

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**



E N S I N O

ICA 37-285

**CURRÍCULO MÍNIMO DO CURSO ESPECIAL DE
MECÂNICA DE AERONAVES PARA AS FORÇAS
AUXILIARES – CEMAFA**

2006

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



E N S I N O

ICA 37-285

**CURRÍCULO MÍNIMO DO CURSO ESPECIAL DE
MECÂNICA DE AERONAVES PARA AS FORÇAS
AUXILIARES - CEMAFA**

2006



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE ENSINO DA AERONÁUTICA

PORTARIA DEPENS Nº 115 /DE-1, DE 30 DE MARÇO DE 2006.

Aprova a reedição da instrução que estabelece o “Currículo Mínimo do Curso Especial de Mecânica de Aeronaves para as Forças Auxiliares”.

O DIRETOR-GERAL DO DEPARTAMENTO DE ENSINO DA AERONÁUTICA, usando da atribuição que lhe confere o art. 4º, inciso III, do Regulamento do Departamento de Ensino da Aeronáutica, aprovado pela Portaria nº 114/GC3, de 4 de fevereiro de 2003, e de acordo com o prescrito no item 1.3 da ICA 5-1, de 14 de maio de 2004,

RESOLVE:

Art. 1º Aprova a reedição da ICA 37-285 “Currículo Mínimo do Curso Especial de Mecânica de Aeronaves para as Forças Auxiliares” (CEMAFA), que com esta baixa.

Art. 2º Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação.

Art. 3º Revoga-se a Portaria DEPENS nº 47/DE-1, 21 de março de 2002.

Maj Brig Ar ANTONIO PINTO MACÊDO
Diretor-Geral Interino do DEPENS

(Publicado no BCA nº 070, de 12 de abril de 2006)

SUMÁRIO

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES.....	7
1.1 <u>FINALIDADE</u>	7
1.2 <u>ÂMBITO</u>	7
2 CONCEPÇÃO ESTRUTURAL DO CURSO.....	8
3 PADRÃO DE DESEMPENHO DE ESPECIALIDADE E PERFIL DO ALUNO	9
3.1 <u>PADRÃO DE DESEMPENHO DE ESPECIALIDADE</u>	9
3.2 <u>PERFIL DO ALUNO</u>	9
4 FINALIDADE, OBJETIVOS GERAIS E DURAÇÃO DO CURSO.....	10
4.1 <u>FINALIDADE</u>	10
4.2 <u>OBJETIVOS GERAIS</u>	10
4.3 <u>DURAÇÃO DO CURSO</u>	10
5 QUADRO GERAL DO CURSO.....	11
5.1 <u>DESDOBRAMENTO DO QUADRO GERAL</u>	12
6 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO.....	30
7 DISPOSIÇÕES GERAIS.....	31
8 DISPOSIÇÕES FINAIS.....	32
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	33

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 FINALIDADE

Esta Instrução tem por finalidade estabelecer o Currículo Mínimo do Campo Técnico-Especializado (TE) a ser adotado no Curso Especial de Mecânica de Aeronaves para as Forças Auxiliares.

1.2 ÂMBITO

Escola de Especialistas de Aeronáutica.

2 CONCEPÇÃO ESTRUTURAL DO CURSO

O Curso Especial de Mecânica de Aeronaves para as Forças Auxiliares (CEMAFA) tem por objetivo especializar os militares e civis das Forças Auxiliares nesta área.

O CEMAFA está estruturado, primordialmente, na formação técnico-especializada dos graduados e civis assemelhados das Forças Auxiliares.

No Campo Técnico-Especializado são abordadas as seguintes áreas de conhecimento, com as respectivas finalidades:

a) Engenharias: despertar nos alunos noções básicas de eletricidade e eletrônica, a fim de orientar quanto ao emprego dos procedimentos que proporcionarão segurança no ambiente de trabalho; e

b) Ciências Aeronáuticas: proporcionar os conhecimentos específicos de Mecânica de Aeronaves, necessários ao embasamento profissional.

