; classes de fogo; requisitos básicos de um sistema de proteção contra fogo e superaquecimento; sistema de detecção de fogo e superaquecimento; sistema de detecção de fumaça, chama e monóxido de carbono; agentes extintores e extintores portáteis; sistemas de extinção de incêndios instalados (fixos); detecção de fogo no compartimento de carga; detectores de fumaça em lavatórios; manutenção e solução de problemas no sistema de detecção; manutenção no sistema de extinção; prevenção de incêndio.

Metodologias Propostas

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

Bibliografia Básica

- Aviation Maintenance Technician Handbook – Airframe, Volume 2 U.S. Department of Transportation FAA
- Apostila: Sistemas Ambientais Aeronáuticos - Edson Luiz Zapparoli, Cláudia Regina de Andrade Embraer ITA





- Apostila UFMG – Sistemas de Antigelo e degelo Prof. Rogério Pinto Ribeiro

► **Bibliografia Complementar**

- SECTION 12 – Aircraft Systems - Diter Scholz
- AMM – Aircraft Maintenance Manual do Boeing B-737-300/-400 – Capítulos 26 e 30 (ATA 100) *Fire Protection* e *Ice and Rain Protection* – publicações disponíveis na biblioteca da FATEC

6.4.6 – EAC-003 - Vibrações – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Padronizar, mensurar e realizar controle de qualidade nas áreas de manutenção de aeronaves.

► **Objetivos de Aprendizagem**

Proporcionar conhecimentos teóricos das vibrações mecânicas que fundamentem aplicações tecnológicas.

► **Ementa**

Modelagem matemática com equações diferenciais. Ondas. Molas. Amortecedores. Vibrações em sistemas discretos de um grau de liberdade, sem e com amortecimento, sem e com excitação harmônica externa. Vibrações livres em sistemas discretos de dois graus de liberdade. Isolamento de vibrações. Estudos e aplicação em Aeroelasticidade, medições de frequências naturais e fundamentos de acoplamentos de modos de vibração e *flutter* (vibração auto induzida) e *buffeting*.

► **Metodologias Propostas**

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas.

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

► **Bibliografia Básica**

- ALMEIDA, Marcio Tadeu. Vibrações Mecânicas para Engenheiros. Edgard Blücher, 2005
- FRENCH, A.P. Vibrações e Ondas. UNB, 2002
- RAO, S. S., Vibrações mecânicas, São Paulo-SP, Pearson Prentice Hall, 2008

► **Bibliografia Complementar**

- JÚNIOR, José Sotelo; FRANÇA, Luis Novaes Ferreira , Introdução às Vibrações Mecânicas, BLUCHER, 2006
- SAVI, Marcelo Amorim; PAULA, Aline de Souza de, Vibrações Mecânicas, LTC, 2017





6.4.7 – EST-002 - Estatística Descritiva – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Padronizar, mensurar e realizar controle de qualidade nas áreas de manutenção de aeronaves.

Objetivos de Aprendizagem

Apresentar os conceitos da Estatística e suas aplicações. Fornecer ferramentas para manipulação de processos quantitativos no estudo e medição de fenômenos coletivos.

Ementa

População e amostra. Séries e gráficos estatísticos. Distribuição de frequência. Medidas de posição: média, mediana, moda. Medidas de dispersão: amplitude total, desvio médio, variância, desvio padrão e coeficiente de variação. Medidas de assimetria e curtose. Probabilidade. Modelo binomial e normal. Correlação e regressão.

Metodologias Propostas

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

Bibliografia Básica

- BUSSAB, W O; MORETTIN. Estatística Básica. Saraiva, 2006
- SAMOHYL, R W. Controle Estatístico de Qualidade. Campus, 2009
- SPIEGEL, M R; STEPHENS, L; NASCIMENTO, J L. Estatística, Schaum. Bookman, 2009

Bibliografia Complementar

- DEVORE, J.L. *Probability and Statistics for Engineering and the Sciences* 7th ed. Cengage Learning, 2008
- LEVINE; BERENSON; STEPHAN Estatística: teoria e Aplicações - usando Microsoft Excel. LTC, 2008

6.4.8 – ING-214- Inglês IV– Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Desenvolver comunicação interpessoal, compreensão e interpretação em situações que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos na língua-alvo, na área de atuação profissional.

Objetivos de Aprendizagem





Interpretar e produzir textos relevantes para a área de atuação, como correspondências, descrições, instruções e relatórios. Fazer comparações, expressar opinião e justificar decisões com polidez. Destacar pontos principais de apresentações, demonstrações, artigos e publicações. Fazer planos e agendar compromissos. Descrever produtos/serviços e responder a questionamentos simples.

► **Ementa**

Expansão do uso das funções comunicativas da língua inglesa, por meio da compreensão e produção oral e escrita, com uso de estruturas léxico-gramaticais, abordando aspectos socioculturais, nos contextos pessoal, acadêmico, e na área de formação profissional.

► **Metodologias Propostas**

Aulas expositivo-dialogadas, apresentações orais, dramatização (role-play), gamificação e atividades em pares/grupos.

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa: exercícios para prática e produção oral e escrita ao longo do curso (com feedback e plano de ações). Avaliação somativa: provas ou trabalhos, individuais ou em grupo, que avaliem tanto a escrita e leitura quanto a oralidade e compreensão auditiva.

► **Bibliografia Básica**

- HUGHES, J. et al. **Business result pre-intermediate**: student's book with online practice. 2nd edition. New York: Oxford University Press, 2017. ISBN 9780194738767.
- O'KEEFFE, M. et al. **Business partner A2**: coursebook with digital resources. São Paulo: Pearson Universidades, 2020. ISBN 9781292233529.
- OXENDEN, C.; LATHAM-KOENIG, C. **American english file 2**: student's book Pk with online practice. 3rd edition. New York: Oxford University Press, 2019. ISBN 9780194906395.

► **Bibliografia Complementar**

- CARTER, R.; NUNAN, D. **Teaching english to speakers of other languages**. Cambridge: Cambridge University Press, 2015. ISBN 9781138824676.
- POWELL, M. et al. **In Company 3.0**: pre-intermediate. 3rd edition. São Paulo: Macmillan do Brasil, 2015. ISBN 9780230455115.

6.4.9 – Materiais Compostos Avançados – Oferta Presencial – Total de 60 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação;
- Conhecer e aplicar os princípios básicos de funcionamento dos sistemas da aeronave, seus componentes e sua integração.

► **Objetivos de Aprendizagem**

Identificar os prendedores a serem instalados em estruturas compostas e estruturas sanduíche. Identificar os procedimentos de inspeção e reparo de fibra de vidro, plástico, compostos em geral e colmeias (honeycomb) para estrutura de aeronaves. Identificar os procedimentos de inspeção e reparo em estruturas laminadas. Identificar os procedimentos de utilização de plásticos e de fibra de vidro em aeronaves.





▸ **Ementa**

Estruturas laminadas; formas de fibras; tipos de fibras; resinas termoendurecíveis e termoplásticas; estágios de cura de resinas; produtos pré-impregnados (prepregs); materiais de fibra seca; agentes tixotrópicos; adesivos; estruturas sanduíche; defeitos de fabricação e danos em serviço; inspeções não destrutivas em compostos; reparos em compostos; reparos em estruturas Honeycomb; segurança na execução de reparos; plásticos transparentes.

▸ **Metodologias Propostas**

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas.

▸ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

▸ **Bibliografia Básica**

- FERREIRA, S. A. R. *Conformação Plástica: Fundamentos Metalúrgicos e Mecânicos*. UFPE, 2005
- LEVY NETO, Flaminio; PARDINI, Luiz Claudio. *Compositos Estruturais*. Edgard Blucher, 2006
- Chawla, Krishan K.: *Composite Materials – Science and Engineering*, Third Edition. Springer Science Books. New York, 2012

▸ **Bibliografia Complementar**

- MENDONÇA, Paulo de Tarso R. *Materiais Compostos e Estruturas Sanduíche*. Manole, 2005
- CANTOR, B; ASSENDER, H; GRANT, P. *Aerospace Materials*. CRC, 2002





6.5 Quinto Semestre

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
5º	1	TAM-003	Projeto Integrador III	Presencial	20	20	-	-	40	30
	2	EEE-602	Aviônica	Presencial	60	20	-	-	80	14
	3	EAM-002	Manutenção de Propulsores Aeronáuticos	Presencial	60	40	-	-	100	14
	4	EMH-010	Sistemas Hidráulicos e Trens de Pouso	Presencial	40	20	-	-	60	-
	5	EAM-005	Práticas de Manutenção em Aeronaves	Presencial	0	40	-	-	40	-
	6	EAM-004	Metodologias de Manutenção de Aeronaves	Presencial	80	0	-	-	80	-
	7	EMM-009	Soldagem	Presencial	30	10	-	-	40	-
	8		Sistemas Eletrônicos de Aeronaves	Presencial	30	10	-	-	40	-
Total de aulas do semestre					320	160	-	-	480	58

6.5.1 – TAM-003 - Projeto Integrador III – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Planejar, coordenar e orientar os processos e procedimentos da manutenção corretiva, preventiva e preditiva de aeronaves;
- ▶ Planejar, projetar e analisar a viabilidade técnico-econômica de processos de manutenção de aeronaves;
- ▶ Prestar assistência técnica relativa à manutenção de aeronaves;
- ▶ Elaborar desenhos técnicos em sua área de formação;
- ▶ Gerenciar projetos de manutenção de aeronaves.

Objetivos de Aprendizagem

Proporcionar conhecimentos básicos e fundamentais sobre práticas e teorias em desenvolvimento de produtos e serviços, inclusive aeronáuticos. Integrar as diversas disciplinas do curso, visando um resultado prático e concreto. Dar suporte as atividades de visitas técnicas e palestras de tópicos relacionados ao campo aeronáutico. Desenvolver ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

Ementa

Introdução ao processo planejamento da manufatura; validação do projeto; processos de atendimento e suporte ao cliente; montagens e testes dos produtos.

Metodologias Propostas

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas, participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

Instrumentos de Avaliação Propostos





Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

► **Bibliografia Básica**

- BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. Projeto e Desenvolvimento de Produtos. Atlas, 2009
- ITIIDA, Itiro; Ergonomia – Projeto e Produção. Edgard Blücher, 2005
- MANSUR, Ricardo. Escritório Avançado de Projetos na Prática. Brasport, 2009

► **Bibliografia Complementar**

- KERZNER, H. Gestão de Projetos as Melhores Práticas, 2ª ed. Bookmam, 2006
- Série Gerenciamento de Projetos. FGV

6.5.2 – EEE-602 - Avionica – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Elaborar orçamentos na área de manutenção de aeronaves;
- Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere aos sistemas aviônicos.

► **Objetivos de Aprendizagem**

Proporcionar conhecimentos teóricos e práticos a respeito da eletrônica analógica e digital que fundamentem aplicações em aviação. Proporcionar conhecimentos a respeito de sistemas eletrônicos aplicados à aviação. Desenvolver ações de *responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.*

► **Ementa**

Breve histórico da evolução da eletrônica. Estudos, características, análise de circuitos e aplicações do diodo, diodo zener, transistor, FET, amplificador operacional. Aplicações de circuitos eletrônicos analógicos. Introdução aos sistemas de numeração. Funções lógicas. Circuitos combinacionais. Álgebra de Boole. Circuitos de memória. Decodificadores. Somadores. Multiplex. Demultiplex. Circuitos seqüenciais. Introdução a trajetórias e navegação. Conceitos básicos de sistemas de telecomunicações. Auxílios de rádio à navegação aérea e ao pouso. Sistemas de navegação por satélites. Sistema de navegação inercial. Introdução a radares de vigilância e rastreamento. Arquitetura de sistemas digitais (conceitos e exemplos). Integração de sistemas aviônicos; piloto automático; sistema *fly-by-wire*). Principais barramentos de dados embarcados (conceitos e aspectos de instalação), proteções contra efeitos de raios e HIRF (*High Intensity Radiated Fields*).

