

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**



ENSINO

PLANO DE UNIDADES DIDÁTICAS

**CURSO DE SUPERVISÃO DO AMHS
(CNS019)**

2023

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



ENSINO

PLANO DE UNIDADES DIDÁTICAS

CURSO DE SUPERVISÃO DO AMHS
(CNS019)

2023



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

PORTARIA ICEA Nº 156/AHPM, DE 14 DE AGOSTO DE 2023.
Protocolo COMAER nº 67610.002499/2023-87

Aprova a edição do Plano de Unidades Didáticas do Curso de Supervisão do AMHS (CNS019).

O DIRETOR DO INSTITUTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO, nomeado conforme publicação no Boletim do Comando da Aeronáutica nº 174, de 21 set. 2021 e Portaria nº 1.012/GC1, de 17 set 2021 publicada na Seção 2 do Diário Oficial da União nº 178, no uso das atribuições que lhe confere inciso V, art. 9º, Seção I do ROCA 21-4/2022 (Regulamento do Instituto de Controle do Espaço Aéreo), e considerando o item 3.4 do MCA 37-235, de 1º de julho de 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 Supervisão do AMHS (CNS019)", que com esta baixa.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor a contar da data de sua publicação.

PLÍNIO DA SILVA BECKER Cel Av
Diretor



SUMÁRIO

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES	9
1.1 FINALIDADE	9
1.2 PÚBLICO-ALVO.....	9
1.3 TOTAL DE ALUNOS	9
1.4 CARGA HORÁRIA REAL	9
1.5 DURAÇÃO EM DIAS ÚTEIS.....	9
1.6 ÂMBITO	9
1.7 DEFINIÇÕES.....	9
1.8 LISTA DE ABREVIATURAS.....	10
2 ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS.....	14
3 COMPLEMENTO DA INSTRUÇÃO.....	14
4 FLEXIBILIDADE	14
5 QUADRO GERAL DO CURSO	15
6 DISCIPLINAS	17
7 QUADRO GLOBAL DE AVALIAÇÃO – QGA.....	43
8 DISPOSIÇÕES FINAIS.....	45
9 APROVAÇÃO	45

PREFÁCIO

Esta publicação estabelece o Plano de Unidades Didáticas (PUD) para o Curso de Supervisão do AMHS (CNS019) que tem por objetivo preparar profissionais com conhecimentos indispensáveis para o desempenho das atividades de supervisão do AMHS no âmbito do Centro de Tratamento de Mensagens Aeronáuticas (CTMA) do Primeiro Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle do Espaço Aéreo (CINDACTA I).

Este PUD contém a previsão de todas as atividades que o instruendo deverá realizar sob a orientação do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), para atingir os objetivos do curso em que está matriculado, conforme preceitua a ICA 37-269.

O Curso CNS019 deverá proporcionar aos militares do Quadro de Suboficiais e Sargentos (QSS) especialistas em Comunicações (BCO) do CINDACTA I a capacitação para as atividades que atendam aos interesses do Comando da Aeronáutica e especificamente aos interesses do DECEA.

O Curso CNS019 abrange conteúdo relacionado às atividades específicas do CTMA-BR, Órgão Operacional ativado exclusivamente no CINDACTA I.

O Curso CNS019 deverá ser aplicado na modalidade de ensino presencial, em função dos instrutores e alunos serem do CINDACTA I e da possibilidade de realização de aulas práticas no ambiente do CTMA-BR.

A turma do Curso CNS019 deverá ser dimensionada para o máximo de 4 (quatro) alunos, não devendo ser excedido esse número para não prejudicar o serviço de escala do CTMA-BR e o desenvolvimento das aulas práticas.

Este documento se destina, especificamente, aos docentes, discentes e ao uso administrativo do DECEA e Unidades subordinadas.

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 FINALIDADE

O presente PUD detalha todas as unidades e subunidades do Curso de Supervisão do AMHS (CNS019).

O Curso CNS019 tem como objetivo proporcionar aos instruídos situações de aprendizagem que lhes permitam realizar atividades de supervisão do AMHS, no âmbito do CTMA.

1.2 PÚBLICO-ALVO

O público-alvo desta capacitação constitui-se de militares do Quadro de Suboficiais e Sargentos (QSS), especialistas em Comunicações (BCO), que pertençam ao efetivo do CTMA ou tenham sido indicados para concorrer à escala operacional do CTMA.

1.3 TOTAL DE ALUNOS

AL TOTAL	04
----------	----

1.4 CARGA HORÁRIA REAL

CH REAL	75 HR
---------	-------

1.5 DURAÇÃO EM DIAS ÚTEIS

EAD	00
PRESENCIAL	15
TOTAL	15

1.6 ÂMBITO

Aplica-se às OM subordinadas ao DECEA e às demais Organizações que possam estar envolvidas nos processos de capacitação e de treinamento no âmbito do SISCEAB.

1.7 DEFINIÇÕES

1.7.1 ASSINANTE ORIGINADOR/RECEPTOR

Originador e/ou receptor de mensagens que obedece aos padrões de comunicação da rede. É o usuário propriamente dito, ponto de início (originador) e de finalização (destinatário).

1.7.2 DSA

Componente do Sistema de Tratamento de Mensagens responsável pelo registro e disponibilização de informações a respeito dos Agentes Usuários do MTS, diretos ou indiretos, e pela conversão dos endereços padrão X.400 (CAAS) para endereços AFTN e vice-versa.

1.7.3 GATEWAY

É o dispositivo destinado a interligar redes, separar domínios ou mesmo traduzir protocolos, possibilitando o intercâmbio de serviços entre redes com tecnologias completamente distintas. Um gateway converte os dados de uma aplicação de uma arquitetura para outra arquitetura diferente, permitindo a comunicação entre ambas.

1.7.4 MS

Componente do Sistema de Tratamento de Mensagens responsável pelo armazenamento das mensagens mantido junto ao Agente de Transferência de Mensagens, conforme a Figura a seguir, para armazenar a caixa de correio de cada Agente Usuário, de forma que as mensagens destinadas a um usuário são consideradas entregues assim que o Armazenador de Mensagens as aceitar.

1.7.5 MTA

Componente do Sistema de Tratamento de Mensagens responsável pela aceitação e roteamento das mensagens aos destinatários relacionados pelo originador. A rede de Agentes de Transferência de Mensagens forma o Sistema de Transferência de Mensagens que provê o serviço de transferência de mensagens.

1.7.6 UA

Componente do Sistema de Tratamento de Mensagens utilizado pelo usuário para enviar e receber mensagens, semelhante a um serviço de correio eletrônico. Consiste na interface entre o usuário e o Sistema de Transferência de Mensagens. Um usuário pode ser uma pessoa ou um aplicativo que utiliza o Agente Usuário para enviar e receber mensagens através do Sistema de Tratamento de Mensagens.

