

**MINISTÉRIO DA DEFESA  
COMANDO DA AERONÁUTICA**



**ENSINO**

**ICA 37-31**

**CURRÍCULO MÍNIMO DO CURSO DE FORMAÇÃO  
DE SARGENTOS DA ESPECIALIDADE DE MECÂNICA  
DE AERONAVES  
(CFS-BMA)**

**2020**

**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
DIRETORIA DE ENSINO



**ENSINO**

**ICA 37-31**

**CURRÍCULO MÍNIMO DO CURSO DE FORMAÇÃO  
DE SARGENTOS DA ESPECIALIDADE DE MECÂNICA  
DE AERONAVES  
(CFS-BMA)**

**2020**



**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
**DIRETORIA DE ENSINO DA AERONÁUTICA**

PORTARIA DIRENS Nº 61/DPL, 9 DE DEZEMBRO DE 2019.

Aprova a reedição da Instrução que estabelece o “Currículo Mínimo do Curso de Formação de Sargentos da Especialidade de Mecânica de Aeronaves (CFS-BMA)”, ICA 37-31.

**O DIRETOR DE ENSINO**, considerando o disposto no Decreto nº 9.077, de 08 de junho de 2017, e no uso das atribuições que lhe confere o art. 4º, inciso III, e art. 9º, inciso XII do Regulamento da Diretoria de Ensino, aprovado pela Portaria Nº 683/GC3, de 16 de maio de 2018, resolve:

Art. 1º Aprovar a reedição da ICA 37-45 “Currículo Mínimo do Curso de Formação de Sargentos da Especialidade de Mecânica de Aeronaves (BMA)”, para as turmas com ingresso a partir do ano de 2020.

Art. 2º Esta Instrução entra em vigor na data de sua publicação.

Maj Brig Ar RUI CHAGAS MESQUITA  
Diretor de Ensino da Aeronáutica

(Publicada no BCA nº 226, de 11 de dezembro de 2019)

## SUMÁRIO

<b>1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES.....</b>	<b>5</b>
1.1 FINALIDADE.....	5
1.2 ÂMBITO.....	5
<b>2 CONCEPÇÃO ESTRUTURAL DO CURSO.....</b>	<b>8</b>
<b>3 PADRÃO DE DESEMPENHO NA ESPECIALIDADE DE MECÂNICA DE AERONAVES E PERFIL DO ALUNO.....</b>	<b>9</b>
3.1 PADRÃO DE DESEMPENHO NA ESPECIALIDADE DE MECÂNICA DE AERONAVES...	9
3.2 PERFIL DO ALUNO.....	10
<b>4 FINALIDADE, OBJETIVOS GERAIS E DURAÇÃO DO CURSO.....</b>	<b>12</b>
4.1 FINALIDADE.....	12
4.2 OBJETIVOS GERAIS.....	12
4.3 DURAÇÃO DO CURSO.....	12
<b>5 QUADRO GERAL DO CFS-BMA.....</b>	<b>13</b>
5.1 DESDOBRAMENTO DO QUADRO GERAL.....	15
<b>6 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO.....</b>	<b>54</b>
<b>7 DISPOSIÇÕES GERAIS.....</b>	<b>55</b>
<b>8 DISPOSIÇÕES FINAIS.....</b>	<b>56</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>57</b>

## **1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

### **1.1 FINALIDADE**

Esta instrução tem por finalidade estabelecer o Currículo Mínimo a ser adotado no Curso de Formação de Sargentos na especialidade de Mecânica de Aeronaves (CFS-BMA).

### **1.2 ÂMBITO**

Escola de Especialistas de Aeronáutica (EEAR).

## **2 CONCEPÇÃO ESTRUTURAL DO CURSO**

**2.1** A instrução no CFS divide-se em Campo Geral, Campo Militar e Campo Técnico Especializado.

**2.2** O Campo Geral, reúne os conhecimentos básicos necessários à habilitação dos alunos nos seus diferentes níveis. Esta instrução é ministrada de maneira gradual e contínua, objetivando nivelar os conhecimentos de alunos de diferentes origens e formações, além de aumentar-lhes a capacidade de assimilação proveniente dos conhecimentos técnicos especializados próprios do CFS.

**2.3** O Campo Militar está detalhado na ICA 37-56.

**2.4** Com isso, buscar-se-á incorporar nos alunos, além das características de higidez física, necessária à Profissão Militar, os princípios basilares da instituição – Hierarquia e Disciplina – como também, os fundamentos de ética e da estrutura organizacional militar, para que, ao concluírem o curso, estejam dotados de competências que caracterizam e qualificam o integrante da Força Aérea Brasileira.

**2.5** O Campo Técnico Especializado constitui-se na fase em que o futuro Sargento é preparado para obter um desempenho técnico-profissional dentro dos padrões estabelecidos pelo Comando da Aeronáutica.

**2.6** O Campo Técnico Especializado está dimensionado com conhecimentos teóricos e práticos, de tal forma que o aluno, ao término do curso, torne-se capaz de atingir um nível de proficiência eficaz e compatível à Especialidade de Mecânica de Aeronaves (BMA).

### **3 PADRÃO DE DESEMPENHO NA ESPECIALIDADE DE MECÂNICA DE AERONAVES E PERFIL DO ALUNO**

#### **3.1 PADRÃO DE DESEMPENHO NA ESPECIALIDADE DE MECÂNICA DE AERONAVES**

##### **3.1.1 TÉCNICO ESPECIALIZADO**

- a)** Aplicar as normas de higiene e segurança do trabalho;
- b)** Aplicar os princípios básicos de metrologia e de garantia da qualidade;
- c)** Operar sistema integrado de gerenciamento logístico;
- d)** Utilizar as publicações técnicas de operação e de manutenção aplicáveis à sua especialidade;
- e)** Aplicar inglês técnico para leitura e compreensão de publicações técnicas;
- f)** Aplicar as normas de prevenção de acidentes aeronáuticos do SIPAER, voltadas à manutenção e operação de aeronaves;
- g)** Empregar, em nível de usuário, os recursos de tecnologia da informação, como editores de texto e imagens, programas de apresentação e sistemas corporativos do COMAER;
- h)** Executar o controle de manutenção e de vencimento de inspeções de aeronaves e componentes, de acordo com sua especialidade;
- i)** Executar o manuseio e o transporte de componentes de aeronaves, ferramentas, equipamentos de apoio e bancadas;
- j)** Aplicar os fundamentos da qualidade total na manutenção e operação de aeronaves;
- k)** Executar a manutenção preventiva e corretiva, bem como a operação e teste dos sistemas integrantes de aeronaves de asa fixa e rotativa;
- l)** Identificar, preencher e encaminhar formulários, etiquetas e históricos de registros de ações de manutenção de aeronaves e seus componentes;
- m)** Interpretar desenhos técnicos de peças e diagramas esquemáticos aplicáveis às suas atividades;
- n)** Aplicar as técnicas, os procedimentos de teste de qualidade e as normas para a execução de reabastecimentos de aeronaves e seus sistemas (combustíveis, lubrificantes, fluidos e gases);
- o)** Operar os Equipamentos de Apoio à Manutenção (EAM) e os Equipamentos de Apoio de Solo (EAS) aplicáveis à sua especialidade;
- p)** Inspecionar e executar os testes funcionais em tubulações e mangueiras instaladas em aeronaves;
- q)** Preparar a aeronave conforme as configurações previstas para os diferentes tipos de missão;
- r)** Exercer a atividade de mecânico de voo como tripulante orgânico;
- s)** Aplicar as técnicas de peso e balanceamento para operação aérea;
- t)** Identificar as ferramentas de informática no gerenciamento dos dados registrados pelos sistemas aviônicos das aeronaves;

- u)** Interpretar as diversas informações fornecidas pelos instrumentos analógicos e digitais;
- v)** Empregar as ferramentas, os equipamentos de apoio e as bancadas de operação e manutenção de aeronaves de sua especialidade, em manutenção de nível Base;
- w)** Aplicar os conhecimentos básicos para a preservação e estocagem de aeronave;
- x)** Expressar-se, oralmente e por escrito, em Inglês, apresentando competências linguísticas equivalentes ao nível A2;
- y)** Expressar-se, oralmente e por escrito, em nível correspondente às suas necessidades de desempenho.

