



Handwritten signature or initials in the top right corner.

**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS
(Academia Real Militar/1811)**

**CURSO DE FORMAÇÃO E GRADUAÇÃO DO OFICIAL DE CARREIRA DA
LINHA DE ENSINO MILITAR BÉLICO DO EXÉRCITO BRASILEIRO**

**PLANO DE DISCIPLINA (PLADIS)
PLANO INTEGRADO DE DISCIPLINA (PLANID)
2º ANO/CURSO DE COMUNICAÇÕES**

2018



Handwritten signature or initials in the top right corner.

**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS
(Academia Real Militar/1811)**

**CURSO DE FORMAÇÃO E GRADUAÇÃO DO OFICIAL DE CARREIRA DA
LINHA DE ENSINO MILITAR BÉLICO DO EXÉRCITO BRASILEIRO**

**PLANO DE DISCIPLINA (PLADIS)
PLANO INTEGRADO DE DISCIPLINA (PLANID)
2º ANO/CURSO DE COMUNICAÇÕES**

2018

SUMÁRIO

TÉCNICAS MILITARES V	5
EMPREGO TÁTICO I	19
CIBERNÉTICA III	27
TÉCNICAS MILITARES VI	33
NÃO GUERRA	39
MANUTENÇÃO ORGÂNICA	45
PLANID	50

FOLHA REGISTRO DE MODIFICAÇÕES

NÚMERO DE ORDEM	ATO DE APROVAÇÃO	PÁGINAS AFETADAS	DATA

**ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS
CURSO DE COMUNICAÇÕES**

Aprovado pelo BI N° ____ de ____ de ____

PLADIS	
DISCIPLINA	TÉCNICAS MILITARES V

ANO	CURSO	MODALIDADE	CARGA HORÁRIA
2º	COMUNICAÇÕES	PRESENCIAL	161 horas-aula (HA) 145 HA diurnas e 16 HA noturnas


COMPETÊNCIA PRINCIPAL: Comandar frações em situações de guerra, integrado aos sistemas operacionais.							
UNIDADES DE COMPETÊNCIAS	ELEMENTOS DE COMPETÊNCIAS	CONTEÚDOS /ASSUNTOS	CARGA HORÁRIA		EIXO TRANSVERSAL	PADRÕES DE DESEMPENHO	AValiação
			D	N			
Conduzir o emprego da fração em operações convencionais comandando os pelotões de comunicações orgânicos das Cia Com e Btl Com	Realizar o planejamento e gerenciar a execução das atividades de instalação, operação e manutenção do material rádio	1. Antenas a. Tipos de Antenas. b. Nomenclatura de Antenas. c. Características das antenas. d. Sítio de Antenas. e. Análise de Antenas.	06	-	Atitudes – Dedicção. – Persistência. Capacidades cognitivas – Análise. – Atenção seletiva. – Raciocínio dedutivo. Valores – Aprimoramento técnico-profissional.	– Realizar a análise de antenas em laboratório, empregando software e hardware adequado, a fim de maximizar o ganho de saída (emissão de radiofrequência) em um Eqp rádio dado; bem como compreender o funcionamento do processo de transmissão e recepção de ondas, de acordo com a bibliografia, a fim de, posteriormente, aplicar tal conhecimento no emprego do material rádio.	AA e AC

COMPETÊNCIA PRINCIPAL: Comandar frações em situações de guerra, integrado aos sistemas operacionais.


UNIDADES DE COMPETÊNCIAS	ELEMENTOS DE COMPETÊNCIAS	CONTEÚDOS /ASSUNTOS	CARGA HORÁRIA		EIXO TRANSVERSAL	PADRÕES DE DESEMPENHO	AVALIAÇÃO
			D	N			
Conduzir o emprego da fração em operações convencionais comandando os pelotões de comunicações orgânicos das Cia Com e Btl Com	Realizar o planejamento e gerenciar a execução das atividades de instalação, operação e manutenção do material rádio	2. Ondas e Propagação a. Onda Eletromagnética. b. Faixas do Espectro Eletromagnético. c. Camadas da atmosfera. d. Tipos de Ondas. e. Mecanismos de Propagação. f. Modulação do Sinal. g. Multiplexação e Técnicas de Múltiplo Acesso. h. Administração do espectro de RF.	12	-	Atitudes – Dedicção. – Persistência. Capacidades cognitivas – Análise. – Atenção seletiva. – Raciocínio dedutivo. Valores – Aprimoramento técnico-profissional.	– Compreender o funcionamento do processo de transmissão e recepção de ondas, de acordo com a bibliografia, a fim de, posteriormente, aplicar tal conhecimento no emprego do material rádio.	AA e AC
Conduzir o emprego da fração em operações convencionais comandando os pelotões de comunicações orgânicos das Cia Com e Btl Com	Realizar o planejamento e gerenciar a execução das atividades de instalação, operação e manutenção do material rádio	3. Diagrama de Blocos de um transceptor e seus componentes básicos a. Componentes básicos. b. Análise das funções de cada estágio.	02	-	Atitudes – Persistência. – Responsabilidade. Capacidades cognitivas – Análise. – Raciocínio dedutivo. Valores – Aprimoramento técnico-profissional.	– Compreender o funcionamento de um transceptor e seus componentes básicos. Compreender, ainda, o processo de transmissão e recepção de ondas, de acordo com a bibliografia, a fim de, posteriormente, aplicar tal conhecimento no emprego do material rádio.	AA e AC

COMPETÊNCIA PRINCIPAL: Comandar frações em situações de guerra, integrado aos sistemas operacionais.

UNIDADES DE COMPETÊNCIAS	ELEMENTOS DE COMPETÊNCIAS	CONTEÚDOS /ASSUNTOS	CARGA HORÁRIA		EIXO TRANSVERSAL	PADRÕES DE DESEMPENHO	AVALIAÇÃO
			D	N			
Conduzir o emprego da fração em operações convencionais comandando os pelotões de comunicações orgânicos das Cia Com e Btl Com	Realizar o planejamento e gerenciar a execução das atividades de instalação, operação e manutenção do material rádio	4. Principais Equipamentos Rádio em uso no EB a. Programação, Operação e Manutenção dos Equipamentos Rádio. - Equipamentos HF. - Equipamentos VHF. - Equipamentos UHF.	36	-		- Compreender o funcionamento dos Eqp rádio de dotação, de acordo com os manuais técnicos de cada equipamento, a fim de exercer a função de rádio-operador.	AA e AC
Conduzir o emprego da fração em operações convencionais comandando os pelotões de comunicações orgânicos das Cia Com e Btl Com	Realizar o planejamento e gerenciar a execução das atividades de instalação, operação e manutenção do material rádio	5. Técnicas de Radioperação a. Posto Rádio b. Procedimentos de Exploração Rádio - Principais Sinais Especiais e Expressões Convencionais de Serviço. - Exploração rádio: técnicas, fraseologia e	10	-	Atitudes - Dedicção. - Persistência. - Responsabilidade. Capacidades cognitivas - Análise. - Atenção seletiva. - Raciocínio dedutivo. Valores - Aprimoramento técnico-profissional.	- Analisar as exigências técnicas e táticas para a escolha do local de instalação de um posto rádio, empregando o traçado de perfis na carta e em softwares de apoio, de acordo com os manuais de referência; bem como realizar a exploração rádio de acordo com as técnicas procedimentos aprendidos, atendendo	AA e AC

		procedimentos de confirmação de recebimento. - Fusos horários e conversão de tempo. - Estação Controladora da Rede: a gestão e o controle da rede rádio. - Medidas de Proteção Eletrônica (MPE) na exploração- rádio.				aos ditames das MPE e ao previsto na instrução específica das ICom Elt.	
--	--	---	--	--	--	--	---

COMPETÊNCIA PRINCIPAL: Comandar frações em situações de guerra, integrado aos sistemas operacionais.						
UNIDADES DE COMPETÊNCIAS	ELEMENTOS DE COMPETÊNCIAS	CONTEÚDOS /ASSUNTOS	CARGA HORÁRIA	EIXO TRANSVERSAL	PADRÕES DE DESEMPENHO	AVALIAÇÃO
Conduzir o emprego da fração em operações convencionais comandando os pelotões de comunicações orgânicos das Cia Com e Btl Com	Realizar o planejamento e gerenciar a execução das atividades de instalação, operação e manutenção do material rádio	6. Tecnologias Especiais a. Criptografia. b. Criptofonia. c. Salto de Frequência. d. Controle Automático de Potência (CAP). e. Estabelecimento Automático de Enlace (ALE).	02	-		- Empregar as diversas tecnologias especiais existentes nos equipamentos rádio de dotação do EB, a fim de operar e gerir redes rádio que empreguem


		<p>f. Transmissão por Salvas (<i>Burst Transmission</i>).</p> <p>g. Espalhamento Espectral.</p>				<p>essas tecnologias.</p> 
<p>Conduzir o emprego da fração em operações convencionais comandando os pelotões de comunicações orgânicos das Cia Com e Btl Com</p>	<p>Realizar o planejamento e gerenciar a execução das atividades de instalação, operação e manutenção do material rádio</p>	<p>7. Linhas de Transmissão</p> <p>a. Propriedades dos Componentes Elétricos.</p> <p>b. Relação existente entre Linhas de Transmissão, Antenas e Frequência.</p> <p>c. Fenômenos que afetam a propagação.</p> <p>d. Tipos de Linhas de Transmissão.</p> <p>e. Acopladores.</p>	08	-	<p>Atitudes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dedicção. - Persistência. - Responsabilidade. <p>Capacidades cognitivas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análise. - Atenção seletiva. - Raciocínio dedutivo. <p>Valores</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aprimoramento técnico-profissional. 	<p>- Realizar a análise de linhas de transmissão, a fim de maximizar o ganho de saída (emissão de radiofrequência) em um Eqp rádio dado.</p>

COMPETÊNCIA PRINCIPAL: Comandar frações em situações de guerra, integrado aos sistemas operacionais.