1.8 LISTA DE ABREVIATURAS

ADMD - Domínio de Gestão Administrativa (*Administration Management Domain*)

AE - Aula Expositiva

AFTN - Rede de Telecomunicações Fixas Aeronáuticas (*Aeronautical Fixed Telecommunications Network*)

AMHS - Sistema de Tratamento de mensagens

ATS - (*ATS Message Handling System*)

Ap - Aplicação

APt - Aula Prática

ATECH - Atech Negócios em tecnologias S/A

ATN - Rede de Telecomunicações Aeronáuticas (*Aeronautical Telecommunications Network*)

AU - Unidade de Acesso (*Access Unit*)

C - Nome do país (*Country Name*)

CAAS - Forma comum de Endereçamento Aeronáutico (*Common Aeronautical Address Form*)

CCAM - Centro de Comutação Automática de Mensagens

Ce - Cerimônia

CGNA - Centro de Gerenciamento da Navegação Aérea

CINDACTA - Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo

CISCEA - Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo

CH - Carga Horária

Cn - Conhecimento

CN - Nome Comum (*Common Name*)

COMAER - Comando da Aeronáutica

CONFAC - Controle de Fiscalização da Aviação Civil

Cp - Compreensão

CRONOS - Sistema Gerenciador de NOTAM

CTMA-BR - Centro de Tratamento de Mensagens Aeronáuticas de Brasília

DAP - Protocolo de Acesso a Diretório (*Directory Access Protocol*)

DECEA - Departamento de Controle do Espaço Aéreo

DISP - Protocolo de Sombreamento de Informações de Diretório (*Directory Information Shadowing Protocol*)

DR - Relatório de Entrega (*Delivery Report*)

DSA - Agente Servidor de Diretório (*Directory Server Agent*).

DSP - Protocolo de Sistema de Diretório (*Directory System Protocol*)

DUA - Agente do Usuário de Diretório (*Directory User Agent*)

EUROCONTROL - Organização Européia para a Segurança da Navegação Aérea

Fo - Fórum

G2A - Gateway AFTN/AMHS

IA-5 - Alfabeto Internacional nº 5 (*International Alphabet N.5*)

ICEA - Instituto de Controle do Espaço Aéreo

IP - Protocolo de Internet (*Internet Protocol*)

ISO - *International Organization for Standardization*

ISODE - *Message & Directory Service Software*

LDAP - Protocolo Leve de Acesso a Diretório (*Lightweight Directory Access Protocol*)

LRO - Livro de Registro de Ocorrências

MHS - Sistema de Tratamento de Mensagens (*Message Handling System*)

MS - Armazenador de Mensagens (*Message Store*)

MTA - Agente de transferência de Mensagens (*Message Transfer Agent*)

MTCU - Unidade de Controle e Transferência de Mensagem (*Message Transferand Control Unit*)

MTS - Sistema de Transferência de Mensagem (*Message Transfer System*)

NTP - Protocolo de Sincronização dos Relógios dos Sistemas de uma Rede (*Network Time Protocol*)

OPMET - Banco de Dados Meteorológicos

OSI - Interconexão de Sistemas Abertos (*Open Systems Interconnection*)

Ot - Orientação

OU - Nome de Unidades Organizacionais (*Organizational-Unit-Names*)

PER - Mensagem CONFAC de Permanência

Po - Prova objetiva

POt - Prática Orientada PP - Prova Prática

PRMD - Domínio da Gestão Privada (*Private Management Domain*)

PT - Prova Teórica

REDDIG - Rede Digital de Dados

SAGITARIO - Sistema Avançado de Gerenciamento de Informações de Tráfego Aéreo e Relatório de Interesse Operacional

SFA - Serviço Fixo Aeronáutico

SGTAI - Sistema Gerenciador de Telecomunicações Aeronáuticas da Infraero

SIGMA - Sistema Integrado de Gestão de Movimentos Aéreos

SISCEAB - Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro

SNMP - Protocolo de Gerência Simples de rede (*Simple Network Management Protocol*)

SSS - Especificação de requisitos de Sistema (*System/Subsystem Specification*)

STMA - Serviço de Tratamento de Mensagens Aeronáuticas

TA - Terminal de Assinantes

TATIC - Sistema de Gerenciamento de Torre de Controle

TEC - Técnica de Ensino

TI - Tecnologia da Informação

TWR - Torre de Controle de Aeródromo (*Tower*)

UA - Agente de usuário (*User Agent*)

UTC - Tempo Universal Coordenado (*Universal Time Coordinated*)

2 ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS

ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS	CH	TEC
Fórum de apresentação e Introdução ao Ambiente Virtual do Curso (EAD).	00 T	Fo
Crítica do Curso (EAD).	00 T	Ctc
Fórum de Encerramento (EAD).	00 T	Fo
Atividade de Abertura do Curso (Presencial).	01 T	Ce
Atividade de Abertura do Módulo Prático (Presencial)	01 T	Ot
Crítica Final de Curso (Presencial).	02 T	Ctc
Cerimônia de encerramento do Curso (Presencial).	02 T	Ce
Total	06 T	

3 COMPLEMENTO DA INSTRUÇÃO

ATIVIDADE	CH	TEC
Boas Práticas na supervisão do AMHS Objetivos: identificar o conjunto de ações que proporcionam a melhoria da eficiência e da segurança na Supervisão do AMHS (Cn).	01 T	Ot
Visita à Sala Técnica do CINDACTA I. Objetivos: a) identificar os servidores do CTMA (Cn); e b) localizar os principais elementos de comunicação de dados (Cn).	01 T	Vis
Total	02 T	

4 FLEXIBILIDADE

Flexibilidade	14 T
---------------	------

5 QUADRO GERAL DO CURSO

CAMPO	ÁREA	DISCIPLINAS	CH PARA INSTRUÇÃO	CH PARA AVAL	CARGA HORÁRIA TOTAL
TÉCNICO-ESPECIALIZADO	ENGENHARIA	AGENTE DE TRANSFERÊNCIA DE MENSAGENS (MTA)	37 T	02 T	39 T
	CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA	GATEWAY AFTN - AMHS (G2A)	07 T	00 T*	07 T
GERAL		ESTATÍSTICA BÁSICA	04 T	00 T*	04 T
TÉCNICO-ESPECIALIZADO		MÓDULO DE ADMINISTRAÇÃO E ESTATÍSTICA	05 T	00 T*	05 T
		SOFTWARE DE CONTROLE / MONITORAÇÃO	04 T	02 T	06 T
		LEGISLAÇÃO APLICADA	01 T	00 T*	01 T
		SISTEMAS AUTOMATIZADOS CONECTADOS AO AMHS	01 T	00 T*	01 T
		TERMINAL DE ASSINANTES AMHS	06 T	00 T*	06 T
		PRÁTICAS DE OPERAÇÃO E SUPERVISÃO	17 T	04 T	21 T
	TOTAL CAMPO TÉCNICO-ESPECIALIZADO E GERAL		82 T	08 T	90 T
ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS			06 T	-	06 T
COMPLEMENTO DA INSTRUÇÃO			02 T	-	02 T
DISCUSSÃO DE PROVA			-	04 T	04 T
FLEXIBILIDADE DA PROGRAMAÇÃO			14 T	-	14 T
CARGA HORÁRIA TOTAL			104 T	12 T	116 T

(*) Os 02 tempos utilizados para a avaliação (PT02) da disciplina (5) “SOFTWARE DE CONTROLE/MONITORAÇÃO” também serão utilizados para a avaliação das subunidades 1.3.3, 1.3.4 e 1.4.1 e das disciplinas (2) “GATEWAY AFTN - AMHS (G2A)” e (4) “MÓDULO DE ADMINISTRAÇÃO E ESTATÍSTICA”.