### **3.1.2 MILITAR**

- a)** Desempenhar as atividades relativas aos serviços que lhe são afetos;
- b)** Cumprir e fazer cumprir, no que lhe competir, as leis, os regulamentos e demais normas vigentes na organização;
- c)** Reconhecer os documentos mais comuns que regem as atividades específicas das organizações militares;
- d)** Utilizar o armamento da organização e mantê-lo em ordem;
- e)** Identificar os documentos oficiais e redigir os que lhe são afetos;
- f)** Comandar tropa em formatura;
- g)** Participar de formaturas como integrante de tropa;
- h)** Participar de cerimônias civis e militares;
- i)** Alcançar e manter o preparo físico nos níveis estabelecidos, a fim de atender às necessidades da profissão;
- j)** Ministrando instrução;
- k)** Participar de atividades em campanha;
- l)** Agir de acordo com as normas de segurança, proteção e vigilância das instalações;
- m)** Tratar os assuntos oficiais com zelo e de acordo com seu grau de sigilo;
- n)** Comportar-se, dentro e fora da vida militar, de acordo com as normas éticas vigentes;
- o)** Demonstrar e difundir os sentimentos de respeito, dedicação e amor à Força Aérea; e
- p)** Demonstrar e difundir sentimentos de amor à Pátria.

### **3.2 PERFIL DO ALUNO**

O aluno do Curso de Formação de Sargentos apresenta as seguintes características:

- a)** É oriundo do meio civil ou militar, possuindo o Ensino Médio completo;
- b)** Não possui menos de 17 (dezessete) anos e nem completa 25 (vinte e cinco) anos até 31 de dezembro do ano da matrícula no curso;



- c) Foi aprovado no Exame de Admissão ao CFS, tendo realizado exames de escolaridade, exames médico, exame de aptidão física e exame de aptidão psicológica; e
- d) É proveniente de diferentes regiões brasileiras e camadas socioeconômicas.

## **4 FINALIDADE, OBJETIVOS GERAIS E DURAÇÃO DO CURSO**

### **4.1 FINALIDADE**

Formar técnicos militares na especialidade de Mecânica de Aeronaves (BMA), para atender às necessidades da Força Aérea Brasileira.

### **4.2 OBJETIVOS GERAIS**

Proporcionar aos estagiários experiências de aprendizagem que os capacitem a:

- a)** Supervisionar e orientar as atividades realizadas pelos cabos e soldados, relativas a sua especialidade;
- b)** Empregar os equipamentos e o ferramental próprios da sua especialidade, conforme prática padrão;
- c)** Executar a manutenção e conservação do equipamento e materiais utilizados;
- d)** Operar, testar, conservar e, se for o caso, ajustar equipamentos utilizados na especialidade;
- e)** Identificar os equipamentos e instrumentos necessários às atividades da especialidade; e
- f)** Executar as tarefas previstas para a sua especialidade.

### **4.3 DURAÇÃO DO CURSO**

**4.3.1** O Curso de Formação de Sargentos na especialidade de Mecânica de Aeronaves (CFS-BMA) terá a duração de 4 (quatro) semestres letivos com 2.375 (dois mil trezentos e setenta e cinco) tempos de carga horária real, 160 (cento e sessenta) tempos de carga horária de estágio supervisionado, 117 (cento e dezessete) tempos de carga horária de atividades administrativas, atividades complementares e flexibilidade da programação, perfazendo 2.652 (dois mil seiscentos e cinquenta e dois) tempos de carga horária total.

**4.3.2** O Campo Militar possui uma carga horária real de 703 (setecentos e três) tempos.

**4.3.3** O Campo Geral possui uma carga horária real de 341 (trezentos e quarenta e um) tempos.

**4.3.4** O Campo Técnico especializado possui uma carga horária real de 1.331 (Um mil trezentos e trinta e um) tempos.

**4.3.5** O Estágio Supervisionado possui uma carga horária de 160 (cento e sessenta) tempos.

**5 QUADRO GERAL DO CFS-BMA**

ÁREA	DISCIPLINAS	CH INST	CH AVAL	CH TOTAL
<b>CAMPO MILITAR</b>				
CONFORME ICA 37-56				
<b>TOTAL CH CAMPO MILITAR</b>		-	-	<b>703</b>
<b>CAMPO GERAL</b>				
LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES	LÍNGUA INGLESA I	47	3	50
	LÍNGUA PORTUGUESA I	47	3	50
CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA	MATEMÁTICA BÁSICA	18	4	22
LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES	LÍNGUA INGLESA II	47	3	50
	LÍNGUA PORTUGUESA II	42	3	45
CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA	QUÍMICA BÁSICA	20	4	24
LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES	LÍNGUA INGLESA III	47	3	50
	LÍNGUA INGLESA IV	47	3	50
<b>TOTAL CH CAMPO GERAL</b>		<b>315</b>	<b>26</b>	<b>341</b>
<b>CAMPO TÉCNICO ESPECIALIZADO</b>				
ENGENHARIAS	INTRODUÇÃO À ELETRÔNICA	24	6	30
CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	TEORIA DE VOO	46	6	52
CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA	DINÂMICA ROTACIONAL E DOS FLUIDOS	39	9	48
	PRINCÍPIO DE ELETRICIDADE E ELETROMAGNETISMO	52	9	61
ENGENHARIAS	DESENHO BÁSICO APLICADO À MECÂNICA DE AERONAVES	22	4	26
CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	FLUÍDOS E TUBULAÇÕES DE AERONAVES	21	4	25
ENGENHARIAS	ELETRÔNICA DIGITAL APLICADA À MANUTENÇÃO	32	6	38
	SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO	23	4	27
CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	MANUTENÇÃO DE MOTORES	70	4	74
	MOTORES DE AVIAÇÃO	82	7	89
	SISTEMAS DE COMBUSTÍVEL	26	4	30
	METROLOGIA, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS	34	4	38