UNIDADES DE COMPETÊNCIAS	ELEMENTOS DE COMPETÊNCIAS	CONTEÚDOS /ASSUNTOS	CARGA HORÁRIA		EIXO TRANSVERSAL	PADRÕES DE DESEMPENHO	AVALIAÇÃO
			D	N			
Conduzir o emprego da fração em operações convencionais comandando os pelotões de comunicações orgânicos das Cia Com e Btl Com	Realizar o planejamento e gerenciar a execução das atividades de instalação, operação e manutenção do material rádio	8. Ruído Eletromagnético a. Ruídos, distorções e interferências. b. <i>Threshold</i> . c. Conceito de Relação Sinal-Ruído (SNR) e de Figura de Ruído. d. Cálculo de Relação Sinal-Ruído (SNR) e de Figura de Ruído.	02	-		– Explicar, de acordo com a bibliografia, os processos de contaminação que afetam as transmissões via rádio como o ruído, a distorção e a interferência, bem como o recurso “ <i>Threshold</i> ” e o conceito e o cálculo de SNR e Figura de Ruído.	AA e AC
		9. Sistema Rádio a. Instalação e operação dos conjuntos-rádio táticos de dotação. b. Emprego dos softwares e ferramentas de predição de propagação e análise de antenas e linhas de transmissão. c. Transmissão de mensagens de acordo com a técnica de exploração rádio em vigor. d. Manutenção de 1º escalão do material rádio.	08	08		– Executar a exploração rádio dos equipamentos de dotação do EB, de acordo com as técnicas e procedimentos previamente aprendidos, agindo como radioperadores e chefes dos postos-rádio.	-

COMPETÊNCIA PRINCIPAL: Comandar frações em situações de guerra, integrado aos sistemas operacionais.

UNIDADES DE COMPETÊNCIAS	ELEMENTOS DE COMPETÊNCIAS	CONTEÚDOS /ASSUNTOS	CARGA HORÁRIA		EIXO TRANSVERSAL	PADRÕES DE DESEMPENHO	AVALIAÇÃO
			D	N			
Conduzir o emprego da fração em operações convencionais comandando os pelotões de comunicações orgânicos das Cia Com e Btl Com	Realizar o planejamento e gerenciar a execução das atividades de instalação, operação e manutenção do material rádio	e. Confeção da documentação necessária ao funcionamento de um posto rádio (DRR, Planos de defesa, segurança e destruição, Relatório de Interferência e Dissimulação, Registro de Ocorrências do Posto).			Atitudes – Dedicção. – Persistência. – Responsabilidade. Capacidades cognitivas – Análise. – Atenção seletiva. – Raciocínio dedutivo. Valores – Aprimoramento técnico-profissional.	– Executar a exploração rádio dos equipamentos de dotação do EB, de acordo com as técnicas e procedimentos previamente aprendidos, agindo como radioperadores e chefes dos postos-rádio.	-
	Realizar o planejamento e gerenciar a execução das atividades de instalação, operação e manutenção do material fio	10. Enlace Físico a. Material de Construção de Linhas. b. Telefones e Centrais Telefônicas em uso no EB. c. Manutenção do Sistema de Enlace Físico. d. Instalação Local.	14	04		– Identificar os materiais de comunicações por fio de dotação do EB, conforme a bibliografia, a fim de, posteriormente, empregá-los. – Compreender as técnicas e procedimentos utilizados na construção de linhas telefônicas de campanha de acordo com os manuais vigentes, a fim de ligar dois postos distantes geograficamente.	AA e AC

	Realizar o planejamento e gerenciar a execução das atividades de instalação, operação e manutenção do material VoIP	11. Telefonia VoIP a. Características b. Servidores VoIP c. Terminais VoIP d. Implementação de um Servidor VoIP	14	04		– Instalar, configurar e operar o servidor e os sistemas de telefonia VoIP de acordo com a bibliografia de referência para planejar e gerir os meios de telefonia disponíveis no apoio às operações militares.	 AA e AC
--	---	--	----	----	--	--	---

COMPETÊNCIA PRINCIPAL: Comandar frações em situações de guerra, integrado aos sistemas operacionais.

UNIDADES DE COMPETÊNCIAS	ELEMENTOS DE COMPETÊNCIAS	CONTEÚDOS /ASSUNTOS	CARGA HORÁRIA		EIXO TRANSVERSAL	PADRÕES DE DESEMPENHO	AVALIAÇÃO
			D	N			
Conduzir o emprego da fração em operações convencionais comandando os pelotões de comunicações orgânicos das Cia Com e Btl Com	<p>Conduzir a manutenção de 1º escalão de viaturas</p> <p>Supervisionar as atividades da oficina de manutenção</p> <p>Assessorar o Cmdo nos aspectos referentes aos transportes</p>	<p>12. Motores de combustão interna.</p> <p>a. Componentes básicos que compõe o motor e suas principais funções;</p> <p>b. Componentes básicos que compõe os sistemas do motor e suas principais funções (alimentação, distribuição, ignição, lubrificação e arrefecimento);</p> <p>c. Funcionamento dos motores a 4 tempos;</p> <p>d. Evidências e sintomas das panes mais comuns nos motores e seus sistemas, juntamente com os procedimentos básicos para evitá-las;</p> <p>e. Diferenças fundamentais entre os motores ciclo Diesel e ciclo Otto; e</p> <p>f. Funcionamento dos motores a 2 tempos.</p>	05	-	<p>1. Atitudes</p> <p>a. Autoconfiança.</p> <p>b. Dedicção.</p> <p>c. Disciplina.</p> <p>d. Organização.</p> <p>e. Responsabilidade.</p> <p>2. Capacidades cognitivas</p> <p>a. Análise.</p> <p>b. Comparação</p> <p>3. Capacidades morais</p> <p>– Disciplina consciente.</p> <p>4. Valores</p> <p>a. Aprimoramento técnico-profissional.</p> <p>b. Entusiasmo profissional.</p> <p>c. Fé na missão do Exército.</p>	<p>– Identificar em um motor que apresente uma pane comum, qual problema, que atitude prática tomar e as consequências advindas, conforme notas de aula e manuais em vigor para conduzir, supervisionar e assessorar o Cmdo na manutenção de 1º escalão.</p>	AA

COMPETÊNCIA PRINCIPAL: Comandar frações em situações de guerra, integrado aos sistemas operacionais.

UNIDADES DE COMPETÊNCIAS	ELEMENTOS DE COMPETÊNCIAS	CONTEÚDOS /ASSUNTOS	CARGA HORÁRIA		EIXO TRANSVERSAL	PADRÕES DE DESEMPENHO	AVALIAÇÃO
			D	N			
Conduzir o emprego da fração em operações convencionais comandando os pelotões de comunicações orgânicos das Cia Com e Btl Com	Realizar o planejamento e gerenciar a execução das atividades de instalação, operação e manutenção do material fio	13. Sistemas elétricos. a. Componentes do sistema de partida e suas funções; b. Componentes do sistema de carga e suas funções; c. Componentes do sistema de ignição convencional, eletrônica e suas funções; e d. Componentes do circuito de sinalização e iluminação.	03	-	1. Atitudes a. Autoconfiança. b. Dedicção. c. Disciplina. d. Organização. e. Responsabilidade. 2. Capacidades cognitivas a. Análise. b. Comparação 3. Capacidades morais – Disciplina consciente. 4. Valores a. Aprimoramento técnico-profissional. b. Entusiasmo profissional. c. Fé na missão do Exército.	– Identificar as evidências e sintomas mais comuns nos sistemas elétricos de uma Vtr, juntamente com os procedimentos básicos para evitá-las, conforme notas de aula e manuais em vigor para conduzir, supervisionar e assessorar o Cmdo na manutenção de 1º escalão.	AA
		14. Sistemas de direção e suspensão. a. Componentes do sistema de direção convencional de uma Vtr sobre rodas e suas funções; b. Componentes do sistema de direção hidráulica e suas funções; c. Tipos de sistemas de suspensão, suas vantagens e desvantagens; e Principais componentes dos diversos sistemas de suspensão e suas funções.	03	-		– Identificar as evidências e sintomas das panes mais comuns nos sistemas de direção e suspensão de uma Vtr, juntamente com os procedimentos básicos para evitá-las, conforme notas de aula e manuais em vigor para conduzir, supervisionar e assessorar o Cmdo na manutenção de 1º escalão.	AA

COMPETÊNCIA PRINCIPAL: Comandar frações em situações de guerra, integrado aos sistemas operacionais.