(*) Os 04 tempos utilizados para a avaliação (PP01) da disciplina (9)“PRÁTICAS DE OPERAÇÃO E SUPERVISÃO”também serão utilizados para a avaliação da subunidade 4.1.1 e das disciplinas (3)“ESTATÍSTICA BÁSICA”, (6) “LEGISLAÇÃO APLICADA”, (7) “SISTEMAS AUTOMATIZADOS CONECTADOS AO AMHS” e (8) “TERMINAL DE ASSINANTES AMHS”.

6 DISCIPLINAS

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA DE ENSINO: ENGENHARIA	
DISCIPLINA 1: AGENTE DE TRANSFERÊNCIA DE MENSAGENS (MTA)			
CH INSTRUÇÃO: 37	CH AVALIAÇÃO: 02	CH TOTAL: 39	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: <ul style="list-style-type: none"> a) descrever a empregabilidade dos softwares utilizados em Correio Eletrônico (Cp); b) explicar a arquitetura do CTMA-BR (Cp); c) identificar o software de gerenciamento do Sistema (Cp); e d) definir os princípios de funcionamento do AMHS (Cn). 			

UNIDADES DIDÁTICAS

UNIDADE 1.1: PRINCÍPIOS DE FUNCIONAMENTO DO SISTEMA AMHS			CH: 11
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: <ul style="list-style-type: none"> a) descrever os princípios de funcionamento e a estrutura do sistema AMHS (Cn); e b) caracterizar os sistemas de gerenciamento e correio eletrônico X.400 (Cn). 			
SUBUNIDADE	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
1.1.1 CONCEITUAÇÃO DO SISTEMA DE CORREIO ELETRÔNICO X.400	<ul style="list-style-type: none"> a) conceituar um sistema de correio eletrônico (Cn); b) identificar as características do X.400 (Cn); c) identificar a estrutura da mensagem (Cn); e d) descrever o esquema de endereçamento MF (Cn). 	04	AE
1.1.2 ESTRUTURA DO AMBIENTE DE SUPERVISÃO	<ul style="list-style-type: none"> a) descrever o modelo funcional do AMHS (Cn); e b) relacionar a distribuição do hardware do AMHS (Cn). 	02	AE
1.1.3 SERVIDORES	<ul style="list-style-type: none"> a) descrever os principais serviços residentes no ambiente do cluster (Cn); b) identificar o sistema operacional utilizado (Cn); e c) apontar registros de falhas no sistema (Cn). 	02	AE

1.1.4 NOÇÕES DE REDES	a) relacionar as redes utilizadas no ambiente de cluster (Cn).	01	AE
1.1.5 POSIÇÕES OPERACIONAIS	a) identificar as posições de supervisão, monitoração e operação do CTMA-BR (Cn); e b) apontar as funcionalidades das posições operacionais (Cn).	02	AE

UNIDADES DIDÁTICAS

UNIDADE 1.2: INTERFACES EXTERNAS		CH: 12	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE:			
a) caracterizar as interfaces externas da arquitetura do AMHS (Cn); e b) identificar o tipo de conexão com os assinantes (Cn).			
SUBUNIDADE	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
1.2.1 CENTRAL HORÁRIA	a) enumerar as características da Central (Cn); e b) apontar os procedimentos em caso de falha da Central (Cn).	01	AE
1.2.2 INTERFACES SERIAIS	a) caracterizar os assinantes via interfaces seriais (Cn); b) descrever as interfaces externas (Cn); e c) definir procedimentos em caso de falha das conexões seriais (Cn).	01	AE
1.2.3 ASSINANTES E OUTROS SISTEMAS DE MENSAGENS	a) caracterizar assinantes via INTRAER (Cn); b) caracterizar os assinantes automatizados (Cn); c) caracterizar as conexões com outros Sistemas (Cn); d) definir os procedimentos em caso de falha de conexão (Cn); e e) definir os procedimentos em caso de falha de conexão com outros Sistemas (Cn).	06	AE
1.2.4 ARMAZENAMENTO	a) descrever o sistema de armazenamento de mensagens (Cn); b) descrever os locais de armazenamento dos dados (Cn); e	04	AE

	c) indicar os procedimentos em caso de falha no sistema de armazenamento (Cn).		
--	--	--	--

UNIDADES DIDÁTICAS

UNIDADE 1.3: SISTEMA OPERACIONAL UTILIZADO	CH: 12
---	---------------

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE:

- a) descrever os componentes do sistema operacional (Cp);
- b) listar as funcionalidades do sistema operacional (Cn); e
- c) caracterizar o serviço de Diretório X.500 (Cn).

SUBUNIDADE	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
1.3.1 SISTEMA OPERACIONAL	a) conceituar o sistema operacional (Cn); e b) definir a composição do sistema operacional (Cn).	01	AE
1.3.2 M-SWITCH	a) destacar o software como agente principal do sistema de mensagens; e (Cn); e b) identificar as ferramentas de gerenciamento. (Cp).	03	AE
1.3.3 SERVIÇO DE DIRETÓRIO X.500	a) identificar os domínios de gerenciamento e endereçamento (Cn).	03	AE
1.3.4 MCONSOLE	a) definir as funcionalidades do componente (Cn); e b) identificar as ferramentas de cadastro, roteamento, endereçamento, monitoração e recuperação (Cp).	05	AE

UNIDADES DIDÁTICAS

UNIDADE 1.4: PROTOCOLOS	CH: 02
--------------------------------	---------------

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE:

- a) apresentar os protocolos do AMHS (Cp).

SUBUNIDADE	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
1.4.1	a) identificar os protocolos P1, P2, P3 e P7 (Cn); e	02	AE

PROTOCOLO X.400 E X.500	b) demonstrar a aplicabilidade dos protocolos (Cp).		
----------------------------	---	--	--

RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS

As aulas serão expositivas, ministradas em ambiente de instrução com emprego de projetor multimídia, suporte de recursos audiovisuais (vídeos que apresentem o local de trabalho, equipamentos e outros cenários em centro de comutação de mensagens) e sites relacionados à gestão do AMHS no mundo.

As subunidades 1.1.1 à 1.3.2 serão avaliadas através da Po01.

As subunidades 1.3.3, 1.3.4 e 1.4.1 serão avaliadas através da Po02.

PERFIL DE RELACIONAMENTO

Esta disciplina deve ser ministrada no início do curso, por apresentar conhecimentos que suportarão a continuidade do aprendizado.

PERFIL DO INSTRUTOR

Dois instrutores, sendo eles militares (oficiais, suboficiais, sargentos) especialistas em Comunicações, que atuem no SISCEAB e que tenham capacitação nos cursos ministrados pela ICAO, relativamente ao sistema AMHS, ou exerçam atividades no CTMA a pelo menos 1 (um) ano.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. MCA 37-87: **Manual que estabelece o Plano de Avaliação aplicado às Organizações Militares Subordinadas ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo**. Boletim do Comando da Aeronáutica nº 146, de 22 de agosto de 2018.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. MCA 37-235: **Manual que direciona as ações para Elaboração de Planos de Unidades Didáticas para Cursos do DECEA**. Boletim do Comando da Aeronáutica nº 124, de 5 de julho de 2022.