	HÉLICE DE AERONAVES	61	7	68
	INSTRUMENTOS DE AERONAVES	29	4	33
ENGENHARIAS	QUALIDADE TOTAL	26	4	30
CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	DOCUMENTAÇÃO E MANUTENÇÃO DE AERONAVES	30	4	34
	SISTEMAS ELÉTRICOS DE AERONAVES	36	4	40
	SISTEMA INTEGRADO DE LOGÍSTICA DE MATERIAIS E SERVIÇOS I	18	4	22
	PUBLICAÇÕES DO SISMA	28	4	32
	AERONAVES DE ASAS ROTATIVAS	45	7	52
	HIDRÁULICA DE AERONAVES	61	7	68
	PNEUMÁTICA DE AERONAVES	50	7	57
	SISTEMAS DE OXIGÊNIO E DE PROTEÇÃO CONTRA GELO E FOGO	31	4	35
	PREVENÇÃO E CONTROLE DE CORROSÃO	26	4	30
LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES	TÉCNICAS DE BRIEFING E DEBRIEFING	15	19	34
	INGLÊS TÉCNICO PARA BMA	24	6	30
CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	SISTEMA INTEGRADO DE LOGÍSTICA DE MATERIAIS E SERVIÇOS II	33	4	37
	SISTEMA DE RADIOCOMUNICAÇÃO E RADIONAVEGAÇÃO	37	4	41
	MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO DE AERONAVES	100	10	110
	ATIVIDADE AÉREA	36	4	40
<b>TOTAL CH CAMPO TÉCNICO ESPECIALIZADO</b>		<b>1157</b>	<b>174</b>	<b>1331</b>
<b>TOTAL CH REAL</b>				<b>2375</b>
<b>ESTÁGIO SUPERVISIONADO</b>				<b>160</b>
<b>ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES FLEXIBILIDADE</b>				<b>117</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO</b>				<b>2652</b>

**5.1 DESDOBRAMENTO DO QUADRO GERAL****5.1.1 CAMPO GERAL**

<b>CAMPO:</b> GERAL		<b>ÁREA:</b> LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES	
<b>DISCIPLINA:</b> LÍNGUA INGLESA I			
<b>CH INST:</b> 47		<b>CH AVAL:</b> 3	
		<b>CH TOTAL:</b> 50	
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  a) reproduzir diálogos escritos e orais, com utilização de estruturas gramaticais apresentadas e da pronúncia adequada (Cn); b) identificar sentenças no presente e no passado simples (Cp); c) distinguir o emprego sintático e semântico de diferentes expressões do idioma (Cp); e d) localizar informações gerais e específicas na interpretação de textos orais e escritos (Cp).  <b>EMENTA:</b> 1) Inglês Básico I.			

CAMPO: GERAL		ÁREA: LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES	
DISCIPLINA: LÍNGUA PORTUGUESA I			
CH INST: 47		CH AVAL: 3	CH TOTAL: 50
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> <p>a) reconhecer a língua enquanto instrumento de uso social, aplicada a situações diversas de comunicação e escrita, a partir de leitura analítica e crítico-interpretativa de contextos e textos (Va);</p> <p>b) ampliar o contato com os processos de leitura, interpretação e produção textual, assim como com aspectos linguísticos e gramaticais, a fim de capacitar-se no uso das sequências descritiva objetiva e de relato, como base para a produção de documentos relativos à prática profissional na FAB (Cp);</p> <p>c) conhecer e compreender os elementos característicos da sequência descritiva objetiva e de relato (Cp);</p> <p>d) conhecer e utilizar os elementos linguístico-gramaticais necessários à construção da sequência descritiva objetiva e de relato (Cn);</p> <p>e) desenvolver as competências de observação e priorização do uso sensorial para a caracterização de ambientes, pessoas, objetos, inseridos na relação espaço-temporal, assim como para o relato de um fato, com o encadeamento de ações a partir das três dimensões do tempo (anterioridade, simultaneidade e posterioridade) (Cp);</p> <p>f) desenvolver as habilidades relativas a seleção, análise e reagrupamento, em raciocínio lógico, tanto das características de um objeto de descrição em foco como dos fatos pertinentes à construção de um relato, considerando seus elementos principais (Por que o fato se dá? Como? Onde? Quando? Com quem?) (Ap);</p> <p>g) redigir textos abrangendo a sequência descritiva e o relato, valendo-se de clareza e correção gramatical, de acordo com as técnicas trabalhadas em sala de aula (Ap); e</p> <p>h) aperfeiçoar a linguagem a partir de análise de textos que apresentem problemas sintático-semânticos e de textos produzidos em sala de aula (Ap).</p>			
<b>EMENTA:</b> <p>1) Descrição Objetiva.</p> <p>2) Relato.</p>			

<b>CAMPO:</b> GERAL		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA	
<b>DISCIPLINA:</b> MATEMÁTICA BÁSICA			
<b>CH INST:</b> 18		<b>CH AVAL:</b> 4	<b>CH TOTAL:</b> 22
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  a) utilizar conceitos básicos de frações (Ap); b) utilizar as regras de arredondamento (Ap); c) utilizar a ideia de algarismos significativos (Ap); d) empregar os conceitos e as aplicações de razão, proporção e regra de três simples (Ap); e) calcular porcentagens (Ap); f) utilizar conceitos básicos de potenciação (Ap); g) utilizar unidades de medidas (Ap); h) calcular áreas de figuras planas (Ap); i) calcular volume de cilindros e de paralelepípedos (Ap); j) calcular média aritmética simples e ponderada, e desvio padrão (Ap); e k) aplicar o sistema inglês de medidas e tabelas de conversão de medidas (Ap).  <b>EMENTA:</b>  1) Frações, Porcentagens, Razão e Proporção. 2) Potências e Sistemas de Medidas. 3) Noções Básicas de Geometria. 4) Médias Aritméticas e Desvio Padrão.			

<b>CAMPO:</b> GERAL		<b>ÁREA:</b> LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES	
<b>DISCIPLINA:</b> LÍNGUA INGLESA II			
<b>CH INST:</b> 47		<b>CH AVAL:</b> 3	<b>CH TOTAL:</b> 50
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  a) reproduzir diálogos escritos e orais, com utilização de estruturas gramaticais apresentadas e da pronúncia adequada (Cn); b) identificar sentenças no presente simples, passado simples e presente perfeito (Cp); c) distinguir o emprego sintático e semântico de diferentes expressões do idioma (Cp); e d) localizar informações gerais e específicas na interpretação de textos orais e escritos (Cp).  <b>EMENTA:</b>  1) Inglês Básico II.			



<b>CAMPO:</b> GERAL		<b>ÁREA:</b> LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES	
<b>DISCIPLINA:</b> LÍNGUA PORTUGUESA II			
<b>CH INST:</b> 42		<b>CH AVAL:</b> 3	<b>CH TOTAL:</b> 45
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> <p>a) reconhecer a língua enquanto instrumento de uso social, aplicada a situações diversas de comunicação oral e escrita, a partir de leitura analítica e crítico-interpretativa de contextos e textos (Va);</p> <p>b) ampliar o contato com os processos de leitura, interpretação e produção de texto, assim como com aspectos linguísticos e gramaticais, a fim de capacitar-se no uso de argumentos no texto dissertativo, como base para a produção de documentos relativos à prática profissional na FAB (Cp);</p> <p>c) desenvolver competência para a defesa de um ponto de vista com argumentos consistentes, a fim de expressar o pensamento, por escrito, com eficácia e objetividade, a partir de um tema (Cp);</p> <p>d) refletir sobre temas sociais, políticos e econômicos com vistas ao desenvolvimento do exercício pleno de cidadania (Cp);</p> <p>e) redigir textos com a sequência dissertativa, valendo-se de clareza e correção gramatical, de acordo com as técnicas trabalhadas em sala de aula (Ap); e</p> <p>f) aperfeiçoar a linguagem a partir de análise de textos que apresentem problemas sintático-semânticos (Ap).</p> <b>EMENTA:</b> <p>1) Dissertação.</p>			

<b>CAMPO:</b> GERAL		<b>ÁREA:</b> LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES	
<b>DISCIPLINA:</b> LÍNGUA INGLESA I			
<b>CH INST:</b> 47		<b>CH AVAL:</b> 3	<b>CH TOTAL:</b> 50
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> a) reproduzir diálogos escritos e orais, com utilização de estruturas gramaticais apresentadas e da pronúncia adequada (Cn); b) identificar sentenças no presente e no passado simples (Cp); c) distinguir o emprego sintático e semântico de diferentes expressões do idioma (Cp); e d) localizar informações gerais e específicas na interpretação de textos orais e escritos (Cp).			
<b>EMENTA:</b> 1) Inglês Básico I.			

