

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**



ENSINO

**PLANO DE UNIDADES DIDÁTICAS
CURSO DE MANUTENÇÃO DO UNIFIS 3000**

(GEI107)

2025

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



ENSINO

PLANO DE UNIDADES DIDÁTICAS
CURSO DE MANUTENÇÃO DO UNIFIS 3000

(GEI107)

2025



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

PORTARIA ICEA/EPEP N° 150, DE 8 DE JANEIRO DE 2026.
Protocolo COMAER n° 67610.000041/2026-36

Aprova a edição do Plano de Unidades Didáticas do Curso de Manutenção do UNIFIS 3000 (GEI107).

O DIRETOR DO INSTITUTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO, nomeado conforme publicação no Boletim do Comando da Aeronáutica n° 175, de 22 set. 2023, e Portaria N° 1.418/GCI, de 20 set. 2023, publicada na Seção 2 do Diário Oficial da União n° 181, no uso das atribuições que lhe confere o inciso IV, art. 6º, Seção II do ROCA 21-4/2025 (Regulamento do Instituto de Controle do Espaço Aéreo), e considerando o item 3.4 do MCA 37-235/2022, que direciona as ações para a elaboração de Plano de Unidades Didáticas para cursos do DECEA, resolve:

Art. 1º Aprovar a edição do “Plano de Unidades Didáticas do Curso de Manutenção do UNIFIS 3000 (GEI107)”, que com esta baixa.

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

No Imp CARLOS DE OLIVEIRA ZICA Cel Eng
Diretor do ICEA

ANTONIO GEOVANI MENDES Cel Esp CTA R/1

SUMÁRIO

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES	9
1.1 <u>FINALIDADE</u>	9
1.2 <u>PÚBLICO-ALVO</u>	9
1.3 <u>TOTAL DE ALUNOS</u>	9
1.4 <u>CARGA HORÁRIA TOTAL</u>	9
1.5 <u>DURAÇÃO EM DIAS ÚTEIS</u>	9
1.6 <u>ÂMBITO</u>	9
1.7 <u>DEFINIÇÕES</u>	10
1.8 <u>LISTA DE ABREVIATURAS</u>	13
2 ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS	16
3 COMPLEMENTO DA INSTRUÇÃO	16
4 FLEXIBILIDADE	16
5 QUADRO GERAL DO CURSO	17
6 DISCIPLINAS	18
7 QUADRO GLOBAL DE AVALIAÇÃO – QGA	24
8 PLANO DE TRABALHO SEMANAL	25
9 DISPOSIÇÕES FINAIS	27
10 APROVAÇÃO	27

PREFÁCIO

O presente documento estabelece o Plano de Unidades Didáticas referente ao Curso de Manutenção do UNIFIS 3000 (GEI107). Trata-se de um instrumento norteador que organiza e detalha as atividades formativas a serem realizadas pelos instruídos, sob a supervisão e orientação do Grupo Especial de Inspeção em Voo (GEIV), com vistas ao pleno alcance dos objetivos educacionais do curso.

O Curso Básico de Inspeção em Voo (CNS101) tem como finalidade transmitir os fundamentos teóricos e práticos relacionados à Inspeção em Voo, qualificando aviadores para o desempenho da função de Piloto Operacional e preparando os demais militares para o exercício de atribuições correlatas à atividade de Inspeção em Voo.

Inserido no campo de capacitação Técnico-Especializado, especificamente na Área de Ciências Aeronáuticas, o CNS101 contempla disciplinas e conteúdos diretamente associados à manutenção do Sistema de Inspeção em Voo UNIFIS 3000. Nesse âmbito, o corpo docente desenvolverá atividades didáticas diversificadas, abrangendo aulas expositivas, exercícios práticos e treinamentos aplicados, de modo a consolidar os conhecimentos e habilidades indispensáveis ao desempenho eficaz da manutenção do sistema em questão.

As atividades propostas permitirão ao instruído adquirir uma compreensão abrangente dos aspectos técnicos e operacionais da Inspeção em Voo, fornecendo subsídios para sua futura atuação profissional e operacional.

Em consonância com as condições pedagógicas e logísticas atualmente disponibilizadas pelo GEIV, fica estabelecido que o curso seja ministrado na modalidade presencial, garantindo a necessária interação entre instrutores e instruídos.

O processo de avaliação contemplará a verificação sistemática do rendimento acadêmico dos participantes, por meio de provas e exercícios práticos, além da coleta estruturada de críticas e sugestões tanto de alunos quanto de instrutores ao término do curso, de forma a subsidiar a melhoria contínua do processo formativo.

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 FINALIDADE

O presente Plano de Unidades Didáticas (PUD) estabelece e organiza, de forma detalhada, todas as unidades e subunidades que compõem o Curso de Manutenção do UNIFIS 3000 (GEI107).