► **Metodologias Propostas**

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas, *participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.*

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**





Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

► **Bibliografia Básica**

- LAUAND, Carlos A. 301 Circuitos: Ideias e Sugestões Práticas em Eletrônica para Hobistas e Profissionais. Hemus, 2002
- LIMA JR, Almir Wirth. Eletricidade e Eletrônica Básica; Alta Books, 2009
- REIS, R A L Concepção de Circuitos Integrados. Coleção: Livros Didáticos, V 7. Bookman, 2009

► **Bibliografia Complementar**

- CAPUANO, F.G.; Elementos de Eletrônica Digital. Érica, 2006
- Item 2 (não ultrapasse 2 itens na bibliografia complementar)

6.5.3 – EAM-002 - Manutenção de Propulsores Aeronáuticos – Oferta Presencial – Total de 100 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Planejar, coordenar e orientar os processos e procedimentos da manutenção corretiva, preventiva e preditiva de aeronaves;
- Planejar, projetar e analisar a viabilidade técnico-econômica de processos de manutenção de aeronaves;
- Prestar assistência técnica relativa à manutenção de aeronaves;
- Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere a células de aeronaves;
- Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere aos grupos motopropulsores;
- Padronizar, mensurar e realizar controle de qualidade nas áreas de manutenção de aeronaves;
- Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação.

► **Objetivos de Aprendizagem**

Proporcionar conhecimentos sobre a manutenção de propulsores de aeronaves. Desenvolver ações de *responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.*

► **Ementa**

Motores convencionais: características de funcionamento, elementos construtivos, sistemas, técnicas de manutenção e troubleshooting. Hélices: características, operação e técnicas de manutenção. Motores a reação, características de funcionamento, elementos construtivos, sistemas, técnicas de manutenção e troubleshooting. Motores turbo hélices, motor turbo eixo em helicópteros, APU e novos motores. Preservação e estocagem de motores. Planos de Manutenção de Motores.

► **Metodologias Propostas**





Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas, *participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.*

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

► **Bibliografia Básica**

- CRANE, Dale. Aviation Maintenance Technician - Power plant. Aviation Supplies, 2005
- Aviation Maintenance Technician Handbook—Powerplant – FAA 2012
- Apostila Sistemas de Aeronaves – Prof. Rogério Pinto Ribeiro – UFMG

► **Bibliografia Complementar**

- Sistemas Propulsivos – Prof. Pedro Teixeira Lacava, Prof. Amilcar Porto Pimenta, Prof. João Roberto Barbosa - Ita/Embraer, 2002
- IAC – Instituto de Aviação Civil – Capítulo 01 – Teoria e Construção de Motores – Grupo Moto Propulsor – Edição de Outubro/2002

6.5.4 – EMH-010 - Sistemas Hidráulicos e Trens de Pouso – Oferta Presencial – Total de 60 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Planejar, coordenar e orientar os processos e procedimentos da manutenção corretiva, preventiva e preditiva de aeronaves;
- Planejar, projetar e analisar a viabilidade técnico-econômica de processos de manutenção de aeronaves;
- Prestar assistência técnica relativa à manutenção de aeronaves;
- Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere a células de aeronaves;
- Elaborar orçamentos na área de manutenção de aeronaves;
- Padronizar, mensurar e realizar controle de qualidade nas áreas de manutenção de aeronaves;
- Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação;
- Conhecer e aplicar os princípios básicos de funcionamento dos sistemas da aeronave, seus componentes e sua integração.

► **Objetivos de Aprendizagem**

Fornecer conhecimentos e dados que possibilitem o aluno identificar o tipo de óleo adequado ao sistema hidráulico da aeronave; conhecer as características de um sistema hidráulico e o princípio de funcionamento





dos seus componentes; entender os procedimentos de manutenção dos sistemas hidráulicos e dos trens de pouso das aeronaves; entender os procedimentos de manutenção de conjuntos de freios, rodas, pneus e câmaras de ar para aeronaves. Instalar, remover, substituir e executar outros serviços de baixa complexidade em componentes do sistema hidráulico de aeronaves. Instalar, remover, substituir e executar outros serviços de baixa complexidade em componentes do trem de pouso de aeronaves.

▸ **Ementa**

Características do fluido hidráulico; tipos de fluidos hidráulicos; filtros; sistemas hidráulicos e circuitos; componentes de um sistema hidráulico (bombas, filtros, válvulas, atuadores, acumuladores); caracterização dos sistemas de trens de pouso; sistemas de freio; rodas e pneus de aeronaves; estocagem e reparos de pneus e câmaras de ar para aeronaves; manuseio e operações com pneus; reparos de câmaras de ar; pneus com inflação lateral; inspeção de pneu; sistema de anti-derrapagem.. Manutenção do sistema do trem de pouso; sistema de direção da roda do nariz; rodas; sistemas de freio; pneus e câmaras de ar. Operação e manutenção do amortecedor; alinhamento, fixação e retração de trem de pouso.

▸ **Metodologias Propostas**

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas.

▸ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

▸ **Bibliografia Básica**

- FIALHO, A B. Elementos de Engenharia hidráulica: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuito. Erica, 2004
- MACINTYRE, Archibald Joseph. Manual de Instalações Hidráulicas. LTC, 1990
- SANTOS, Sergio Lopes dos. Bombas e Instalações Hidráulicas. LCTE, 2007

▸ **Bibliografia Complementar**

- IAC – Instituto de Aviação Civil – Manual IAC – Capítulo 8 – Sistemas Hidráulico e Pneumático
- IAC – Instituto de Aviação Civil – Manual IAC - Capítulo 9 – Sistemas de Trem de Pouso





6.5.5 – EAM-005 - Práticas de Manutenção em Aeronaves – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Planejar, coordenar e orientar os processos e procedimentos da manutenção corretiva, preventiva e preditiva de aeronaves;
- ▶ Prestar assistência técnica relativa à manutenção de aeronaves;
- ▶ Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere a células de aeronaves;
- ▶ Elaborar orçamentos na área de manutenção de aeronaves;
- ▶ Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere aos grupos motopropulsores;
- ▶ Padronizar, mensurar e realizar controle de qualidade nas áreas de manutenção de aeronaves.

Objetivos de Aprendizagem

Proporcionar conhecimentos práticos a respeito de procedimentos de manutenção de aeronaves em hangar e rampa.

Ementa

Desenvolver atividades práticas relacionadas: Procedimentos de abastecimento e destanqueio de combustível nas aeronaves; ancoragem de aeronaves. Procedimento de abastecimento de óleo, oxigênio, nitrogênio e fluídos nas aeronaves.; procedimentos para levantamento e abaixamento da aeronave por macacos hidráulicos e movimentação de aeronaves. Procedimentos de limpeza na aeronave. Procedimentos de inspeção na estrutura da aeronave, comandos de voo, trens de pouso, sistemas pneumáticos, hidráulicos e demais sistemas mecânicos. Procedimentos para inspeção e testes de cablagens, equipamentos elétricos e eletrônicos de aeronaves. Testes de rádio comunicação e navegação.

Metodologias Propostas

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

Bibliografia Básica

- IAC – Instituto de Aviação Civil – Manual IAC - Capítulo 1 – Estruturas de Aeronaves
- IAC – Instituto de Aviação Civil – Manual IAC - Capítulo 2 – Montagem e Alinhamento
- IAC – Instituto de Aviação Civil – Manual IAC - Capítulo 10 – Princípios de Inspeção

Bibliografia Complementar

- AMM – Aircraft Maintenance Manual da aeronave Boeing B-737-300 / - 400 disponível na biblioteca da FATEC





- AMM – Aircraft Maintenance Manual da aeronave Boeing B-767 disponível na biblioteca da FATEC

6.5.6 – EAM-004 - Metodologias de Manutenção de Aeronaves – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Planejar, projetar e analisar a viabilidade técnico-econômica de processos de manutenção de aeronaves;
- ▶ Prestar assistência técnica relativa à manutenção de aeronaves;
- ▶ Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere a células de aeronaves;
- ▶ Elaborar orçamentos na área de manutenção de aeronaves;
- ▶ Padronizar, mensurar e realizar controle de qualidade nas áreas de manutenção de aeronaves;
- ▶ Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação.

Objetivos de Aprendizagem

A disciplina foi planejada com a finalidade de fornecer aos alunos uma visão global da aplicação dos conceitos utilizados no desenvolvimento e no planejamento da manutenção de aeronaves. *Adicionalmente, os alunos serão familiarizados com conceitos de confiabilidade, monitoramento da frota em serviço, e Custos de manutenção.*

Ementa

A disciplina apresenta de forma abrangente os preceitos da manutenção aeronáutica abordando os princípios, critérios e métodos de manutenção em aeronáutica juntamente com a noção de numeração ATA. Introduz ainda o aluno no contexto das publicações técnicas exigidas pela regulamentação aeronáutica da autoridade aeronáutica brasileira no campo de manutenção. Exercita o desenvolvimento de planos de manutenção de aeronaves segundo a metodologia MSG-3 adotada pela indústria e consolida conhecimentos básicos de confiabilidade e introduz conceitos de custos de manutenção habilitando o aluno a iniciar trabalhos em departamentos de CTM e *Safety* de empresas aéreas.

Metodologias Propostas

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

Bibliografia Básica

- ANAC, RBAC 25 – Requisitos de Aeronavegabilidade: Aviões Categoria Transporte
- ANAC, RBAC 39 - Diretrizes de aeronavegabilidade
- ANAC, RBAC 43 – Manutenção, Manutenção Preventiva, Reconstrução e Alteração





► **Bibliografia Complementar**

- ANAC, RBAC 145 - Organizações de Manutenção de Produto Aeronáutico
- FAA, AC 25-19 - Certification Maintenance Requirements – Maintenance Review Board Procedures

6.5.7 – EMM-009 - Soldagem – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Planejar, coordenar e orientar os processos e procedimentos da manutenção corretiva, preventiva e preditiva de aeronaves;
- Planejar, projetar e analisar a viabilidade técnico-econômica de processos de manutenção de aeronaves;
- Prestar assistência técnica relativa à manutenção de aeronaves;
- Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere a células de aeronaves;
- Elaborar orçamentos na área de manutenção de aeronaves;
- Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação.

► **Objetivos de Aprendizagem**

Proporcionar conhecimentos básicos e fundamentais sobre práticas e teorias em uso na aeronáutica e integrar as diversas disciplinas do curso, visando o aprendizado em diversos tipos de equipamentos de soldagem, os cuidados no seu manuseio e as técnicas de emprego em partes de aeronaves e identificar as características de uma solda perfeita e as de soldas defeituosas, tanto em metais ferrosos como em não ferrosos.

► **Ementa**

Tipos de soldagens; corte e soldagem a gás – técnicas, procedimentos e equipamentos; corte de metais com oxiacetileno; soldagem de metais ferrosos e não ferrosos com oxiacetileno; soldagem macia (brazing/soldering); soldagem por arco voltaico – procedimentos, técnicas e equipamentos; expansão e contração de metais; juntas soldadas; reparos de estruturas de aço; novos procedimentos de soldagem.

► **Metodologias Propostas**

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas.

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

► **Bibliografia Básica**

- MODENESI, P J; BRACARENSE, A Q; MARQUES, P V. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia. Didática UFMG, 2009
- Manual do Instituto de Aviação Civil – IAC - Capítulo 6 – Soldagem de Aeronaves





- Paulo Villani (et al), Soldagem: Fundamentos e Tecnologia, GEN LTD, 2021

► **Bibliografia Complementar**

- WAINER, E; BRANDI, S.D; MELO, V.O. *Soldagem*. Edgard Blucher, 1995
- SANTOS, Carlos Eduardo dos, *Processos de soldagem: Conceitos, equipamentos e normas de segurança*, SARAIVA, 2014

6.5.8 – Sistemas Eletrônicos de Aeronaves – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Planejar, coordenar e orientar os processos e procedimentos da manutenção corretiva, preventiva e preditiva de aeronaves;
- Planejar, projetar e analisar a viabilidade técnico-econômica de processos de manutenção de aeronaves;
- Elaborar orçamentos na área de manutenção de aeronaves;
- Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere aos sistemas aviônicos;
- Padronizar, mensurar e realizar controle de qualidade nas áreas de manutenção de aeronaves.