Durante o desenvolvimento do CEMAFA, além de proporcionar ao militar os ensinamentos próprios do domínio cognitivo e psicomotor, a instrução deve procurar atingir os objetivos do domínio afetivo. Para tanto, deve-se observar que este domínio receberá tratamento diferenciado dos demais. Os objetivos serão atingidos sobretudo através da participação dos alunos em experiências de aprendizagem adequadas dentro e fora da sala de aula, acrescida de uma orientação efetiva e controlada por parte dos docentes.

3 PADRÕES DE DESEMPENHO DE ESPECIALIDADE

3.1 PADRÕES DE DESEMPENHO DE ESPECIALIDADE:

- a) conhecer o funcionamento dos diversos sistemas que envolvem uma aeronave, bem como seu grupo moto-propulsor;
- b) conhecer o funcionamento dos equipamentos de apoio de solo aplicáveis à sua especialidade;
- c) conhecer as técnicas e normas para o reabastecimento de aeronaves e seus sistemas (combustíveis, lubrificantes, fluídos e gases);
- d) identificar, com base nos princípios de aerodinâmica, o funcionamento do sistema de comandos de vôo e distribuição de esforços na estrutura da aeronave;
- e) conhecer os equipamentos e o ferramental próprio da sua especialidade;
- f) interpretar e executar projetos e modificações nos sistemas hidráulicos, pneumáticos, de oxigênio e de extinção de incêndio de motores de aeronaves;
- g) conhecer as técnicas para identificação, preenchimento e encaminhamento de formulários, etiquetas e históricos de registros de ações de manutenção;
- h) identificar a ocorrência dos diversos tipos de corrosão nas ligas metálicas utilizadas na construção aeronáutica;
- i) identificar e interpretar as publicações técnicas aplicáveis à sua atividade;
- j) conhecer inglês técnico;
- k) conhecer as normas de controle de suprimento e manutenção; e
- l) conhecer as normas de higiene e segurança no trabalho.

3.2 PERFIL DO ALUNO

Os alunos do CEMAFA apresentam as seguintes características:

- a) são graduados ou civis assemelhados das Forças Auxiliares;
- b) estão situados numa faixa etária ampla; e
- c) foram escolhidos de acordo com os critérios estabelecidos pelas Forças Auxiliares.

4 FINALIDADE, OBJETIVOS GERAIS E DURAÇÃO DO CURSO

4.1 FINALIDADE DO CURSO

Preparar militares e civis das Forças Auxiliares para executarem serviços técnicos de manutenção de aeronaves.

4.2 OBJETIVOS GERAIS DO CURSO

Proporcionar aos alunos experiências de aprendizagem que os capacitem a desempenhar as funções e atribuições de caráter funcional, próprias de um Mecânico de Aeronaves.

4.3 DURAÇÃO DO CURSO

O CEMAFA terá uma duração de 96 (noventa e seis) dias letivos, perfazendo uma carga horária de 768 (setecentos e sessenta e oito) tempos e uma carga horária real de 754 (setecentos e cinquenta e quatro) tempos. A diferença de 14 (quatorze) tempos será utilizada, como flexibilidade, nas seguintes atividades:

- a) atividades de avaliação;
- b) complementação da instrução; e
- c) atividades administrativas.

5 QUADRO GERAL DO CURSO

CAMPO	ÁREA	DISCIPLINAS	CH PARA INSTRUÇÃO	CH PARA AVAL	CARGA HORÁRIA TOTAL	
TÉCNICO- ESPECIALIZADO	ENGENHARIAS	PRINCÍPIOS DE ELETRICIDADE E ELETROMAGNETISMO	52	9	61	
		INTRODUÇÃO À ELETRÔNICA	54	9	63	
		CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	TEORIA BÁSICA DE MOTORES DE AERONAVES	55	7	62
	PNEUMÁTICA BÁSICA DE AERONAVES		24	4	28	
	TEORIA DE VÔO		44	4	48	
	SISTEMA DE COMBUSTÍVEL		23	4	27	
	AERONAVES DE ASAS ROTATIVAS		41	4	45	
	SISTEMAS ELÉTRICOS DE AERONAVES		36	4	40	
	HÉLICES DE AERONAVES		37	4	41	
	HIDRÁULICA DE AERONAVES		36	4	40	
	INSTRUMENTOS DE AERONAVES		23	4	27	
	PREVENÇÃO E CONTROLE DE CORROSÃO		20	4	24	
	DOCUMENTAÇÃO E MANUTENÇÃO DE AERONAVES		42	4	46	
	INGLÊS TÉCNICO DE MECÂNICA DE AERONAVES		34	6	40	
	SISTEMAS DE RADIOCOMUNICAÇÃO E RADIONAVEGAÇÃO		32	4	36	
	FLUIDOS E TUBULAÇÕES		26	4	30	
	MOTORES BÁSICOS (IO-540 / PT6)		58	0	58	
	PRÁTICA DE PISTA		41	0	41	
	TOTAL GERAL			675	79	754