O Curso GEI107 tem por finalidade capacitar os técnicos da Seção de Apoio à Engenharia de Ensaio (SAEE) no desempenho das atividades de manutenção preventiva, corretiva e calibração dos (SIV) UNIFIS 3000, assegurando a padronização dos procedimentos técnicos e a operacionalidade contínua dos sistemas empregados pelo GEIV.

1.2 PÚBLICO ALVO

Este curso é direcionado ao efetivo da SAEE.

1.3 TOTAL DE ALUNOS

AL TOTAL	10
----------	----

1.4 CARGA HORÁRIA REAL

CH REAL	50
---------	----

1.5 DURAÇÃO EM DIAS ÚTEIS

EAD	0
PRESENCIAL	10
TOTAL	10

1.6 ÂMBITO

O presente Plano de Unidades Didáticas aplica-se, de forma exclusiva, ao Grupo Especial de Inspeção em Voo (GEIV), abrangendo suas atividades de instrução, capacitação e manutenção relacionadas ao Sistema de Inspeção em Voo UNIFIS 3000.

1.7 DEFINIÇÕES

1.7.1 AUXÍLIOS À NAVEGAÇÃO AÉREA

Equipamentos destinados a proporcionar apoio às aeronaves para sua navegação em rota, em áreas de controle terminal (TMA) e em suas manobras de pouso e decolagem.

1.7.2 GRUPO ESPECIAL DE INSPEÇÃO EM VOO (GEIV)

É a Organização militar subordinada ao DECEA responsável pelo planejamento e execução das atividades de inspeção em voo.

1.7.3 SISTEMA DE INSPEÇÃO EM VOO (SIV)

Conjunto de receptores e indicadores instalados em aeronave de inspeção em voo com a finalidade de avaliar, em voo, os sistemas/auxílios, cuja característica principal é fornecer os resultados obtidos dos parâmetros avaliados, independentemente de SPA do tipo THD e DRTT, embora também possa operar com esses sistemas. O SIV pode ser automático ou convencional.

1.7.4 SISTEMA DE POSICIONAMENTO DE AERONAVE (SPA)

Sistema instalado a bordo ou em terra (ex.: teodolito, DRTT, DGPS, GPS, FMS, INERCIAL etc.) capaz de fornecer a posição da aeronave de inspeção em voo em relação a determinado sistema/auxílio à navegação aérea.

1.7.5 ILS

Sistema de pouso por instrumentos que fornece informação de orientação, desde os limites de sua cobertura até o ponto no qual o curso do LLZ intercepta a rampa do GP.

1.7.6 EQUIPAMENTO RADIOTELEMÉTRICO (DME)

Equipamento eletrônico utilizado para medir em milhas náuticas a distância inclinada (“*slant range*”) da aeronave em relação ao auxílio.

1.7.7 INSPEÇÃO EM VOO

Investigação e avaliação em voo dos sistemas/auxílios à navegação aérea e procedimentos de navegação aérea contidos numa carta aeronáutica, para se certificar ou verificar que estejam dentro das tolerâncias previstas, permitindo uma operação segura.

1.7.8 MARCADOR DE 75 MHZ

Marcador radiotransmissor operando em VHF que irradia um padrão vertical elíptico na frequência designada de 75 MHz, que define posições ao longo da trajetória de planeio de uma aproximação ILS.

1.7.9 OPERADOR DE SISTEMA DE INSPEÇÃO EM VOO (OSIV)

Tripulante orgânico devidamente capacitado e homologado responsável por operar o SIV e auxiliar o Piloto Inspetor durante a Inspeção em Voo.

1.7.10 OPERADOR DE SISTEMA DE POSICIONAMENTO DE AERONAVE

Trata-se do tripulante encarregado da operação do equipamento de aumento do sistema de posicionamento instalado a bordo da aeronave, sendo responsável por sua correta utilização e monitoramento durante as fases do voo.

1.7.11 RADAR (“*RADIO DETECTING AND RANGE*” - DETECÇÃO RÁDIO E DETERMINAÇÃO DE DISTÂNCIA)

É um sistema (dispositivo) que determina a presença e localização (distância, azimute e, em alguns, a altura) de um objeto (alvo).

A determinação da distância é feita pela medida do tempo em que um sinal eletromagnético emitido (pulso) retorna depois de refletido no alvo (eco). O azimute e a altura do alvo são determinados pela correlação do momento da emissão/recepção do sinal com a orientação da antena e/ou seus elementos irradiantes, em relação ao norte magnético (azimute) ou ângulo de elevação (altura).

1.7.12 RADAR DE APROXIMAÇÃO DE PRECISÃO (“PRECISION APPROACH RADAR” – PAR)

Radar primário utilizado para determinar a posição de uma aeronave durante a aproximação final, em termos de desvios laterais e verticais em relação a uma trajetória de planeio nominal, com informações de distância em relação ao ponto de toque.