► **Objetivos de Aprendizagem**

Proporcionar conhecimentos teóricos e práticos a respeito de procedimentos de manutenção de sistemas eletrônicos de aeronaves.

► **Ementa**

Introdução aos sistemas de numeração; circuitos de comutação; famílias de circuitos lógicos; circuitos combinacionais; circuitos sequenciais; memórias; conversão de sinais; microprocessador, estrutura básica de computador, unidade central de processamento (CPU), conceitos de fluxograma, linguagem do computador, fibra ótica, visores eletrônicos, dispositivos sensíveis a descargas eletrostáticas, controle da gestão de *software*, ambiente eletromagnético, sistemas eletrônicos/digitais típicos: ACARSARNC, ECAM, EFIS, EICAS, FBW, FMS, GPS, IRS, TCAS.

► **Metodologias Propostas**

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas.

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

► **Bibliografia Básica**

- CAPUANO, F. G.; Elementos de Eletrônica Digital. Érica, 2006
- JOHNSTON, Joe. *Avionics for the Pilot*. Motorbooks International, 2007





- LIMA JR, Almir Wirth. Eletricidade e Eletrônica Básica; Alta Books, 2009

▸ **Bibliografia Complementar**

- FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION. *Advanced Avionics Handbook Faa-H-8083-6*. FAA Handbooks / Independent Publishers, 2009
- DEPARTMENT OF THE ARMY. U.S. Army Guide to Map Reading & Land Navigation. WW Norton, 2009





6.6 Sexto Semestre

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
6º	1	EAS-001	Processos de Reparos Estruturais	Presencial	60	40	-	-	100	-
	2	EAS-002	Instrumentos de Aeronaves	Presencial	50	30	-	-	80	-
	3	EEM-101	Manutenção Eletroeletrônica Aeronáutica	Presencial	60	40	-	-	100	-
	4	EAM-007	Gerenciamento de Manutenção	Presencial	40	0	-	-	40	-
	5	EAM-006	Manutenção de Helicópteros e Drones	Presencial	20	20	-	-	40	-
	6		Manutenção de Aeronaves de Mobilidade Avançada	Presencial	30	10	-	-	40	-
	7		Sistemas de Comunicação e Navegação	Presencial	30	10	-	-	40	-
	8		Projeto Integrador IV	Presencial	-	40	-	-	40	30
Total de aulas do semestre					290	190	-	-	480	30

6.6.1 – EAS-001 - Processos de Reparos Estruturais – Oferta Presencial – Total de 100 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Planejar, coordenar e orientar os processos e procedimentos da manutenção corretiva, preventiva e preditiva de aeronaves;
- ▶ Planejar, projetar e analisar a viabilidade técnico-econômica de processos de manutenção de aeronaves;
- ▶ Prestar assistência técnica relativa à manutenção de aeronaves;
- ▶ Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere a células de aeronaves;
- ▶ Elaborar orçamentos na área de manutenção de aeronaves;
- ▶ Padronizar, mensurar e realizar controle de qualidade nas áreas de manutenção de aeronaves;
- ▶ Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação;
- ▶ Conhecer e aplicar os princípios básicos de funcionamento dos sistemas da aeronave, seus componentes e sua integração.

Objetivos de Aprendizagem

Proporcionar conhecimentos básicos de mecânica de fratura e sua análise; identificar os tipos de danos em aeronaves possíveis de serem reparados, o material e os processos de recuperação; identificar adequadamente os tipos de rebites usados em aviação, as ferramentas utilizadas e os procedimentos adequados a cada tipo de reparo em aeronaves; conhecer a operação de máquinas destinadas a moldagem de chapas e perfis para reparo de aeronaves; Adotar os procedimentos de inspeção e reparo de aeronaves com revestimento metálico.

Ementa

Estresses em membros estruturais; ferramentas e dispositivos especiais para chapas metálicas; perfuração de estruturas; ferramentas de moldagem; dispositivos para imobilizar de chapas metálicas; ligas de alumínio; prendedores estruturais; processos de moldagem; operações de moldagem e termos relacionados;





criação de layouts; dobras em linha reta; dobrando metal utilizando máquina; dobrando uma caixa; curvas abertas e fechadas; dobragem à mão; trabalhos com aço inoxidável, ligas metálicas, magnésio e titânio, princípios básicos de reparos em estruturas metálicas; possibilidades de reparos em estruturas metálicas; instalação de rebites; rebites especiais.

▸ **Metodologias Propostas**

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas.

▸ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

▸ **Bibliografia Básica**

- CETLIN, Paulo Roberto; SILVA, Paulo Sérgio Pereira da. *Análise de Fraturas*, ABM, 1998
- HERTZBERG, R W. *Deformation and Fracture Mechanics of Engineering Materials*. John Wiley, 1995
- KUNDU, TRIBIKRAM. *Fundamentals of Fracture Mechanics*. CRC PRESS, 2008

▸ **Bibliografia Complementar**

- IAC – Instituto de Aviação Civil – Manual - Capítulo 5 – Reparos Estruturais em Aeronaves
- SRM – Structural Repair Manual – Embraer 190 EJet

6.6.2 – EAS-002 - Instrumentos de Aeronaves – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Planejar, coordenar e orientar os processos e procedimentos da manutenção corretiva, preventiva e preditiva de aeronaves;
- Planejar, projetar e analisar a viabilidade técnico-econômica de processos de manutenção de aeronaves;
- Prestar assistência técnica relativa à manutenção de aeronaves;
- Elaborar orçamentos na área de manutenção de aeronaves;
- Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere aos sistemas aviônicos;
- Padronizar, mensurar e realizar controle de qualidade nas áreas de manutenção de aeronaves;
- Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação.

▸ **Objetivos de Aprendizagem**

Identificar os tipos de instrumentos de uma aeronave, os componentes básicos de cada um deles e os princípios de funcionamento. Conhecer os procedimentos e precauções no manuseio e instalação dos instrumentos, a fonte de alimentação de cada um e sua finalidade na aeronave. Conhecer os procedimentos de testes, inspeção e manutenção dos diversos instrumentos empregados em aeronaves.





▸ **Ementa**

Características e classificação dos instrumentos; indicadores de pressão e sistema pitot; sistemas de indicação remota (*syncro*); indicadores de movimento mecânico; indicadores de temperatura; indicadores de direção; instrumentos giroscópicos; sistema de piloto automático e componentes; sistema de controle automático de voo (AFCS); sistema diretor de voo (FDS); instrumentos eletrônicos de atitude; sistemas eletrônicos de informação de voo; sistema de gerenciamento de voo (FMS); sistema anunciador de alarme; sistema de alerta auditivo; relógios/cronômetros; manuseio e instalação de instrumentos; marcações em instrumentos; manutenção de instrumentos e sistemas de instrumentos.

▸ **Metodologias Propostas**

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas.

▸ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

▸ **Bibliografia Básica**

- Manual do Instituto de Aviação Civil – IAC – Capítulo 12 – Instrumentos
- Aviation Maintenance Technician Handbook–Airframe – FAA 2012
- JOHNSTON, Joe. *Avionics for the Pilot*. Motorbooks International, 2007

▸ **Bibliografia Complementar**

- Aircraft Flight Instruments and Guidance Systems, Principles, Operations and Maintenance – WYATT, David, 2015
- Eletrônica de Aeronaves: Introdução aos Sistemas Avionicos – JUNIOR, Antonio Pertence, 2016





6.6.3 – EEM-101 - Manutenção Eletroeletrônica Aeronáutica – Oferta Presencial – Total de 100 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Planejar, coordenar e orientar os processos e procedimentos da manutenção corretiva, preventiva e preditiva de aeronaves;
- ▶ Planejar, projetar e analisar a viabilidade técnico-econômica de processos de manutenção de aeronaves;
- ▶ Prestar assistência técnica relativa à manutenção de aeronaves;
- ▶ Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere a células de aeronaves;
- ▶ Elaborar orçamentos na área de manutenção de aeronaves;
- ▶ Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere aos sistemas aviônicos;
- ▶ Padronizar, mensurar e realizar controle de qualidade nas áreas de manutenção de aeronaves;
- ▶ Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação;
- ▶ Conhecer e aplicar os princípios básicos de funcionamento dos sistemas da aeronave, seus componentes e sua integração.

Objetivos de Aprendizagem

Conhecer as características dos sistemas elétricos de acordo com o porte das aeronaves. Identificar os fatores que influenciam na escolha do material e da bitola de fios para uma instalação elétrica de aeronaves. Identificar os símbolos gráficos básicos empregados em diagramas elétricos. Conhecer os procedimentos adequados para instalação de equipamentos elétricos, de metalização e encaminhamento de fiações. Conhecer os procedimentos de manutenção dos sistemas de iluminação de aeronaves. Compreender os princípios de funcionamento dos dispositivos de proteção de circuitos. Entender o Manual de Fiação Elétrica de Aeronaves (*Wiring Manual*). Identificar a função dos componentes dos sistemas de comunicação e de navegação e a sua localização nas aeronaves. Descrever as condições de instalação dos equipamentos e os procedimentos de manutenção previstos pelos fabricantes das aeronaves. Compreender as características e os procedimentos adequados de inspeção das baterias empregadas nas aeronaves. Identificar a função dos componentes dos sistemas de comunicação e de navegação e a sua localização nas aeronaves. Descrever as condições de instalação dos equipamentos e os procedimentos de manutenção previstos pelos fabricantes das aeronaves.

Ementa

Circuitos básicos de uma aeronave monomotor; fornecimento de corrente alternada; sistema elétrico de aeronaves multimotoras leves; alternadores e geradores em paralelo; distribuição de energia; sistema elétrico de aeronaves multimotoras grandes; sistemas de alimentação de corrente alternada; fiações – identificação, instalação, encaminhamento e inspeção; instalação de cablagens; terminais de fios; componentes de sistemas elétricos; metalização; cuidados na instalação de equipamentos elétricos; luzes internas e externas de aeronaves; símbolos gráficos para diagramas elétricos; características, tipos de baterias e inspeção de baterias empregadas em aeronaves. Princípios básicos do rádio; componentes básicos dos equipamentos de rádio; sistemas e instrumentos de comunicação; sistemas e instrumentos de navegação; transmissor localizador (ELT); redução da rádio interferência; instalação e manutenção de equipamentos de comunicação e de navegação.

Metodologias Propostas





Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas.

▸ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

▸ **Bibliografia Básica**

- Manual do Instituto de Aviação Civil – IAC – Capítulo de Eletrônica
- FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION. *Advanced Avionics Handbook Faa-H-8083-6*. FAA Handbooks / Independent Publishers, 2009
- STACEY, Dale. *Aeronautical Radio Communication Systems*. John Wiley Professional, 2008

▸ **Bibliografia Complementar**

- CAPUANO, F. G.; Elementos de Eletrônica Digital. Érica, 2006
- CAPUANO, F. G; MARINO, M. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica Teoria e Prática, 24ª ed. Érica, 2007

6.6.4 – EAM-007 - Gerenciamento da Manutenção – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Planejar, coordenar e orientar os processos e procedimentos da manutenção corretiva, preventiva e preditiva de aeronaves;
- Planejar, projetar e analisar a viabilidade técnico-econômica de processos de manutenção de aeronaves;
- Prestar assistência técnica relativa à manutenção de aeronaves;
- Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere a células de aeronaves;
- Elaborar orçamentos na área de manutenção de aeronaves;
- Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere aos grupos motopropulsores;
- Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere aos sistemas aviônicos;
- Padronizar, mensurar e realizar controle de qualidade nas áreas de manutenção de aeronaves;
- Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação;
- Gerenciar projetos de manutenção de aeronaves;
- Desenvolver comunicação interpessoal, compreensão e interpretação em situações que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos na língua-alvo, na área de atuação profissional.