UNIDADES DE COMPETÊNCIAS	ELEMENTOS DE COMPETÊNCIAS	CONTEÚDOS /ASSUNTOS	CARGA HORÁRIA		EIXO TRANSVERSAL	PADRÕES DE DESEMPENHO	AVALIAÇÃO
			D	N			
Conduzir o emprego da fração em operações convencionais comandando os pelotões de comunicações orgânicos das Cia Com e Btl Com	<p>Conduzir a manutenção de 1º escalão de viaturas</p> <p>Supervisionar as atividades da oficina de manutenção</p> <p>Assessorar o Cmdo nos aspectos referentes aos transportes</p>	<p>15. Sistemas de freios, rolamentos e transmissões (caixa de mudança de velocidade, transmissão articulada, embreagem e CTM).</p> <p>a. Tipos de acionamento dos sistemas de freios, formas de atuação nas rodas, seus principais componentes e suas funções;</p> <p>b. Componentes do sistema de transmissão, seus principais componentes e suas funções;</p> <p>c. Pneu com câmara e sem câmara, pneus radial e diagonal;</p> <p>d. Significado das principais inscrições dos flancos de um pneu; e</p> <p>e. Importância de uma correta calibragem do pneu, do alinhamento e do balanceamento das rodas.</p>	03	-	<p>1. Atitudes</p> <p>a. Autoconfiança.</p> <p>b. Dedicção.</p> <p>c. Disciplina.</p> <p>d. Organização.</p> <p>e. Responsabilidade.</p> <p>2. Capacidades cognitivas</p> <p>a. Análise.</p> <p>b. Comparação</p> <p>3. Capacidades morais</p> <p>– Disciplina consciente.</p> <p>4. Valores</p> <p>a. Aprimoramento técnico-profissional.</p> <p>b. Entusiasmo profissional.</p> <p>c. Fé na missão do Exército.</p>	<p>– Identificar as evidências e sintomas das panes mais comuns nos sistemas de freios, rolamentos e transmissão de uma Vtr sobre rodas, juntamente com os procedimentos básicos para evitá-las, conforme notas de aula e manuais em vigor para conduzir, supervisionar e assessorar o Cmdo na manutenção de 1º escalão.</p>	AA

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

1. Orientações para execução das situações-problema

- a. Nos **assuntos 1, 2, 4, 5, 6 e 8**, o instrutor poderá obter os softwares necessários junto à EsCom ou ao GIGE.
- b. No **assunto 1**, os equipamentos abordados devem ser prioritariamente aqueles de dotação das OM de comunicações do EB.
- c. Os **assuntos 1, 7 e 8** deverão ser desenvolvidos com o emprego do laboratório de eletrônica (para análise de antenas, ganhos, potências de saída e análise de linhas de transmissão). O Sgt monitor de Mnt Com deverá apoiar a operação do laboratório.

2. Procedimentos didáticos

- a. No **assunto 9**, deve ser realizada uma prática de exploração rádio, empregando equipamentos portáteis. As mensagens poderão ser corriqueiras, desde que a exploração siga os padrões estabelecidos. O instrutor deverá monitorar a rede, corrigindo quando necessário, realizando uma RETAP ao final. Devem ser empregados os Sgt Com monitores com vistas a auxiliar na orientação dos cadetes.
- c. A carga horária noturna não poderá exceder 16 horas semanais. Quando o tempo destinado não for suficiente para a realização da instrução, o excedente deverá constar no Quadro de Trabalho Quinzenal (QTQ), com a devida autorização do Comando do Corpo de Cadetes.

3. Atividades complementares

- Os assuntos **12, 13, 14 e 15** (referentes à Mnt Org) são de coordenação do C MB.

4. Avaliação da aprendizagem

- a. Avaliação Formativa (AF):
 - Serão aplicadas por meio de exercícios e trabalhos em sala de aula (individual e/ou em grupo), ao término de cada conteúdo.
- b. Avaliação Somativa (AS):
 - 1) Avaliação de Acompanhamento (AA)
 - Serão aplicadas 3 (três) AA, com a duração de 4 (quatro) horas-aula, 2 (duas) horas-aula e 1 (uma) hora-aula, respectivamente.
 - 2) Avaliação de Controle (AC)
 - Será aplicada uma AC, com a duração de 4 (quatro) horas-aula.
- c. Retificação da Aprendizagem (RETAP):
 - Será realizada após cada AA, com a duração de 2 (duas) hora-aula cada.
 - Será realizada após a AC, com a duração de 2 (duas) horas-aula.

TIPO DE AVALIAÇÃO	TIPO DE PROVA	TEMPO DE REALIZAÇÃO	RETIFICAÇÃO DA APRENDIZAGEM	CONTEÚDOS/ASSUNTOS
1ª AA	ESCRITA OU PRÁTICA	04 HA	02 HA	1 a 8
2ª AA	ESCRITA OU PRÁTICA	02 HA	02 HA	10 a 11
3ª AA	A cargo do Curso Mat Bel (Mnt Org)	01 HA	-	12 a 15
AC	ESCRITA	04 HA	02 HA	1 a 8 e 10 a 11
P4A	Não há	15 min (Não incluído na carga horária.)	A cargo da S Psc Ped	Citar três atitudes e ou valores, para cada atividade em que o Cadete seja avaliado no P4A.

5. Indicações básicas de segurança na instrução

- a. Todas as instruções deverão seguir as Normas de Segurança previstas na NOSEG/AMAN, as diretrizes estabelecidas pelo Escalão Superior e o que prescreve as diretrizes estabelecidas pelo Exército Brasileiro. Para tanto deverão ser incluídos, nos Planos de Sessão, as Normas de Segurança conforme a 3ª Seção do C Com.
- b. O instrutor deverá providenciar, junto ao OPAI do Curso, os Planos de Segurança previstos para as atividades (constam na NOSEG) que assim exijam. Cumpre enfatizar que estes planos deverão ser seguidos fielmente pelo instrutor / equipe de instrução.

REFERÊNCIAS

- ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS, CURSO DE COMUNICAÇÕES. **Fundamentos de Radiocomunicações**, Resende, Ed Acadêmica, 1997.
- _____. CURSO DE COMUNICAÇÕES. **Antenas e Propagação**, Resende, Ed Acadêmica, 1999
- _____. CURSO DE COMUNICAÇÕES. **Sistemas de Enlace Físico**. Resende, RJ: Editora Acadêmica, 2000.
- CIGE. **Caderno de Instrução – Fundamentos da Guerra Eletrônica**, Módulo Técnico, Ed 2011.
- ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO. **Emprego do Rádio em Campanha**, (C24-18), Brasília, EGGCF, 1997, 4ª Ed.
- _____. **Administração de Radiofrequência**, (C24-2), Brasília, EGGCF, 1978.
- _____. **Manual de Campanha Comunicações por Fio – 1ª Parte (Construção)**. Ed. Brasília: EGGCF, 1996.
- _____. _____ – **2ª Parte (Material)**. Ed. Brasília: EGGCF, 1990.
- HARRIS. **Sistema de Comunicações Tático da Série Falcon**, (10181-0084-05), 1ª Edição, 1997.
- _____. **RF 3200-E, User'S Guide**, 1995.
- Universidade Federal Fluminense – **Tecnologias de Acesso Local** - João Baptista Bayão Ribeiro. – Rio de Janeiro: UFF / CEP - EB, 2006.

DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA NA DISCIPLINA														
	AULA/INSTRUÇÃO			AVALIAÇÃO					CARGA HORÁRIA TOTAL			TOTAL DA DISCIPLINA		
	Carga Horária			Aplicação		RETAP		GERAL						
	D	N	GERAL	D	N	D	N		D	N	GERAL	D	N	GERAL
Tec Mil V	128	16	144	11	-	06	-	17	145	16	161	145	16	161


ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS
CURSO DE COMUNICAÇÕES
 Aprovado pelo BI N° ____ de _____ de _____

PLADIS	
DISCIPLINA	EMPREGO TÁTICO I

ANO	CURSO	MODALIDADE	CARGA HORÁRIA
2º	COMUNICAÇÕES	PRESENCIAL	149 horas-aula (HA) 135 HA diurnas e 14 HA noturnas

COMPETÊNCIA PRINCIPAL: Comandar frações em situações de guerra, integrado aos sistemas operacionais.							
UNIDADES DE COMPETÊNCIAS	ELEMENTOS DE COMPETÊNCIAS	CONTEÚDOS /ASSUNTOS	CARGA HORÁRIA		EIXO TRANSVERSAL	PADRÕES DE DESEMPENHO	AVALIAÇÃO
			D	N			
Comandar, em operações convencionais, os pelotões de comunicações orgânicos das Cia Com e B Com.	Realizar o planejamento e gerenciar a execução das operações de comunicações da subunidade de comunicações orgânica de uma brigada.	1. Fundamentos do Apoio de Comunicações a. Organização das Bda do EB. b. Princípios de emprego das Comunicações. c. Fundamentos de Comando e Controle. d. Conceitos de QG, PC, e Eixo de Comunicações.	12	-	1. Atitudes – Cooperação. – Organização. 2. Capacidades cognitivas – Análise. – Comparação. – Planejamento. 3. Valores – Aprimoramento técnico-profissional.	Compreender a organização e as necessidades de informação das GU, à luz dos manuais que regulam seu emprego, com vistas a inferir o apoio de comunicações necessário.	AA e AC
		2. Companhia de Comunicações de Brigada – Missão, Organização e Possibilidades da Cia Com Bda.	14	-		Compreender a estrutura do apoio de comunicações no nível Bda, à luz dos manuais de referência, com vistas a prover o apoio de comunicações inerente a uma Cia Com	

COMPETÊNCIA PRINCIPAL: Comandar frações em situações de guerra, integrado aos sistemas operacionais							
UNIDADES DE COMPETÊNCIAS	ELEMENTOS DE COMPETÊNCIAS	CONTEÚDOS /ASSUNTOS	CARGA HORÁRIA		EIXO TRANSVERSAL	PADRÕES DE DESEMPENHO	AVALIAÇÃO
			D	N			
Comandar, em operações convencionais, os pelotões de comunicações orgânicos das Cia Com e B Com.	Realizar o planejamento e gerenciar a execução das operações de comunicações da subunidade de comunicações orgânica de uma brigada.	3. Pelotão de Comando e Apoio a. Missão, Organização e Possibilidades do Pel C Ap da Cia Com/Bda. b. Seção de Cmdo. c. Seção de Apoio.	02	-	1. Atitudes – Organização. – Responsabilidade. 2. Capacidades cognitivas – Análise. – Sintetização. 3. Valores – Aprimoramento técnico-profissional.	Explicar a missão, organização, possibilidades e limitações dos Pel orgânicos de uma Cia Com, à luz do manual C 11-30, a fim de exercer futuramente o cargo de Cmt Pel Com ou de Cmt Pel C Ap.	AA e AC
		4. Pelotão de Comunicações a. Missão, Organização e Possibilidades do Pel Com da Cia Com/Bda. b. Seção de Comando. c. Seção Rádio. d. Nó de Acesso. e. PCT. f. Seção de Controle de Sistemas. g. Seção de Interface e Integração de Redes.	16	08			
		5. Oficial de Comunicações e					

		Eletrônica de Brigada – Atribuições do O Com/Bda.	01	-		Compreender as diversas atribuições de um O Com/Bda, à luz dos manuais de referência, com vistas a prover o apoio de comunicações inerente, a fim de exercer futuramente o cargo de Cmt Cia Com/Bda.	
		6. Documentos de Comunicações a. QRR. b. DRR. c. Carta de Itinerário de Msg de escala.	08	04		Interpretar QRR e elaborar DRR e Crt Itn Msg Esc, de acordo com a doc vigente, a fim de empregar as metodologias de regulação do emprego das comunicações.	