Dependendo de suas características técnicas, atualiza as informações a cada 1 ou 0,5 segundo.

1.7.13 RADIOFAROL NÃO DIRECIONAL (NDB)

Um radiofarol operando na faixa de L/MF ou UHF, transmitindo sinais não direcionais, pelo qual um piloto de uma aeronave equipada com ADF poderá determinar sua marcação “de” ou “para” a estação. Quando o transmissor de um radiofarol estiver instalado em conjunto com um marcador de ILS, é normalmente chamado de NDB Marcador.

1.7.14 SEÇÃO DE INSPEÇÃO EM VOO (S-INV)

Seção do GEIV responsável pelo controle e coordenação das inspeções em voo.

1.7.15 SEÇÃO DE AFERIÇÃO DE EQUIPAMENTOS ESPECIAIS (SAEE)

Seção do GEIV responsável pela manutenção e calibração do sistema de inspeção em voo e seus periféricos, bem como de todos os aviônicos das aeronaves do GEIV.

1.7.16 SISTEMA DE INSPEÇÃO EM VOO (SIV)

Conjunto de receptores e indicadores instalados em aeronave de inspeção em voo com a finalidade de avaliar, em voo, os sistemas/auxílios, cuja característica principal é fornecer os resultados obtidos dos parâmetros avaliados, em conjunto ou não, dependendo da ocasião, SPA do tipo DRTT, DGPS ou UNICA.

1.7.17 SISTEMA DE POSICIONAMENTO DE AERONAVE (SPA)

Sistema instalado a bordo ou em terra (teodolito, DRTT, DGPS, GPS, FMS, INERCIAL etc.) capaz de fornecer a posição da aeronave de inspeção em voo em relação a determinado sistema/auxílio à navegação aérea.

DRTT: Transmissor rádio telemétrico digital; equipamento responsável por transmitir para o SIV a referência de posição adquirida a partir de uma mira ótica (teodolito) operada por tripulação devidamente capacitada e homologada.

DGPS: Equipamento responsável por comparar as coordenadas conhecidas do ponto onde é montado com as coordenadas recebidas do segmento espacial do GPS gerando um sinal de erro que é transmitido ao SIV para correção do GPS que serve para este de referência de posicionamento.

1.8 LISTA DE ABREVIATURAS

ADF - Buscador Automático de Direção

AE - Aula Expositiva

ALS - Sistema de Luzes de aproximação

AM - Modulação em Amplitude

Ap - Aplicação

Avl - Avaliação

Cax - Computador de cálculo

Ce - Cerimônia

CGNA - Centro de Gerenciamento de Navegação Aérea

CH - Carga Horária

Cn - Conhecimento

Cp - Compreensão

Ctc - Crítica

DAvl - Discussão da Avaliação

Dax - Sistema de aquisição de dados

DCTP - Departamento de Capacitação e Treinamento Profissional

DECEA - Departamento de Controle do Espaço Aéreo

DEM - Aula demonstrativa

DGPS - Sistema Diferencial de Posicionamento Global

DME - Equipamento Radiotelemétrico

DRTT - Radiotelemétrico Digital

DVOR - VOR Doppler

EMI - Interferência Rádio Magnética

FIDAR - Armário de Aquisição de Dados do Sistema de Inspeção

FIOC - Console do Operador de Sistema Inspeção

FM - Modulação em Frequência

FMS - Sistema de Gerenciamento de Voo

Fox - Sistema de Controle e Operação

GEIV - Grupo Especial de Inspeção em Voo
GP - Rampa Eletrônica de Planeio
GPS - Sistema de Posicionamento Global
GS - Rampa de Planeio
HYPOX - Sistema híbrido de posicionamento
ICA - Instrução do Comando da Aeronáutica
ILS - Sistema de Pouso por Instrumento
LLZ - Localizador
MANINV - Manual Brasileiro de Inspeção em Voo
MCA - Manual do Comando da Aeronáutica
MKR - Marcador
NDB - Radiofarol Não Direcional
NSCA - Norma de Sistema do Comando da Aeronáutica
OSPA - Operador de Sistema de Posicionamento de Aeronave
Ot - Orientação.
Pal - Palestra
PAPI - Sistema de Luzes de Aproximação de Precisão
PAR - Radar de Aproximação de Precisão
POt - Prática Orientada
Pr - Prova
PT - Prova Teórica
PUD - Plano de Unidades Didáticas
RADAR - Detecção Rádio e Determinação de Distância
SAEE - Subseção de Aferição de Equipamentos Especiais
SAL - Analisador de espectro
SDAD - Subdepartamento de Administração do DECEA
SDOP - Subdepartamento de Operações do DECEA
S-INV - Seção de Inspeção em Voo
SISCEAB - Sistema de Controle do Espaço Aéreo