▸ **Objetivos de Aprendizagem**

Desenvolver habilidades de liderança, trabalho em equipe e técnicas de aperfeiçoamento de gerenciamento. Proporcionar conhecimentos sobre a gestão de equipes de manutenção e de gestão empresarial em organizações do setor aeroespacial.

▸ **Ementa**

Chefia e liderança, Motivação no trabalho, Desenvolvimento de equipes de trabalho, Delegação e eficácia; Orçamento de serviços e orçamento empresarial; Administração do tempo, Cronogramas e atividades de controle e avaliação, Planejamento, programação e execução de projetos de manutenção, Planos de Ação, Planos de Negócios e Empreendedorismo; Gerenciamento de suprimentos, compras, Previsão de material, Gestão de Estoques (FIFO), Prazos de entrega (lead times), Manutenção de estoques mínimos e kits básicos dos itens de manutenção preventiva, Sistema de Análise e Supervisão Continuada (SASC). Integração das normas NBR de gestão de qualidade, gestão ambiental, gestão da segurança e saúde no trabalho, gestão da responsabilidade social, sistemas de gerenciamento da segurança operacional (SGSO) e diretrizes para a implantação de um sistema de gestão integrado (SGI) em organizações do setor aeroespacial.

▸ **Metodologias Propostas**

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas.

▸ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

▸ **Bibliografia Básica**

- CABRAL, JOSÉ SARAIVA. Organização e Gestão da Manutenção. LIDEL, 2006
- KINNISON, Harry A. Ph.D. *Aviation Maintenance Management*. Mcgraw-Hill Professional, 2004
- REIS, A M V; BECKER JR., L C; TONET, H. Desenvolvimento de Equipes. FGV, 2009

▸ **Bibliografia Complementar**

- BERNHOEFT, R. Administração do Tempo: Um Recurso para Melhorar a Qualidade de Vida Pessoal e Prof. Nobel, 2009
- CASAROTTO, F. N. Elaboração de Projetos Empresariais: Análise Estratégica, Estudo de Viabilidade e Plano Atlas, 2009





6.6.5 – EAM-006 - Manutenção de Helicópteros e Drones – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Planejar, coordenar e orientar os processos e procedimentos da manutenção corretiva, preventiva e preditiva de aeronaves;
- ▶ Planejar, projetar e analisar a viabilidade técnico-econômica de processos de manutenção de aeronaves;
- ▶ Prestar assistência técnica relativa à manutenção de aeronaves;
- ▶ Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere a células de aeronaves;
- ▶ Elaborar orçamentos na área de manutenção de aeronaves;
- ▶ Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação.

Objetivos de Aprendizagem

A disciplina foi planejada com a finalidade de fornecer aos alunos conhecimentos teóricos e práticos relacionados com a manutenção de helicópteros e regulamentação de drones em geral.

Ementa

Teoria do voo dos helicópteros e aerodinâmica e Classificação de helicópteros. Estrutura de helicópteros, superfícies de controle de voo, transmissão, motores, rotor, pás, trem de pouso, rodas e freios, revestimento e carenagens, componentes dos principais sistemas, sistemas de comandos mecânicos, amortecedores de superfície de controle e de travamento. Descrever os procedimentos de manutenção em helicópteros e suas aplicações. ajustes de um helicóptero, princípios de balanceamento ou de rebalanceamento. Compreender os fundamentos dos ensaios não-destrutivos de materiais e aplicá-los às estruturas de helicópteros. Remoção e instalação de sistemas de transmissão e rotores de helicópteros, alinhamento e ajustes de helicópteros. Requisitos de certificação e operacionais para helicópteros e drones.

Metodologias Propostas

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

Bibliografia Básica

- FAA-H-8083-21A, *Helicopter Flying Handbook*, 2012
- RBAC/FAR 29 – Requisitos de Aeronavegabilidade: Aeronaves de Asas Rotativas Categoria Transporte
- RBAC/FAR 27 - Requisitos de Aeronavegabilidade: Aeronaves de Asas Rotativas Categoria Transporte

Bibliografia Complementar





- RBAC-E 94 – Requisitos Gerais para Aeronaves não tripuladas de uso civil
- FAA AC 29-2C Certification of Transport Category Rotorcraft

6.6.6 – Manutenção de Aeronaves de Mobilidade Avançada – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Planejar, coordenar e orientar os processos e procedimentos da manutenção corretiva, preventiva e preditiva de aeronaves;
- ▶ Planejar, projetar e analisar a viabilidade técnico-econômica de processos de manutenção de aeronaves;
- ▶ Prestar assistência técnica relativa à manutenção de aeronaves;
- ▶ Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere a células de aeronaves;
- ▶ Elaborar orçamentos na área de manutenção de aeronaves;
- ▶ Padronizar, mensurar e realizar controle de qualidade nas áreas de manutenção de aeronaves;
- ▶ Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação.

Objetivos de Aprendizagem

Fornecer aos alunos conhecimentos teóricos e práticos relacionados com a manutenção de Aeronaves de Mobilidade Avançada e a sua regulamentação em geral.

Ementa

Teoria de voo das Aeronaves de Mobilidade Avançada (AAM – *Advanced Air Mobility*) os quais são veículos multimodais com multidestinos. Requisitos sobre o desenvolvimento, certificação e operação de veículos elétricos de decolagem e pouso verticais (eVTOL) bem como demais versões de AAM's e uma ampla rede de suporte e serviços associados e a criação de soluções para um sistema de gestão de tráfego aéreo urbano (UATM). Desenvolver atividades práticas e teóricas relacionadas à operação de frotas de Aeronaves de Mobilidade Avançada sob o ponto de vista de suporte aos operadores. Aspectos de infraestrutura de manutenção, vertiportos, infraestrutura de H2V (hidrogênio verde), infraestrutura de estações e subestações de abastecimento de aeronaves de mobilidade avançada e de manutenção e/ou substituição de baterias elétricas.

Metodologias Propostas

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

Bibliografia Básica

- Advance Air Mobility, Panorama e Perspectivas, ANAC, abril 2023





- Vertiportos e possíveis intervenções regulatórias, ANAC, novembro, 2021
- FAA-eb-105 – Vertports design, september, 2022

► **Bibliografia Complementar**

- Advance Air Mobility (AAM) – An Overview and Brief History – NASA, 2021
- Perspectives on advanced air mobility – Mc Kinsey and Company, 2022

6.6.7 – Sistemas de Comunicação e Navegação – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Prestar assistência técnica relativa à manutenção de aeronaves;
- Elaborar orçamentos na área de manutenção de aeronaves;
- Gerenciar serviços técnicos vinculados a sistemas de manutenção de aeronaves no que se refere aos sistemas aviônicos;
- Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação;
- Conhecer e aplicar os princípios básicos de funcionamento dos sistemas da aeronave, seus componentes e sua integração.

► **Objetivos de Aprendizagem**

Fornecer aos alunos o conhecimento básico de funcionamento dos equipamentos que equipam os sistemas de comunicação e navegação de aeronaves.

► **Ementa**

Princípios básicos do rádio; componentes básicos dos equipamentos de rádio; sistemas e instrumentos de comunicação; sistemas e instrumentos de navegação; transmissor localizador (ELT); redução da rádio interferência; instalação e manutenção de equipamentos de comunicação e de navegação. Introdução a trajetórias e navegação. Conceitos básicos de sistemas de telecomunicações. Auxílios de rádio à navegação aérea e ao pouso. Sistemas de navegação por satélites. Sistema de navegação inercial. Introdução a radares de vigilância e rastreamento. Arquitetura de sistemas digitais (conceitos e exemplos). Integração de sistemas aviônicos; piloto automático; sistema *fly-by-wire*. Principais barramentos de dados embarcados (conceitos e aspectos de instalação), proteções contra efeitos de raios e HIRF (*High Intensity Radiated Fields*).

► **Metodologias Propostas**

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas.

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.

► **Bibliografia Básica**

- STACEY, Dale. *Aeronautical Radio Communication Systems*. John Wiley Professional, 2008





- Technical Training Guide, Volume 1, ATA 23 – Communications - Bombardier GLOBAL
- Technical Training Guide, Volume 1, ATA 34 – Navigation – Bombardier GLOBAL

▶ **Bibliografia Complementar**

- FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION. *Advanced Avionics Handbook Faa-H-8083-6*. FAA Handbooks / Independent Publishers, 2009
- Manual do Instituto de Aviação Civil – IAC – Capítulo 13 – Sistemas de Comunicação e Navegação

6.6.8 – Projeto Integrador IV – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Planejar, coordenar e orientar os processos e procedimentos da manutenção corretiva, preventiva e preditiva de aeronaves;
- ▶ Planejar, projetar e analisar a viabilidade técnico-econômica de processos de manutenção de aeronaves;
- ▶ Prestar assistência técnica relativa à manutenção de aeronaves;
- ▶ Elaborar desenhos técnicos em sua área de formação;
- ▶ Gerenciar projetos de manutenção de aeronaves.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Realizar pesquisa bibliográfica e apresentar propostas de acordo com métodos científicos, expondo reflexões de forma racional e compreensível. Elaborar monografia, apresentando revisão bibliográfica e estudo de viabilidade técnica e/ou operacional aproveitando preferencialmente a experiência prática vivenciada no estágio supervisionado. Elaborar um trabalho de síntese criativa dos conhecimentos proporcionados pelas disciplinas do curso. Desenvolver *ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.*

▶ **Ementa**

Elaboração de trabalho técnico, sob a orientação de um professor, abordando tema pertinente ao campo de atuação do Tecnólogo em Manutenção de Aeronaves, na solução de um problema técnico real, em área que faz uso de pelo menos uma das tecnologias apresentadas no curso. O Projeto Integrador IV deve ser realizado visando à síntese criativa da absorção dos conhecimentos proporcionados pelas disciplinas do curso.

▶ **Metodologias Propostas**

Metodologias ativas utilizadas contemplam Aprendizagem por Projetos Integrados (ABP/ PBL) com problemas reais do Mercado e pesquisas relacionados as competências e habilidades do semestre a serem desenvolvidas através de um método ágil de solução de problemas, *participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.*

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação formativa (qualitativa) com *feedback* para os alunos por meio de diálogo e comentários e Avaliação somativa (quantitativa) por meio de notas e conceitos e participação em seminários, trabalhos realizados em grupo, pesquisas, provas dissertativas.





▸ **Bibliografia Básica**

- BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. Projeto e Desenvolvimento de Produtos. Atlas, 2009
- ITIIDA, Itiro; Ergonomia – Projeto e Produção. Edgard Blücher, 2005
- MANSUR, Ricardo. Escritório Avançado de Projetos na Prática. Brasport, 2009

▸ **Bibliografia Complementar**

- KERZNER, H. Gestão de Projetos as Melhores Práticas, 2ª ed. Bookmam, 2006
- Série Gerenciamento de Projetos. FGV





7. Outros Componentes Curriculares

7.1 Trabalho de Graduação

[X] Previsão deste componente no CST em Manutenção de Aeronaves.

Sigla	Total de horas	Obrigatoriedade
	160 horas	Há previsão

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Elaborar trabalhos de pesquisa científica e tecnológica na área de atuação profissional de acordo com as normas da escrita científica;
- ▶ Demonstrar capacidade de resolver problemas complexos e propor soluções criativas e inovadoras;
- ▶ Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

Objetivos de Aprendizagem

Identificar e aplicar os tipos de pesquisa e métodos científicos de acordo com a proposta do curso. Realizar pesquisa científica e tecnológica, de acordo com normas aplicáveis. Realizar a entrega do produto de sua pesquisa.

Ementa

Articulação entre teoria e prática com o desenvolvimento de atividade de estudo, pesquisa, envolvendo conhecimentos e atividades da área do curso, devidamente orientados pelo docente.

