

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**



ENSINO

PLANO DE UNIDADES DIDÁTICAS

**INSTRUÇÃO TÉCNICA DA AERONAVE IU-93A
HAWKER 800XP PARA MECANICOS**

(GEI 102)

2009

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO**



ENSINO

PLANO DE UNIDADES DIDÁTICAS

**INSTRUÇÃO TÉCNICA DA AERONAVE IU-93A
HAWKER 800XP PARA MECANICOS**

(GEI 102)

2009



**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO**

PORTARIA DECEA Nº 43/SDAD, DE 30 DE SETEMBRO DE 2009.

Aprova a edição do Plano de Unidades Didáticas da Instrução Técnica da Aeronave IU-93 A Hawker 800XP para mecânicos (GEI 102).

O CHEFE DO SUBDEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO DO DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO, no uso das atribuições que lhe confere a letra H do inciso IV do artigo 1º da Portaria DECEA nº 223-T/DGCEA, de 25 de setembro de 2009, resolve:

Art. 1º Aprovar a edição do Plano de Unidades Didáticas do “Curso de Mecânico de Aeronave IU-93 A (GEI 102)”, que com esta baixa.

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

(a) Brig Ar HELIO SEVERINO DA SILVA FILHO
Chefe do SDAD

(Publicado no BCA nº 198, de 22 de outubro de 2009).

SUMÁRIO

PREFÁCIO	7
1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES	8
2 LISTA DE ABREVIATURAS.....	9
3 DETALHAMENTO DAS UNIDADES DIDÁTICAS	10
4 DISPOSIÇÕES FINAIS.....	13
5 ÍNDICE.....	14

PREFÁCIO

Esta publicação estabelece o Plano de Unidades Didáticas para a Instrução Técnica da Aeronave IU-93 A *HAWKER 800XP* para mecânicos (GEI 102).

Este Plano de Unidades Didáticas contém a previsão de todas as atividades que o instruído realizará sob a orientação do GEIV para atingir os objetivos do curso em que está matriculado.

Contém dados relativos ao desenvolvimento das unidades didáticas que compõem as disciplinas do curso acima mencionado.

Destina-se, especificamente, aos docentes, discentes e ao uso administrativo deste Grupo.

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 O presente PUD tem por finalidade abordar os conhecimentos teóricos necessários para a manutenção da aeronave IU-93A (Nomenclatura padrão FAB) ou *HAWKER 800XP* (Nomenclatura comercial).

1.2 A Instrução Técnica da Aeronave IU-93 A *HAWKER 800XP* para mecânicos (GEI 102) será ministrada na modalidade de ensino presencial e terá a duração de vinte dias letivos. A carga horária total corresponde a 137 (cento e trinta e sete) tempos, sendo a carga horária real de 118 (cento e dezoito) tempos.

1.3 Esta Instrução é pré-requisito para que o aluno prossiga na ascensão operacional. Sua conclusão representa a aptidão em compor a escala de mecânico de voo, condicionados a disponibilidade de vagas. Contudo, o conhecimento adquirido garante entendimento global da aeronave para o desempenho específico na área de atuação da manutenção.

1.4 CONTEÚDO CURRICULAR

1.4.1 Quadro geral do curso

CAMPO	ÁREA	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
			Tempos
TÉCNICO ESPECIALIZADO	CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	ITA IU-93A MECÂNICO	118
TOTAL DA CARGA HORÁRIA REAL			118

1.4.2 Desdobramento do quadro geral do curso

1.4.2.1 Atividades administrativas

ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS	CARGA HORÁRIA	TÉCNICA
Abertura/Orientação do Curso	01	Ce/Ot
Encerramento do Curso	01	Ce
Flexibilidade	08	
TOTAL	10	

1.4.2.2 Atividades de avaliação

ATIVIDADES	CARGA HORÁRIA	TÉCNICA
Prova	04	Pr
Discussão da Avaliação	04	Ctc
Crítica Final de Curso	01	Ctc
TOTAL	09	

2 LISTA DE ABREVIATURAS

AE	- Aula Expositiva
An	- Análise
Ap	- Aplicação
ADC	- Air Data Computer
APU	- Unidade de Força Auxiliar
AC	- Corrente Alternada
ACP	- Auxiliary Cooling Pack
ARP	- Airspeed Reference Panel
Ce	- Cerimônia
CH	- Carga Horária
Cn	- Conhecimento
Cp	- Compreensão
Ctc	- Crítica
DC	- Corrente Contínua
DSP	- Display Selector Panel
Exc	- Exercício
FMS	- Sistema de Gerenciamento de Voo
GEIV	- Grupo Especial de Inspeção em Voo
MFD	- Multi Function Display
MSP	- Mode Selector Panel
ND	- Navegator Display
Ot	- Orientação
POt	- Prática Orientada
PFD	- Primary Flight Display
Pr	- Prova
PUD	- Plano de Unidades Didáticas
Ro	- Resposta Orientada
SIV	- Sistema de Inspeção em Voo
VOR	- Radiofarol Onidirecional em VHF
TAS	- Velocidade Verdadeira
TE	- Técnico Especializado
TEC	- Técnica de Ensino
Va	- Valorização