SIV - Sistema de Inspeção em Voo

SPA - Sistema de Posicionamento de Aeronave

TEC - Técnica de Ensino

THD - Teodolito

UNIFIS - Sistema de Inspeção em Voo de Auxílios a Navegação Aérea

USS - Bancada de Manutenção do UNIFIS 3000

V/UHF COM - Radiocomunicação em VHF e UHF

Va - Valorização

VASIS - Sistema de Aproximação Visual

VHF - Frequência Muito Alta

VOR - Radiofarol Onidirecional em VHF

2 ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS

ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS	CH	TEC
Atividade de Abertura do Curso e Orientações Gerais (Presencial).	01 T	Ce / Ot
Crítica Final de Curso (Presencial).	01 T	Ctc
Cerimônia de encerramento do Curso (Presencial).	01 T	Ce
Total	03 T	

3 COMPLEMENTAÇÃO DA INSTRUÇÃO

ATIVIDADE	CH	TEC
Não há.	-	-
Total	-	

4 FLEXIBILIDADE

Flexibilidade	11
---------------	----

5 QUADRO GERAL DO CURSO

CAMPO	ÁREA	DISCIPLINAS	CH PARA INSTRUÇÃO	CH PARA AVAL	CARGA HORÁRIA TOTAL
TÉCNICO-ESPECIALIZADO	CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	SIV UNIFIS 3000	59	02	61
	TOTAL CAMPO TÉCNICO-ESPECIALIZADO		59	02	61
ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS			03	-	03
COMPLEMENTAÇÃO DA INSTRUÇÃO			00	00	00
DISCUSSÃO DE PROVA (EAD / PRESENCIAL)			00	02	02
FLEXIBILIDADE DA PROGRAMAÇÃO			11	00	11
CARGA HORÁRIA TOTAL			73	04	77

6 DISCIPLINAS

CAMPO: TECNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA DE ENSINO: CIÊNCIAS AERONÁUTICAS	
DISCIPLINA 1: SIV UNIFIS 3000			
CH INSTRUÇÃO: 59		CH AVALIAÇÃO: 02	CH TOTAL: 61
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: a) descrever as partes integrantes do SIV UNIFIS 3000 (Cn); b) identificar problemas de funcionamento no sistema UNIFIS 3000 (Cp); e c) demonstrar os procedimentos de manutenção e calibração do UNIFIS 3000 (Ap).			

UNIDADES DIDÁTICAS

UNIDADE 1.1: CONCEITOS BÁSICOS			CH: 14
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: a) identificar os componentes integrantes do SIV UNIFIS 3000 (Cn); b) descrever o funcionamento do sistema de inspeção em voo UNIFIS 3000 (Cp); e c) localizar os componentes do sistema de inspeção em voo UNIFIS 3000 (Cp).			
SUBUNIDADE	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
1.1.1 ESD / FIOC / FIDAR / TAV	a) descrever as precauções sobre descarga eletrostática (Cn); b) identificar os módulos FIOC, FIDAR e TAV (Cp); c) descrever os equipamentos integrantes dos módulos FIOC, FIDAR e TAV (Cp); e d) manusear os módulos FIOC, FIDAR e TAV (Rm);	01	AE
1.1.2 FIOC	a) descrever as funções do <i>Flight Inspection Operator Console</i> (FIOC) (Cn); b) identificar os módulos PAU, PCU, PRU e SAU (Cp); c) descrever a montagem e desmontagem dos módulos PAU, PCU, PRU e SAU (Cp); e d) manusear os equipamentos integrantes dos módulos PAU, PCU, PRU e SAU (Rm).	04	AE
1.1.3 PAU (Primary Avionics Unit)	a) identificar os equipamentos do <i>Primary Avionics Unit</i> (Cp); e b) manusear os equipamentos NAV, WHA, MKR, IRU (IU-93M), AAM (IU-93M), AIC (IU-93M), API (IU-50), ASW, FAN, DLI (IU-50) e CHL (IU-50) (Rm).	01	AE