Bibliografia Básica

- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do Trabalho Científico**. 9. ed. Editora Atlas, 2021. ISBN 9788597026535;
- SEVERINO A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 24^a ed. Editora Cortez, 2018. ISBN 9788524924484;
- NADÓLSKIS, H. **Comunicação redacional atualizada**. 13. ed. rev. e atual. segundo as regras do acordo ortográfico. São Paulo: Saraiva, 2021. ISBN 9788502147362.

Bibliografia Complementar

- COBUCCI, S.; COBUCCI P. **Redação Oficial: para aprimorar os textos profissionais**. 1 ed. São Paulo: Contexto, 2022. ISBN 9786555411560;
- MARTINS, D. S.; ZILBERKNOP, L. S. **Português instrumental**. 30. ed. São Paulo: Atlas, 2019. ISBN 978-8597019452.





7.2 Estágio Curricular Supervisionado

[X] Previsão deste componente no CST em Manutenção de Aeronaves.

Sigla	Total de horas	Obrigatoriedade
	240 horas	Obrigatório, sendo 48 horas destinadas a Atividade Curricular de Extensão.

Objetivos de Aprendizagem

Dentro do setor de Tecnologia em Manutenção de Aeronaves, o aluno será capaz de desenvolver habilidades para analisar situações; resolver problemas e propor mudanças no ambiente profissional; buscar o aperfeiçoamento pessoal e profissional, na aproximação dos conhecimentos acadêmicos com as práticas de mercado; vivenciar as organizações e saber como elas funcionam; perceber a integração da faculdade/empresa/comunidade, identificando-se com novos desafios da profissão, ampliando os horizontes profissionais oferecidos pelo mundo do trabalho.

Ementa

O Estágio Curricular Supervisionado complementa o processo de ensino-aprendizagem através da aplicação dos conhecimentos adquiridos no CST em Manutenção de Aeronaves em situações reais no desempenho da futura profissão. O discente realiza atividades práticas, desenvolvidas em ambientes profissionais, sob orientação e supervisão de um docente da faculdade e um responsável no local de estágio. Equiparam-se ao estágio as atividades de extensão, de monitoria, iniciação científica e/ou desenvolvimento tecnológico e inovação* na Educação Superior, desenvolvidas pelo estudante.

* As atividades de pesquisa aplicada desenvolvidas em projetos de iniciação científica e/ou iniciação em desenvolvimento tecnológico e inovação, se executadas, podem ser equiparadas como Estágio Curricular ou como Trabalho de Graduação, desde que sejam comprovadas, no mínimo, as cargas horárias totais respectivas a cada atividade, sem haver sobreposição.

Bibliografia Básica

- POLITO, R. Superdicas para um Trabalho de Conclusão de Curso Nota 10. Saraiva, 2008
- LEITE, Francisco Tarciso. Metodologia científica: métodos e técnicas de pesquisa (monografias, dissertações, teses e livros). 1. ed. São Paulo: Editora Ideias & Letras, 2014. ISBN 978-8598239941
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do trabalho científico. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021. ISBN 978-8597026566

Bibliografia Complementar

- NETO, José Antonio Chehuen. Metodologia da pesquisa científica: da graduação à pós-graduação. 1. ed. Curitiba: CRV, 2020. ISBN 978-8580423655
- KÖCHE, José Carlos. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. Petrópolis: Vozes, 2014. ISBN 978-8532618047





7.3 AACC - Atividades Acadêmico-Científico-Culturais

Não há previsão deste componente no CST em Manutenção de Aeronaves.





8. Quadro de Equivalências (em caso de reestruturação)

O Quadro de equivalências é utilizado somente quando o curso passa por reestruturação e quando se verifica a necessidade de apontar a equivalência entre componentes curriculares.

No CST em Manutenção de Aeronaves, Escolher um item. equivalências de carga horária entre matrizes curriculares.

(Caso **não sejam previstas**, apagar este texto e a tabela abaixo. Caso **sejam previstas**, favor apagar este parágrafo explicativo e preencher a tabela abaixo.)

Nome do componente (matriz anterior)	CH	Nome do componente (matriz vigente)	CH
▶ Microbiologia	▶ 80	▶ Regulação I	▶ 40
		▶ Regulação II	▶ 40
▶ Componente C da matriz anterior	▶ 40	▶ Componente BB da nova matriz	▶ 20
		▶ Componente CC da nova matriz	▶ 20
▶ Componente D da matriz anterior	▶ 60	▶ Componente DD da nova matriz	▶ 60





9. Perfis de Qualificação

9.1 Corpo Docente

Para o exercício do magistério nos cursos de Educação Profissional Tecnológica de Graduação, a resolução CNE de nº1 (BRASIL, 2021) prevê que o docente deve possuir a formação acadêmica exigida para o nível superior, nos termos do art. 66 da Lei de nº 9394 (BRASIL, 1996).

A qualificação do corpo docente do CST em (Manutenção de Aeronaves) atende o disposto no art. 1º, incisos I, II, e 1º da Deliberação CEE de nº 145, prevendo professores portadores de diploma de pós-graduação *stricto sensu*, obtidos em programas reconhecidos ou recomendados na forma da lei, e portadores de certificado de especialização em nível de pós-graduação na área da disciplina que pretendem lecionar. Além do perfil de qualificação supracitados, para os professores de disciplinas profissionalizante exige-se experiência profissional relevante na área que se irá lecionar. (SÃO PAULO, 2016).

9.2 Auxiliar Docente e Técnicos-Administrativos

A qualificação dos auxiliares docente atente ao disposto previsto na Lei Complementar de nº 1044 (SÃO PAULO, 2008), conforme previsto no artigo 12, inciso III, em que o auxiliar docente necessita ser portador de diploma de formação em Educação Profissional Técnica de Nível Médio, com habilitação específica na área de atuação.

O corpo técnico-administrativos inerentes ao CST em (Nome do Curso) é composto por Diretor de Unidade de Ensino, Coordenador de Curso, Diretor de Serviço Acadêmico, Diretor de Serviço Administrativo, Auxiliar Administrativo e Bibliotecário.

9.2.1 Relação dos componentes com respectivas áreas

Para descrição da relação entre componentes curriculares e área, foi consultada a Tabela de Áreas, Versão 2.47.0, publicada em 28/05/2024.

Componente		Status	Áreas existentes
1º Semestre			
1	Desenho Técnicos de Aeronaves	Componente existente	Veículos a motor, navios e aeronaves
2	Familiarização Aeronáutica	Componente existente	Veículos a motor, navios e aeronaves
3	Informática Aplicada a Aeronáutica	Componente existente	Ciência da computação
4	Meio Ambiente, Saúde e Segurança no Trabalho	Componente existente	Engenharia e Tecnologia de Produção Ciências ambientais e Saneamento
5	Legislação Social Aplicada e Aeronáutica	Componente existente	Direito
6	Física e Química aplicada a Aeronáutica	Componente existente	Engenharia e Tecnologia Química Física Veículos a motor, navios e aeronaves
7	Cálculo Aplicado a Aeronáutica	Componente existente	Matemática e Estatística
8	Comunicação Oral e Escrita	Componente existente	Letras e Linguística
2º Semestre			





Componente		Status	Áreas existentes
1	Elementos de Máquinas e Automação	Componente existente	Engenharia e Tecnologia de Produção Mecânica e metalúrgica Veículos a motor, navios e aeronaves
2	Informação Técnica	Componente existente	Engenharia e Tecnologia de Produção Veículos a motor, navios e aeronaves
3	Fatores Humanos na Manutenção e Manuseio no Solo	Componente existente	Veículos a motor, navios e aeronaves
4	Metrologia e Ferramentas Manuais	Componente existente	Mecânica e metalúrgica
5	Eletricidade, Eletrotécnica e Máquinas Elétricas	Componente existente	Eletricidade e energia
6	Aerodinâmica	Componente existente	Física Veículos a motor, navios e aeronaves
7	Inglês II	Componente existente	Letras e Linguística
8	Resistência dos Materiais e Análise de Fratura	Componente existente	Engenharia e Tecnologia de Produção Engenharia física Mecânica e metalúrgica
9	Eletrônica Básica	Componente existente	Eletricidade e energia Eletrônica e automação
3º Semestre			
1	Projeto Integrador I	Componente existente	Engenharia e Tecnologia de Produção
2	Materiais de Aviação e Processos de Fabricação	Componente existente	Veículos a motor, navios e aeronaves
3	Sistemas de Combustíveis e Peso e Balanceamento	Componente existente	Veículos a motor, navios e aeronaves
4	Tratamentos Superficiais, Térmicos e Químicos	Componente existente	Engenharia e Tecnologia Química Mecânica e metalúrgica
5	Materiais Aplicados à Aeronáutica	Componente existente	Engenharia e Tecnologia de Produção Materiais Mecânica e metalúrgica Veículos a motor, navios e aeronaves
6	Fundamentos de Termodinâmica	Componente existente	Física
7	Álgebra Linear	Componente existente	Matemática e Estatística
8	Inglês III	Componente existente	Letras e Linguística
9	Revestimentos de Aeronaves	Componente existente	Veículos a motor, navios e aeronaves
4º Semestre			
1	Projeto Integrador II	Componente existente	Engenharia e Tecnologia de Produção
2	Manutenção de Aeronaves	Componente existente	Veículos a motor, navios e aeronaves
3	Sistemas Pneumáticos e de Controle do Ambiente da Cabine	Componente existente	Veículos a motor, navios e aeronaves
4	Propulsores Aeronáuticos	Componente existente	Veículos a motor, navios e aeronaves
5	Sistemas de Proteção ao Gelo e Fogo	Componente existente	Veículos a motor, navios e aeronaves
6	Soldagem	Componente existente	Mecânica e metalúrgica
7	Vibrações	Componente existente	Física
8	Estatística Descritiva	Componente existente	Matemática e Estatística
9	Inglês IV	Componente existente	Letras e Linguística
10	Materiais Compostos Avançados	Componente existente	Veículos a motor, navios e aeronaves





Componente		Status	Áreas existentes
5º Semestre			
1	Projeto Integrador III	Componente existente	Engenharia e Tecnologia de Produção
2	Aviônica	Componente existente	Veículos a motor, navios e aeronaves
3	Manutenção de Propulsores Aeronáuticos	Componente existente	Veículos a motor, navios e aeronaves
4	Sistemas Hidráulicos e Trens de Pouso	Componente existente	Veículos a motor, navios e aeronaves
5	Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica	Componente existente	INTERDISCIPLINAR - Básica ou Profissionalizante
6	Práticas de Manutenção em Aeronaves	Componente existente	Veículos a motor, navios e aeronaves
7	Metodologias de Manutenção de Aeronaves	Componente existente	Veículos a motor, navios e aeronaves
8	Sistemas Eletrônicos de Aeronaves	Componente existente	Veículos a motor, navios e aeronaves
6º Semestre			
1	Processos de Reparos Estruturais	Componente existente	Veículos a motor, navios e aeronaves
2	Instrumentos de Aeronaves	Componente existente	Veículos a motor, navios e aeronaves
3	Manutenção Eletroeletrônica Aeronáutica	Componente existente	Veículos a motor, navios e aeronaves
4	Manutenção de Aeronaves de Mobilidade Avançada	Componente existente	Veículos a motor, navios e aeronaves
5	Gerenciamento de Manutenção	Componente existente	Veículos a motor, navios e aeronaves
6	Manutenção de Helicópteros e Drones	Componente existente	Veículos a motor, navios e aeronaves
7	Sistemas de Comunicação e Navegação	Componente existente	Veículos a motor, navios e aeronaves
8	Projeto Integrado IV	Componente existente	Engenharia e Tecnologia de Produção



10. Infraestrutura Pedagógica

10.1 Resumo da infraestrutura disponível

O quadro a seguir resume a infraestrutura disponível para utilização do CST em Manutenção de Aeronaves. O detalhamento, assim como a relação com os componentes curriculares estão adiante.