<b>CAMPO:</b> GERAL		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA	
<b>DISCIPLINA:</b> QUÍMICA BÁSICA			
<b>CH INST:</b> 20		<b>CH AVAL:</b> 4	<b>CH TOTAL:</b> 24
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> a) interpretar os conceitos básicos da Química (Cp); b) definir a estrutura da matéria (Cn); c) definir símbolos e fórmulas químicas (Cn); d) explicar as principais ligações químicas (Cp); e) conceituar a eletronegatividade (Cn); f) definir valências ou número de oxidação de um elemento químico (Cn); g) apresentar as funções químicas (Cp); h) conceituar número de oxidação e balanceamento químico (Cp); i) explicar soluções químicas (Ap); j) conceituar cinética química (Ap); e k) explicar radioatividade (Cn).			
<b>EMENTA:</b> 1) Conceitos Básicos da Química. 2) Eletronegatividade, Ligações Químicas, Funções Químicas, Número de Oxidação. 3) Soluções, Cinética Química e Radioatividade.			

<b>CAMPO:</b> GERAL		<b>ÁREA:</b> LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES	
<b>DISCIPLINA:</b> LÍNGUA INGLESA IV			
<b>CH INST:</b> 47		<b>CH AVAL:</b> 3	<b>CH TOTAL:</b> 50
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> a) reproduzir diálogos escritos e orais, com utilização de estruturas gramaticais apresentadas e da pronúncia adequada (Cn); b) identificar sentenças no presente simples, passado simples e presente perfeito (Cp); c) distinguir o emprego sintático e semântico de diferentes expressões do idioma (Cp); e d) localizar informações gerais e específicas na interpretação de textos orais e escritos (Cp).			
<b>EMENTA:</b> 1) Inglês Pré-intermediário II.			

**5.1.2 CAMPO TÉCNICO ESPECIALIZADO**

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> ENGENHARIAS	
<b>DISCIPLINA:</b> INTRODUÇÃO À ELETRÔNICA PARA BMA			
<b>CH INST:</b> 24		<b>CH AVAL:</b> 6	<b>CH TOTAL:</b> 30
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  a) apresentar as características dos dispositivos semicondutores (Cp); b) citar onde os dispositivos semicondutores são usados (Cn); c) identificar os tipos de fontes de energia elétrica (Cp); d) descrever o funcionamento das fontes de energia elétrica (Cp); e e) demonstrar na prática os procedimentos de análise do uso de chaves e interruptores (Cp).  <b>EMENTA:</b>  1) Semicondutores. 2) Fontes de Energia Elétrica. 3) Chaves e interruptores.			

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
<b>DISCIPLINA:</b> TEORIA DE VOO			
<b>CH INST:</b> 46		<b>CH AVAL:</b> 6	<b>CH TOTAL:</b> 52
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  a) citar os fatos mais importantes da história da aviação (Cn); b) definir os diversos tipos de aeronaves existentes na atualidade (Cn); c) identificar as aeronaves em uso na “FAB” (Cn); d) definir os conceitos básicos sobre aerodinâmica de aeronaves (Cn); e) identificar os princípios básicos sobre aerofólio e sustentação (Cp); f) identificar as partes componentes de um avião (Cn); g) definir a função das partes componentes de um avião (Cn); h) identificar os conceitos básicos de aerodinâmica, aplicados aos aviões (Cp); i) identificar as características operacionais dos aviões (Cp); e j) definir as manobras de voo dos aviões (Cn).  <b>EMENTA:</b>  1) Aeronaves. 2) Estrutura dos Aviões. 3) Aerodinâmica. 4) Características Operacionais dos Aviões.			

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA	
<b>DISCIPLINA:</b> DINÂMICA ROTACIONAL E DOS FLUIDOS			
<b>CH INST:</b> 39		<b>CH AVAL:</b> 9	<b>CH TOTAL:</b> 48
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  a) diferenciar as grandezas escalares das grandezas vetoriais (Cp); b) identificar as unidades fundamentais que formam as unidades de força e pressão dos sistemas m-kg-s, cm-g-s, m-kgf-s, m-t-s e sistema inglês (Cp); c) resolver problemas que envolvam as unidades de força e pressão dos sistemas m-kg-s, cm-g-s, m-kgf-s, m-t-s e sistema inglês (Ap); d) representar uma grandeza vetorial a partir da definição e das características de vetores no plano cartesiano e utilizando versores (Cp); e) conceituar produto vetorial (Cn); f) resolver problemas que envolvam operações com vetores: adição e produto vetorial (Ap); g) distinguir as transformações gasosas e os princípios de funcionamento de máquinas térmicas para fins de realização de trabalho mecânico (Cp); h) resolver problemas envolvendo transformações termodinâmicas de gases perfeitos usando, concomitantemente ou não, as Leis da Termodinâmica e a Equação de Estado (Ap); i) descrever torque, momento de inércia e momento angular, evidenciando o aspecto da sua conservação (Cn); j) resolver problemas envolvendo movimento rotacional (Ap); k) descrever fenômenos envolvendo fluidos a partir dos princípios da Fluidostática e Fluidodinâmica (Regimes Sub, Trans e Supersônico) (Cp); e l) resolver problemas envolvendo a Fluidostática e Fluidodinâmica (Regimes Sub, Trans e Supersônico) (Ap).  <b>EMENTA:</b>  1) Cálculo Vetorial. 2) Termodinâmica. 3) Mecânica Rotacional. 4) Mecânica dos Fluidos.			

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA	
<b>DISCIPLINA:</b> PRINCÍPIOS DE ELETRICIDADE E ELETROMAGNETISMO			
<b>CH INST:</b> 52		<b>CH AVAL:</b> 9	<b>CH TOTAL:</b> 61
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  a) conceituar os princípios de eletricidade (Cp); b) resolver problemas sobre eletricidade básica (Ap); c) conceituar os princípios do eletromagnetismo (Cp); e d) interpretar os principais dispositivos eletromagnéticos e seu funcionamento (Ap).  <b>EMENTA:</b>  1) Eletroestática. 2) Eletrodinâmica. 3) Princípios de Magnetismo. 4) Eletromagnetismo.			