COMPETÊNCIA PRINCIPAL: Comandar frações em situações de guerra, integrado aos sistemas operacionais

UNIDADES DE COMPETÊNCIAS	ELEMENTOS DE COMPETÊNCIAS	CONTEÚDOS /ASSUNTOS	CARGA HORÁRIA		EIXO TRANSVERSAL	PADRÕES DE DESEMPENHO	AVALIAÇÃO
			D	N			
Comandar, em operações convencionais, os pelotões de comunicações orgânicos das Cia Com e B Com.	Realizar o planejamento e gerenciar a execução das operações de comunicações da subunidade de comunicações orgânica de uma brigada.	d. Instrução Padrão de Comunicações e Eletrônica (IPComElt). e. Instrução para a Exploração das Comunicações e Eletrônica (IEComElt). f. Norma Geral de Ação de Comunicações e Eletrônica (NGA ComElt).			1. Atitudes – Organização. – Responsabilidade. 2. Capacidades cognitivas – Análise. – Sintetização. 3. Valores – Aprimoramento técnico-profissional.	Desempenhar as diversas funções previstas em um Centro de Comunicações de Bda, de acordo com a doutrina vigente, a fim de integrar todo o conhecimento constante nesse conteúdo.	AA e AC
		7. Centro de Comunicações de Brigada a. Funções previstas. b. Órgãos. c. Controle de mensagens. d. Emprego de tecnologias da informação. e. Necessidades de informação do Cmdo: a importância do fluxo rápido, confiável e contínuo de informações em apoio ao processo decisório.	10	02			
		8. Sistemas de Autenticação e Criptografia a. Sistemas de Autenticação. b. Sistemas de Criptografia.	06				

COMPETÊNCIA PRINCIPAL: Comandar frações em situações de guerra, integrado aos sistemas operacionais

UNIDADES DE COMPETÊNCIAS	ELEMENTOS DE COMPETÊNCIAS	CONTEÚDOS /ASSUNTOS	CARGA HORÁRIA		EIXO TRANSVERSAL	PADRÕES DE DESEMPENHO	AVALIAÇÃO
			D	N			
Conduzir o emprego da fração em operações convencionais comandando os pelotões de comunicações orgânicos das Cia Com e Btl Com.	Realizar o planejamento e gerenciar a execução das atividades de montagem, operação e manutenção do material inerente aos sistemas de Comando e Controle.	<p>9. Escola C Com</p> <p>a. Montagem de um C Com.</p> <p>b. Operação de um C Com.</p> <p>c. Transmissão de mensagens.</p> <p>d. Confecção da documentação necessária.</p> <p>e. Manutenção de 1º escalão do material rádio.</p>	08	-	<p>1. Atitudes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cooperação. - Organização. <p>2. Capacidades cognitivas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análise. - Comparação. - Planejamento. <p>3. Valores</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aprimoramento técnico-profissional. 	Desempenhar as diversas funções previstas em um Centro de Comunicações de Bda, de acordo com a doutrina vigente, a fim de integrar todo o conhecimento constante nesse conteúdo.	-
Comandar, em operações convencionais, os pelotões de comunicações orgânicos das Cia Com e B Com.	Realizar o planejamento e gerenciar a execução das operações de comunicações da subunidade de comunicações orgânica de uma brigada.	<p>10. Estágio Profissional Supervisionado Op Ofensiva</p>	40	-		Executar as funções orgânicas de um Pel Com, em um contexto de operações ofensivas, com vistas a fornecer o apoio de comunicações ao escalão considerado.	-

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

1. Orientações para execução das situações-problema

- a. Nos **assuntos de 1 a 6** deve ser empregada, como meio auxiliar, uma operação ofensiva simplificada lançada em acetato e carta (ou C² Cmb) a fim de exemplificar a função de cada sistema operacional e o apoio de comunicações necessário. Fica facultado o emprego de um extrato de ordem de operações.
- b. Nos **assuntos de 1 a 6**, ao final de cada assunto, o instrutor deve realizar um trabalho pedido ou exercício prático com vistas a explicitar a aplicabilidade do assunto ministrado. O cadete deve entender qual é aplicação prática do assunto. Devem ser evitadas as instruções meramente teóricas (palestra).
- c. Nos **assuntos 3 e 4**, o instrutor deverá realizar uma pesquisa sobre a organização e o emprego dos Pel Com e do Pel C Ap nas diversas Cia Com existentes. Tudo com a finalidade de atualizar a turma sobre as tendências de organização e emprego dessas frações, reduzindo a lacuna entre o que é ensinado e a prática efetiva.

2. Procedimentos didáticos

- a. Nos **assuntos de 1 a 6** poderão ser empregados fragmentos de vídeos que exemplifiquem o papel de cada sistema operacional em combate.
- b. A carga horária noturna não poderá exceder 16 horas semanais. Quando o tempo destinado não for suficiente para a realização da instrução, o excedente deverá constar no Quadro de Trabalho Quinzenal (QTQ), com a devida autorização do Comando do Corpo de Cadetes.

3. Atividades complementares

- a. No conteúdo **2. Companhia de Comunicações de Brigada**, deverá ser feito um PCI (8 tempos de instrução) para uma Cia Com/Bda (sugere-se a 12ª Cia Com L, em Caçapava – SP), no qual o Cad possa enxergar a rotina, a estrutura organizacional, as possibilidades e limitações daquela OM e de seus Pel Com.

4. Avaliação da aprendizagem

- a. Avaliação Formativa (AF):
 - Serão aplicadas por meio de exercícios e trabalhos em sala de aula (individual e/ou em grupo), ao término de cada conteúdo.
- b. Avaliação Somativa (AS):
 - 1) Avaliação de Acompanhamento (AA)
 - Será aplicada uma AA, com duração de 2 (duas) horas-aula.
 - 2) Avaliação de Controle (AC)
 - Será aplicada uma AC, com duração de 4 (quatro) horas-aula.
- c. Retificação da Aprendizagem (RETAP):
 - Será realizada após a AA, com a duração de 2 (duas) hora-aula.
 - Será realizada após a AC, com a duração de 2 (duas) horas-aula.

TIPO DE AVALIAÇÃO	TIPO DE PROVA	TEMPO DE REALIZAÇÃO	RETIFICAÇÃO DA APRENDIZAGEM	CONTEÚDOS/ASSUNTOS
AA	ESCRITA	02 HA	02 HA	1 a 5
AC	ESCRITA	04 HA	02 HA	1 a 8
P4A	Não há	15 min (Não incluído na carga horária.)	A cargo da S PscPed	Citar três atitudes e ou valores, para cada atividade em que o Cadete seja avaliado no P4A.

5. Indicações básicas de segurança na instrução

- a. Todas as instruções deverão seguir as Normas de Segurança previstas na NOSEG/AMAN, as diretrizes estabelecidas pelo Escalão Superior e o que prescreve as diretrizes estabelecidas pelo Exército Brasileiro. Para tanto deverão ser incluídos, nos Planos de Sessão, as Normas de Segurança conforme a 3ª Seção do C Com.
- b. O instrutor deverá providenciar, junto ao OPAI do Curso, os Planos de Segurança previstos para as atividades (constam na NOSEG) que assim exijam. Cumpre enfatizar que estes planos deverão ser seguidos fielmente pelo instrutor / equipe de instrução.

REFERÊNCIAS

- ALBERTS, David S., John J. Garstka, Richard E. Hayes, David A. Signori. **Understanding Information Age Warfare**. 2001, CCRP, Washington- USA.
- _____. **Power to the edge: Command and Control in the Information Age**. 2003, CCRP, Washington- USA.
- _____. **Understanding Command and Control**. 2006. CCRP. Washington- USA.
- BEAL, A. **Gestão Estratégica da Informação**. 1ª Ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- CAPURRO, R. O Conceito de Informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**. v. 12, n. 01, p. 148-207, jan/abr 2007.
- CHOO, C. W. **A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões**. 2ª ed. São Paulo: SENAC, 2003.
- ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO. **Operações (EB 20-MF-10.103)**. Brasília, EGGCF, 2014, 4ª Ed.
- _____. **Emprego das Comunicações (C11-1)**. Brasília, EGGCF, 1997, 2ª Ed.
- _____. **As Comunicações na Brigada (C11-30)**. Brasília, EGGCF, 1998, 2ª Ed.
- _____. **Documentos de Comunicações (C24-16)**. Brasília, EGGCF, 1995, 1ª Ed.
- MINISTÉRIO DA DEFESA. **Doutrina Militar de Comando e Controle (MD31-D-03)**. 2006 (Documento em Caráter Experimental)
- MINISTÉRIO DA DEFESA. **Doutrina Básica para Operação dos Centros de Comando e Controle do SISMC2 (MD31-M-02)**. 1ª Edição 2001, Brasília-DF.

DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA NA DISCIPLINA

PLADIS e PLANID – 2º Ano/Curso de Comunicações.....FI 25/51


	AULA/INSTRUÇÃO			AVALIAÇÃO					CARGA HORÁRIA TOTAL	TOTAL DA DISCIPLINA					
	Carga Horária			Aplicação		RETAP		GERAL		D	N	GERAL	D	N	GERAL
	D	N	GERAL	D	N	D	N								
Emp Tát I	125	14	139	06	-	04	-	10	135	14	149	135	14	149	

ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS
CURSO DE COMUNICAÇÕES
 Aprovado pelo BI N° ____ de _____ de _____

PLADIS	
DISCIPLINA	CIBERNÉTICA III

ANO	CURSO	MODALIDADE	CARGA HORÁRIA
2º	COMUNICAÇÕES	PRESENCIAL	78 horas-aula (HA) 78 horas-aula (HA) diurnas

COMPETÊNCIA PRINCIPAL: Comandar frações em situações de guerra, integrado aos sistemas operacionais.							
UNIDADES DE COMPETÊNCIAS	ELEMENTOS DE COMPETÊNCIAS	CONTEÚDOS /ASSUNTOS	CARGA HORÁRIA		EIXO TRANSVERSAL	PADRÕES DE DESEMPENHO	AVALIAÇÃO
			D	N			
Comandar, em operações convencionais, os pelotões de comunicações orgânicos das Cia Com e B Com.	Coordenar as atividades de telemática inerentes a um pelotão de comunicações.	1. Virtualização a. Virtual Box. b. VMware. c. vSphere. d. XenServer.	04	-	Atitudes – Dedicção. – Persistência. Capacidades cognitivas – Análise. – Atenção seletiva. – Raciocínio dedutivo.	Identificar as funcionalidades da virtualização, seus conceitos e fundamentos. Instalar e configurar um sistema de virtualização.	AA e AC
Comandar, em operações convencionais, os pelotões de comunicações orgânicos das Cia Com e B Com.	Coordenar as atividades de telemática inerentes a um pelotão de comunicações	2. GNU/Linux Básico a. Histórico do GNU/Linux. b. Discos e partições de disco. c. Sistemas de arquivos. d. Estrutura de diretórios. e. Comandos essenciais.	24	-	Valores – Aprimoramento técnico-profissional.	Instalar uma distribuição Linux. Realizar operações básicas como inicializar e finalizar o sistema operacional e incluir, modificar e excluir uma conta de usuário. Criar, copiar, editar, mover, apagar e listar propriedades de arquivos; criar, copiar, listar, mover e apagar diretórios.	AA e AC

		<p>f. <i>Advanced Package Tool</i> (APT).</p> <p>g. Comandos de visualização de conteúdo de arquivos.</p> <p>h. Comandos para pesquisa.</p> <p>i. Comandos de gerenciamento de redes.</p> <p>j. Comandos de gerenciamento de contas.</p> <p>k. Comandos de gerenciamento de processos.</p> <p>l. Comandos para gerenciamento de permissões.</p> <p>m. SSH.</p> <p>n. Instalação de Distribuição Linux.</p>						
Comandar, em operações convencionais, os pelotões de comunicações orgânicos das Cia Com e B Com.	Coordenar as atividades de telemática inerentes a um pelotão de comunicações	<p>3. Redes de Computadores</p> <p>a. Comandos básicos para gerência de redes.</p> <p>b. Comandos avançados para gerência de redes.</p> <p>c. Noções sobre rede de computadores.</p> <p>d. Configuração de rede.</p>	14	-	<p>Atitudes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dedicção. - Persistência. <p>Capacidades cognitivas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análise. - Atenção seletiva. - Raciocínio dedutivo. <p>Valores</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aprimoramento técnico-profissional. 	Compreender o modo de funcionamento das redes de computadores, além de suas possibilidades e limitações, de acordo com a bibliografia de referência, a fim de participar do planejamento e da gestão do emprego de sistemas de telecomunicações que empreguem esse recurso.	AA e AC	

Comandar, em operações convencionais, os pelotões de comunicações orgânicos das Cia Com e B Com.	Coordenar as atividades de telemática inerentes a um pelotão de comunicações	4. Servidores Linux a. Servidor LAMP. b. Servidores de arquivos.	22	-		Instalar e configurar servidores LAMP e de arquivos.	AA e AC
Comandar, em operações convencionais, os pelotões de comunicações orgânicos das Cia Com e B Com.	Coordenar as atividades de telemática inerentes a um pelotão de comunicações	5. Infraestrutura de rede a. Cabeamento estruturado. b. Patch Panel. c. Switches. d. Roteadores.	04	-		Instalar o cabeamento estruturado e Patch Panel em rack. Instalar e configurar: Roteadores e Switches.	AA e AC

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

1. Orientações para execução das situações-problema

– Em todos os assuntos, deverá haver complementação prática em laboratório. A carga horária deve ser distribuída pelo instrutor com vistas a obter o equilíbrio entre teoria e prática.

2. Procedimentos didáticos

a. O Laboratório de Cibernética deve ser empregado em todos os assuntos.

b. A carga horária noturna não poderá exceder 16 horas semanais. Quando o tempo destinado não for suficiente para a realização da instrução, o excedente deverá constar no Quadro de Trabalho Quinzenal (QTQ), com a devida autorização do Comando do Corpo de Cadetes.

3. Atividades complementares

- Deve ser prevista uma visita às instalações e equipamentos da DTI/AMAN.

4. Avaliação da aprendizagem

a. Avaliação Formativa (AF):

– Serão aplicadas por meio de exercícios e trabalhos em sala de aula (individual e/ou em grupo), ao término de cada conteúdo.

b. Avaliação Somativa (AS):

1) Avaliação de Acompanhamento (AA)

– Será aplicada 1 (uma) AA, com duração de 2 (duas) horas-aula

2) Avaliação de Controle (AC)

– Será aplicada 1 (uma) AC, com duração de 4 (quatro) horas-aula.

c. Retificação da Aprendizagem (RETAP):

– Será realizada após cada AA, com a duração de 2 (duas) hora-aula.

– Será realizada após a AC, com a duração de 2 (duas) horas-aula.

TIPO DE AVALIAÇÃO	TIPO DE PROVA	TEMPO DE REALIZAÇÃO	RETIFICAÇÃO APRENDIZAGEM DA	CONTEÚDOS/ASSUNTOS
AA	ESCRITA OU PRÁTICA	02 HA	02 HA	1 a 3
AC	ESCRITA	04 HA	02 HA	1 a 5
P4A	Não há	15 min (Não incluído na carga horária.)	A cargo da S PscPed	Citar três atitudes e ou valores, para cada atividade em que o Cadete seja avaliado no P4A.

5. Indicações básicas de segurança na instrução

- a. Todas as instruções deverão seguir as Normas de Segurança previstas na NOSEG/AMAN, as diretrizes estabelecidas pelo Escalão Superior e o que prescreve as diretrizes estabelecidas pelo Exército Brasileiro. Para tanto deverão ser incluídos, nos Planos de Sessão, as Normas de Segurança conforme a 3ª Seção do C Com.
- b. O instrutor deverá providenciar, junto ao OPAI do Curso, os Planos de Segurança previstos para as atividades (constam na NOSEG) que assim exijam. Cumpre enfatizar que estes planos deverão ser seguidos fielmente pelo instrutor / equipe de instrução.

REFERÊNCIAS

- MOTA FILHO, João Eriberto. *Descobrimo o Linux*. São Paulo: NOVATEC, 2006.
- ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS. **GNU/Linux – Debian Básico** – Resende-RJ, 2013
- ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS. **GNU/Linux – Debian Intermediário** – Resende-RJ, 2013
- ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS. **GNU/Linux – Debian Avançado** – Resende-RJ, 2013
- BRASIL. Instrução Normativa Nº 01 DSIC/GSIPR de 13 de junho de 2008. Disciplina a Gestão da Segurança da Informação e Comunicações na Administração Pública Federal, direta e indireta. **Diário oficial [da] União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 18 jun. 2008, n. 115.
- BRASIL. Norma Complementar Nº 04 DSIC/GSIPR. Gestão de Risco de Segurança da Informação e Comunicações – GRSIC nos Órgãos e Entidades da Administração Pública Federal. **Diário oficial [da] União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 17 ago. 2009, n. 156.
- EXÉRCITO BRASILEIRO. **Plano de Migração para Software Livre no Exército Brasileiro**, 3ª Edição, 2007
- TANENBAUM, Andrew. **Redes de Computadores**. 4ª edição Rio de Janeiro: Campus, 2006.
- NORTHCUTT, Stephen; NOVAK, Judy; MCLACHLAN Donald. **Segurança e Prevenção em Redes**. Editora Berkeley, 2001.


DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA NA DISCIPLINA											
AULA/INSTRUÇÃO			AVALIAÇÃO					CARGA HORÁRIA TOTAL			TOTAL DA DISCIPLINA (Diurna)
Carga Horária			Aplicação		RETAP		GERAL	D	N	GERAL	
D	N	GERAL	D	N	D	N					
68	-	68	6	-	4	-	10	78	-	78	78

ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS
CURSO DE COMUNICAÇÕES
 Aprovado pelo BI N° ____ de _____ de _____

PLADIS	
DISCIPLINA	TÉCNICAS MILITARES VI

ANO	CURSO	MODALIDADE	CARGA HORÁRIA
2º	COMUNICAÇÕES	PRESENCIAL	49 horas-aula (HA) 49 HA diurnas

COMPETÊNCIA PRINCIPAL: Comandar frações em situações de guerra, integrado aos sistemas operacionais.							
UNIDADES DE COMPETÊNCIAS	ELEMENTOS DE COMPETÊNCIAS	CONTEÚDOS /ASSUNTOS	CARGA HORÁRIA		EIXO TRANSVERSAL	PADRÕES DE DESEMPENHO	AVALIAÇÃO
			D	N			
Conduzir o emprego da fração em operações convencionais comandando os pelotões de comunicações orgânicos da Cia Com/Bda Btl Com/DE	Realizar o planejamento e gerenciar a execução das atividades logísticas da subunidade de comunicações orgânica de uma brigada (Pel Cmdo Ap)	1. Circuitos lógicos digitais a. Sistemas de numeração. b. Álgebra Booleana e seus postulados, propriedades e teoremas. c. Tabela da Verdade. d. Lógica Combinacional. e. Portas lógicas. f. Expressões lógicas e booleanas. g. Mapas de Veitch-Karnaugh	22	-	Atitudes – Disciplina – Dedicção. – Persistência. Capacidades cognitivas – Análise. – Atenção seletiva. – Raciocínio dedutivo.	Compreender o funcionamento básico de circuitos lógicos digitais, à luz da bibliografia de referência, a fim de compreender o funcionamento de equipamentos eletrônicos.	AA e AC
		2. Fundamentos de medições eletrônicas a. Principais unidades	04				

<p>Conduzir o emprego da fração em operações convencionais comandando os pelotões de comunicações orgânicos da Cia Com/Bda Btl Com/DE</p>	<p>Realizar o planejamento e gerenciar a execução das atividades logísticas da subunidade de comunicações orgânica de uma brigada (Pel Cmdo Ap)</p>	<p>de medida em telecomunicações. b. Procedimentos técnicos e de seguranças aplicadas em laboratório de eletrônica. c. Instrumental de um laboratório de eletrônica. d. Wattímetro e o multímetro. e. Medidas de tensão, corrente e resistência em circuitos elétricos utilizando o instrumental de laboratório.</p>			<p>Atitudes – Dedicção. – Persistência.</p> <p>Capacidades cognitivas – Resolução de Problemas. – Análise. – Raciocínio dedutivo.</p> <p>Valores – Aprimoramento técnico-profissional.</p>	<p>Operar o instrumental existente no laboratório de eletrônica, de acordo com as orientações do instrutor, a fim de analisar e resolver problemas simulados ou reais nos principais equipamentos de comunicações, eletrônica e informática de dotação.</p>	
---	---	--	--	--	---	---	---

COMPETÊNCIA PRINCIPAL: Comandar frações em situações de guerra, integrado aos sistemas operacionais.

UNIDADES DE COMPETÊNCIAS	ELEMENTOS DE COMPETÊNCIAS	CONTEÚDOS /ASSUNTOS	CARGA HORÁRIA		EIXO TRANSVERSAL	PADRÕES DE DESEMPENHO	AVALIAÇÃO
			D	N			
		f. Medições sobre pontos lógicos em circuitos combinacionais.					
		<p>3. Geradores químicos e solares</p> <p>a. Princípio de funcionamento das baterias primárias e secundárias.</p> <p>b. Processos de carga e teste.</p> <p>c. Teste e funcionamento de baterias primárias, secundárias e solares.</p> <p>d. Características de uma sala de baterias.</p> <p>e. Cuidados de manutenção e conservação das baterias.</p>	04	-	<p>Atitudes</p> <p>– Dedicção.</p> <p>– Persistência.</p> <p>Capacidades cognitivas</p> <p>– Análise.</p> <p>– Atenção seletiva.</p> <p>– Criatividade</p>	Explicar o princípio de funcionamento dos geradores químicos e solares, à luz da bibliografia de referência, a fim de aplicar tal conhecimento no emprego de geradores em campanha.	AA e AC
		<p>4. Grupos eletrogêneos</p> <p>a. Funcionamento dos geradores mecânicos.</p> <p>b. Instalação e operação dos grupos eletrogêneos.</p>	02	-	<p>Valores</p> <p>– Aprimoramento técnico-profissional.</p>	Operar os grupos eletrogêneos de dotação, de acordo com os manuais de operação, a fim de fornecer energia para uma instalação de campanha simulada.	AA e AC

COMPETÊNCIA PRINCIPAL: Comandar frações em situações de guerra, integrado aos sistemas operacionais.

UNIDADES DE COMPETÊNCIAS	ELEMENTOS DE COMPETÊNCIAS	CONTEÚDOS /ASSUNTOS	CARGA HORÁRIA		EIXO TRANSVERSAL	PADRÕES DE DESEMPENHO	AVALIAÇÃO
			D	N			
Conduzir o emprego da fração em operações convencionais comandando os pelotões de comunicações orgânicos da Cia Com/Bda Btl Com/DE	Realizar o planejamento e gerenciar a execução das atividades logísticas da subunidade de comunicações orgânica de uma brigada (Pel Cmdo Ap)	5. Instalação elétrica de campanha a. Componentes. b. Características. c. Dimensionamento de fios; dimensionamento de geradores, <i>no-breaks</i> e proteções de linha. d. Divisão de circuitos.	07	-	Atitudes – Dedicção. – Persistência. Capacidades cognitivas – Análise. – Atenção seletiva. – Criatividade Valores – Aprimoramento técnico-profissional.	– Planejar e executar a instalação de uma rede elétrica de campanha, conforme orientações do instrutor, a fim de alimentar e proteger (<i>no-break</i>), no mínimo, uma barraca, um centro de comunicações e um posto rádio fixo.	AA e AC

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

1. Orientações para execução das situações-problema

-Todos os assuntos deverão ser desenvolvidos com apoio do laboratório de eletrônica e do Sgt Mnt Com monitor.

2. Procedimentos didáticos

– No assunto 5 deve ser realizada a instalação de uma rede elétrica com apoio do Pel Aux C Com.

– Todos os cadetes devem planejar a rede elétrica e um dos projetos deve ser escolhido para execução.

– A carga horária noturna não poderá exceder 16 horas semanais. Quando o tempo destinado não for suficiente para a realização da instrução, o excedente deverá constar no Quadro de Trabalho Quinzenal (QTQ), com a devida autorização do Comando do Corpo de Cadetes.

3. Avaliação da aprendizagem

a. Avaliação Formativa (AF):

– Serão aplicadas por meio de exercícios e trabalhos em sala de aula (individual e/ou em grupo), ao término de cada conteúdo.

b. Avaliação Somativa (AS):

1) Avaliação de Acompanhamento (AA)

– Será aplicada 1 (uma) AA, com duração de duas horas-aula.

2) Avaliação de Controle (AC)

– Será aplicada 1 (uma) AC, com duração de quatro horas-aula.

c. Retificação da Aprendizagem (RETAP):

– Será realizada após a AA, com a duração de 2 (duas) horas-aula.

– Será realizada após a AC, com a duração de 2 (duas) horas-aula.

TIPO DE AVALIAÇÃO	TIPO DE PROVA	TEMPO DE REALIZAÇÃO	RETIFICAÇÃO DA APRENDIZAGEM	CONTEÚDOS/ASSUNTOS
AA	ESCRITA OU PRÁTICA	02 HA	02 HA	1
AC	ESCRITA	04 HA	02 HA	1, 3, 4 e 5
P4A	Não há	15 min (Não incluído na carga horária.)	A cargo da S PscPed	Citar três atitudes e ou valores, para cada atividade em que o Cadete seja avaliado no P4A.

4. Indicações básicas de segurança na instrução

a. Todas as instruções deverão seguir as Normas de Segurança previstas na NOSEG/AMAN, as diretrizes estabelecidas pelo Escalão Superior e o que prescreve as diretrizes estabelecidas pelo Exército Brasileiro. Para tanto deverão ser incluídos, nos Planos de Sessão, as Normas de Segurança conforme a 3ª Seção do C Com.

b. O instrutor deverá providenciar, junto ao OPAI do Curso, os Planos de Segurança previstos para as atividades (constam na NOSEG) que assim exijam. Cumpre enfatizar que estes planos deverão ser seguidos fielmente pelo instrutor / equipe de instrução.

REFERÊNCIAS

CIGE. **Caderno de Instrução – Fundamentos da Guerra Eletrônica**, Módulo Técnico, Edição 2011.
 LOURENÇO, Antônio C.; CRUZ, Eduardo C. A.; FERREIRA, Sabrina R.; CHOUERI, Salomão Jr. **Circuitos Digitais**. São Paulo: Ed Érica, 1996.
 MENDONÇA, Alexandre; ZELENOVSKY, Ricardo. **Eletrônica Digital**. MZ Editora.
 NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan A. **Circuitos Elétricos**. 8ª Edição. São Paulo: Pearson Editora, 2009.
 SEDRA, Adel S.; SMITH Kenneth C. **Microeletrônica**. Makron Books.
 YOUNG, Paul H., **Técnicas de Comunicação e Eletrônica**. 5ª Edição. São Paulo: Pearson Editora, 2006.

DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA NA DISCIPLINA

	AULA/INSTRUÇÃO			AVALIAÇÃO				GERAL	CARGA HORÁRIA TOTAL			TOTAL DA DISCIPLINA			
	Carga Horária			Aplicação		RETAP			GERAL	CARGA HORÁRIA TOTAL			TOTAL DA DISCIPLINA		
	D	N	GERAL	D	N	D	N			D	N	GERAL	D	N	GERAL
Tec Mil VI	39	-	39	06	-	04	-	10	49	-	49	49	-	49	

PLADIS	
DISCIPLINA	OPERAÇÕES MILITARES DE NÃO GUERRA

ANO	CURSO	MODALIDADE	CARGA HORÁRIA
2º	ARMAS, QUADRO E SERVIÇO	PRESENCIAL	16 horas-aula (ha) <i>08 ha diurnas</i> <i>08 ha noturnas</i>

COMPETÊNCIA PRINCIPAL: comandar frações em situações de Não Guerra.