3 DETALHAMENTO DAS UNIDADES DIDÁTICAS

CAMPO: TÉCNICO ESPECIALIZADO	ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS
DISCIPLINA 1: ITA IU-93A MECÂNICOS	CARGA HORÁRIA: 118 tempos
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA DISCIPLINA:</p> <p>a) descrever o funcionamento dos diversos sistemas que compõe a aeronave IU-93A (Cp); e b) demonstrar os procedimentos normais e os de emergência para a operação do HAWKER 800XP (Cp).</p>	

UNIDADES DIDÁTICAS			
UNIDADE 1.1: SISTEMAS DA AERONAVE			CH: 118 tempos
OBJETIVO ESPECÍFICO DA UNIDADE:			
a) explicar as particularidades dos diversos sistemas que compõe a aeronave (Cp).			
SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
1.1.1 APRESENTAÇÃO DA AERONAVE	a) descrever as dimensões do HAWKER 800XP (Cp); b) identificar as características de cada sistema do avião (Cp); c) diferenciar as diversas configurações no que se refere a operação da aeronave (Cp); d) ilustrar a instalação do grupo propulsor (Cp); e) ilustrar a localização dos tanques e reservatórios (Cp); e f) diferenciar os tipos de combustível e óleos utilizados na aeronave (Cp).	04	AE
1.1.2 CONTROLES DE VOO	a) explicar a operação do sistema de comando do aileron, do profundor e do leme de direção (Cp); b) explicar a operação do sistema de comando de voo secundário (Compensadores) (Cp); c) discutir a operação do flap e seu limites (Cp); d) diferenciar os Sistemas auxiliares (<i>airbrake, lift dump, rudder bias e stick pusher</i>) (Cp); e e) identificar as superfícies de comando na aeronave e os cabos de comando a elas relacionados (Cp).	05	AE
1.1.3 SISTEMA ELÉTRICO	a) descrever os componentes do sistema de geração e distribuição DC / AC (Cp); b) explicar o funcionamento sistema de geração e distribuição DC / AC (Cp); c) listar os limites operacionais do sistema de corrente DC / AC (Cp); e d) explicar os componentes, os limites e o funcionamento do sistema de partida (Cp).	18	AE
1.1.4 SISTEMA DE ALARMES	a) apresentar os diversos sistemas de alarmes existentes na aeronave (Cp); b) explicar o funcionamento dos diversos sistemas de alarmes da aeronave (Cp); e	04	AE

	c) listar os limites dos sistemas de alarmes da aeronave (Cp).		
1.1.5 SISTEMA DE LUZES	a) descrever sistemas de luzes do HAWKER 800XP (Cp); b) explicar o funcionamento do sistema de luzes da aeronave (Cp); e c) listar os limites de operação das luzes (Cp).	04	AE
1.1.6 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL	a) descrever os componentes do sistema alimentação e do sistema indicação de combustível do IU-93A (Cp); e b) explicar o funcionamento da alimentação, da distribuição e das indicações do sistema de combustível (Cp).	10	AE
1.1.7 SISTEMA HIDRÁULICO	a) descrever os componentes do sistema hidráulico (Cp); b) explicar o funcionamento da geração de força hidráulica para a aeronave e sua aplicação no sistema auxiliar, no sistema de freio, no sistema de <i>thrust reversers</i> , no sistema de flap, sistema de trem de pouso, sistema de <i>airbrakes</i> , <i>steering</i> e sistema de <i>stall ident'n (stich pusher)</i> (Cp); e c) listar os limites operacionais do sistema hidráulico (Cp).	14	AE
1.1.8 MOTORES	a) descrever os componentes do sistema de comandos do motor, do sistema de partida, do sistema de ignição, do sistema de lubrificação e do sistema combustível do motor (Cp); b) explicar o funcionamento do sistema de comandos do motor, do sistema de partida, do sistema de ignição, do sistema de lubrificação e do sistema combustível do motor (Cp); e c) listar os limites operacionais do motores (Cp).	17	AE
1.1.9 AUXILIARY POWER UNIT	a) descrever os componentes do sistema de lubrificação e do sistema combustível do APU (Cp); b) explicar o funcionamento do sistema de lubrificação e do sistema combustível do APU (Cp); e c) listar os limites operacionais do APU (Cp).	04	AE
1.1.10 SISTEMA DE AR CONDICIONADO E PRESSURIZAÇÃO	a) descrever os componentes do sistema de ar condicionado e do sistema de pressurização (Cp); b) explicar o funcionamento do sistema de ar Condicionado e do sistema de pressurização (Cp); c) listar os limites operacionais do sistema de ar condicionado e do sistema de pressurização (Cp); e d) demonstrar os componentes, o funcionamento e os limites do <i>Auxiliary Cooling Pack</i> (Cp).	14	AE