<b>CAMPO:</b> TÉCNICO ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> ENGENHARIAS
<b>DISCIPLINA:</b> DESENHO BÁSICO APLICADO À MECÂNICA DE AERONAVES		
<b>CH INST:</b> 22	<b>CH AVAL:</b> 4	<b>CH TOTAL:</b> 26
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  a) interpretar desenhos técnicos (Cp); b) interpretar desenhos técnicos de peças simples (Ro); c) interpretar desenhos técnicos com detalhes (Rc); d) interpretar desenhos técnicos esquemáticos (Cp); e e) interpretar legendas (Cn).  <b>EMENTA:</b>  1) Generalidades do Desenho. 2) Escalas. 3) Sistema de Perspectiva e projeção. 4) Desenho Técnico.		

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
<b>DISCIPLINA:</b> FLUÍDOS E TUBULAÇÕES DE AERONAVES			
<b>CH INST:</b> 21		<b>CH AVAL:</b> 4	<b>CH TOTAL:</b> 25
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  a) identificar os principais tipos de tubulações, mangueiras e conexões, aplicáveis às aeronaves (Cp); b) distinguir a aplicabilidade das tubulações, mangueiras e conexões aplicáveis às aeronaves (Cp); c) identificar as principais ferramentas utilizadas na confecção das tubulações e mangueiras, aplicáveis às aeronaves (Cp); d) definir os processos de obtenção e refino de Petróleo (Cp); e) definir as propriedades básicas dos combustíveis utilizados nas aeronaves (Cp); f) identificar os tipos de combustíveis utilizados nas aeronaves (Cp); g) definir as propriedades básicas dos lubrificantes e fluidos utilizados nas aeronaves (Cp); e h) identificar os tipos de lubrificantes e fluidos utilizados nas aeronaves (Cp).  <b>EMENTA:</b>  1) Tubulações. 2) Mangueiras. 3) Conexões. 4) Petróleo. 5) Combustíveis. 6) Lubrificantes. 7) Fluidos.			

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> ENGENHARIAS
<b>DISCIPLINA:</b> ELETRÔNICA DIGITAL APLICADA À MANUTENÇÃO		
<b>CH INST:</b> 32	<b>CH AVAL:</b> 6	<b>CH TOTAL:</b> 38
<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) descrever as características dos sensores eletrônicos (Cp);</li><li>b) identificar as aplicações dos sensores eletrônicos (Ap);</li><li>c) explicar o funcionamento das fibras ópticas (Cn);</li><li>d) ilustrar o uso de fibra ótica (Ap);</li><li>e) identificar os diferentes tipos de circuitos integrados (CI) (Cp);</li><li>f) analisar esquemas elétricos (An);</li><li>g) distinguir os sistemas de numeração usados em circuitos digitais (Cp);</li><li>h) diferenciar as portas lógicas (Cp);</li><li>i) descrever os diferentes tipos de memórias (Cp);</li><li>j) definir protocolos digitais (Cn); e</li><li>k) identificar os tipos de transmissão de dados digitais (Cp).</li></ul> <p><b>EMENTA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>1) Eletrônica básica.</li><li>2) Introdução à eletrônica digital.</li></ul>		

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> ENGENHARIAS	
<b>DISCIPLINA:</b> SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO			
<b>CH INST:</b> 23		<b>CH AVAL:</b> 4	<b>CH TOTAL:</b> 27
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  a) descrever os principais conceitos da Área de Segurança do Trabalho (Cn); b) identificar os fatores causadores de acidentes e doenças do trabalho (Cp); c) citar os diversos tipos de riscos ambientais (Cn); d) conceituar mapa de riscos no ambiente do trabalho (Cn); e) conceituar os principais equipamentos de proteção individual e coletiva (Cn); f) descrever as cores dentro da sinalização de segurança, sistema GHS e FISPQ (Cp); g) descrever as ações de prevenção e combate a incêndio (Cp); e h) descrever as noções básicas de primeiros socorros (Cn).  <b>EMENTA:</b>  1) Segurança e Saúde do Trabalho. 2) Noções de Combate a Incêndio e Primeiros Socorros.			

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
<b>DISCIPLINA:</b> MANUTENÇÃO DE MOTORES			
<b>CH INST:</b> 70		<b>CH AVAL:</b> 4	<b>CH TOTAL:</b> 74
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  a) identificar os tipos de motores “IO-540” (Cn); b) identificar as calagens realizadas no motor “IO-540” (Cp); c) identificar os comandos do motor “IO-540” (Cp); d) descrever as características e as regulagens do motor “IO-540” (Cp); e) identificar os procedimentos para instalar os magnetos no motor “IO-540” (Ap); f) aplicar as técnicas de desmontagem e montagem do motor “IO-540” (Rc); g) identificar as regulagens e a abertura dos flanges “C” e “G” do motor PT6A (Cp); h) identificar os procedimentos de lavagem do compressor do motor PT6A (Cp); i) identificar as panes inerentes ao motor PT6A (Cp); j) aplicar as técnicas de montagem e desmontagem dos acessórios do motor PT6A (Rc); k) aplicar as técnicas de montagem e desmontagem dos Flanges “C” e “G” do motor PT6A (Rc); e l) usar ferramentas comuns e especiais na desmontagem e montagem de motores (Rc).  <b>EMENTA:</b>  1) Motor IO-540. 2) Motor PT6A. 3) Desmontagem e Montagem do Motor IO-540. 4) Desmontagem e Montagem de Motor PT6A.			

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
<b>DISCIPLINA:</b> MOTORES DE AVIAÇÃO			
<b>CH INST:</b> 82		<b>CH AVAL:</b> 7	
		<b>CH TOTAL:</b> 89	
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>			
a) identificar as partes principais de um motor convencional (Cp);			
b) identificar os diferentes tipos de motores convencionais (Cn);			
c) interpretar o funcionamento de um motor convencional (Cp);			
d) descrever os principais componentes do sistema de lubrificação (Cn);			
e) analisar um sistema básico de lubrificação (An);			
f) definir a função do sistema “PAEO” (Cp);			
g) identificar as características do motor “IO-540” (Cn);			
h) identificar os componentes do motor “IO-540” (Cn);			
i) identificar os sistemas do motor “IO-540” (Cp);			
j) identificar os princípios da propulsão a jato (Cp);			
k) diferenciar as leis físicas que atuam no motor a jato (Cp);			
l) identificar os tipos de motores aerotérmicos e foguetes (Cp);			
m) explicar os motores turbojato, turboélice, turboeixo e turbofan (Cp); e			
n) descrever o funcionamento do motor PT6 (Cp).			
<b>EMENTA:</b>			
1) Motor Convencional.			
2) Funcionamento do Motor a 4 Tempos.			
3) Sistema de Lubrificação.			
4) Motor IO-540.			
5) Princípios da Propulsão a Jato.			
6) Partes dos Motores a Jato.			
7) Motores turbojato.			
8) Motores turboélice e turboeixo.			

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
<b>DISCIPLINA:</b> SISTEMAS DE COMBUSTÍVEL			
<b>CH INST:</b> 26		<b>CH AVAL:</b> 4	
		<b>CH TOTAL:</b> 30	
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  a) descrever a função dos sistemas de combustível das aeronaves (Cp); b) identificar os componentes dos sistemas de combustível das aeronaves (Cp); e c) descrever o funcionamento dos sistemas de combustível das aeronaves T-25, C-105 e C-95 (Cp).  <b>EMENTA:</b> 1) Unidades Básicas do Sistemas de Combustível. 2) Sistemas de Combustível.			