UNIDADES DE COMPETÊNCIAS	ELEMENTOS DE COMPETÊNCIAS	CONTEÚDOS /ASSUNTOS	CH CONTEÚDOS / ASSUNTOS		EIXO TRANSVERSAL*	PADRÕES DE DESEMPENHO	AVALIAÇÃO
			Diu	Not			
Conduzir o emprego da fração em Operações de Cooperação e Coordenação com Agências	Planejar o emprego e comandar a fração nas operações de garantia da lei e da ordem	1. Introdução às Operações de Cooperação e Coordenação com Agências a. As operações de não-guerra e as OCCA. b. Fundamentos das operações intergências. c. Fundamentos das regras de engajamento.	1	-	1. Atitudes a. Decisão. b. Iniciativa. c. Abnegação. d. Organização. e. Responsabilidade 2. Valores a. Amor à profissão. b. Espírito de Corpo. 3. Capacidades morais – Coragem moral.	Compreender e descrever as características e peculiaridades das OCCA no ambiente interagência de acordo com o MD 33 M-01, MD 33 M-10, MD 33 M-12, EB 20-MF-10.103 EB20-MC-10.201, o C 95-1 e o EB 20-MF-10.217 e as leis e normas em vigor, com a finalidade de comandar sua fração nestas operações.	-

COMPETÊNCIA PRINCIPAL: comandar frações em situações de Não Guerra.

UNIDADES DE COMPETÊNCIAS	ELEMENTOS DE COMPETÊNCIAS	CONTEÚDOS / ASSUNTOS	CH CONTEÚDOS / ASSUNTOS		EIXO TRANSVERSAL*	PADRÕES DE DESEMPENHO	AVALIAÇÃO
			Diu	Not			
Conduzir o emprego da fração em Operações de Cooperação e Coordenação com Agências	Planejar o emprego e comandar a fração nas operações de garantia da lei e da ordem	2. Segurança de Ponto Sensível (PSE) a. Generalidades. b. Organização da tropa. c. Planejamento e preparação da tropa. d. Equipamento e material utilizado. e. Execução da operação. f. Medidas de Segurança.	1 2 (EPS)	4 (EPS)	1. Atitudes a. Decisão. b. Iniciativa. c. Abnegação. d. Organização. e. Rspnl. 2. Valores a. Amor à profissão. b. Espírito de Corpo. 3. Capacidades morais – Coragem moral.	Compreender os conceitos, a organização, as técnicas, táticas e procedimentos e o planejamento de uma segurança de P Sen de acordo com o MD-33-M-10, EB-20-MF-10.103, C 85-1, CI 7-10-1 e as leis e normas em vigor, com a finalidade de comandar uma fração no estabelecimento de um PSE.	-
		3. Estabelecimento de PBCE, PBCVU e PBCFlu. a. Generalidades. b. Organização da tropa. c. Planejamento e preparação da tropa. d. Equipamento e material utilizado. e. Execução da operação. f. Procedimentos na revista de viaturas, embarcações e pessoal.	2 2 (EPS)	4 (EPS)		Compreender os conceitos, organização, as técnicas, táticas e procedimentos a serem adotados no estabelecimento de um PBCE, PBCVU e PBCFlu em uma Operação de Apoio a Órgão Governamental, de acordo com o MD-33-M-10, EB-20-MF-10.103, C 85-1, CI 7-10-1 e as leis e normas em vigor, com a finalidade de comandar a fração no estabelecimento destes postos.	-

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

a. Orientações para as situações-problema:

- 1) Aproximar o contexto apresentado à realidade das Operações Militares de Não Guerra, propiciando a visão do cenário no qual estará inserido o comandante da pequena fração.
- 2) Empregar os conhecimentos e as TTP adquiridas para a situação de Guerra, adaptados e contextualizados para as situações de Não Guerra.
- 3) Capacitar a operar no quadro tático de operações de apoio aos órgãos governamentais, envolvendo, ao máximo, as particularidades desse contexto.
- 4) Incorporar as normas de conduta que orientam a atuação pautada pelo sereno rigor, com firmeza e cordialidade. Deve-se exigir do Cadete o procedimento com elevado profissionalismo, correção de atitudes e flexibilidade, para conseguir solucionar problemas sem comprometer o bom nome da Instituição.
- 5) O Cadete deve ser preparado para discernir onde e como aplicar o poder de polícia em prol do cumprimento da missão, sem confundir com a atribuição específica dos órgãos de segurança pública.

b. Procedimentos didáticos:

- 1) Métodos e técnicas de ensino: palestra, demonstração, prática controlada, trabalho em grupo e exercício militar.
- 2) As atitudes/valores elencados serão explorados nos estudos de caso, baseados em experiências adquiridas pelo Exército Brasileiro e desenvolvidos nas situações-problema inseridas nos exercícios militares, que deverão constar das ordens de instrução e Planos de Sessão.

c. Atividades complementares:

- 1) As aulas de RI e Direito relacionadas ao assunto, proporcionarão o embasamento teórico necessário (jurídico, sociológico, filosófico, histórico e geopolítico) ao desenvolvimento da competência.
- 2) As instruções práticas destinam-se a proporcionar os conhecimentos técnicos diretamente relacionados aos assuntos. Poderão ser conduzidas com apoio de pessoal e material de elementos de Polícia de Exército, bem como serem executadas em um contexto de exercício inopinado.
- 3) Além da utilização das salas de instrução, serão realizadas práticas contemplando as situações referentes às Operações de Garantia da Lei e da Ordem, seguindo um quadro tático que permita a simulação da realidade a ser encontrada nos corpos de tropa, quando do emprego em situação de Não Guerra.
- 4) O estágio a ser realizado nos corpos de tropa tem a finalidade de consolidar técnicas operacionais necessárias ao desenvolvimento da Competência Principal.

d. Instrumentos de avaliação:

- 1) Será realizada 01 (uma) Avaliação de Acompanhamento (AA), com duração de 02 (duas) horas, abrangendo toda a matéria de Não Guerra, a ser aplicada **no decorrer do 4º ano**.
- 2) A Avaliação de Acompanhamento (AA) conterà os assuntos ministrados no 2º, 3º e 4º anos.
- 3) O C Inf será o responsável pela montagem da avaliação bem como pela condução da relatoria para todo os cadetes do Corpo de Cadetes.
- 4) A Retificação da Aprendizagem (RetAp), a ser realizada após a AA, terá a duração de 01(uma) hora e deverá focar a revisão dos principais erros cometidos, bem como no *core* da disciplina, qual seja: Operações de apoio a órgãos governamentais e Operações de Pacificação.
- 5) Poderão ser realizadas Avaliações Formativas ao longo do processo ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

BOTTINO, Alfredo de Andrade. **Segurança de Grandes Eventos: um desafio para as Forças Armadas Brasileiras. Dissertação** - Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. Rio de Janeiro, 2014.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF. 1998.

_____. Decreto 373/13, 25 de setembro de 2013. **Aprova a Política Nacional de Defesa** e dá outras providências. Brasília, 2013.

_____. Decreto 3897/01, de 24 de agosto de 2001. **Emprego das Forças Armadas na garantia da lei e da ordem**. Brasília, DF. 2001.

_____. Decreto 4411/02, de 7 de outubro de 2002. **Atuação das Forças Armadas e da Polícia Federal nas unidades de conservação**. Brasília, DF. 2002.

_____. Decreto 4412/02, de 7 de outubro de 2002. **Atuação das Forças Armadas e da Polícia Federal nas terras indígenas**. Brasília, DF. 2002.

_____. Decreto 6703/08, de 18 de dezembro de 2008. **Aprova a Estratégia Nacional de Defesa e dá outras providências**. Brasília, 2008.

_____. Decreto 7257/10, de 4 de agosto de 2010. **Sistema Nacional de Defesa**. Brasília, DF. 2010.

_____. Decreto 7496/11, de 8 de junho de 2011. **Plano Estratégico de Fronteiras**. Brasília, DF. 2011.

_____. Decreto 7957/13, de 12 de março de 2013. **Regulamenta a atuação das Forças Armadas na proteção ambiental**. Brasília, DF. 2011

_____. ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO. EB20-MF-10.101: **Exército Brasileiro**. 1.ed. Brasília, 2014.

_____. _____. EB20-MF-10.102: **Doutrina Militar Terrestre**. Brasília, 2014.

_____. _____. EB 20-MF-10.103: **Operações**. Brasília, 2014.

_____. _____. EB 20-MF-10.107: **Inteligência Militar Terrestre**. Brasília, 2015.

_____. _____. EB20-MC-10.201: **Operações em Ambiente Interagências**. Brasília, 2013.

_____. _____. EB20-MC-10.202: **Força Terrestre Componente** Brasília, 2014.

_____. _____. EB20-MC-10.203: **Movimento e Manobra** Brasília, 2015.

_____. _____. EB 20-MC-10.204: **Logística**. Brasília, 2015.

_____. _____. EB 20-MC-10-205: **Comando e Controle**. Brasília, 2015.

_____. _____. EB 20-MC-10.207: **Inteligência**. Brasília, 2015.

_____. _____. EB20-MC-10.212: **Operações Especiais**. Brasília, 2014.

_____. _____. EB 20-MF-10.217: **Operações de Pacificação**. Brasília, 2015.

- _____. _____. EB70-MC-10.307: **Planejamento e Emprego da Inteligência Militar**. Brasília, 2016.
- _____. _____. EB 70-MC-10.341: **Lista de Tarefas Funcionais**. Brasília, 2016.
- _____. _____. C 85-1: **Operações de Garantia da Lei e da Ordem**. Brasília, 2010.
- _____. _____. CI 7-10/1: **Pelotão de Fuzileiros**. 1.ed. Brasília, 2009.
- _____. _____. **Caderneta Operacional do CIGLO**. Campinas, 2008.
- _____. _____. CI 45-01: **Ação Cívico-Social**. Brasília, 2007.
- _____. _____. C 7-10: **Companhia de Fuzileiros – Anteprojeto**. Brasília, 2005.
- _____. _____. C 21-75: **Patrulhas**. Brasília, EGGCF, 2004.
- _____. _____. C 7-20: **Batalhões de Infantaria**. Brasília, EGGCF, 2003.