LOPES, ADRIANO. **Manual de Operação dos servidores da Modernização do AMHS do CTMABR**. Atech.01.0119.20.00004/A. São Paulo: ATECH, 11 de junho de 2016, 268 p.

NETO, CORINO. **Descrição dos procedimentos de testes (DPT) de integração e aceitação em campo do sistema AMHS web (TIS/SAT) para modernização do AMHS do CTMA-BR – fase 3**. Atech.01.0119.11.00021/a. São Paulo: ATECH, 23 de fevereiro de 2018, 20 p.

ISODE. M-Switch X.400 Message Transfer Agent (MTA). Disponível em: <<https://www.isode.com/products/m-switch-x400.html>>. Acesso em: 12 de jun. de 2023.

ISODE. M-Store X.400 Message Store supporting P7 and P3. Disponível em: <<https://www.isode.com/products/m-store.html>>. Acesso em: 12 de jun. de 2023.

ISODE. M-Vault LDAP/X.500 Directory Server. Disponível em: <<https://www.isode.com/products/m-vault.html>>. Acesso em: 12 de jun. de 2023.

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA DE ENSINO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
DISCIPLINA 2: GATEWAY AFTN - AMHS (G2A)		
CH INSTRUÇÃO: 07	CH AVALIAÇÃO: 00*	CH TOTAL: 07
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: <ul style="list-style-type: none"> a) identificar a estrutura da rede AFTN no âmbito do Serviço Fixo Aeronáutico (Cp); b) descrever as características do Gateway G2A (Cn); e c) explicar as funcionalidades do Gateway G2A (Cp). 		

UNIDADES DIDÁTICAS

UNIDADE 2.1: TOPOLOGIA DA REDE AFTN		CH: 02	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: <ul style="list-style-type: none"> a) apresentar os principais Centros AFTN na região CAR-SAM (Cp); b) destacar o Brasil como um dos principais Centros na América do Sul (Cn); e c) relacionar o processo de migração da AFTN para o AMHS (Cn). 			
SUBUNIDADE	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
2.1.1 ESTRUTURA DA REDE AFTN	<ul style="list-style-type: none"> a) identificar os principais Centros de tratamento de mensagem nas regiões NAM, CAR e SAM (Cn); b) demonstrar a importância do CTMA-BR na América do Sul (Cp); e c) interpretar a migração dos assinantes AFTN para o AMHS (Cp). 	02	AE

UNIDADES DIDÁTICAS

UNIDADE 2.2: GATEWAY G2A		CH: 05	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: <ul style="list-style-type: none"> a) descrever a estrutura do G2A (Cn); b) explicar as funcionalidades dos componentes do G2A (Cp); c) identificar os alfabetos e protocolos utilizados no G2A (Cp); e d) discutir as ferramentas de cadastro, roteamento, endereçamento, monitoração e 			

recuperação do G2A (Cp).			
SUBUNIDADE	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
2.2.1 FUNCIONALIDADES DO GATEWAY (G2A)	a) distinguir as principais funcionalidades do G2A (Cp); b) transcrever os alfabetos e protocolos utilizados no G2A (Cp); e c) identificar as ferramentas de supervisão do Gateway (Cp).	03	AE
2.2.2 CONTROLE E TRANSFERÊNCIA DE MENSAGENS	a) identificar falha na transferência de mensagens (Cp); e b) revisar os procedimentos de revisão e correção da tabela de roteamento (Cp).	02	AE

RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS

As aulas serão expositivas, ministradas em ambiente de instrução com emprego de projetor multimídia, suporte de recursos audiovisuais (vídeos que apresentem o local de trabalho, equipamentos, outros cenários em centro de comutação de mensagens e países que ainda utilizam apenas o sistema AFTN) e sites relacionados à gestão do AMHS no mundo.

A avaliação desta Disciplina será realizada através da Po02.

PERFIL DE RELACIONAMENTO

Esta Disciplina deve ser ministrada após a Disciplina Agente de Transferência de Mensagens, considerando a evolução da tecnologia AFTN para o AMHS.

PERFIL DO INSTRUTOR

Dois instrutores, sendo eles militares (oficiais, suboficiais, sargentos) especialistas em Comunicações, que atuem no SISCEAB e que tenham capacitação nos cursos ministrados pela ICAO, relativamente ao sistema AMHS, ou exerçam atividades no CTMA a pelo menos 1 (um) ano.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. MCA 37-87: **Manual que estabelece o Plano de Avaliação aplicado às Organizações Militares Subordinadas ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo.** Boletim do

Comando da Aeronáutica nº 146, de 22 de agosto de 2018.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. MCA 37-235: **Manual que direciona as ações para Elaboração de Planos de Unidades Didáticas para Cursos do DECEA**. Boletim do Comando da Aeronáutica nº 124, de 5 de julho de 2022.

RIBEIRO, ABNER; NETO, CORINO. **Manual de Operação do GATEWAY AFTN/AMHS (G2A) para a modernização do AMHS do CTMA-BR**. ATECH.01.0119.13.00001/A. São Paulo: ATECH, 30 de maio de 2018, 58 p.

EUROCONTROL. **ATS Messaging Management**, 2023. Disponível em: <<https://ext.eurocontrol.int/amc/ViewChartPage?chartId=85&chartName=SAM&area=OPERATIONAL&ReportDate=18-05-2023>>. Acesso em: 13 de jun. de 2023.

CAMPO: GERAL		ÁREA DE ENSINO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
DISCIPLINA 3: ESTATÍSTICA BÁSICA		
CH INSTRUÇÃO: 04	CH AVALIAÇÃO: 00*	CH TOTAL: 04
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: a) descrever conceitos introdutórios da Estatística (Cp); e b) identificar os tipos de apresentação gráfica para cada série estatística (Ap).		

UNIDADES DIDÁTICAS

UNIDADE 3.1: CONCEITOS INICIAIS DE ESTATÍSTICA		CH: 01	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: a) descrever conceitos básicos de estatística (Cp).			
SUBUNIDADE	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
3.1.1 ELEMENTOS BÁSICOS DE ESTATÍSTICA	a) apresentar noções básicas de estatística descritiva e estatística inferencial (Cp); b) identificar as características da população e amostra (Cn); e c) exemplificar tipos de variáveis (Cp).	01	AE

UNIDADES DIDÁTICAS

UNIDADE 3.2: RESUMO DE DADOS		CH: 03	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: a) identificar os tipos de apresentação gráfica para cada série estatística (Ap).			
SUBUNIDADE	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
3.2.1 DISTRIBUIÇÕES DE FREQUÊNCIAS	a) apresentar distribuições de frequências (Cp).	01	AE

3.2.2 GRÁFICOS	a) produzir modelos de gráficos (Ap).	02	AE / POt
-----------------------	---------------------------------------	----	-------------

RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS

As aulas serão expositivas, intercaladas com prática orientada, ministradas em ambiente de instrução, com emprego de projetor multimídia e exposição do Módulo Estatístico.

As subunidades da disciplina “ESTATÍSTICA BÁSICA” serão avaliadas através da FAI01.

PERFIL DE RELACIONAMENTO

Esta disciplina deve ser ministrada antes da disciplina “MÓDULO DE ADMINISTRAÇÃO E ESTATÍSTICA”.