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> ENGENHARIAS	
<b>DISCIPLINA:</b> METROLOGIA, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS			
<b>CH INST:</b> 34		<b>CH AVAL:</b> 4	<b>CH TOTAL:</b> 38
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  a) interpretar a leitura de medidas dos vários sistemas de medida (Cp); b) converter as medidas dos vários sistemas de medidas (Ap); c) identificar as principais ferramentas aplicáveis à manutenção de aeronaves (Cp); d) identificar os instrumentos de medição aplicáveis à manutenção de aeronaves (Cp); e) identificar os principais equipamentos aplicáveis à manutenção de aeronaves (Cp); e f) distinguir a aplicabilidade de ferramentas, instrumentos de medição e equipamentos (Cp).			
<b>EMENTA:</b>  1) Princípios Básicos de Metrologia. 2) Ferramentas Manuais. 3) Equipamentos.			



<b>CAMPO:</b> TÉCNICO ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
<b>DISCIPLINA:</b> INSTRUMENTOS DE AERONAVES			
<b>CH INST:</b> 29		<b>CH AVAL:</b> 4	<b>CH TOTAL:</b> 33
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  a) identificar os instrumentos de aeronaves de acordo com sua função (Cp); b) descrever os instrumentos mecânicos, giroscópicos, elétricos, e digitais usados em aeronaves (Cp); e c) descrever os princípios de funcionamento dos instrumentos mecânicos, giroscópicos, elétricos, e digitais de aeronaves (Cp).  <b>EMENTA:</b>  1) Instrumentos Mecânicos. 2) Instrumentos Elétricos. 3) Instrumentos Giroscópicos. 4) Instrumentos Digitais.			

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> ENGENHARIAS	
<b>DISCIPLINA:</b> QUALIDADE TOTAL			
<b>CH INST:</b> 26		<b>CH AVAL:</b> 4	<b>CH TOTAL:</b> 30
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  a) descrever os principais conceitos relativo à qualidade total (Cn); b) definir a gestão de qualidade total e sua utilização (Cn); c) identificar os diversos tipos de ferramentas da Qualidade (Cn); d) conceituar ferramenta 5S e ISO 9000 (Cn); e e) definir os conceitos de qualidade, segurança de sistemas e produtos no COMAER (Cn).			
<b>EMENTA:</b>  1) Conceitos de Qualidade total. 2) Ferramentas da Qualidade.			

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
<b>DISCIPLINA:</b> HÉLICE DE AERONAVES			
<b>CH INST:</b> 61		<b>CH AVAL:</b> 7	
		<b>CH TOTAL:</b> 68	
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  a) definir as noções básicas de uma hélice (Cp); b) identificar os componentes de uma hélice (Cp); c) definir os conceitos básicos de aerodinâmica, aplicáveis a uma hélice (Cp); d) distinguir os tipos de hélices existentes (Cp); e) identificar os princípios básicos de inspeção de um conjunto de hélice (Cp); f) identificar as características básicas de uma pá de hélice (Cp); g) identificar os princípios básicos de inspeção e reparo de uma pá de hélice (Cp); h) definir as noções básicas do governador de velocidade constante e seus componentes (Cn); i) identificar as características da hélice sem contrapeso e seus componentes (Cp); j) identificar as características da hélice com contrapeso e seus componentes (Cp); k) identificar as características básicas de uma hélice embandeirável e seus componentes (Cp); l) identificar as características básicas de uma hélice hidromática e seus componentes (Cp); e m) descrever o funcionamento dos conjuntos de hélice do tipo embandeirável e hidromática (Cp).  <b>EMENTA:</b>  1) Aerodinâmica para hélices. 2) Reparo de pás de hélices metálicas. 3) Governador de velocidade constante. 4) Hélice sem contrapeso. 5) Hélice com contrapeso. 6) Hélice com contrapeso e embandeiramento. 7) Hélice hidromática.			

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
<b>DISCIPLINA:</b> DOCUMENTAÇÃO E MANUTENÇÃO DE AERONAVES			
<b>CH INST:</b> 30		<b>CH AVAL:</b> 4	<b>CH TOTAL:</b> 34
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  a) definir os conceitos básicos de manutenção (Cn); b) interpretar os termos e códigos aplicáveis à manutenção de aeronaves (Cp); c) identificar os métodos e procedimentos de planejamento e controle de manutenção (Cn); d) identificar a documentação utilizada na manutenção de aeronaves e equipamentos (Cp); e) identificar os sistemas operacionais de controle de material e serviços, aplicáveis ao Sistema de Material Aeronáutico (Cp); e f) interpretar os formulários e relatórios dos sistemas operacionais de controle de material e serviços, aplicáveis ao Sistema de Material Aeronáutico (SISMA) (Cp).  <b>EMENTA:</b>  1) Controle da Manutenção de Aeronaves.			

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
<b>DISCIPLINA:</b> SISTEMAS ELÉTRICOS DE AERONAVES			
<b>CH INST:</b> 36		<b>CH AVAL:</b> 4	<b>CH TOTAL:</b> 40
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> a) identificar a constituição e funcionamento das baterias de aeronaves (Cp); b) identificar o funcionamento e aplicação de relés, solenoides, geradores, reguladores de tensão, relé de corrente reversa, inversores, conversores e arranque geradores (Cp); c) descrever o funcionamento dos sistemas de iluminação, alarme e de ignição (Cp); d) interpretar diagramas esquemáticos dos circuitos elétricos básicos (Cp); e) identificar os sistemas de potência elétrica da aeronave VC-97 Brasília (Cp); e f) explicar o painel elétrico superior da aeronave VC-97 Brasília (Cp).			
<b>EMENTA:</b> 1) Baterias de Aeronaves. 2) Sistemas Elétricos de Aeronaves. 3) Ignição e Partida de Aeronaves. 4) Sistemas Elétricos da Aeronave VC-97 Brasília.			

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
<b>DISCIPLINA:</b> SISTEMA INTEGRADO DE LOGÍSTICA DE MATERIAIS E SERVIÇOS I			
<b>CH INST:</b> 18		<b>CH AVAL:</b> 4	<b>CH TOTAL:</b> 22
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  a) definir o SILOMS, tendo como base o módulo instrucional (Cn); b) identificar as ferramentas de acesso ao SILOMS (Cp); e c) identificar as principais terminologias do SILOMS (Cn).  <b>EMENTA:</b> 1) Submódulos de Administração, Planejamento e Controle.			

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
<b>DISCIPLINA:</b> PUBLICAÇÕES DO SISMA			
<b>CH INST:</b> 28		<b>CH AVAL:</b> 4	<b>CH TOTAL:</b> 32
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  a) definir o conceito, finalidade e importância de uma publicação técnica (Cn); b) distinguir publicação técnica e publicação complementar (Cn); c) identificar os diversos tipos de publicações técnicas da área de manutenção (Cp); d) interpretar os diversos sistemas de numeração das publicações técnicas usadas na FAB (Cp); e) descrever o sistema de suprimento de publicações técnicas dentro do SISMA (Cn); f) reconhecer a finalidade e importância de um CDCP (Cp); e g) localizar informações em publicações técnicas (Ap).			
<b>EMENTA:</b>  1) Noções Gerais sobre Publicação. 2) Publicações do Comando da Aeronáutica. 3) Manuais Técnicos e Diretivas Técnicas. 4) Ordens Técnicas da USAF. 5) Sistema de Publicações ATA 100. 6) Suprimento de Publicações e CDCP. 7) Manuseio de Publicações.			