1.1.4 PCU (Primary Control Unit)	a) identificar os equipamentos do <i>Primary Control Unit</i> (Cn); e b) descrever os equipamentos TRB, APA (IU-93M), ACP, KBO, WHA e SDU (Cp).	01	AE
1.1.5 PRU (Primary Real-Time Unit)	a) identificar os equipamentos do <i>Primary Real-Time Unit</i> (Cn); e b) descrever os equipamentos RTU (IU-93M), GCM, CPU (IU-50), FAN, GPS, DLI e DLC (IU-93M), MEM (IU-93M), CBP, NSU (IU-50), EMM (IU-93M), PSU, ASC (IU-93M), RSD (IU-50), STH (IU-50), DVI (IU-50), MSU (IU-50) e HPH (IU-50) (Cp).	01	AE
1.1.6 Antena Switch	a) identificar as ASW do UNIFIS 3000 instaladas nas aeronaves IU-50 e IU-93M (Cn); e b) descrever o funcionamento das ASW do UNIFIS 3000 instaladas nas aeronaves IU-50 e IU-93M (Cp).	01	AE
1.1.7 FIDAR	a) identificar as funções do <i>Flight Inspection Data Analysis Rack</i> (FIDAR) (Cn); b) identificar os módulos SRU e SAV (Cn); e c) manusear os módulos SRU e SAV (Rm).	01	AE
1.1.8 SRU (Secondary Real-Time Unit)	a) identificar os equipamentos do SRU - <i>Secondary Real-Time Unit</i> (Cn); e b) descrever os equipamentos CBP, DME (IU-93M), WHA, NSU, GPI, EMM, BBR, ASG, FAN, HPH (IU-50) (Cp).	01	AE
1.1.9 SAV (Secondary Avionics Unit)	a) identificar os equipamentos do SRU - <i>Secondary Real-Time Unit</i> (Cn); e b) descrever os equipamentos CBP, DME (IU-50), WHA, NSU, GPI, EMM, BBR, ASG, FAN, HPH (IU-50) (Cp).	01	AE
1.1.10 TAV (IU-93M)	a) identificar os módulos FAN, EMM, APM, CMU, VDL, SCM, CBP, WHA (Cn); e b) descrever as funções do <i>Third Avionics Unit</i> (TAV) (Cp).	01	AE
1.1.11 Antenas do UNIFIS 3000	a) identificar as antenas do UNIFIS 3000 instaladas nas aeronaves IU-50 e IU-93M (Cn); e b) descrever as antenas utilizadas pelo UNIFIS 3000 instaladas nas aeronaves IU-50 e IU-93M (Cp).	01	AE

UNIDADE 1.2: COMPUTADORES E SISTEMAS OPERACIONAIS			CH: 11
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE:			
a) distinguir as diferentes interfaces integrantes do UNIFIS 3000 (Cp); b) descrever a operação dos equipamentos (Cp); e c) empregar os recursos disponíveis para a manutenção (Ap).			
SUBUNIDADE	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
1.2.1 RTU – <i>REAL-TIME UNIT</i>	a) identificar o computador <i>Real-Time Unit</i> (Cn); b) descrever o funcionamento do computador <i>Real-Time Unit</i> (Cp); c) Analisar falhas de funcionamento (An); e d) solucionar falhas dos componentes defeituosos (Ap).	01	AE
1.2.2 GCM - <i>GRAPHIC COLLOR MONITOR</i>	a) identificar a GCM (Cn); b) descrever o funcionamento da GCM (Cp); c) identificar e descrever os computadores alojados na GCM (Cn); d) analisar falhas de funcionamento nos componentes da GCM (An); e e) solucionar falhas dos componentes defeituosos na GCM (Ap).	02	AE
1.2.3 CAX	a) identificar as partes integrantes do CAx. (Cn); b) descrever o funcionamento do CAx (<i>software e hardware</i>) (Cp); e c) manusear os arquivos referentes ao <i>software</i> CAX (Ap).	02	AE
1.2.4 FOX	a) identificar as partes integrantes do FOx. (Cn); b) descrever o funcionamento do Fox (Cp); e c) Manusear os arquivos referentes ao <i>software</i> FOX (Ap).	02	AE
1.2.5 DAX	a) identificar as partes integrantes do DAx. (Cn); e b) descrever o funcionamento do DAx (Cp).	01	AE
1.2.6 SAU (Signal Analyzer Unit)	a) identificar os equipamentos do <i>Signal Analyzer Unit</i> (Cn); e b) descrever os equipamentos COM, SPA, OSC e PSU (Cp).	01	AE
1.2.7 HYPOX	a) identificar as partes integrantes do HYPOX. (Cn); e b) descrever o funcionamento do HYPOX (Cp).	01	AE
1.2.8 TOPOLOGIA DA REDE DE COMPUTADORES	a) descrever a rede de computadores do Sistema UNIFIS 3000 (Cn).	01	AE