PERFIL DO INSTRUTOR

Dois instrutores, sendo eles militares (oficiais, suboficiais, sargentos) especialistas em Comunicações, que atuem no SISCEAB e que tenham capacitação nos cursos ministrados pela ICAO, relativamente ao sistema AMHS, ou exerçam atividades no CTMA a pelo menos 1 (um) ano.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. MCA 37-87: **Manual que estabelece o Plano de Avaliação aplicado às Organizações Militares Subordinadas ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo**. Boletim do Comando da Aeronáutica nº 146, de 22 de agosto de 2018.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. MCA 37-235: **Manual que direciona as ações para Elaboração de Planos de Unidades Didáticas para Cursos do DECEA**. Boletim do Comando da Aeronáutica nº 124, de 5 de julho de 2022.

MORETTIN, PEDRO ALBERTO; BUSSAB, WILTON OLIVEIRA. **Estatística básica**. São Paulo: Editora Saraiva, 2017. 554 p.

TOLEDO, GERALDO LUCIANO; OVALLE, IVO IZIDORO. **Estatística básica**. 21ª reimpr. São Paulo: Atlas, p. 412-424, 2008.

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA DE ENSINO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
DISCIPLINA 4: MÓDULO DE ADMINISTRAÇÃO E ESTATÍSTICA		
CH INSTRUÇÃO: 05	CH AVALIAÇÃO: 00*	CH TOTAL: 05
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: <ul style="list-style-type: none"> a) enumerar as funcionalidades do Módulo (Cn); b) apresentar gráficos com dados de tráfego de mensagem (Cp); c) produzir dados estatísticos de disponibilidade do sistema (Ap); d) identificar o estado operacional das conexões dos assinantes (Cp); e e) demonstrar os procedimentos de limpeza de caixas postais de assinantes (Cp). 		

UNIDADES DIDÁTICAS

UNIDADE 4.1: RELATÓRIOS ESTATÍSTICOS			CH: 03
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: <ul style="list-style-type: none"> a) enumerar as funcionalidades do componente de Estatística do Módulo (Cn); b) exemplificar tipos de gráficos gerados pelo Módulo (Cp); e c) produzir os relatórios estatísticos de mensagens AMHS veiculadas e disponibilidade (Ap). 			
SUBUNIDADE	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
4.1.1 GERAÇÃO DE GRÁFICOS	<ul style="list-style-type: none"> a) listar os tipos de relatórios gerados pelo Módulo (Cn); b) produzir os relatórios estatísticos disponibilizados pelo Módulo (Ap); e c) encontrar a disponibilidade do Sistema (Cp). 	03	AE / POt

UNIDADES DIDÁTICAS

UNIDADE 4.2: GERENCIAMENTO DOS ASSINANTES			CH: 02
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: <ul style="list-style-type: none"> a) explicar as divisões e campos da Meteorologia (Cp); b) interpretar os conceitos básicos da Meteorologia (Cp); e 			

c) identificar a natureza dos fenômenos meteorológicos na atmosfera (Cp).			
SUBUNIDADE	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
4.2.1 MONITORAÇÃO DAS CONEXÕES	a) definir a ciência Meteorologia (Cn); b) relacionar os assinantes para a monitoração (Cn); e c) descrever os procedimentos em caso de falhas dos assinantes monitorados (Cp).	01	AE
4.2.2 LIMPEZA DE CAIXAS POSTAIS	a) descrever a configuração da limpeza de caixas postais (Cp); e b) demonstrar a ferramenta de limpeza de caixas postais (Cp).	01	AE

RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS

As aulas serão expositivas, intercaladas com prática orientada, ministradas em ambiente de instrução, com emprego de projetor multimídia, suporte de recursos audiovisuais e exposição do Módulo Estatístico.

As subunidades 4.2.1 e 4.2.2 serão avaliadas através da Po02.

A subunidade 4.1.1 será avaliada através da Po02 e da FAI01.

PERFIL DE RELACIONAMENTO

Esta disciplina deve ser ministrada após a disciplina Estatística Básica, em razão dos conteúdos desenvolvidos no Módulo de Administração e Estatística.

PERFIL DO INSTRUTOR

Dois instrutores, sendo eles militares (oficiais, suboficiais, sargentos) especialistas em Comunicações, que atuem no SISCEAB e que tenham capacitação nos cursos ministrados pela ICAO, relativamente ao sistema AMHS, ou exerçam atividades no CTMA a pelo menos 1 (um) ano.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. MCA 37-87: **Manual que estabelece o Plano de Avaliação aplicado às Organizações Militares Subordinadas ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo**. Boletim do Comando da Aeronáutica nº 146, de 22 de agosto de 2018.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. MCA 37-235: **Manual que direciona as ações para Elaboração de Planos de Unidades Didáticas**

para Cursos do DECEA. Boletim do Comando da Aeronáutica nº 124, de 5 de julho de 2022.

LOPES, ADRIANO; NETO, CORINO. Manual de Operação do Módulo de relatórios e estatística para a modernização do AMHS do CTMABR. ATECH.01.0119.13.00002/A. São Paulo: ATECH, 30 de maio de 2018, 63 p.

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA DE ENSINO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
DISCIPLINA 5: SOFTWARE DE CONTROLE / MONITORAÇÃO		
CH INSTRUÇÃO: 04	CH AVALIAÇÃO: 02	CH TOTAL: 06
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: <ul style="list-style-type: none"> a) conceituar software de monitoração do MTA (Cn); b) localizar os ativos de rede envolvidos (Cp); c) relacionar as configurações de alarmes (Cn); e d) apontar relatórios de incidentes e mapas de redes (Cn). 		

UNIDADES DIDÁTICAS

UNIDADE 5.1: FUNCIONALIDADES DO SOFTWARE			CH: 01
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: <ul style="list-style-type: none"> a) conceituar as funcionalidades do software de monitoração e controle do AMHS (Cn); e b) descrever os ativos de rede monitorados pelo software (Cp). 			
SUBUNIDADE	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
5.1.1 ARQUITETURA E FUNCIONALIDADES	<ul style="list-style-type: none"> a) apontar na arquitetura do AMHS o local da instalação do software de controle (Cn); e b) descrever as funcionalidades do software. (Cp). 	01	AE

UNIDADES DIDÁTICAS

UNIDADE 5.2: CONFIGURAÇÃO E MONITORAÇÃO			CH: 03
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: <ul style="list-style-type: none"> a) relacionar as conexões monitoradas pelo software (Cn); b) interpretar a configuração do software (Cp); e c) explicar as medidas mitigadoras (Cp). 			
SUBUNIDADE	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
5.2.1	<ul style="list-style-type: none"> a) relacionar as redes configuradas pelo sistema de alarme (Cn); 	01	AE

CONFIGURAÇÃO E ALARMES	b) interpretar as falhas indicadas pelo software (Cp); e c) explicar os procedimentos em caso de falha dos ativos monitorados (Cp).		
5.2.2 MAPAS DE REDES	a) identificar as redes configuradas segundo níveis de severidade (Cp); e b) relacionar as ocorrências sinalizadas (Cn).	01	AE
5.2.3 STATUS DO HARDWARE	a) interpretar os alarmes emitidos pelo hardware (Cp); e b) demonstrar a aplicação de medidas mitigadoras (Cp).	01	AE

RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS

As aulas serão expositivas, ministradas em ambiente de instrução com emprego de projetor multimídia.