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
<b>DISCIPLINA:</b> AERONAVES DE ASAS ROTATIVAS			
<b>CH INST:</b> 45		<b>CH AVAL:</b> 7	<b>CH TOTAL:</b> 52
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> a) identificar os conceitos de aerodinâmica aplicados em aeronaves de asas rotativas (Cn); b) enumerar os tipos de aeronaves de asas rotativas (Cn); c) conhecer as particularidades e classificar os rotores dos helicópteros (Cn); d) compreender os tipos de rotor de cauda que compõem as aeronaves de asas rotativas (Cp); e) descrever o funcionamento e características do voo de uma aeronave de asas rotativas (Cp); f) descrever os procedimentos de autorrotação e panes do rotor de cauda (Cp); g) descrever o sistema de transmissão de potência de uma aeronave de asas rotativas (Cp); h) identificar os componentes do sistema rotativo de uma aeronave de asas rotativas (Cp); i) descrever o funcionamento dos comandos de voo de uma aeronave de asas rotativas (Cn); e j) identificar os tipos de vibrações que afetam as aeronaves de asas rotativas (Cp).			
<b>EMENTA:</b> 1) Conceitos Fundamentais da Aerodinâmica. 2) Tipos de Aeronaves de Asas Rotativas. 3) Rotor principal dos helicópteros. 4) Rotor de Cauda dos Helicópteros. 5) Voo dos Helicópteros. 6) Consequências do Voo. 7) Emergências e Procedimentos. 8) Black Hawk. 9) Sistema de Transmissão de Potência. 10) Sistema Rotativo. 11) Comandos de Voo. 1) Vibrações.			



<b>CAMPO:</b> TÉCNICO ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
<b>DISCIPLINA:</b> HIDRÁULICA DE AERONAVES			
<b>CH INST:</b> 61		<b>CH AVAL:</b> 7	<b>CH TOTAL:</b> 68
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>			
a) identificar os princípios básicos de hidráulica (Cn);			
b) interpretar o funcionamento dos elementos componentes dos sistemas hidráulicos de aeronaves (Cp);			
c) identificar as unidades básicas do sistema hidráulico (Cp);			
d) identificar os componentes de um sistema hidráulico de pressão constante (Cn);			
e) identificar os componentes de um sistema de centro aberto (Cn);			
f) interpretar o diagrama esquemático do sistema hidráulico principal de uma aeronave (Cp);			
g) interpretar o diagrama esquemático de um sistema hidráulico de emergência (Cp);			
h) distinguir o sistema de freios dependentes e independentes (Cp);			
i) descrever os conjuntos de freios (Cp);			
j) identificar os componentes utilizados no sistema hidráulico da aeronave C-95 (Cn);			
k) identificar o sistema central e subsistemas hidráulicos da aeronave C-95 (Cp); e			
l) demonstrar a operação e manutenção do sistema hidráulico da aeronave C-95 (Cp).			
<b>EMENTA:</b>			
1) Princípios de Hidráulica.			
2) Unidades hidráulicas básicas.			
3) Sistema hidráulico básico.			
4) Sistema de freio.			
5) Conjunto do Trem de Pouso.			
6) Sistema hidráulico da ANV C-95 (Bandeirante).			

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
<b>DISCIPLINA:</b> PNEUMÁTICA DE AERONAVES			
<b>CH INST:</b> 50		<b>CH AVAL:</b> 7	<b>CH TOTAL:</b> 57
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  a) identificar os conceitos básicos aplicáveis à pneumática (Cp); b) descrever o funcionamento dos principais tipos de compressores (Cp); c) descrever o funcionamento das unidades pneumáticas básicas (Cp); d) descrever o funcionamento dos sistemas pneumáticos básicos (Cp); e) identificar os componentes dos sistemas de ar condicionado e pressurização (Cp); e f) descrever o funcionamento dos principais tipos de sistemas de ar condicionado e pressurização, usados em aeronaves (Cp).			
<b>EMENTA:</b>  1) Princípios de Pneumática. 2) Componentes Básicos. 3) Sistema Pneumático Básico. 4) Tipos de Sistemas de Ar Condicionado. 5) Sistema de Ar Condicionado do C-97 Brasília. 6) Sistema de Pressurização de Cabines. 7) Sistema de Pressurização da ANV C-97 Brasília.			

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
<b>DISCIPLINA:</b> SISTEMAS DE OXIGÊNIO E DE PROTEÇÃO CONTRA GELO E FOGO			
<b>CH INST:</b> 31		<b>CH AVAL:</b> 4	<b>CH TOTAL:</b> 35
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  a) identificar os componentes dos sistemas de oxigênio, utilizados em aviões (Cp); b) descrever o funcionamento dos sistemas de oxigênio, utilizados nos aviões (Cp); c) identificar os componentes dos sistemas de degelo, utilizados em aviões (Cp); d) descrever o funcionamento dos sistemas de degelo, utilizados nos aviões (Cp); e) identificar os componentes dos sistemas de extinção de incêndio em aeronaves (Cp); e f) descrever o funcionamento dos sistemas de extinção de incêndio em aeronaves (Cp).  <b>EMENTA:</b>  1) Sistemas de Oxigênio Gasoso. 2) Sistemas de Oxigênio Líquido. 3) Sistema de Oxigênio do tipo OBOGS. 4) Sistemas de Proteção Contra o Gelo. 5) Sistema Extintor de Incêndio.			

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES	
<b>DISCIPLINA:</b> PREVENÇÃO E CONTROLE DE CORROSÃO			
<b>CH INST:</b> 26		<b>CH AVAL:</b> 4	<b>CH TOTAL:</b> 30
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  a) conceituar corrosão (Cn); b) identificar os prejuízos causados pela corrosão (Cn); c) identificar e distinguir as formas e tipos de corrosão (Cn); d) identificar os elementos do processo corrosivo (Cn); e) identificar os processos de remoção e tratamento da corrosão (Cn); f) distinguir a aplicabilidade dos processos de remoção e tratamento da corrosão (Cn); g) identificar os métodos e procedimentos de manutenção preventiva contra a corrosão em aeronaves (Cn); h) descrever as propriedades metálicas mais importantes (Cn); i) identificar as ligações metálicas, arranjos e defeitos cristalinos dos materiais metálicos (Cn); e j) descrever os principais tratamentos térmicos realizados nos metais (Cn).  <b>EMENTA:</b>  1) Noções Básicas sobre Corrosão. 2) Prevenção e Controle de Corrosão. 3) Metalurgia.			

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES	
<b>DISCIPLINA:</b> TÉCNICAS DE BRIEFING E DEBRIEFING			
<b>CH INST:</b> 15		<b>CH AVAL:</b> 19	<b>CH TOTAL:</b> 34
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  a) conhecer as diferentes formas de se comunicar nas relações interpessoais (Cn); b) distinguir as características da técnica de Exposição Oral de outras técnicas de comunicação (Cp); c) demonstrar na prática o uso de recursos audiovisuais para uma Exposição Oral (Cp); d) apresentar na prática as técnicas de plataforma quanto à motivação, gestos e contato visual em uma Exposição Oral (Cp); e e) valorizar a importância do planejamento para o êxito da exposição oral em um briefing/debriefing (Va).  <b>EMENTA:</b>  1) Comunicação Oral e Relações Interpessoais. 2) Exposição Oral em Briefing/Debriefing. 3) Prática de Ambientação a Audiência. 4) Recursos Audiovisuais.			