UNIDADE 1.3: UNIFIS 3000 – PRÁTICAS DE MANUTENÇÃO			CH: 34
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE:			
a) identificar os equipamentos do sistema e integração entre aeronave e UNIFIS 3000 (Cn); b) descrever os módulos e as integrações com o SIV (Cp); c) manusear todos os equipamentos do UNIFIS 3000 (Ap); e d) realizar procedimentos de manutenção do sistema de inspeção em voo UNIFIS 3000 (Rc).			
SUBUNIDADE	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
1.3.1 NAV (VOR/LOC/GS) - <i>Navigation Receiver / Interface</i>	a) identificar problemas no funcionamento do NAV <i>Receiver</i> (Ap); e b) solucionar problemas no funcionamento do NAV <i>Receiver</i> (Ap).	04	POt
1.3.2 MKR – <i>Maker Receiver / Interface</i>	a) identificar problemas no funcionamento na interface do <i>Marker Receiver</i> (Ap); e b) resolver problemas no funcionamento do <i>Marker Receiver</i> (Ap).	02	POt
1.3.3 DME <i>Transceiver / Interface</i>	a) identificar problemas no funcionamento na interface <i>DME Transceiver</i> (Ap); e b) solucionar problemas no funcionamento do <i>DME Transceiver</i> (Ap).	02	POt
1.3.4 BROADBAND <i>Receiver / Interface</i>	a) identificar problemas no funcionamento na interface do BROADBAND RECEIVER – EB200 e EB500 (Ap); e b) resolver problemas no funcionamento do BROADBAND RECEIVER – EB200 e EB500 (Ap).	02	POt
1.3.5 GPS <i>Receiver / Interface</i>	a) identificar problemas no funcionamento na interface do GPS RECEIVER (Ap); e b) solucionar problemas no funcionamento do GPS RECEIVER (Ap).	02	POt
1.3.6 Antena SWITCH Interface	a) identificar problemas no funcionamento na Antena SWITCH (Ap); e b) solucionar problemas no funcionamento da Antena SWITCH (Ap).	03	POt
1.3.7 AUDIO Interface	a) identificar problemas no funcionamento na AUDIO Interface (Ap); e b) resolver problemas no funcionamento da AUDIO Interface (Ap).	03	POt

1.3.8 Anunciadores OFFSET	a) identificar o funcionamento dos anunciadores, painel ILS Offset e cablagens associadas (Ap). b) solucionar possíveis panes dos anunciadores, painel ILS Offset e cablagens associadas (Ap).	01	POt
1.3.9 SAU Interface	a) apresentar os recursos disponíveis para a manutenção do SAU Computer (Cp).	01	POt
1.3.10 Gerador de Sinais	a) apresentar os recursos disponíveis para a manutenção do Gerador de Sinais SMA 100 A (Cp).	02	POt
1.3.11 Primary Avionics Unit - PAU	a) identificar problemas no funcionamento dos equipamentos do PAU (<i>Trackball, Audio, Ptt</i>) (Ap); e b) resolver problemas no funcionamento do do PAU (<i>Trackball, Audio, Ptt</i>) (Ap).	01	POt
1.3.12 TAV – Third Avionics Unit Interface	a) identificar problemas no funcionamento na interface do TAV (Cp).	01	DEM
1.3.13 Aircraft Integration	a) descrever as interligações entre o UNIFIS 3000 e a Aeronave (Cp); e b) demonstrar problemas no funcionamento na interface ANV / UNIFIS (Ap).	03	DEM
1.3.14 Calibração	a) aplicar os procedimentos de calibração dos receptores do UNIFIS 3000 (Ap); e b) resolver possíveis panes durante a calibração do UNIFIS 3000 (Ap).	03	DEM
1.3.15 DRTT / DGPS	a) identificar problemas no funcionamento do DRTT / DGPS (Cn); e b) solucionar problemas no funcionamento do DRTT / DGPS (Ap).	01	AE
1.3.16 USS	a) demonstrar as funcionalidades dos sistemas aplicados na Bancada de Manutenção do UNIFIS 3000 (Ap).	03	DEM

RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS

A disciplina será conduzida por meio de aulas expositivas, demonstrativas e práticas, de forma integrada, possibilitando ao discente a compreensão teórica dos conteúdos, a observação de sua aplicação e a vivência prática das atividades propostas.

A unidade 1.1 - Conceitos Básicos e 1.2 - Computadores e Sistemas Operacionais serão avaliadas por meio de uma prova teórica.

A unidade 1.3 - UNIFIS 3000 – Práticas de Manutenção será realizada por meio de prática orientada não avaliada.

PERFIL DE RELACIONAMENTO

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

PERFIL DO INSTRUTOR

O perfil de instrutor para esta disciplina será composto por 05 (cinco) oficiais ou graduados com domínio do conteúdo, preferencialmente com experiência técnica e/ou operacional na área, bem como atuação comprovada como docente em instruções relacionadas ao tema.