<p align="center">1.1.11 SISTEMA <i>PITOT</i> ESTÁTICO</p>	<p>a) descrever os componentes, o funcionamento e os limites do sistema <i>pitot (Pitot Heads)</i>, do sistema estático (<i>Static Vent Plates</i>) e sistema detector de <i>stall (Stall Vents Systems)</i> (Cp); e</p> <p>b) demonstrar a localização dos diversos equipamentos ligados ao sistema de <i>pitot</i> estático (Cp).</p>	04	AE
<p align="center">1.1.12 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA FOGO E GELO</p>	<p>a) descrever os componentes do sistema de proteção contra fogo da aeronave (Cp);</p> <p>b) explicar o funcionamento do sistema de extinção de fogo do motor e do APU (Cp);</p> <p>c) listar os limites operacionais do sistema de proteção contra fogo do motor e do APU (Cp);</p> <p>d) descrever o funcionamento da unidade de detecção de fogo do <i>Rear Equipment Bay</i> (Cp);</p> <p>e) descrever os componentes do sistema de proteção contra gelo (Cp);</p> <p>f) explicar o funcionamento do sistema de proteção contra gelo (Cp); e</p> <p>g) listar os limites operacionais do sistema de proteção contra gelo (Cp).</p>	03	AE
<p align="center">1.1.13 SISTEMA DE OXIGÊNIO</p>	<p>a) descrever os componentes do sistema de oxigênio da aeronave e do equipamento portátil (Cp);</p> <p>b) explicar o funcionamento do sistema de oxigênio da aeronave e do equipamento portátil (Cp); e</p> <p>c) listar os limites operacionais do sistema de oxigênio (Cp).</p>	03	AE
<p align="center">1.1.14 AVIÔNICOS</p>	<p>a) descrever o funcionamento do MFD, PFD, ND, DSP, MSP, <i>Transfer Switches</i>, ADC, ARP-86, Piloto Automático (Cp); e</p> <p>b) apontar nas publicações o significado dos anunciadores de alerta apresentados nos diversos <i>displays</i> que compõem o sistema de aviônicos (Cn).</p>	09	AE
<p align="center">1.1.15 PROCEDIMENTOS NORMAIS</p>	<p>a) exemplificar uma inspeção externa e interna da aeronave conforme lista de verificações (Cp).</p>	02	AE
<p align="center">1.1.16 PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA</p>	<p>a) discutir as diferentes emergências constantes na lista de verificação da aeronave (Cp).</p>	03	AE

RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS

Recomenda-se o uso do método expositivo, da prática orientada e da execução de exercícios teóricos em sala de aula ao nível da avaliação teórica, observando que ao final o aluno deverá ser capaz de atingir os objetivos educacionais propostos para a disciplina.

Para a prática orientada o instrutor deverá reservar os últimos tempos para a aula expositiva na aeronave.

PERFIL DE RELACIONAMENTO

Este curso deverá, preferencialmente, ser ministrado na seqüência apresentada pelas subunidades deste Plano de Unidades Didáticas.
--

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

USA, RAYTHEON. MANUAL REFERENCE: <i>Air Crew Manual – Description And Operation - CM 800XP</i> (Volume 4). Edition: 2006.

4. DISPOSIÇÕES FINAIS

As sugestões de alteração deste PUD, a vigorar no ano posterior, deverão ser encaminhadas à Subseção de Instrução (SSINST) do Grupo Especial de Inspeção em Voo (GEIV).

ÍNDICE

DISCIPLINA 1: ITA IU-93A MECÂNICOS	10
UNIDADE 1.1: SISTEMAS DA AERONAVE	10
1.1.1 APRESENTAÇÃO DA AERONAVE	10
1.1.2 CONTROLES DE VOO	10
1.1.3 SISTEMA ELÉTRICO	10
1.1.4 SISTEMA DE ALARMES	10
1.1.5 SISTEMA DE LUZES	11
1.1.6 SISTEMA DE COMBUSTÍVEL	11
1.1.7 SISTEMA HIDRÁULICO	11
1.1.8 MOTORES	11
1.1.9 AUXILIARY POWER UNIT	11
1.1.10 SISTEMA DE AR CONDICIONADO E PRESSURIZAÇÃO	11
1.1.11 SISTEMA PITOT ESTÁTICO	12
1.1.12 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA FOGO E GELO	12
1.1.13 SISTEMA DE OXIGÊNIO	12
1.1.14 AVIÔNICOS	12
1.1.15 PROCEDIMENTOS NORMAIS	12
1.1.16 PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA	12