

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**



ENSINO

PLANO DE UNIDADES DIDÁTICAS

**CURSO DE OPERAÇÃO DO AFIS
(GEI 104)**

2010

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



ENSINO

PLANO DE UNIDADES DIDÁTICAS

CURSO DE OPERAÇÃO DO AFIS
(GEI 104)

2010



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

PORTARIA DECEA Nº 21 /SDAD, DE 4 DE MAIO DE 2010.

Aprova a edição do Plano de Unidades Didáticas
Curso de Operação do AFIS (GEI-104).

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 da Portaria DECEA nº 1-T/DGCEA, de 4 de janeiro de 2010, resolve:

Art. 1º Aprovar a edição do Plano de Unidades Didáticas do “Curso de Operação do AFIS (GEI-104)”, que com esta baixa.

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

ANTONIO RICARDO PINHEIRO VIEIRA Cel Av
Chefe Interino do SDAD

(Publicado no BCA nº 093, de 19 de maio de 2010).

SUMÁRIO

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

PREFÁCIO

Esta publicação estabelece o Plano de Unidades Didáticas para o Curso de Operação do SIV AFIS do GEIV.

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

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 Plano de Unidades Didáticas – PUD tem por finalidade abordar os aspectos da atividade de Operação do SIV AFIS no Sistema de Controle do Espaço Aéreo (SISCEAB).

1.2 O Curso de Operação do AFIS será ministrado na modalidade de ensino presencial e terá a duração de sete dias letivos. A carga horária total corresponde a 50 (cinquenta) tempos, com carga horária real de 45 (quarenta e cinco) tempos.

1.3 O Curso tem por finalidade capacitar os Operadores de Sistemas de Inspeção em Voo a desempenhar a função de Operador do AFIS.

1.4 CONTEÚDO CURRICULAR

1.4.1 Quadro geral do curso

CAMPO	ÁREA	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
			Tempos
TÉCNICO ESPECIALIZADO	CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	INSTRUÇÃO TÉCNICA DO AFIS	46
TOTAL DA CARGA HORÁRIA REAL			46

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
TOTAL	02	

1.4.2.2 Atividades de Avaliação

ATIVIDADES	CARGA HORÁRIA	TÉCNICA
Prova	01	Pr
Discussão da Avaliação	01	Ctc
Crítica Final de Curso	01	Ctc
TOTAL	03	

ADF	Buscador Automático de Direção
AE	Aula Expositiva
AFIS	Sistema Automático de Inspeção em Voo
Ap	Aplicação
APU	Unidade Auxiliar de Energia
Ce	Cerimônia
CH	Carga Horária
Cn	Conhecimento
Cp	Compreensão
Ctc	Crítica
DECEA	Departamento de Controle do Espaço Aéreo
DEM	Aula Demonstrativa
DGPS	Sistema Diferencial de Posicionamento Global
DME	Equipamento Medidor de Distância
DRTT	Teodolito Telemétrico Digital Rádio
GEIV	Grupo Especial de Inspeção em Voo
GPS	Sistema de Posicionamento Global
GS	Rampa de Planeio
ICA	Instrução do Comando da Aeronáutica
IGSE	Simulador de Inspeção em Voo em AFIS
ILS	Sistema de Pouso por Instrumentos
LASER	Amplificação da Luz por Emissão Estimulada de Radiação
MANINV	Manual Brasileiro de Inspeção em Voo
NDB	Radiofarol Não Direcional
NOVATEL	Sistema de Aquisição e Armazenamento de Dados do AFIS
PAPIS	Sistema Indicador de Rampa de Aproximação de Precisão
PAR	Radar por Aproximação de Precisão
POt	Prática Orientada
Pr	Prova
PUD	Plano de Unidades Didáticas
RADAR	Deteção e Telemetria por (<i>ondas de</i>) Rádio
SAEE	Seção de Aferição e Equipamentos Especiais
SISCEAB	Sistema de Controle do Espaço Aéreo
SIV	Sistema de Inspeção em voo
SPA	Sistema de Posicionamento de Aeronave
THD	Teodolito
VASIS	Sistema Visual de Indicação de Rampa para Aproximação
VHF	Frequência Muito Alta
VOR	Radiofarol Omnidirecional

3 DETALHAMENTO DAS UNIDADES DIDÁTICAS

CAMPO: TÉCNICO ESPECIALIZADO		ÁREA: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
DISCIPLINA 1: Instrução Técnica do AFIS		CARGA HORÁRIA: 45 Tempos	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA DISCIPLINA:			
a) identificar as partes integrantes do SIV AFIS (Cp)			
b) descrever problemas de funcionamento no sistema AFIS (Cp); e			
c) discutir os procedimentos de manutenção e calibração do AFIS (Ap).			
UNIDADES DIDÁTICAS			
UNIDADE 1.1: Descrição do AFIS			CH: 07 tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE:			
a) identificar os componentes integrantes do SIV AFIS (Cn);			
b) nomear os periféricos do AFIS (Cn);			
c) identificar a APU do AFIS (Cn);e			
d) listar os procedimentos de emergência relacionados à APU do AFIS (Cn).			
SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
1.1.1 Descrição Geral	a) identificar as características gerais do AFIS (Cn).	01	AE
1.1.2 Descrição do Equipamento	a) identificar as partes integrantes do AFIS (Cn); b) relatar os equipamentos que compõem o <i>Equipment Rack</i> do AFIS (Cn); e c) listar os equipamentos que compõem o “Operator’s Console” do AFIS (Cn).	02	AE
1.1.3 Periféricos	a) nomear os periféricos do AFIS associados ao <i>Equiment Rack</i> e ao <i>Operator’s Console</i> (Cn).	02	AE
1.1.4 APU e Procedimentos de Emergência	a) identificar a Unidade de Força Auxiliar (APU) do AFIS (Cn); e b) listar os procedimentos de emergência relacionados à APU do AFIS (Cn).	02	AE
UNIDADE 1.2: Manutenção Básica do AFIS			CH: 05 tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE:			
a) identificar os procedimentos básicos de conservação do AFIS (Cn); e			
b) reproduzir os procedimentos de manutenção do AFIS (Cn).			