5.2 DESDOBRAMENTO DO QUADRO GERAL

CAMPO: TE		ÁREA: ENGENHARIAS	
DISCIPLINA: PRINCÍPIOS DE ELETRICIDADE E ELETROMAGNETISMO			
CH PARA INSTRUÇÃO: 52		CH PARA AVAL.: 9	CARGA HORÁRIA TOTAL: 61
 OBJETIVOS ESPECÍFICOS: a) identificar os princípios básicos de eletricidade (Cp); b) empregar princípios básicos de eletricidade necessários ao desempenho das atividades profissionais (Ap); e c) aplicar os princípios básicos de eletricidade na resolução de problemas afetos às atividades profissionais (Ap). <			

CAMPO: TE		ÁREA: ENGENHARIAS	
DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À ELETRÔNICA			
CH PARA INSTRUÇÃO: 54		CH PARA AVAL.: 9	CARGA HORÁRIA TOTAL: 63
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: a) interpretar circuitos elétricos (Cp); b) montar circuitos resistivos indutivos, resistivos capacitivos e filtros de frequência (Ap); c) descrever o princípio de funcionamento de um transformador (Cp); d) descrever o princípio de funcionamento de um motor elétrico (Cp); e) explicar o comportamento de dispositivos semicondutores em circuitos retificadores e amplificadores (Cp); e f) explicar o funcionamento básico de circuitos eletrônicos (Cp).			
EMENTA: 1)Indutância. 2)Capacitância. 3)Transformadores. 4)Circuitos de filtro. 5)Motores elétricos. 6)Dispositivos semi-condutores. 7)Diodos semi-condutores. 8)Fontes de força. 9)Amplificadores. 10)Transistor de junção. 11)Osciladores transistorizados. 12)Sensores.			

CAMPO: TE		ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
DISCIPLINA: TEORIA BÁSICA DE MOTORES DE AERONAVES			
CH PARA INSTRUÇÃO: 55		CH PARA AVAL.: 7	CARGA HORÁRIA TOTAL: 62

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 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) identificar os princípios da propulsão a jato (Cp);
- e) diferenciar as leis físicas que atuam no motor a jato (Cp);
- f) identificar os tipos de motores aerotérmicos e foguetes (Cp);
- g) explicar os motores turbojato, turboélice, turboeixo e turbofan (Cp); e
- h) diferenciar os efeitos sonoros produzidos pelos motores (Cp).

EMENTA:

1) Tipos de motores alternativos. 2) Divisão do motor para fins de estudo. 3) Partes do motor: cárter, cilindros, êmbolos, anéis, bielas, eixo de manivelas, eixos de ressaltos, balancins, válvulas, claro de válvulas e mancais. 4) Cilindrada e volume. 5) Taxa de compressão. 6) Potência, regulagens, rendimentos, pré-ignição e detonação. 7) Propulsão a jato. 8) Velocidade e aceleração. 9) Tipos de motores aerotérmicos. 10) Motores turbojato, turboélice, turboeixo e turbofan: estrutura, componentes e funcionamento. 11) Características e efeitos fisiológicos do som. 12) Coeficiente de compressão sonora.