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES	
<b>DISCIPLINA:</b> INGLÊS TÉCNICO PARA BMA			
<b>CH INST:</b> 24		<b>CH AVAL:</b> 6	<b>CH TOTAL:</b> 30
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  a) distinguir os diversos termos em inglês relativos a manutenção e operação com aeronaves (Cp); b) organizar um vocabulário técnico para interpretar textos técnicos em inglês (Cp); c) traduzir textos de publicações técnicas de aeronaves, componentes e sistemas (Cp); e d) interpretar textos de publicações técnicas de aeronaves, componentes e sistemas (Cp).  <b>EMENTA:</b>  1) English for Aviation Maintenance Technician.			

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
<b>DISCIPLINA:</b> SISTEMA INTEGRADO DE LOGÍSTICA DE MATERIAIS E SERVIÇOS II			
<b>CH INST:</b> 33		<b>CH AVAL:</b> 4	<b>CH TOTAL:</b> 37
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  a) identificar as ferramentas do Submódulo Produção (Cn); b) descrever as principais diferenças entre os Níveis Operador e Parque no Submódulo Produção (Cn); e c) demonstrar na prática os conhecimentos adquiridos no Submódulo Produção (Cp).  <b>EMENTA:</b> 1) Submódulo Produção.			

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
<b>DISCIPLINA:</b> SISTEMA DE RADIOCOMUNICAÇÃO E RADIONAVEGAÇÃO			
<b>CH INST:</b> 37		<b>CH AVAL:</b> 4	<b>CH TOTAL:</b> 41
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  a) descrever os princípios de modulação, propagação e recepção das ondas de rádio (Cn); b) descrever o princípio de funcionamento do sistema localizador de emergência (Cn); c) enumerar as frequências internacionais de emergência (Cn); d) descrever os princípios de transmissão, recepção e modulação dos sinais de radiocomunicação (Cn); e) descrever os princípios de funcionamento dos Sistemas de Navegação (Cp); e f) identificar os principais sistemas de comunicações e navegação aérea na aviação moderna (Cp).  <b>EMENTA:</b>  1) Sistema de Radiocomunicação. 2) Sistemas de Rádionavegação.			



<b>CAMPO:</b> TÉCNICO ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
<b>DISCIPLINA:</b> MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO DE AERONAVES			
<b>CH INST:</b> 100		<b>CH AVAL:</b> 10	<b>CH TOTAL:</b> 110
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  a) identificar a terminologia técnica de manutenção (Cn); b) usar ferramentas e unidades de teste (Rc); c) efetuar o preenchimento de fichas utilizadas na manutenção (Rc); d) fazer os diversos tipos de frenagens (Rc); e) demonstrar conhecimentos na prática de pista (Cp); f) regular aeronaves e componentes (Rc); g) montar aeronaves e componentes (Rc); h) desmontar aeronaves e componentes (Rc); i) identificar regras de higiene e segurança na área da aviação (Cn); j) efetuar a partida dos motores de instrução acompanhados pelo instrutor (Rm); k) efetuar a partida na aeronave de instrução, acompanhado pelo instrutor (Rm); e l) demonstrar na prática o domínio do trabalho de inspeção em aeronaves (Cp).  <b>EMENTA:</b>  1) Procedimentos de segurança e serviços. 2) Prática de Manutenção.			

<b>CAMPO:</b> TÉCNICO ESPECIALIZADO		<b>ÁREA:</b> CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
<b>DISCIPLINA:</b> ATIVIDADE AÉREA			
<b>CH INST:</b> 36		<b>CH AVAL:</b> 4	<b>CH TOTAL:</b> 40
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  a) identificar as características da aeronave C-95 (Cp); b) identificar os limites operacionais da aeronave C-95 (Cp); c) interpretar gráficos de desempenho (Cp); d) identificar a operação da aeronave (Cp); e) efetuar cálculos para a execução do voo (Ap); f) inventariar a documentação necessária para o voo (Ap); e g) identificar os conceitos básicos da filosofia SIPAER (Cn).			
<b>EMENTA:</b>  1) Aeronave C-95 (Bandeirante). 2) Operação da Aeronave. 3) Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos.			

ESTÁGIO SUPERVISIONADO		
CH INST: 160	CH AVAL: 0	CH TOTAL: 160
<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b></p> <p>a) apresentar na realização das atividades de sua especialidade os conceitos compreendidos ao longo do curso (Cp);</p> <p>b) operar de modo correto os equipamentos relacionados à sua especialidade (Rc);</p> <p>c) compreender as características do local de trabalho de sua especialidade (Cp); e</p> <p>d) distinguir os procedimentos corretos a serem adotados na realização das atividades de sua especialidade (Cp).</p> <p><b>EMENTA:</b></p> <p>1) Prática no ambiente de Trabalho.</p>		

## **6 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO**

**6.1** Os procedimentos de Avaliação para o CFS-BMA, objeto do presente Currículo Mínimo, serão detalhados no MCA 37-231 “Plano de Avaliação da Escola de Especialistas de Aeronáutica”.

**6.2** A Avaliação deverá incidir sobre os cinco campos previstos nos documentos normativos: ICA 37-520 “Elaboração do Plano de Avaliação” e 37-11 “Avaliação do Ensino”, são eles:

- a)** Avaliação do Corpo Discente;
- b)** Avaliação da Instrução;
- c)** Avaliação do Docente;
- d)** Avaliação dos Meios de Avaliação; e
- e)** Avaliação do Currículo.

## 7 DISPOSIÇÕES GERAIS

Como Atividades Complementares do Campo Militar:

- Palestras ministradas por instrutores do próprio efetivo da EEAR e/ou convidados, na série julgada pertinente, sendo elas:

- A missão do PARASAR na FAB (PARASAR);
- Metrologia e Qualidade (IFI);
- Drogas: Prevenções e Combate (DENARC);
- A missão da DIRAP/Escolha de localidade (DIRAP);
- Planejamento Familiar (Instrutor da CIPAA);
- História da FAB (Instrutor do CA);
- Justiça Militar;
- Cultura de Segurança de Voo (CENIPA);
- Carreira do Graduado;
- Sistema de Serviço Militar (DISEMI); Heráldica; e
- Direção Defensiva (Instrutor da CIPAA).

## **8 DISPOSIÇÕES FINAIS**

Os casos não previstos nesta instrução serão submetidos ao Diretor de Ensino.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 37-521 **Objetivos de Ensino e Níveis a Atingir na Aprendizagem.**

\_\_\_\_\_. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 37-520 **Instrução Referente à Elaboração do Plano de Avaliação.**

\_\_\_\_\_. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 37-4 **Elaboração e Revisão de Currículos Mínimos.**

\_\_\_\_\_. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral do Pessoal. Norma de Sistema do Comando da Aeronáutica (NSCA) 5-1 **Norma disciplinando a confecção, controle e numeração de publicações oficiais do Comando da Aeronáutica.**

\_\_\_\_\_. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 37-11 **Instrução Referente à Avaliação do Ensino.**