Qntd.	Laboratórios ou Ambientes	Localização	Especificações (capacidade, etc)
1	Ambiente de Estudo Técnico (Desmontagem e Montagem de Equipamentos)	Na unidade	40
1	Biblioteca	Na unidade	40
1	Auditório	Na unidade	40
1	Laboratório de Automação de Manufatura	Na unidade	40
1	Laboratório de Automação (Hidráulica, Pneumática, Robótica e Manufatura Integrada)	Na unidade	40
1	Laboratório de Ar-Condicionado	Na unidade	40
1	Laboratório de CAD / CAE	Na unidade	40
1	Laboratório de Caracterização de Materiais	Na unidade	40
1	Laboratório de Conformação Mecânica e Soldagem	Na unidade	40
3	Laboratório de Desenho e CAD	Na unidade	40
1	Laboratório de Eletricidade	Na unidade	40
1	Laboratório de Eletricidade e Eletrônica	Na unidade	40
1	Laboratório de Ensaios	Na unidade	40
1	Laboratório de Ensaios Mecânicos	Na unidade	40
2	Laboratório de Física	Na unidade	40
1	Laboratório de Hidráulica e Pneumática	Na unidade	40
6	Laboratório de Informática Básica	Na unidade	40
1	Laboratório de Manufatura (Fabricação Mecânica)	Na unidade	40
2	Laboratório de Manufatura Automatizada (CNC)	Na unidade	40
1	Laboratório de Materiais (Ensaios Destrutíveis)	Na unidade	40
1	Laboratório de Materiais Compósitos	Na unidade	40
1	Laboratório de Materiais e Ensaios Mecânicos - Destrutíveis e Não Destrutíveis	Na unidade	40
1	Laboratório de Metalografia	Na unidade	40
1	Laboratório de Metrologia	Na unidade	40
1	Laboratório de Química	Na unidade	40
1	Laboratório de Robótica	Na unidade	40
1	Laboratório de Tratamento Térmico	Na unidade	40
1	Laboratório de Usinagem	Na unidade	40
1	Laboratório de Embarcações (Embarcação em Escala Real)	Curso em implantação	Hangar no Aeroporto com Aeronaves tamanho real
1	Laboratório de Fuselagem Aeronáutica	Curso em implantação	Hangar no Aeroporto com Aeronaves tamanho real
1	Laboratório de Motores	Curso em implantação	Hangar no Aeroporto com Motores e Turbinas
1	Laboratório de Realidade Aumentada	Curso em implantação	Hangar no Aeroporto
1	Oficinas de Manutenção de Aeronaves	Curso em implantação	Hangar no Aeroporto

10.2 Laboratórios ou ambientes de aprendizagem associados ao desenvolvimento dos componentes curriculares

Tipo do laboratório ou ambiente	Localização
Biblioteca	Na unidade
Detalhamento	
Dois ambientes: 1. Acervo 2. Sala estudo equipado com computador e acesso a internet	
Componente	Semestre
▸ Meio Ambiente, Saúde e Segurança no Trabalho	1º Semestre
▸ Comunicação Oral e Escrita	1º Semestre



Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Desenho e CAD Detalhamento Laboratório Multidisciplinar com softwares específicos para CAD no prédio 5	Localização Na unidade
Componente	Semestre
▸ Desenho Técnicos de Aeronaves	1º Semestre

Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Embarcações (Embarcação em Escala Real) Detalhamento Laboratório - Hangar no Aeroporto de Sorocaba com Aeronaves em tamanho real	Localização Curso em implantação
Componente	Semestre
▸ Familiarização Aeronáutica	1º Semestre
▸ Informação Técnica	2º Semestre
▸ Fatores Humanos na Manutenção e Manuseio no Solo	2º Semestre
▸ Materiais de Aviação e Processos de Fabricação	3º Semestre
▸ Sistemas de Combustível, Lubrificação e Peso e Balanceamento	3º Semestre
▸ Revestimentos de Aeronaves	3º Semestre
▸ Projeto Integrador I	3º Semestre
▸ Manutenção de Aeronaves	4º Semestre
▸ Sistemas Pneumáticos e de Controle do Ambiente da Cabine	4º Semestre
▸ Sistemas de Proteção ao Gelo e Fogo	4º Semestre
▸ Propulsores Aeronáuticos	4º Semestre
▸ Projeto Integrador II	4º Semestre
▸ Aviónica	5º Semestre
▸ Práticas de Manutenção em Aeronaves	5º Semestre
▸ Manutenção de Propulsores Aeronáuticos	5º Semestre
▸ Sistemas Hidráulicos e Trens de Pouso	5º Semestre
▸ Projeto Integrador III	5º Semestre
▸ Projeto Integrador IV	6º Semestre
▸ Processos de Reparos Estruturais	6º Semestre
▸ Instrumentos de Aeronaves	6º Semestre
▸ Manutenção Eletroeletrônica Aeronáutica	6º Semestre
▸ Manutenção de Helicópteros e Drones	6º Semestre
▸ Manutenção de Aeronaves de Mobilidade Avançada	6º Semestre
▸ Sistemas de Comunicação e Navegação	6º Semestre

Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Informática Básica Detalhamento Laboratório multidisciplinar com computadores e acesso a internet	Localização Na unidade
Componente	Semestre
▸ Informática Aplicada a Aeronáutica	1º Semestre
▸ Cálculo Aplicado a Aeronáutica	1º Semestre
▸ Resistência dos Materiais e Análise de Fratura	2º Semestre

Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Física Detalhamento Laboratório prédio 4 – equipado com equipamentos destinado a análise e medição das grandezas físicas	Localização Na unidade
Componente	Semestre
▸ Física e Química aplicada a Aeronáutica	1º Semestre

Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Materiais (Ensaio Destrutivos) Detalhamento Laboratório ensaios: Tração; Compressão, Cisalhamento e Dureza dos materiais metálicos	Localização Na unidade
Componente	Semestre





▸ Elementos de Máquinas e Automação	2º Semestre
▸ Materiais Aplicados à Aeronáutica	3º Semestre

Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Automação e Processos Industriais	Localização Na unidade
Detalhamento Laboratório de Automação e MPS Sistema de Manufatura Modular	
Componente	Semestre
▸ Elementos de Máquinas e Automação	2º Semestre
▸ Avionica	5º Semestre

Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Robótica	Localização Na unidade
Detalhamento Laboratório equipado com robôs didáticos	
Componente	Semestre
▸ Elementos de Máquinas e Automação	2º Semestre

Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Materiais e Ensaio Mecânicos - Destrutíveis e Não Destrutíveis	Localização Na unidade
Detalhamento Laboratório com ensaios não destrutivos	
Componente	Semestre
▸ Informação Técnica	2º Semestre
▸ Materiais Aplicados à Aeronáutica	3º Semestre
▸ Materiais Compostos Avançados	4º Semestre
▸ Soldagem	5º Semestre

Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Metrologia	Localização Na unidade
Detalhamento Laboratório de Metrologia Industrial, equipado com equipamentos e máquinas de medição, projetor de perfil, e outros equipamentos de metrologia	
Componente	Semestre
▸ Metrologia e Ferramentas Manuais	2º Semestre

Tipo do laboratório ou ambiente Oficinas de Manutenção de Aeronaves	Localização Curso em implantação
Detalhamento Laboratório - Oficina a ser montada no Hangar no Aeroporto de Sorocaba com Ferramentas aplicadas na Manutenção de Aeronaves	
Componente	Semestre
▸ Metrologia e Ferramentas Manuais	2º Semestre
▸ Sistemas de Combustível, Lubrificação e Peso e Balanceamento	3º Semestre
▸ Revestimentos de Aeronaves	3º Semestre
▸ Manutenção de Aeronaves	4º Semestre
▸ Propulsores Aeronáuticos	4º Semestre
▸ Manutenção de Propulsores Aeronáuticos	5º Semestre
▸ Sistemas Hidráulicos e Trens de Pouso	5º Semestre
▸ Práticas de Manutenção em Aeronaves	5º Semestre
▸ Processos de Reparos Estruturais	6º Semestre
▸ Manutenção de Helicópteros e Drones	6º Semestre
▸ Manutenção de Aeronaves de Mobilidade Avançada	6º Semestre

Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Eletricidade	Localização Na unidade
---	----------------------------------





Detalhamento	
Laboratório com equipamentos de medição elétrica e demais componentes eletrônicos	
Componente	Semestre
▸ Eletricidade, Eletrotécnica e Máquinas Elétricas	2º Semestre

Tipo do laboratório ou ambiente	Localização
Laboratório de Eletricidade e Eletrônica	Na unidade
Detalhamento	
Laboratório com componentes de elétrica e eletrônica	
Componente	Semestre
▸ Eletrônica Básica	2º Semestre
▸ Avionica	5º Semestre
▸ Sistemas Eletrônicos de Aeronaves	5º Semestre
▸ Instrumentos de Aeronaves	6º Semestre
▸ Manutenção Eletroeletrônica Aeronáutica	6º Semestre

Tipo do laboratório ou ambiente	Localização
Laboratório de Conformação Mecânica e Soldagem	Na unidade
Detalhamento	
Laboratório com prensas calandras guilhotinas e equipamentos de solda	
Componente	Semestre
▸ Materiais de Aviação e Processos de Fabricação	3º Semestre
▸ Soldagem	5º Semestre
▸ Processos de Reparos Estruturais	6º Semestre

Tipo do laboratório ou ambiente	Localização
Laboratório de Usinagem	Na unidade
Detalhamento	
Laboratório com equipamentos de usinagem convencional	
Componente	Semestre
▸ Materiais de Aviação e Processos de Fabricação	3º Semestre

Tipo do laboratório ou ambiente	Localização
Laboratório de Tratamento Térmico	Na unidade
Detalhamento	
Laboratório com fornos para tratamento térmico e equipamentos de análise de tração, impacto, dureza	
Componente	Semestre
▸ Tratamentos Superficiais, Térmicos e Químicos	3º Semestre

Tipo do laboratório ou ambiente	Localização
Laboratório de Química	Na unidade
Detalhamento	
Laboratório com equipamentos para análises químicas dos materiais	
Componente	Semestre
▸ Tratamentos Superficiais, Térmicos e Químicos	3º Semestre

Tipo do laboratório ou ambiente	Localização
Laboratório de Metalografia	Na unidade
Detalhamento	
Laboratório com equipamentos para preparação de corpos de prova e microscópios para verificação estrutural	
Componente	Semestre
▸ Materiais Aplicados à Aeronáutica	3º Semestre

Tipo do laboratório ou ambiente	Localização
Laboratório de Pneumática e Hidráulica	Na unidade





Detalhamento	
Laboratório com bancadas de simulação pneumática e hidráulica, eletropneumática e eletrohidráulica	
Componente	Semestre
▸ Sistemas Pneumáticos e de Controle do Ambiente da Cabine	4º Semestre
▸ Sistemas Hidráulicos e Trens de Pouso	5º Semestre

Tipo do laboratório ou ambiente	Localização
Laboratório de Motores	Curso em implantação
Detalhamento	
Laboratório a ser montado no Hangar do Aeropórtio com modelos de motores de aviões	
Componente	Semestre
▸ Propulsores Aeronáuticos	4º Semestre
▸ Manutenção de Propulsores Aeronáuticos	5º Semestre

Tipo do laboratório ou ambiente	Localização
Laboratório de Materiais Compósitos	Na unidade
Detalhamento	
Laboratório equipado com equipamentos para análise de polímeros e materiais compostos	
Componente	Semestre
▸ Materiais Compostos Avançados	4º Semestre

Tipo do laboratório ou ambiente	Localização
Laboratório de Realidade Aumentada	Curso em implantação
Detalhamento	
Laboratório a ser montado para auxílio nas disciplinas que necessitam de exemplos inxistentes na unidade, como turbonas de jatos, drones, helicópteros.	
Componente	Semestre
▸ Propulsores Aeronáuticos	4º Semestre
▸ Aviônica	5º Semestre
▸ Sistemas Hidráulicos e Trem de Pouso	5º Semestre
▸ Manutenção de Aeronaves de Mobilidade Avançada	6º Semestre
▸ Manutenção de Helicópteros e Drones	6º Semestre

Tipo do laboratório ou ambiente	Localização
Laboratório de Fuselagem Aeronáutica	Curso em implantação
Detalhamento	
Laboratório a ser montado no Hangar do Aeroporto	
Componente	Semestre
▸ Revestimentos de Aeronaves	3º Semestre
▸ Soldagem	5º Semestre
▸ Processos de Reparos Estruturais	6º Semestre

10.3 Apoio ao Discente

Conforme previsto em legislação, e com o objetivo de proporcionar aos discentes melhores condições de aprendizagem, a Fatec Sorocaba - R-11 oferece programas de apoio discente, tais como: recepção de calouros, palestras, semana de tecnologia, atividades de nivelamento, programas de monitoria, bolsas de intercâmbio, participação em núcleos de estudos e pesquisa, representação em órgãos colegiados e ouvidoria.