CAMPO: TE		ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
DISCIPLINA: PNEUMÁTICA BÁSICA DE AERONAVES			
CH PARA INSTRUÇÃO: 24		CH PARA AVAL.: 4	CARGA HORÁRIA TOTAL: 28
 OBJETIVOS ESPECÍFICOS: a) identificar os conceitos básicos aplicáveis à pneumática (Cn); b) descrever o funcionamento dos diversos tipos de compressores existentes (Cp); c) descrever o funcionamento dos sistemas pneumáticos básicos (Cp); d) descrever o funcionamento das unidades pneumáticas básicas (Cp); e e) descrever o funcionamento dos sistemas de extinção de incêndio em aeronaves (Cp). <			

CAMPO: TE		ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
DISCIPLINA: TEORIA DE VÔO			
CH PARA INSTRUÇÃO: 44		CH PARA AVAL.: 4	CARGA HORÁRIA TOTAL: 48
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: a) descrever os fatos mais importantes da história da aviação (Cn); b) identificar 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 e) definir 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) identificar as manobras de vôo dos aviões (Cp).			
EMENTA: 1) História da aviação, classificação geral e aeronaves em uso na "FAB". 2) Conceitos básicos, aerofólio e sustentação. 3) Divisão estrutural dos aviões para estudo, componentes básicos e classificação dos aviões. 4) Forças que atuam no avião. 5) Equilíbrio físico. 6) Características operacionais. 7) Manobras de vôo.			

CAMPO: TE		ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
DISCIPLINA: SISTEMA DE COMBUSTÍVEL			
CH PARA INSTRUÇÃO: 20		CH PARA AVAL.: 4	CARGA HORÁRIA TOTAL: 24
 OBJETIVOS ESPECÍFICOS: a) identificar a função dos sistemas de combustível das aeronaves (Cp); b) identificar os componentes dos sistemas de combustível das aeronaves (Cp); c) descrever o funcionamento dos sistemas de combustível das aeronaves (Cp); e d) descrever o funcionamento do sistema de combustível da aeronave C-95 Bandeirante (Cp). 			

CAMPO: TE		ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
DISCIPLINA: AERONAVES DE ASAS ROTATIVAS			
CH PARA INSTRUÇÃO: 41		CH PARA AVAL.: 4	CARGA HORÁRIA TOTAL: 45
 OBJETIVOS ESPECÍFICOS: a) identificar os princípios de aerodinâmica aplicados em aeronaves de asas rotativas (Cn); b) identificar as características de um rotor semi-rígido e de um rotor articulado (Cp); c) descrever o funcionamento dos componentes de um rotor semi- rígido e de um rotor articulado (Cp); d) descrever o funcionamento dos comandos de vôo dos rotores semi-rígidos e dos rotores articulados (Cn); e e) identificar os diversos tipos de vibrações que podem afetar os rotores semi-rígidos e os rotores articulados (Cn). 			

CAMPO: TE		ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
DISCIPLINA: SISTEMAS ELÉTRICOS DE AERONAVES			
CH PARA INSTRUÇÃO: 36		CH PARA AVAL.: 4	CARGA HORÁRIA TOTAL: 40
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <p>a) identificar a constituição e funcionamento das baterias de aeronaves (Cp);</p> <p>b) identificar o funcionamento e aplicação de relés, solenóides, geradores, reguladores de tensão, relé de corrente reversa, inversores, conversores, sistema de iluminação, sistema de alarme e arranque geradores (Cp);</p> <p>c) identificar defeitos nos circuitos elétricos (Cp);</p> <p>d) identificar os sistemas de ignição, tipos de magnetos, geradores e sistemas de partida (Cp);</p> <p>e) interpretar diagramas esquemáticos dos Circuitos Elétricos Básicos (Cp); e</p> <p>f) desmontar, inspecionar, reparar e montar magnetos (Ap).</p>			
<p>EMENTA:</p> <p>1) Baterias de aeronaves. 2) Relés e solenóides. 3) Indução eletromagnética. 4) Geradores de CA e CC. 5) Circuitos de equalização. 6) Sistemas de iluminação externa. 7) Inversor. 8) Conversor. 9) Sistema de ignição. 10) Sistema de alarme do trem de pouso e contra-incêndio. 11) Sistema de partida para motores. 12) Sistema auxiliar de partida.</p>			