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
1.2.1 Calibração	a) enumerar os procedimentos de calibração do AFIS (Cn).	03	AE
1.2.2 Limpeza das Lentes	a) reproduzir o procedimento para a limpeza das lentes do Altímetro a LASER associado ao AFIS (Cn).	02	AE/APt

UNIDADE 1.3: Teoria de Operação do AFIS
CH: 15 tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE:

- a) generalizar o funcionamento do sistema AFIS. (Cp).
- b) descrever a operação do sistema AFIS (Cp);
- c) conceituar a operação do DGPS (Cn);
- d) identificar os bancos de dados associados ao AFIS (Cn); e
- e) interpretar os conhecimentos de funcionamento e operação do AFIS (Cp).

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
1.3.1 Teoria de Funcionamento	a) identificar o funcionamento dos componentes do AFIS (Cn);e b) generalizar o funcionamento do AFIS (Cp).	03	AE
1.3.2 Teoria de Operação	a) descrever a operação do Console do Operador do AFIS (Cp).	03	AE
1.3.3 Operação do DGPS	a) descrever a operação do DGPS (Cn).	02	AE
1.3.4 Banco de Dados do AFIS	a) conceituar o banco de dados do AFIS (Cn).	02	AE
1.3.5 NOVATEL	a) identificar o banco de dados do NOVATEL (Cn); e b) reproduzir a aquisição de dados do NOVATEL (Cn).	02	AE
1.3.6 IGSE	a) descrever a IGSE (Cn);e b) reproduzir os procedimentos para a operação da IGSE (Cn).	03	AE

UNIDADE 1.4: Inspeção em Voo com o AFIS
CH: 18 tempos
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE:

- a) interpretar os procedimentos de Inspeção em Voo com a utilização do SIV AFIS aplicado a cada auxílio (Cp).

SUBUNIDADES	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
1.4.1 Inspeção de Radar	a) explicar os procedimentos de Inspeção em Voo do auxílio RADAR utilizando o AFIS. (Cp).	02	AE
1.4.2 Inspeção de GPS	a) explicar os procedimentos de Inspeção em Voo do auxílio GPS utilizando o AFIS. (Cp).	02	AE
1.4.3 Inspeção de NDB	a) explicar os procedimentos de Inspeção em Voo do auxílio NDB utilizando o AFIS. (Cp).	02	AE
1.4.4 Inspeção de PAR	a) explicar os procedimentos de Inspeção em Voo do auxílio PAR utilizando o AFIS. (Cp).	02	AE
1.4.5 Inspeção de VASIS	a) explicar os procedimentos de Inspeção em Voo do auxílio VASIS utilizando o AFIS. (Cp).	01	AE
1.4.6 Inspeção de PAPIS	a) explicar os procedimentos de Inspeção em Voo do auxílio PAPIS utilizando o AFIS. (Cp).	01	AE
1.4.7 Inspeção de VOR	a) explicar os procedimentos de Inspeção em Voo do auxílio VOR utilizando o AFIS. (Cp).	04	AE
1.4.8 Inspeção de ILS	a) explicar os procedimentos de Inspeção em Voo do auxílio ILS utilizando o AFIS. (Cp).	04	AE

RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS

Utilizar os métodos expositivo, demonstrativo e prática orientada, observando que ao final o aluno deverá ser capaz de atingir os objetivos educacionais propostos para a disciplina.

PERFIL DE RELACIONAMENTO

Esta disciplina deverá ser ministrada na sequência apresentada pelas unidades e subunidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. MANINV-BRASIL: Manual Brasileiro de Inspeção em Voo. Aprovado pela Portaria DECEA nº 021/DGCEA, de 27 de janeiro de 2005, e publicado no BCA nº 021, de 31 de janeiro de 2005.

SIERRA DATA SYSTEMS. Automatic Flight Inspection System (AFIS) Model 9711 Technical Manual. New York: 1999. Vol 1-3.

SIERRA DATA SYSTEMS. Automatic Flight Inspection System (AFIS) Model 9711-0700 Technical Manual. IGSE. New York: 1999. Vol 1 e 2.

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

UNIDADE 1.1: Descrição do AFIS	10
1.1.1 Descrição Geral.....	10
1.1.2 Descrição do Equipamento	10
1.1.3 Periféricos	10
1.1.4 APU e Procedimentos de Emergência	10
UNIDADE 1.2: Manutenção Básica do AFIS	10
1.2.1 Calibração	11
1.2.2 Limpeza das Lentes.....	11
UNIDADE 1.3: Teoria de Operação do AFIS	11
1.3.1 Teoria de Funcionamento.....	11
1.3.2 Teoria de Operação	11
1.3.3 Operação do DGPS	11
1.3.4 Banco de Dados do AFIS.....	11
1.3.5 NOVATEL.....	11
1.3.6 IGSE.....	11
UNIDADE 1.4: Inspeção em Voo com o AFIS	11
1.4.1 Inspeção de Radar	12
1.4.2 Inspeção de GPS	12
1.4.3 Inspeção de NDB	12
1.4.4 Inspeção de PAR.....	12
1.4.5 Inspeção de VASIS	12
1.4.6 Inspeção de Papis.....	12
1.4.7 Inspeção de VOR	12
1.4.8 Inspeção de ILS.....	12