11. Referências

- BRASIL. Decreto nº 4281, de 25/06/2002. Regulamenta a Lei nº 9795, de 215 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm Acesso em: 23 fev. 2022.
- BRASIL. Decreto nº 5626, de 22/12/2005. Regulamenta a Lei nº 10436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm Acesso em: 11 maio 2022.
- BRASIL. Lei nº 9394, de 20/12/1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm Acesso em: 02 mar. 2022.
- BRASIL. Lei nº 9795, de 215/04/1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm Acesso em: 02 mar. 2022.
- BRASIL. Lei nº 10436, de 24/04/2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm Acesso em: 11 maio 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia. Brasília: MEC, 2016. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=98211-cnct-2016-a&category_slug=outubro-2018-pdf-1&Itemid=30192 Acesso em: 02 mar. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 1, de 05/01/2021. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=167931-rcp001-21&category_slug=janeiro-2021-pdf&Itemid=30192 Acesso em: 02 mar. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 7, de 18/12/2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secretaria-de-regulacao-e-supervisao-da-educacao-superior-seres/30000-uncategorised/62611-resolucoes-cne-ces-2018#:~:text=Resolu%C3%A7%C3%A3o%20CNE%2FCES%20n%C2%BA%207,2024%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias>. Acesso em: 28 fev. 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 1, de 17/06/2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf> Acesso em: 02 mar. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. Classificação Brasileira de Ocupações. 2017. Disponível em: <http://cbo.maisemprego.mte.gov.br> Acesso em: 02 mar. 2022.
- CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO (CEE). Deliberação CEE 207/2022, 13/04/2022. Fixa Diretrizes Curriculares para a Educação Profissional e Tecnológica no Sistema de Ensino do Estado de São Paulo. Disponível em: https://cesu.cps.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/06/Deliberacao-CEE_207-2022.pdf Acesso em 28 fev. 2024.
- CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO (CEE). Deliberação CEE 216/2023, 06/09/2023. Dispõe sobre a curricularização da extensão nos cursos de graduação das Instituições de Ensino Superior vinculadas ao Sistema de Ensino do Estado de São Paulo. Disponível em: https://ww3.icb.usp.br/gra/wp-content/uploads/2023/10/Deliberacao_CEE_n216_2023.pdf Acesso em 28 fev. 2024.
- CEETEPS. Deliberação nº 12, de 14/12/2009. Aprova o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação das Faculdades de Tecnologia do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS. Disponível em: https://cesu.cps.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/03/regulamento_geral_fatecs.pdf Acesso em: 02 mar. 2022.
- CEETEPS. Deliberação nº 31, de 215/09/2016. Aprova o Regimento das Faculdades de Tecnologia - Fatecs - do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS. Disponível em: https://cesu.cps.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/03/regimento_fatecs.pdf Acesso em: 02 mar. 2022.
- CEETEPS. Deliberação nº 70, de 16/04/2021. Estabelece as diretrizes para os cursos de graduação das FATECs do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS. Disponível em: https://www.imprensaoficial.com.br/DO/BuscaDO2001Documento_11_4.aspx?link=%2f2021%2fexecutivo%2520secao%2520i%2fabril%2f16%2fpag_0060_3132249dd1158dad542517123687d84.pdf&pagina=60&data=16/04/2021&caderno=Executivo%20I&paginaordenacao=100060 Acesso em: 02 mar. 2022.





SÃO PAULO. Deliberação CEE nº 106, de 16/03/2011. Dispõe sobre prerrogativas de autonomia universitária ao Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS. Disponível em: <http://www.ceesp.sp.gov.br/ceesp/textos/2011/25-2011-DEL-106-2011-e-IND-109-2011.pdf> Acesso em: 02 mar. 2022.

SÃO PAULO. Deliberação CEE nº145, de 215/07/2016. Fixa normas para a admissão de docentes para o exercício da docência em cursos de estabelecimentos de ensino superior, vinculados ao sistema estadual de ensino de São Paulo, e os percentuais de docentes para os processos de credenciamento, recredenciamento, autorização de funcionamento, reconhecimento e renovação de reconhecimento. Disponível em: <http://www.ceesp.sp.gov.br/ceesp/textos/2016/286-05-Del-145-16-Ind-150-16.pdf> Acesso em: 02 mar. 2022.

SÃO PAULO. Lei Complementar nº 1044, de 13/05/2008. Institui o Plano de Carreiras, de Empregos Públicos e Sistema Retributivo dos servidores do Centro Estadual de Educação Tecnológica "Paula Souza" - CEETEPS. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei.complementar/2008/alteracao-lei.complementar-1044-13.05.2008.html> Acesso em: 08 mar. 2022.





12. Anexo: Projetos das atividades de extensão - PROJETO I

Título	APRESENTAÇÕES COM FOCO NA DIVULGAÇÃO DE ASSUNTOS AERONÁUTICOS
Temática	Cidadania, ciência, tecnologia e produção.
Descrição	<p>Divulgação na forma de apresentações de assuntos relacionados à Aeronáutica, tipos e modelos de aviões, segurança no voo e em terra, curso de manutenção de aeronaves, projeto de construção de aeromodelos. Com foco nas escolas de ensino fundamental e médio, associações que tenham seu foco no atendimento de jovens e adolescentes, igrejas e órgãos públicos ou particulares que atendam um público interessado ao universo da aviação.</p> <p>O mundo aeronáutico desperta uma curiosidade nos jovens e um temor de voar na população em geral, busca-se com esta atividade apresentar aos jovens e ao público em geral como um equipamento mais pesado que o ar consegue voar, traçar um pouco da história da aeronáutica, como são projetados e construídos os aviões, as condições de segurança seja na construção quanto na manutenção, as estatísticas de acidentes e resolver dúvidas de como os aviões decolam, se mantem e aterrissam em total segurança na grande maioria das vezes. E apresentar as outras formas de voar como os helicópteros e drones e o futuro dos carros voadores.</p>
Objetivos	<p>Divulgar o funcionamento e as particularidades de uma aeronave, esclarecer aspectos relacionados à segurança de voo, manutenção de aeronaves, curiosidades do mundo aeronáutico.</p> <p>Divulgar o mercado de trabalho de Manutenção de Aeronaves e Curso Superior de Tecnologia em Manutenção de Aeronaves da Fatec Sorocaba.</p> <p>Divulgação das leis que abrangem o setor aeronáutico, os aspectos legais e sua influência na sociedade civil, voltados para sustentabilidade e responsabilidade social.</p>
Carga horária	50,0 horas
Público-alvo	<p>Alunos das escolas de ensino fundamental e médio.</p> <p>Associações públicas ou privadas que tenham seu foco no atendimento de jovens e adolescentes.</p> <p>Igrejas e órgãos públicos ou privados que atendam um público interessado no universo da aviação.</p>
Ações/Etapas de execução	<p>Preparação de Material a ser divulgado;</p> <p>Treinamento dos alunos participantes;</p> <p>Contato com as instituições a serem visitadas;</p>





	Montagem de Apresentação; Apresentação nos locais escolhidos.
Entregas	Apresentações pelos alunos ao público-alvo. As apresentações serão adequadas ao público-alvo de cada apresentação, com maior ou menor profundidade de cada tema.
Instrumentos e procedimentos de avaliação	Definição de como o programa ou projeto será avaliado: Aluno – Relatório das apresentações; Programa ou projeto – Consultas e pesquisa com os participantes para verificar a eficácia do projeto.
Componente(s) curricular(es) envolvidos	EAA 003 - Familiarização Aeronáutica – 40 aulas – 30% - 10,0 horas (1) Com o foco no Histórico do Voo e a Introdução à Engenharia Aeronáutica/Aeroespacial, essa disciplina irá contribuir para a formação do material das apresentações no tocante à: propulsão; projeto estrutural cálculo de cargas e pesos. Noções da estabilidade de aeronaves e controles de voo. Aerodinâmica de helicóptero; fenômenos relacionados ao voo do helicóptero. COE 001 - Comunicação Oral e Escrita – 40 aulas – 30% - 10,0 horas (1) Através do desenvolvimento dessa disciplina será possível organizar e preparar o material de apresentação e os apresentadores de forma que se tenha domínio na comunicação escrita e oral, quanto à coesão e coerência textual, à correção e à clareza da linguagem, do ponto de vista da norma gramatical BBE 003 – Meio Ambiente, Saúde e Segurança no Trabalho – 40 aulas – 30% - 10,0 horas (1) Apresentar o Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER); normas do SIPAER; acidentes e incidentes aeronáuticos; a manutenção como prevenção de acidentes; medidas de segurança relativas a combustíveis e lubrificantes; o mecânico e a prevenção de acidentes aeronáuticos; segurança operacional. DAS 002 – Legislação Social Aplicada à Aeronáutica – 40 aulas - 30% - 10,0 horas (1) Apresentação dos órgãos de controle da aviação no Brasil e no mundo. Discorrer sobre a legislação e normas vigentes. Organização de Aviação Civil Internacional (OACI); a aviação civil no Brasil; Código Brasileiro de Aeronáutica (CBAer); Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC); legislação aeronáutica referente à manutenção aeronáutica (RBHA/RBAC 43, 65, 91, 121, 145).





	<p>EAA 013 - Fatores Humanos na Manutenção e Manuseio no Solo – 40 aulas - 30% - 10,0 horas (2)</p> <p>Discorrer sobre o efeito do uso de álcool e outras substâncias psicoativas, e a consequente relação com os erros humanos na manutenção de aeronaves; custos do erro de manutenção; acidentes organizacionais; incidentes e acidentes ocorridos devido a erros na manutenção de aeronaves. Importância dos equipamentos de apoio no manuseio de solo; procedimentos de abastecimento e destanqueio de combustível nas aeronaves; ancoragem de aeronaves; procedimento de abastecimento de óleo, oxigênio, nitrogênio e fluídos nas aeronaves. Frequência de inspeção das aeronaves.</p>
Formas de evidência	Material preparado para as apresentações; relatórios de atividades dos alunos; relatório de apresentações ao público-alvo com evidências como calendário, fotos ou declarações; pesquisas realizadas com o público-alvo participante.