A avaliação desta disciplina será realizada através da Po02.

PERFIL DE RELACIONAMENTO

Esta disciplina deve ser ministrada após a disciplina “MÓDULO DE ADMINISTRAÇÃO E ESTATÍSTICA”.

PERFIL DO INSTRUTOR

Dois instrutores, sendo eles militares (oficiais, suboficiais, sargentos) especialistas em Comunicações, que atuem no SISCEAB e que tenham capacitação nos cursos ministrados pela ICAO, relativamente ao sistema AMHS, ou exerçam atividades no CTMA a pelo menos 1 (um) ano.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. MCA 37-87: **Manual que estabelece o Plano de Avaliação aplicado às Organizações Militares Subordinadas ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo**. Boletim do Comando da Aeronáutica nº 146, de 22 de agosto de 2018.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. MCA 37-235: **Manual que direciona as ações para Elaboração de Planos de Unidades Didáticas para Cursos do DECEA**. Boletim do Comando da Aeronáutica nº 124, de 5 de julho de 2022.

ATECH. **Manual de Administração de Infraestrutura da Modernização do AMHS do CTMA**. ATECH.01.0119.20.00003/C. São Paulo, 2018. 198 p.

ZABBIX. **Zabbix Documentation 3.0**. Disponível em: <<https://www.zabbix.com/documentation/3.0/pt/manual>>. Acesso em: 12 de jun. de 2023.

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA DE ENSINO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
DISCIPLINA 6: LEGISLAÇÃO APLICADA		
CH INSTRUÇÃO: 01	CH AVALIAÇÃO: 00*	CH TOTAL: 01
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: <ul style="list-style-type: none"> a) identificar alterações de endereços AMHS no AMC EUROCONTROL (Ap); b) relacionar as publicações nacionais e internacionais utilizadas no AMHS (Cn); c) localizar a divisão inter-regional ICAO (Cp); e d) empregar os conteúdos das publicações na supervisão do MTA (Ap). 		

UNIDADES DIDÁTICAS

UNIDADE 6.1: PUBLICAÇÕES NACIONAIS E INTERNACIONAIS		CH: 01	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: <ul style="list-style-type: none"> a) descrever o conteúdo do MCA 102-7 e CIRCEA 102-1 (Cp); b) apontar os conteúdos do Anexo 10, Vol. 2 ICAO, Doc. 7910 ICAO, Doc. 9705 ICAO, Doc. 9880 ICAO, Doc. 020 e Doc. 021 EUROCONTROL (Cn); e c) identificar as recomendações do AMC EUROCONTROL (Ap). 			
SUBUNIDADE	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
6.1.1 PUBLICAÇÕES APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none"> a) relacionar as atividades do Supervisor (Cn); b) revisar as publicações pertinentes à Supervisão (Cp); e c) identificar os recursos do sítio do AMC EUROCONTROL (Ap). 	01	AE / POt

RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS

As aulas serão expositivas e com prática orientada, ministradas em ambiente de instrução com emprego de projetor multimídia, suporte de recursos audiovisuais (vídeos que apresentem o local de trabalho do Supervisor em Centros de comutação de mensagens) e sites relacionados à gestão do AMHS no mundo.

Esta disciplina será avaliada através da FAI 01.

PERFIL DE RELACIONAMENTO

Esta disciplina deve ser ministrada após a disciplina “SOFTWARE DE CONTROLE / MONITORAÇÃO”.

PERFIL DO INSTRUTOR

Dois instrutores, sendo eles militares (oficiais, suboficiais, sargentos) especialistas em Comunicações, que atuem no SISCEAB e que tenham capacitação nos cursos ministrados pela ICAO, relativamente ao sistema AMHS, ou exerçam atividades no CTMA a pelo menos 1 (um) ano.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. MCA 37-87: **Manual que estabelece o Plano de Avaliação aplicado às Organizações Militares Subordinadas ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo**. Boletim do Comando da Aeronáutica nº 146, de 22 de agosto de 2018.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. MCA 37-235: **Manual que direciona as ações para Elaboração de Planos de Unidades Didáticas para Cursos do DECEA**. Boletim do Comando da Aeronáutica nº 124, de 5 de julho de 2022.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. MCA 102-7: **Manual do Serviço de Telecomunicações do Comando da Aeronáutica**. Rio de Janeiro, 20 Nov 2019.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. CIRCEA 102-7: **Centro de Tratamento de Mensagens Aeronáuticas**. Rio de Janeiro, 22Nov 2019.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **Publicação Auxiliar de Rotas Aéreas: ROTAER**. Disponível em: <https://aisweb.decea.mil.br/downloads/rotaer/rotaer_completo.pdf>. Acesso em: 13 de jun. de 2023.

EUROCONTROL. **ATS Messaging Management**, 2023. Disponível em: <https://ext.eurocontrol.int/amc/HelpdeskFunctions_DownloadSupInfoLoad>. Acesso em: 13 de jun. de 2023.

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA DE ENSINO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
DISCIPLINA 7: SISTEMAS AUTOMATIZADOS CONECTADOS AO AMHS		
CH INSTRUÇÃO: 01	CH AVALIAÇÃO: 00*	CH TOTAL: 01
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: <ul style="list-style-type: none"> a) mostrar os assinantes automatizados conectados ao AMHS (Ap); b) distinguir os tipos de protocolos das conexões dos assinantes automatizados (Cp); e c) identificar os status das conexões (Cp). 		

UNIDADES DIDÁTICAS

UNIDADE 7.1: APLICAÇÕES AMHS		CH: 01	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: <ul style="list-style-type: none"> a) mostrar as aplicações AMHS automatizadas (Ap); e b) identificar as aplicações utilizando os protocolos P1, P3 e P7 (Cp). 			
SUBUNIDADE	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
7.1.1 ASSINANTES AUTOMATIZADOS	<ul style="list-style-type: none"> a) identificar as conexões AMHS automatizadas; (Ap); b) definir o estado operacional das conexões (Cn); e c) descrever as medidas mitigadoras em caso de falha das conexões (Cp). 	01	AE / POt

RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS

As aulas serão expositivas e com prática orientada, ministradas em ambiente de instrução com emprego de projetor multimídia, suporte de recursos audiovisuais (vídeos que apresentem o local de trabalho do Supervisor em Centros de comutação de mensagens) e sites relacionados à gestão do AMHS no mundo e visita ao Órgão Operacional.

Esta disciplina será avaliada através da FAI01.

PERFIL DE RELACIONAMENTO

A disciplina SISTEMAS AUTOMATIZADOS CONECTADOS AO AMHS deve ser ministrada após a disciplina “LEGISLAÇÃO APLICADA”.

PERFIL DO INSTRUTOR

Dois instrutores, sendo eles militares (oficiais, suboficiais, sargentos) especialistas em Comunicações, que atuem no SISCEAB e que tenham capacitação nos cursos ministrados pela ICAO, relativamente ao sistema AMHS, ou exerçam atividades no CTMA a pelo menos 1 (um) ano.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. MCA 37-87: **Manual que estabelece o Plano de Avaliação aplicado às Organizações Militares Subordinadas ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo**. Boletim do Comando da Aeronáutica nº 146, de 22 de agosto de 2018.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. MCA 37-235: **Manual que direciona as ações para Elaboração de Planos de Unidades Didáticas para Cursos do DECEA**. Boletim do Comando da Aeronáutica nº 124, de 5 de julho de 2022.