REFERÊNCIAS

NORWEGIAN SPECIAL MISSION, **Manual Técnico do UNIFIS 3000 – Vol. 1**

NORWEGIAN SPECIAL MISSION, **Manual Técnico do UNIFIS 3000 – Vol. 2**

NORWEGIAN SPECIAL MISSION, **Manual Técnico do UNIFIS 3000 – Vol. 3**

NORWEGIAN SPECIAL MISSION, **Manual Técnico do Sistema de Referência Teodolito do UNIFIS 3000**

NORWEGIAN SPECIAL MISSION, **Manual Técnico do Sistema de Referência GPS do UNIFIS 3000**

7 QUADRO GLOBAL DE AVALIAÇÃO – QGA

QUADRO GLOBAL DE AVALIAÇÃO DO CURSO DE MANUTENÇÃO DO UNIFIS (GEI107)										
Disciplina ⁽¹⁾	Unidade ⁽²⁾	Níveis de Aprendizagem ⁽³⁾	Código ⁽⁴⁾	Peso ⁽⁵⁾	CH ⁽⁶⁾	GP ⁽⁷⁾	MP ⁽⁸⁾	Instrumento /Duração ⁽⁹⁾ ⁽¹⁰⁾	Modalidade ⁽¹¹⁾	Semana da Avaliação ⁽¹²⁾
1 – SIV UNIFIS 3000	1.1 – Conceitos Básicos	Cn; Cp	PT-01	1	14	1ª	1ª	Avaliação objetiva /	somativa	1ª
	1.2 – Computadores e Sistemas Operacionais				11			Duração (1 tempo) Discussão (2 tempos)		
	1.3 - UNIFIS 3000 – Práticas de Manutenção	Cn; Cp; Ap	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-

LEGENDA:


(1) Disciplinas estabelecidas no PUD, avaliadas ou não;
(2) Unidades didáticas estabelecidas no PUD;
(3) Nível de aprendizagem estabelecido no PUD;
(4) Código da avaliação (Ex: PT-01, PP-03);
(5) Peso da avaliação;
(6) Carga horária do conteúdo programático;
(7) Grau Parcial a que corresponde à avaliação;
(8) Média Parcial a que corresponde à avaliação;
(9) Instrumento utilizado na avaliação (Ex: PT Objetiva, TA, etc);
(10) Tempo destinado à resolução da avaliação e discussão pelo aluno/instrutor;
(11) Finalidade da avaliação (Diagnóstica, Formativa ou Somativa); e
(12) Estabelecer em qual semana do curso será aplicada a avaliação.

Obs.:

a) O grau mínimo para aprovação é 7,00 (sete inteiros); caso o discente não alcance este resultado, será submetido à Avaliação de Recuperação;
b) Persistindo a não obtenção da nota mínima 7,00 (sete inteiros) na Avaliação de Recuperação, o discente será encaminhado ao Conselho de Ensino;
c) A Média Final (MF) será calculada da seguinte forma: MF = MP01.

A unidade 1.3 - UNIFIS 3000 – Práticas de Manutenção será realizada por meio de prática orientada não avaliada.

8 PLANO DE TRABALHO SEMANAL

 <p style="text-align: center;">COMANDO DA AERONÁUTICA INSTITUTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO DIVISÃO DE ENSINO CURSO DE MANUTENÇÃO DO UNIFIS 3000 (GEI107) PLANO DE TRABALHO SEMANAL (PRESENCIAL)</p>					
Turma: __/__/__		(semana 1/2)	Período de: __/__/__ a __/__/__		
DATA	HORÁRIO	TRABALHO ESCOLAR	CÓD PUD	DOCENTE	OM DO DOCENTE
__/__/__ 2ª feira	0800/0850	ABERTURA DO CURSO	Ce		
	0850/0940	ESD / FIOC / FIDAR / TAV	1.1.1		
	0950/1040	FIOC	1.1.2		
	1040/1130	FIOC	1.1.2		
	1230/1320	FIOC	1.1.2		
__/__/__ 3ª feira	1320/1410	FIOC	1.1.2		
	1420/1510	PAU (Primary Avionics Unit)	1.1.3		
	1510/1600	PCU (Primary Control Unit)	1.1.4		
	0800/0850	PRU (Primary Real-Time Unit)	1.1.5		
	0850/0940	Antena Switch	1.1.6		
__/__/__ 4ª feira	0950/1040	FIDAR	1.1.7		
	1040/1130	SRU (Secondary Real-Time Unit)	1.1.8		
	1230/1320	SAV (Secondary Avionics Unit)	1.1.9		
	1320/1410	TAV (IU-93M)	1.1.10		
	1420/1510	Antenas do UNIFIS 3000	1.1.11		
__/__/__ 5ª feira	1510/1600	A Disposição do Ensino	FI		
	0800/0850	RTU – REAL-TIME UNIT	1.2.1		
	0850/0940	GCM - GRAPHIC COLLOR MONITOR	1.2.2		
	0950/1040	GCM - GRAPHIC COLLOR MONITOR	1.2.2		
	1040/1130	CaX	1.2.3		
__/__/__ 6ª feira	1230/1320	CaX	1.2.3		
	1320/1410	FoX	1.2.4		
	1420/1510	FoX	1.2.4		
	1510/1600	DaX	1.2.5		
	0800/0850	SAU (Signal Analyzer Unit)	1.2.6		
__/__/__ 7ª feira	0850/0940	HYPOX	1.2.7		
	0950/1040	TOPOLOGIA DA REDE DE COMPUTADORES	1.2.8		
	1040/1130	A Disposição do Ensino	FI		
	1230/1320	NAV (VOR/LOC/GS) - Navigation Receiver / Interface	1.3.1		
	1320/1410	NAV (VOR/LOC/GS) - Navigation Receiver / Interface	1.3.1		
__/__/__ 8ª feira	1420/1510	NAV (VOR/LOC/GS) - Navigation Receiver / Interface	1.3.1		
	1510/1600	NAV (VOR/LOC/GS) - Navigation Receiver / Interface	1.3.1		
	0800/0850	PT-01 (1.1.1 a 1.2.8)	Avl		
	0850/0940	PT-01 (1.1.1 a 1.2.8)	Avl		
	0950/1040	DISCUSSÃO DA PROVA	DAvl		
__/__/__ 9ª feira	1040/1130	DISCUSSÃO DA PROVA	DAvl		
	1230/1320	A Disposição do Ensino	FI		
	1320/1410	A Disposição do Ensino	FI		
	1420/1510	A Disposição do Ensino	FI		
1510/1600	A Disposição do Ensino	FI			