CAMPO: TE		ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
DISCIPLINA: HÉLICES DE AERONAVES			
CH PARA INSTRUÇÃO: 37		CH PARA AVAL.: 4	CARGA HORÁRIA TOTAL: 41
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <p>a) identificar as noções básicas de uma hélice (Cp); b) identificar os componentes de uma hélice (Cp); c) identificar os conceitos básicos de aerodinâmica, aplicáveis a uma hélice (Cn); d) distinguir os tipos de hélices existentes (Cp); e) definir os princípios básicos de inspeção de um conjunto de hélice (Cn); f) identificar as características básicas de uma pá de hélice (Cp); g) definir os princípios básicos de inspeção e reparo de uma pá de hélice (Cn). h)definir as noções básicas do governador de velocidade constante e seus componentes (Cn) i)identificar as características da hélice sem contrapeso(Cn) j)identificar as características da hélice com contrapeso(Cn)</p>			
<p>EMENTA:</p> <p>1) Noções básicas, componentes básicos, aerodinâmica aplicável, classificação e características básicas de cada tipo. 2) Hélices sem contrapeso e com contrapeso: estrutura, funcionamento e princípios básicos de inspeção. 3) Pás: características básicas, princípios básicos de inspeção e reparo. 4) Governador: características, inspeção e princípio de funcionamento.</p>			

CAMPO: TE		ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
DISCIPLINA: HIDRÁULICA DE AERONAVES			
CH PARA INSTRUÇÃO: 36		CH PARA AVAL.: 4	CARGA HORÁRIA TOTAL: 40
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: 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 (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 de um 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); e i) descrever os conjuntos de freios (Cp).			
EMENTA: 1) Generalidades. 2) Fluidos. 3) Terminologia. 4) Gaxetas de vedação. 5) Conexões. 6) Tubulações. 7) Confecção e ligação dos diversos tipos de tubulações e emprego de ferramentas especiais. 8) Unidades hidráulicas básicas. 9) Desmontagem e montagem de unidades hidráulicas. 10) Sistemas hidráulicos básicos. 11) Sistemas de freios dependente e independente. 12) Conjunto de freios, Amortecedores, Rodas, Pneus, Câmara de ar. 13) Regulagem e sangria de freios. 14) Abastecimento e enchimento de amortecedores, equipamentos de ensaio.			

CAMPO: TE		ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
DISCIPLINA: INSTRUMENTOS DE AERONAVES			
CH PARA INSTRUÇÃO: 23		CH PARA AVAL.: 4	CARGA HORÁRIA TOTAL: 27
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <p>a) identificar os instrumentos de aeronaves (Cp); b) descrever os instrumentos mecânicos usados em aeronaves (Cp); c) descrever os princípios de funcionamento dos instrumentos mecânicos e giroscópicos de aeronaves (Cp); d) descrever o funcionamento do tubo de Pitot, velocímetro, CLIMB e altímetro (Cp); e e) definir os princípios de funcionamento dos instrumentos indicadores de posição e navegação (Cn).</p>			
<p>EMENTA:</p> <p>1) Classificação dos instrumentos. 2) Manômetros, termômetros, taquímetros e liquidômetros: tipos, finalidade e componentes. 3) Tubo de Pitot: aplicação e funcionamento. 4) Velocímetro. 5) Indicador de subida e descida. 6) Altímetro: ajuste e leitura. 7) Teoria dos giroscópicos. 8) Horizontes artificiais. 9) Giros direcionados. 10) Indicadores de curva e inclinação. 11) Sistema Selsyn. 12) Indicador de trem de pouso e flapes. 13) Sistema Autosyn. 14) Bússola. 15) Radiocompasso.</p>			

CAMPO: TE		ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
DISCIPLINA: PREVENÇÃO E CONTROLE DE CORROSÃO			
CH PARA INSTRUÇÃO: 20		CH PARA AVAL.: 4	CARGA HORÁRIA TOTAL: 24
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: <ul style="list-style-type: none">a) conceituar corrosão (Cn);b) identificar os prejuízos causados pela corrosão (Cn);c) 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 (Cp);f) distinguir a aplicabilidade dos processos de remoção e tratamento da corrosão (Cp); eg) identificar os métodos e procedimentos de manutenção preventiva, contra a corrosão em aeronaves (Cp).			
EMENTA: <p>1) Corrosão: conceito, prejuízos, formas e tipos. 2) Prevenção e Controle de corrosão: elementos do processo corrosivo, processos de remoção, tratamento e manutenção preventiva.</p>			