BRASIL. Comando da Aeronáutica, Departamento de Controle do Espaço Aéreo. CIRCEA 100-77: **Padronização na Utilização do TATIC e SAGITARIO Integrados no Âmbito do SISCEAB**. Rio de Janeiro, 2 de jun. de 2017.

CISCEA NEWS. **Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo - Ano 2017, 2a Edição**. Disponível em: <<http://www.ciscea.decea.mil.br/RevistaCisceaNEWS/Revista%20CISCEA%20News%202017%20-%20Ed%202.pdf>>. Acesso em: 13 de jun. de 2023.

BRASIL. Comando da Aeronáutica, Departamento de Controle do Espaço Aéreo. ICA 105-1: **Divulgação de Informações Meteorológicas**. Rio de Janeiro, 26 de abril de 2016.

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA DE ENSINO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
DISCIPLINA 8: TERMINAL DE ASSINANTES AMHS		
CH INSTRUÇÃO: 06	CH AVALIAÇÃO: 00*	CH TOTAL: 06
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: <ul style="list-style-type: none"> a) interpretar os tipos de mensagens enviadas e recebidas (Cp); b) definir as funcionalidades do Terminal de Assinantes AMHS e Terminal de Assinantes WEB (Cn); c) aplicar os procedimentos de controle de arquivo de mensagem (Ap); e d) executar os procedimentos de instalação, configuração e atualização do Terminal (Ap). 		

UNIDADES DIDÁTICAS

UNIDADE 8.1: TA-AMHS			CH: 06
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: <ul style="list-style-type: none"> a) identificar as funcionalidades existentes no Software (Ap); b) identificar os níveis de prioridade e tipo das mensagens (Ap); c) descrever os procedimentos de gerenciamento do software (Cp); d) descrever os aspectos da conexão do ambiente web (Cp); e e) listar os procedimentos para configuração de assinantes web (Cn). 			
SUBUNIDADE	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
8.1.1 GERENCIAMENTO DO SOFTWARE	a) demonstrar as ferramentas do software (Ap); e b) executar a instalação, configuração e atualização do software. (Ap).	02	AE / POt
8.1.2 PRIORIDADE DAS MENSAGENS	a) identificar as prioridades das mensagens transmitidas e recebidas (Ap); e b) aplicar os procedimentos adequados em caso de mensagens urgentes (Ap).	01	AE / POt
8.1.3 OPERAÇÃO DO SOFTWARE	a) identificar as funcionalidades disponibilizadas no software (Ap); e b) descrever as medidas mitigadoras em caso de falha do software (Cp).	02	AE / POt

<p style="text-align: center;">8.1.4</p> <p style="text-align: center;">TA-WEB</p>	<p>a) descrever os aspectos da conexão do Terminal de Assinantes via internet (Cp);</p> <p>b) identificar a configuração do assinante web (Cn); e</p> <p>c) descrever o procedimento de monitoração do servidor web (Cp).</p>	01	AE
---	---	----	----

RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS

As aulas serão expositivas e com prática orientada, ministradas em ambiente de instrução, com emprego de projetor multimídia e exposição do Terminal de Assinantes na Plataforma de Testes.

Esta disciplina será avaliada através da FAI01.

PERFIL DE RELACIONAMENTO

Esta disciplina deve ser ministrada após a disciplina “SISTEMAS AUTOMATIZADOS LIGADOS AO AMHS”.

PERFIL DO INSTRUTOR

Dois instrutores, sendo eles militares (oficiais, suboficiais, sargentos) especialistas em Comunicações, que atuem no SISCEAB e que tenham capacitação nos cursos ministrados pela ICAO, relativamente ao sistema AMHS, ou exerçam atividades no CTMA a pelo menos 1 (um) ano.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. MCA 37-87: **Manual que estabelece o Plano de Avaliação aplicado às Organizações Militares Subordinadas ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo**. Boletim do Comando da Aeronáutica nº 146, de 22 de agosto de 2018.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. MCA 37-235: **Manual que direciona as ações para Elaboração de Planos de Unidades Didáticas para Cursos do DECEA**. Boletim do Comando da Aeronáutica nº 124, de 5 de julho de 2022.

RIBEIRO, ABNER; NETO, CORINO. **Manual de operação do Terminal de Assinantes (TA) para a modernização do AMHS do CTMA-BR**. ATECH. 01.0119.13.00003/A. São Paulo: ATECH, 09 de maio de 2018, 155 p.

DECEA. **Aplicação de Transmissão de Mensagens ATS**. Disponível em: <<https://amhsbr.decea.mil.br/taweb/loginPage>>. Acesso em: 11 de jun. de 2023.

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA DE ENSINO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
DISCIPLINA 9: PRÁTICAS DE OPERAÇÃO E SUPERVISÃO		
CH INSTRUÇÃO: 17	CH AVALIAÇÃO: 04	CH TOTAL: 21
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: <ul style="list-style-type: none"> a) usar as telas de supervisão do Sistema (Ap); b) relacionar as ocorrências no LRO conforme legislação pertinente (Ap); e c) identificar os tipos de gráficos utilizados no Sistema (Ap). 		

UNIDADES DIDÁTICAS

UNIDADE 9.1: PROCEDIMENTOS DE CADASTRO		CH: 10	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE: <ul style="list-style-type: none"> a) empregar os procedimentos operacionais do Sistema (Ap); e b) identificar as ferramentas de gestão do Sistema (Ap). 			
SUBUNIDADE	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
9.1.1 GERENCIAMENTO DE ASSINANTES	<ul style="list-style-type: none"> a) utilizar a tela de cadastro para inclusão de assinantes (Ap); b) utilizar a tela de cadastro para desvio de assinante (Ap); c) utilizar a tela de cadastro para exclusão de assinantes (Ap); e d) identificar o estado operacional do assinante (Ap). 	07	APt
9.1.2 CADASTRO DE MTA EXTERNO	<ul style="list-style-type: none"> a) Utilizar a tela de cadastro para inclusão de MTA externo (Ap); e b) Utilizar a tela de monitoração da conexão X400p1 (Ap). 	03	APt

UNIDADES DIDÁTICAS

UNIDADE 9.2: UTILIZAÇÃO DO BANCO DE DADOS E REGISTRO DE OCORRÊNCIAS			CH: 07
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE:			
a) executar recuperação de mensagens no Sistema (Ap); b) registrar as ocorrências do turno de serviço (Ap); e c) utilizar dados coletados para geração de relatórios estatísticos (Ap).			
SUBUNIDADE	OBJETIVOS OPERACIONALIZADOS	CH	TEC
9.2.1 BUSCA DE MENSAGENS NO BANCO DE DADOS	a) manipular a ferramenta de recuperação de mensagens (Ap); e b) utilizar procedimento de busca de mensagens (Ap).	03	APt
9.2.2 REGISTRO DO LIVRO DE OCORRÊNCIA	a) identificar todos os eventos ocorridos no turno de serviço (Ap).	01	APt
9.2.3 RELATÓRIOS	a) identificar pelo menos três tipos de gráficos disponibilizados pelo Sistema; (Ap); e b) produzir relatórios estatísticos de mensagens do Sistema (Ap).	03	APt

RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS

As aulas serão práticas, ministradas na Plataforma de Testes do AMHS com máquinas específicas que suportem o sistema e a aplicação AMHS.