**COMANDO DA AERONÁUTICA
INSTITUTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO
DIVISÃO DE ENSINO**

**CURSO DE MANUTENÇÃO DO UNIFIS 3000 (GEI107)
PLANO DE TRABALHO SEMANAL (PRESENCIAL)**

Turma: __/__/__

(semana 2/2)

Período de: __/__/__ a __/__/__

DATA	HORÁRIO	TRABALHO ESCOLAR	CÓD PUD	DOCENTE	OM DO DOCENTE
2ª feira	0800/0850	MKR – Maker Receiver / Interface	1.3.2		
	0850/0940	MKR – Maker Receiver / Interface	1.3.2		
	0950/1040	DME Transceiver / Interface	1.3.3		
	1040/1130	DME Transceiver / Interface	1.3.3		
	1230/1320	BROADBAND Receiver / Interface	1.3.4		
	1320/1410	BROADBAND Receiver / Interface	1.3.4		
3ª feira	1420/1510	GPS Receiver / Interface	1.3.5		
	1510/1600	GPS Receiver / Interface	1.3.5		
	0800/0850	Antena SWITCH Interface	1.3.6		
	0850/0940	Antena SWITCH Interface	1.3.6		
	0950/1040	Antena SWITCH Interface	1.3.6		
	1040/1130	A Disposição do Ensino	FI		
4ª feira	1230/1320	AUDIO Interface	1.3.7		
	1320/1410	AUDIO Interface	1.3.7		
	1420/1510	AUDIO Interface	1.3.7		
	1510/1600	Anunciadores OFFSET	1.3.8		
	0800/0850	SAU Interface	1.3.9		
	0850/0940	Gerador de Sinais	1.3.10		
5ª feira	0950/1040	Gerador de Sinais	1.3.10		
	1040/1130	Primary Avionics Unit - PAU	1.3.11		
	1230/1320	TAV – Third Avionics Unit Interface	1.3.12		
	1320/1410	Aircraft Integration	1.3.13		
	1420/1510	Aircraft Integration	1.3.13		
	1510/1600	Aircraft Integration	1.3.13		
6ª feira	0800/0850	Calibração	1.3.14		
	0850/0940	Calibração	1.3.14		
	0950/1040	Calibração	1.3.14		
	1040/1130	DRTT / DGPS	1.3.15		
	1230/1320	USS	1.3.16		
	1320/1410	USS	1.3.16		
7ª feira	1420/1510	USS	1.3.16		
	1510/1600	A Disposição do Ensino	FI		
	0800/0850	A Disposição do Ensino	FI		
	0850/0940	A Disposição do Ensino	FI		
	0950/1040	CRÍTICA FINAL DE CURSO	Ctc		
	1040/1130	ENCERRAMENTO DO CURSO	Ce		
8ª feira	1230/1320	A Disposição do Ensino	FI		
	1320/1410	A Disposição do Ensino	FI		
	1420/1510	A Disposição do Ensino	FI		
	1510/1600	A Disposição do Ensino	FI		

9 DISPOSIÇÕES FINAIS

Os casos não previstos serão resolvidos pelo Diretor do Instituto de Controle do Espaço Aéreo.

10 APROVAÇÃO

Este Plano entra em vigor a partir da data de sua publicação.