CAMPO: TE		ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
DISCIPLINA: DOCUMENTAÇÃO E PUBLICAÇÕES TÉCNICAS			
CH PARA INSTRUÇÃO: 42		CH PARA AVAL.: 4	CARGA HORÁRIA TOTAL: 46
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: a) identificar os diversos tipos de inspeção (Cn); b) identificar a terminologia utilizada na mecânica de aviação (Cn); c) reconhecer a importância da inspetoria técnica (Va); d) identificar fichas de inspeção (Cn); e) definir o conceito e a finalidade de uma publicação técnica de aeronaves (Cn); f) identificar os diversos tipos de publicações técnicas de aeronaves (Cp); g) interpretar o sistema de numeração ATA 100 (Cp); e h) localizar informações em publicações técnicas do sistema ATA 100 (Ap).			
EMENTA: 1)Tipos de inspeção. 2)Termos técnicos da mecânica de aviação. 3)Inspetoria técnica: manutenção, níveis de manutenção. 4)LogBook. 5)Fichas de inspeção. 6)Publicações técnicas. 7)Sistema de numeração ATA 100. 8)Pesquisa em publicações técnicas.			

CAMPO: TE		ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
DISCIPLINA: INGLÊS TÉCNICO DE MECÂNICA DE AERONAVES			
CH PARA INSTRUÇÃO: 34		CH PARA AVAL.: 6	CARGA HORÁRIA TOTAL: 40

CAMPO: TE		ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS
DISCIPLINA: SISTEMAS DE RADIOCOMUNICAÇÃO E RADIONAVEGAÇÃO		
CH PARA INSTRUÇÃO: 32	CH PARA AVAL.: 4	CARGA HORÁRIA TOTAL: 36

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 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 socorro (Cn);
- d) descrever os princípios de transmissão, recepção e modulação e funcionamento dos sinais de Radiocomunicação (Cn); e
- e) descrever os princípios de funcionamento dos Sistemas de Radionavegação (Cn).

EMENTA:

1) Sistemas de radiocomunicação: AF, HF, VHF e UHF. 2) Sistemas de radionavegação: bússola giromagnética, DF, ELT, ADF, VOR, DME, Marker Beacon, ILS, IFF, radar altímetro e radar meteorológico.

CAMPO: TE		ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
DISCIPLINA: FLUIDOS E TUBULAÇÕES			
CH PARA INSTRUÇÃO: 26		CH PARA AVAL.: 4	CARGA HORÁRIA TOTAL: 30
 OBJETIVOS ESPECÍFICOS: a) identificar os processos de obtenção e refino de Petróleo (Cp); b) identificar as propriedades básicas dos combustíveis utilizados nas aeronaves (Cp); c) identificar os tipos de combustíveis utilizados nas aeronaves (Cp); d) identificar as propriedades básicas dos lubrificantes e fluidos utilizados nas aeronaves (Cp); e) identificar os tipos de lubrificantes e fluidos utilizados nas aeronaves (Cp); f) identificar a função do sistema "PAEO" e do Projeto "1001" (Cp); g) identificar os principais tipos de tubulações, mangueiras e conexões, aplicáveis às aeronaves (Cp); h) distinguir a aplicabilidade das tubulações, mangueiras e conexões; aplicáveis às aeronaves (Cp); e i) identificar as técnicas e ferramentas de confecção das tubulações e mangueiras, aplicáveis às aeronaves (Cp). <			

CAMPO: TE		ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
DISCIPLINA: MOTORES BÁSICOS IO-540 / PT6			
CH PARA INSTRUÇÃO: 58		CH PARA AVAL.: 0	CARGA HORÁRIA TOTAL: 58
 OBJETIVOS ESPECÍFICOS: a) identificar os motores “IO-540” e “PT6” (Cn); b) aplicar as técnicas de desmontagem e montagem de motores convencionais, no motor “IO-540” (Ap); c) solucionar problemas relativos ao funcionamento do motor “IO-540” (Ap); d) instalar magnetos no motor “IO-540” (Ap); e) executar a desmontagem, inspeção e montagem da seção de acessórios do motor “PT6” (Ap); f) executar a desmontagem, inspeção e montagem da seção quente do motor “PT6” (Ap); e g) empregar ferramentas comuns e especiais na desmontagem e montagem de motores (Ap). <			