A avaliação desta disciplina será realizada ao término da mesma e será através da FAI01.

PERFIL DE RELACIONAMENTO

Esta disciplina deve ser ministrada após a Disciplina 8.

PERFIL DO INSTRUTOR

Dois instrutores, sendo eles militares (oficiais, suboficiais, sargentos) especialistas em Comunicações, que atuem no SISCEAB e que tenham capacitação nos cursos ministrados pela ICAO, relativamente ao sistema AMHS, ou exerçam atividades no CTMA a pelo menos 1 (um) ano.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. MCA 37-87: **Manual que estabelece o Plano de Avaliação aplicado às Organizações Militares Subordinadas ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo**. Boletim do Comando da Aeronáutica nº 146, de 22 de agosto de 2018.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. MCA 37-235: **Manual que direciona as ações para Elaboração de Planos de Unidades Didáticas para Cursos do DECEA**. Boletim do Comando da Aeronáutica nº 124, de 5 de julho de 2022.

LOPES, ADRIANO. **Manual de Operação dos servidores da Modernização do AMHS do CTMABR**. Atech. 01.0119.20.00004/A. São Paulo: ATECH, 11 de junho de 2016, 268 p.

NETO, CORINO. **Descrição dos procedimentos de testes (DPT) de integração e aceitação em campo do sistema AMHS web (TIS/SAT) para modernização do AMHS do CTMA-BR – fase 3**. Atech. 01.0119.11.00021/a. São Paulo: ATECH, 23 de fevereiro de 2018, 20 p.

ISODE. **M-Switch X.400 Message Transfer Agent (MTA)**. Disponível em: <<https://www.isode.com/products/m-switch-x400.html>>. Acesso em: 12 de jun. de 2023.

ISODE. **M-Store X.400 Message Store supporting P7 and P3**. Disponível em: <<https://www.isode.com/products/m-store.html>>. Acesso em: 12 de jun. de 2023.

ISODE. **M-Vault LDAP/X.500 Directory Server**. Disponível em: <<https://www.isode.com/products/m-vault.html>>. Acesso em: 12 de jun. de 2023.

7 QUADRO GLOBAL DE AVALIAÇÃO – QGA

QUADRO GLOBAL DE AVALIAÇÃO DO CURSO DE SUPERVISÃO DO AMHS (CNS019)										
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 - AGENTE DE TRANSFERÊNCIA DE MENSAGENS (MTA)	1.1 - PRINCÍPIOS DE FUNCIONAMENTO DO SISTEMA AMHS (1.1.1/1.1.2/1.1.3/1.1.4/1.1.5)	Cn	PT-01	1	11	1º	1ª	Avaliação Objetiva (Po01) / Duração (02 tempos + 01 tempo de discussão de prova)	SOMATIVA	1ª
	1.2 - INTERFACES EXTERNAS (1.2.1/1.2.2/1.2.3/1.2.4)	Cn			12					
	1.3 - SISTEMA OPERACIONAL UTILIZADO (1.3.1/1.3.2)	Cn; Cp			04					
1 - AGENTE DE TRANSFERÊNCIA DE MENSAGENS (MTA)	1.3 - SISTEMA OPERACIONAL UTILIZADO (1.3.3/1.3.4)	Cn; Cp	PT-02	1	08	1º	2ª	Avaliação Objetiva (Po02) / Duração (02 tempos + 01 tempo de discussão de prova)	SOMATIVA	2ª
	1.4 - PROTOCOLOS (1.4.1)	Cn; Cp			02					
2 - GATEWAY AFTN-AMHS (G2A)	2.1 - TOPOLOGIA DA REDE AFTN (2.1.1)	Cn; Cp			02					
	2.2 - GATEWAY G2A (2.2.1/2.2.2)	Cn; Cp			05					
4 - MÓDULO DE ADMINISTRAÇÃO E ESTATÍSTICA	4.1 - RELATÓRIOS ESTATÍSTICOS (4.1.1)	Cn; Cp; Ap			03					
	4.2 - GERENCIAMENTO DOS ASSINANTES (4.2.1/4.2.2)	Cn; Cp			02					
5 - SOFTWARE DE CONTROLE /MONITORAÇÃO	5.1 - FUNCIONALIDADES DO SOFTWARE (5.1.1)	Cn; Cp			01					
	5.2 - CONFIGURAÇÃO E MONITORAÇÃO (5.2.1/5.2.2/5.2.3)	Cn; Cp			03					

QUADRO GLOBAL DE AVALIAÇÃO DO CURSO DE SUPERVISÃO DO AMHS (CNS019)										
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⁾
3 - ESTATÍSTICA BÁSICA	3.1 - CONCEITOS INICIAIS DE ESTATÍSTICA (3.1.1).	Ap; Cp; Cn	PP-01	1	01	1º	3ª	Avaliação Prática com Ficha de Apreciação Individual (FAI01) / Duração (04 tempos + 02 tempos de discussão de prova)	SOMATIVA	3ª
	3.2 - RESUMO DE DADOS (3.2.1/3.2.2).	Ap; Cp; Cn			03					
4 - MÓDULO DE ADMINISTRAÇÃO E ESTATÍSTICA	4.1 - RELATÓRIOS ESTATÍSTICOS (4.1.1).	Ap; Cp; Cn			03					
6 - LEGISLAÇÃO APLICADA	6.1 - PUBLICAÇÕES NACIONAIS E INTERNACIONAIS (6.1.1).	Ap; Cp; Cn			01					
7 - SISTEMAS AUTOMATIZADOS CONECTADOS AO AMHS	7.1 - APLICAÇÕES AMHS (7.1.1)	Ap; Cp; Cn			01					
8 - TERMINAL DE ASSINANTES AMHS	8.1 - TA-AMHS (8.1.1/8.1.2/8.1.3/8.1.4).	Ap; Cp; Cn			06					
9 - PRÁTICAS DE OPERAÇÃO E SUPERVISÃO	9.1 - PROCEDIMENTOS DE CADASTRO (9.1.1/9.1.2)	Ap			10					
	9.2 - UTILIZAÇÃO DO BANCO DE DADOS E REGISTRO DE OCORRÊNCIAS (9.2.1/9.2.2/9.2.3)	Ap			07					

QUADRO GLOBAL DE AVALIAÇÃO DO CURSO DE SUPERVISÃO DO AMHS (CNS019)**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.

OBSERVAÇÕES:

1. Fórmulas para cálculos das Médias Parciais (MP) e Média Final (MF):

$$\text{Média Parcial 1} = (\text{MP1}) = \text{PT01} = \text{Po01}$$

$$\text{Média Parcial 2} = (\text{MP2}) = \text{PT02} = \text{Po02}$$

$$\text{Média Parcial 3} = (\text{MP3}) = \text{PP01} = \text{FAI01}$$

$$\text{MF} = (\text{MP1} + \text{MP2} + \text{MP3}) / 3$$

8 DISPOSIÇÕES FINAIS

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

9 APROVAÇÃO

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