13. Anexo: Projetos das atividades de extensão - PROJETO II

Título	ESTUDO E DESENVOLVIMENTO DE AEROMODELOS DE AVIÕES E DRONES
Temática	Cidadania, ciência, tecnologia e produção.
Descrição	<p>Projeto, construção e competição de aeromodelos e drones com a participação de alunos das escolas de ensino fundamental e médio e associações que tenham seu foco no atendimento de jovens e adolescentes.</p> <p>Este projeto tem por objetivo montar grupos de alunos interessados no mundo aeronáutico e construir modelos de aeromodelos. Utilizando equipamentos dos Laboratórios da Fatec como o Laboratório <i>Maker</i>. Pretende-se integrar os alunos das escolas parceiras, de forma a despertar o interesse pelos projetos de aeronaves e pelo curso de Manutenção de Aeronaves.</p> <p>A partir dos modelos desenvolvidos estabelecer uma competição levando em consideração todos os aspectos de projetos, construção e operação dos modelos. Com a aplicação das técnicas de montagem de aeromodelos e os princípios de funcionamento e controle de aeronaves. Aplicação conjunta dos alunos do curso e o público-alvo atendido. Visando a criatividade, senso de organização, aplicação de conceitos etc.</p> <p>Os grupos poderão ser por escola ou entidade, com seleção por idade ou mistos. Cada grupo será acompanhado por alunos do curso dos semestres 1º. ao 5º. Sendo a competição final no quinto período.</p> <p>O desenvolvimento será nas disciplinas de Projeto Integrador I, II, III. Com apoio de outras disciplinas do curso.</p>
Objetivos	<p>Divulgar o funcionamento das aeronaves através de modelos criados pelos alunos junto ao público-alvo.</p> <p>Divulgar as técnicas de projeto, construção e manutenção de componentes de aeronaves.</p> <p>Divulgar o Curso Superior de Tecnologia em Manutenção de Aeronaves da Fatec Sorocaba.</p>
Carga horária	115,0 horas
Público-alvo	<p>Alunos das escolas de ensino fundamental e médio.</p> <p>Associações públicas ou privadas que tenham seu foco no atendimento de jovens e adolescentes.</p>



	Igrejas e órgãos públicos ou privados que atendam um público interessado ao universo da aviação.
Ações/Etapas de execução	Escolha e preparação do projeto a ser desenvolvido. Desenvolvimento do projeto; Desenvolvimento do modelo nos Laboratórios da Fatec Sorocaba. É prevista a continuidade dos projetos iniciados e não finalizados pelos grupos subsequentes de alunos e demais participantes.
Entregas	Relatório das atividades desenvolvidas, com elementos de divulgação como Banners, Projeto e o Protótipo do Aeromodelo.
Instrumentos e procedimentos de avaliação	Definição de como o programa ou projeto será avaliado: Aluno – Relatório das atividades com apresentação dos detalhes de projeto e modelo; Programa ou projeto – Consultas e pesquisa com os participantes para verificar a eficácia do projeto.
Componente(s) curricular(es) envolvidos	DET 002 - Desenho Técnico de Aeronaves – 80 aulas – 20% - 13,5 horas (1) Desenvolver, através do desenho geométrico e técnico, aplicando as normas técnicas, sistemas de representação, cotação, tolerâncias dimensionais e desenvolvendo no CAD, Inventor, Catia ou software similar o projeto de um aeromodelo obedecendo as normas da ABNT. EAA 014 - Aerodinâmica - 40 aulas – 20% - 6.5 horas (2) Conceitos e definições fundamentais; Descrição e classificação dos escoamentos. Análise de escoamentos na formulação de volume de controle; Coeficientes aerodinâmicos. Teoria de voo; as quatro forças do voo; Princípio de Bernoulli e o fluxo subsônico; sustentação e a terceira lei de Newton; aerofólios; fluxo de ar na camada limite; controle da camada limite; vórtices de ponta de asa; eixos de uma aeronave Coeficientes aerodinâmicos. Elementos de Máquinas e Automação - 60 aulas – 20% - 10,0 horas (2) Análise dos esforços mecânicos e térmicos e deformações associadas em elementos estruturais, tração, compressão e cisalhamento, critérios de resistência. Cargas variáveis, fadiga, análise de concentração de tensões, torção, força cortante e momento fletor. Propriedades de áreas planas. Elementos de Fixação. Elementos de apoio. Engrenagens, polias, cabos, came, eixos, mancais e rolamentos. Introdução aos mecanismos.

	<p>Resistência dos Materiais e Análise de fratura - 60 aulas – 20% - 10,0 horas (2)</p> <p>Identificação e quantificação dos esforços mecânicos e térmicos e deformações associadas em elementos estruturais. Tração, compressão e cisalhamento. Análise de tensões e deformações. Torção. Força cortante e momento fletor. Propriedades de áreas planas. Análise de Fratura: Mecanismos de falha estrutural: escoamento, deflexão excessiva, instabilidade elástica, fluência, fadiga e propagação de trincas. Análise de tensões. Introdução a propagação de trincas por fadiga.</p> <p>TAM 001 - Projeto Integrador I – 40 aulas – 75% - 25,0 horas (3)</p> <p>Desenvolver, através dos conhecimentos adquiridos um modelo de aeromodelo, planejar as atividades, estabelecer cronogramas, plano de desenvolvimento. Executar o projeto e o modelo do aeromodelo utilizando as técnicas e laboratórios disponíveis na Fatec Sorocaba, sempre com a atuação dos alunos do curso e do público-alvo do projeto.</p> <p>TAM 002 - Projeto Integrador II – 40 aulas – 75% - 25,0 horas (4)</p> <p>Dar sequência ao projeto de aeromodelo, através dos conhecimentos adquiridos um modelo de aeromodelo, planejar as atividades, estabelecer cronogramas, plano de desenvolvimento. Executar o projeto e o modelo do aeromodelo utilizando as técnicas e laboratórios disponíveis na Fatec Sorocaba, sempre com a atuação dos alunos do curso e do público-alvo do projeto.</p> <p>TAM 003 - Projeto Integrador III – 40 aulas – 75% - 25,0 horas (5)</p> <p>Dar sequência ao projeto de aeromodelo, através dos conhecimentos adquiridos um modelo de aeromodelo, planejar as atividades, estabelecer cronogramas, plano de desenvolvimento. Executar o projeto e o modelo do aeromodelo utilizando as técnicas e laboratórios disponíveis na Fatec Sorocaba, sempre com a atuação dos alunos do curso e do público-alvo do projeto. Estabelecer a competição entre os aeromodelos, definição das normas e regulamentos, datas de realização, formas de divulgação etc.</p>
<p>Formas de evidência</p>	<p>Projeto realizado pelos alunos; Protótipos desenvolvidos; relatórios de atividades dos alunos; pesquisas realizadas com o público-alvo participante.</p>



14. Anexo: Projetos das atividades de extensão - PROJETO III

Título	ESTUDO E DESENVOLVIMENTO DE MANUTENÇÃO E DE COMPONENTES DE AERONAVES
Temática	Cidadania, ciência, tecnologia e produção.
Descrição	<p>Com a participação de alunos das escolas de ensino fundamental e médio, associações que tenham seu foco no atendimento de jovens e adolescentes, empresas do ramo aeronáutico da região de Sorocaba, e com a participação dos alunos em seus estágios, iniciação científica ou tecnológica.</p> <p>Utilizando equipamentos de Manufatura Aditiva e Laboratórios da Fatec como o Laboratório Maker, pretende-se:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Elaborar: Estudos; Desenvolvimento; Análise; Projeto; Construção de componentes aeronáuticos como trem de pouso, asas, estruturas etc.2. Elaborar: Estudo; Desenvolvimento: Análise da manutenção de aeronaves
Objetivos	<p>1 Montar grupos de alunos interessados no mundo aeronáutico e elaborar: Estudos; Desenvolvimento; Análise; Projeto; Construção de componentes aeronáuticos como trem de pouso, asas, estruturas etc.;</p> <p>2. Elaborar: Estudo; Desenvolvimento: Análise da manutenção de aeronaves, com a participação de empresas parceiras do setor aeronáutico da região de Sorocaba;</p> <p>3. Criar metodologia para estudo e desenvolvimento de manutenção e de componentes de aeronaves, com o objetivo de analisar situações, resolver problemas e propor mudanças no ambiente profissional de acordo com as atividades realizadas no estágio, iniciação científica ou tecnológica desenvolvida;</p> <p>Aplicando as técnicas aprendidas e os componentes do curso na elaboração dos estudos, projetos e construção dos protótipos, sempre com a participação conjunta dos alunos da disciplina e o público-alvo atendido.</p> <p>Com isso pretende-se divulgar o Curso Superior de Tecnologia em Manutenção de Aeronaves da Fatec Sorocaba e estimular a participação de empresas do setor de Manutenção de Aeronaves nas atividades do curso e da Fatec Sorocaba.</p>
Carga horária	116,5 horas
Público-alvo	<p>Alunos das escolas de ensino fundamental e médio.</p> <p>Associações públicas ou privadas que tenham seu foco no atendimento de jovens e adolescentes.</p>





	<p>Igrejas e órgãos públicos ou privados que atendam um público interessado ao universo da aviação.</p> <p>Empresas parceiras do setor aeronáutico e de manutenção de aeronaves da região de Sorocaba.</p>
Ações/Etapas de execução	<p>Escolha dos componentes a serem objeto de estudo;</p> <p>Escolha das tarefas de manutenção a serem objeto de estudos;</p> <p>Desenvolvimento de cronograma de atividades com detalhamento de responsabilidades, datas, e valores envolvidos nos projetos;</p> <p>Desenvolvimento do protótipo nos Laboratórios da Fatec Sorocaba (se for o caso de um protótipo).</p> <p>É prevista a continuidade dos projetos iniciados e não finalizados pelos grupos subsequentes de alunos e demais participantes.</p>
Entregas	<p>Relatório das atividades desenvolvidas, com elementos de divulgação como Banners, Projeto ou Protótipo.</p>
Instrumentos e procedimentos de avaliação	<p>Definição de como o programa ou projeto será avaliado:</p> <p>Aluno – Relatório das atividades com apresentação dos detalhes de projeto e/ou protótipo;</p> <p>Programa ou projeto – Consultas e pesquisa com os participantes para verificar a eficácia do projeto.</p>
Componente(s) curricular(es) envolvidos	<p>EAA 002 - Propulsores Aeronáuticos – 80 aulas – 20% - 13,5 horas (4)</p> <p>Hélices e motores aeronáuticos convencionais. Consumo de combustível e potência. Motores convencionais: concepção construtiva, funcionamento e sistemas. Motores a reação concepção construtiva, funcionamento e sistemas. Motores de veículos de alta velocidade e escoamento unidimensional de gases perfeitos. Tipos de motores aspirados a ar (RAM Jet/SCRAM Jet) e motores foguetes</p> <p>EEE 602 - Avionica – 80 aulas – 20% - 13,5 horas (5)</p> <p>Análise de circuitos e aplicações de circuitos eletrônicos analógicos. Trajetórias e navegação. Sistemas de telecomunicações. Aplicação de rádio à navegação aérea e ao pouso. Sistemas de navegação por satélite. Sistema de navegação inercial. Radares de vigilância e rastreamento. Arquitetura de sistemas digitais. Integração de sistemas aviônicos; piloto automático; sistema fly-by-wire). Principais barramentos de dados embarcados (conceitos e aspectos de instalação), proteções contra efeitos de raios e HIRF (High Intensity Radiated Fields).</p>



	<p>EAM 002 - Manutenção de Propulsores Aeronáuticos – 100 aulas – 20% - 16,5 horas (5)</p> <p>Motores convencionais: funcionamento, elementos construtivos, sistemas, técnicas de manutenção e troubleshooting. Hélices: características, operação e técnicas de manutenção. Motores a reação, características de funcionamento, elementos construtivos, sistemas, técnicas de manutenção e troubleshooting. Motores turbo hélices, motor turbo eixo em helicópteros, APU e novos motores. Preservação e estocagem de motores. Planos de Manutenção de Motores.</p> <p>Projeto Integrador IV – 40 aulas – 75% - 25,0 horas (6)</p> <p>A finalização dos projetos se dará na disciplina de Projeto Integrador IV onde serão observadas as atividades desenvolvidas e serão finalizados os estudos com a apresentação do relatório final, banner da atividade e protótipo desenvolvido, quando for o caso.</p> <p>Estágio Curricular Supervisionado - 240 horas – 20% - 48 horas (6)</p> <p>Metodologia para estudo e desenvolvimento de manutenção e de componentes de aeronaves. Analisar situações, resolver problemas e propor mudanças no ambiente profissional de acordo com as atividades realizadas no estágio ou na iniciação científica ou tecnológica.</p>
Formas de evidência	Projeto realizado pelos alunos; Protótipos desenvolvidos; relatórios de atividades dos alunos; pesquisas realizadas com o público-alvo participante.
Resumo Carga Horária	
Carga horária Projeto I	50,0 horas
Carga horária Projeto II	115,0 horas
Carga horária Projeto III	116,5 horas
Carga horária Total	281,5 horas