CAMPO: TE		ÁREA: CIENCIAS AERONÁUTICAS
DISCIPLINA: PRÁTICA DE PISTA		
CH PARA INSTRUÇÃO: 41	CH PARA AVAL.: 0	CARGA HORÁRIA TOTAL: 41
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) usar ferramentas e unidades de teste (Ap); b) efetuar o preenchimento de fichas utilizadas na manutenção (Ap); c) praticar os diversos tipos de frenagem (Ap); d) desmontar, montar e regular superfícies de comando de uma aeronave (Ap); e) efetuar diversos serviços nos sistemas de uma aeronave (Ap); f) identificar regras de higiene e segurança na área de avaliação(Cn); g) praticar o abastecimento da aeronave (Ap); h) efetuar o teste de verificação de combustível quanto à presença de microorganismos (Ap); i) fiscalizar o preparo e a execução de lavagem e limpeza completa de uma aeronave (Cp); j) calcular o CG de uma aeronave (Ap); k) descrever os fatores que interferem no vôo com aeronaves desbalanceadas (Cn); l) identificar uma lista de verificação de peso básico de uma aeronave (Cn); m) identificar um registro de peso básico e balanceamento de uma aeronave (Cn); n) descrever os cuidados necessários à instalação e remoção de superfícies plásticas (Cp); o) orientar o reboque e táxi de aeronaves (Ap); p) efetuar as inspeções de pré e pós-vôo em aeronaves (Ap); q) utilizar todo equipamento de apoio de solo disponível para manutenção (Ap); r) identificar o indicador de localidades (Cn); s) conhecer as informações do nascer e do pôr-do-sol (Cn); t) manusear documentos relativos ao vôo na pasta de navegação (Ap); u) participar como tripulante orgânico de uma aeronave (Ap); e v) empregar os conhecimentos em atividade aérea (Ap). <p>EMENTA:</p> <p>1)Ferramentas. 2)Unidades de teste. 3)Fichas utilizadas na manutenção. 4)Frenagem. 5)Manutenção nas superfícies de comando. 6)Manutenção nos sistemas da aeronave. 7)Higiene e segurança no trabalho. 8)Abastecimento. 9)Microorganismos. 10)Lavagem da aeronave. 11)Peso e balanceamento. 12)Superfícies plásticas. 13)Reboque. 14)Táxi. 15)Pré e pós-vôo. 16)Equipamento de apoio de solo. 17)Indicador de localidades. 18)Tabela do nascer e pôr-do-sol. 19)Pasta de navegação. 20)Atividade aérea.</p>		

6 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Os procedimentos de avaliação para o Curso, objeto do presente Currículo Mínimo, serão detalhados no Plano de Avaliação da Escola de Especialistas de Aeronáutica.

7 DISPOSIÇÕES GERAIS

7.1 Esta Instrução entra em vigor na data da publicação da Portaria de Aprovação, no Boletim Externo Ostensivo do Departamento de Ensino da Aeronáutica.

7.2 Os casos não previstos nesta Instrução serão resolvidos pelo Diretor-Geral do Departamento de Ensino da Aeronáutica.

8 DISPOSIÇÕES FINAIS

8.1 Esta Instrução entra em vigor na data da publicação da Portaria de aprovação, no Boletim do Comando da Aeronáutica.

8.2 Os casos não previstos nesta instrução serão resolvidos pelo Diretor-Geral do Departamento de Ensino da Aeronáutica.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral do Pessoal. Instrução do Comando da Aeronáutica - ICA 5-1, de 14 de maio de 2004. Instrução disciplinando a confecção, controle e numeração de publicações do Comando da Aeronáutica. Boletim do Comando da Aeronáutica, nº 90 de 14 de maio de 2004.

_____. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. Instrução do Comando da Aeronáutica - ICA 37-4, de 28 DEZ 2000. Instrução referente à elaboração e revisão de currículos mínimos. Boletim Externo Ostensivo do Departamento de Ensino da Aeronáutica, Brasília, nº 051 DEZ 2000.

DISTRIBUIÇÃO: F