REFERÊNCIAS

- _____. _____. C 101-5: **Estado Maior e Ordens**. Brasília, EGGCF, 2003.
- _____. _____. C 100-10: **Logística Militar Terrestre**. Brasília, EGGCF, 2003.
- _____. _____. C 95-1: **Operações de Manutenção da Paz**. Brasília, EGGCF, 1998.
- _____. _____. C 19-15: **Operações de Controle de Distúrbios**. Brasília, EGGCF, 1997.
- _____. _____. IP 31-21: **Operações de Forças Especiais**. Brasília, EGGCF, 1991.
- _____. Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999, alterada pela Lei Complementar nº 136, de 25 de agosto de 2010. **Estabelece as Normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas**. Brasília, DF.1999.
- _____. Lei Complementar nº 117, de 2 de setembro de 2004. **Altera a Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999, que dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas, para estabelecer novas atribuições subsidiárias**. Brasília, DF. 2009.
- _____. Lei nº 12.663, de 05 de junho de 2012. **Dispõe sobre as medidas relativas à Copa das Confederações FIFA 2013, à Copa do Mundo FIFA 2014 e à Jornada Mundial da Juventude 2013 e dá outras providências**. Brasília, DF. 2012.
- _____. Lei nº 13.260, de 16 de março de 2016. **Regulamenta o disposto no inciso XLIII do art. 5o da Constituição Federal, disciplinando o terrorismo e**

dá outras providências. Brasília, DF. 2016

BRASIL. **Livro Branco de Defesa Nacional.** 1.ed. Brasília, 2012.

_____. Ministério da Defesa. MD33-M-10: **Garantia da Lei e da Ordem.** 2. ed. Brasília, 2014.

_____. Ministério da Defesa. MD33-M-12: **Operações Interagências.** Brasília, 2012.

_____. Ministério da Defesa. MD33-M-01: **Manual de Operações de Paz.** Brasília, 2006.

_____. Ministério da Defesa. MD33-M-08: **Manual de Operações de Evacuação de não combatentes.** Brasília, 2013.

_____. Ministério da Defesa. MD34-M-03: **Manual de Emprego do Direito Internacional dos Conflitos Armados (DICA) nas Forças Armadas.** 1 ed. Brasília, 2011.

_____. Ministério da Defesa. Portaria Normativa N° 2.221/MD, de 20 de agosto de 2012. **Aprova a Diretriz Ministerial que estabelece orientações para a atuação do Ministério da Defesa nas atividades compreendidas nos Grandes Eventos determinados pela Presidência da Republica.** Brasília, 2012.

_____. Portaria n° 061, de 16 de fevereiro de 2005. **Diretriz Estratégica para atuação na faixa de fronteira contra delitos transfronteiriços e ambientais.** Brasília, DF. 2005.

_____. Portaria n° 736, de 29 de outubro de 2004. **Diretriz Estratégica de Garantia da Lei e da Ordem e dá outras providências.** Brasília, DF. 2004.

COMITÊ INTERNACIONAL DA CRUZ VERMELHA. **Convenções de Genebra e Seus Protocolos.** Genebra, 1864 a 1949.

HOVAISS, A (Ed.). **Dicionário Hovaiss da Língua Portuguesa.** Rio de Janeiro: Objetivos, 2001.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Carta das Nações Unidas.** Viena, 1945.

_____. **Declaração Internacional dos Direitos Humanos.** Viena, 1948.

_____. **Pacto Internacional sobre Direitos Civis e Políticos.** Viena, 1966.

DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA NA DISCIPLINA

MÓDULOS	AULA/INSTRUÇÃO			AVALIAÇÃO						CH TOTAL DIURNA	TOTAL DA DISCIPLINA	
	Carga Horária Total			Aplicação		RETAP		Carga Horária Total				
	Diu	Not	GERAL	Diu	Not	Diu	Not	Diu	Not			GERAL
2º Ano	8	8	16	-	-	-	-	-	-	-	8	16

PLANO DE DISCIPLINA (PLADIS)			
DISCIPLINA	MANUTENÇÃO ORGÂNICA		
ANO	CURSO	MODALIDADE	CARGA HORÁRIA TOTAL
2º	CURSO DAS ARMAS E SERVIÇO	Presencial	15 horas-aula (ha)

COMPETENCIA PRINCIPAL: Realizar atividades inerentes à função de Oficial Subalterno nas OM de Corpo de Tropa							
UNIDADES DE COMPETÊNCIAS	ELEMENTOS DE COMPETÊNCIAS	CONTEÚDO / ASSUNTO	CARGA HORÁRIA		EIXO TRANSVERSAL*	PADRÃO DE DESEMPENHO	AVALIAÇÃO
			Diu	Not			
Atuar como Oficial de Manutenção de Viatura e Equipamento	Supervisionar as atividades da oficina de manutenção.	1. Motores de combustão interna. a. Componentes básicos que compõe o motor e suas principais funções; b. Componentes básicos que compõe os sistemas do motor e suas principais funções (alimentação, distribuição, ignição, lubrificação e arrefecimento); c. Funcionamento dos motores a 4 tempos; d. Evidências e sintomas das panes mais comuns nos motores e seus sistemas, juntamente com os procedimentos básicos para evitá-las; e. Diferenças fundamentais entre os motores ciclo Diesel e ciclo Otto; e f. Funcionamento dos motores a 2 tempos.	6	-	Autoconfiança, decisão, responsabilidade, iniciativa, liderança, amor à profissão, espírito de corpo, disciplina consciente.	Identificar e correlacionar os princípios básicos dos sistemas das viaturas para executar procedimentos básicos de manutenção preventiva, corretiva e detectiva em viaturas	AA

COMPETENCIA PRINCIPAL: Realizar atividades inerentes à função de Oficial Subalterno nas OM de Corpo de Tropa

UNIDADES DE COMPETÊNCIAS	ELEMENTOS DE COMPETÊNCIAS	CONTEÚDO / ASSUNTO	CARGA HORÁRIA		EIXO TRANSVERSAL*	PADRÃO DE DESEMPENHO	AVALIAÇÃO
			Diu	Not			
Atuar como Oficial de Manutenção de Viatura e Equipamento	Supervisionar as atividades da oficina de manutenção.	2. Sistemas elétricos. a. Componentes do sistema de partida e suas funções; b. Componentes do sistema de carga e suas funções; c. Componentes do sistema de ignição convencional, eletrônica e suas funções; d. Componentes do circuito de sinalização e iluminação.	2	-	Autoconfiança, decisão, responsabilidade, iniciativa, liderança, amor à profissão, espírito de corpo, disciplina consciente.	Identificar e correlacionar os princípios básicos dos sistemas das viaturas para executar procedimentos básicos de manutenção preventiva, corretiva e detectiva em viaturas	AA
Atuar como Oficial de Manutenção de Viatura e Equipamento	Supervisionar as atividades da oficina de manutenção.	3. Sistemas de direção e suspensão. a. Componentes do sistema de direção convencional de uma Vtr sobre rodas e suas funções; b. Componentes do sistema de direção hidráulica e suas funções; c. Tipos de sistemas de suspensão, suas vantagens e desvantagens; e Principais componentes dos diversos sistemas de suspensão e suas funções.	3	-			AA

COMPETENCIA PRINCIPAL: Realizar atividades inerentes à função de Oficial Subalterno nas OM de Corpo de Tropa

UNIDADES DE COMPETÊNCIAS	ELEMENTOS DE COMPETÊNCIAS	CONTEÚDO / ASSUNTO	CARGA HORÁRIA		EIXO TRANSVERSAL*	PADRÃO DE DESEMPENHO	AVALIAÇÃO
			Diu	Not			
Atuar como Oficial de Manutenção de Viatura e Equipamento.	Supervisionar as atividades da oficina de manutenção.	<p>4. Sistemas de freios, rolamentos e transmissões (caixa de mudança de velocidade, transmissão articulada, embreagem e CTM).</p> <p>a. Tipos de acionamento dos sistemas de freios, formas de atuação nas rodas, seus principais componentes e suas funções;</p> <p>b. Componentes do sistema de transmissão, seus principais componentes e suas funções;</p> <p>c. Pneu com câmara e sem câmara, pneus radial e diagonal;</p> <p>d. Significado das principais inscrições dos flancos de um pneu;</p> <p>e. Importância de uma correta calibragem do pneu, do alinhamento e do balanceamento das rodas.</p>	3	-	Autoconfiança, decisão, responsabilidade, iniciativa, liderança, amor à profissão, espírito de corpo, disciplina consciente.	Identificar e correlacionar os princípios básicos dos sistemas das viaturas para executar procedimentos básicos de manutenção preventiva, corretiva e detectiva em viaturas.	AA

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

1. Orientações para execução das situações-problema

- a. Instruções no parque: além da parte teórica referente aos assuntos, os instrutores deverão realizar, com os cadetes, práticas controladas nas áreas próximas ao parque do curso. Com a finalidade de buscar no cadete a solução de problemas referente ao assunto ministrado, deverá ser apresentado ao Cadete, de forma gradativa, o nível de dificuldade para a solução destes problemas, para que ele desenvolva a sua capacidade e posteriormente a competência para solucioná-los com eficiência.
- b. Caso o instrutor necessite de apoio de outras cadeiras de ensino ou cursos (DE e /ou CC), este deverá ser solicitado ao S/3 CC que coordenará o referido apoio.
- c. Instruções das Atividades Complementares da Matéria: os instrutores deverão apresentar aos cadetes problemas relacionados aos assuntos ministrados em sala de aula, de forma que o seu nível de dificuldade apresentado seja inédito exigindo maior esforço do cadete. Estas instruções serão práticas, podendo o instrutor aplicar avaliações práticas de acompanhamento.
- d. Cada conteúdo poderá exigir uma situação-problema. Sendo assim deverá constar no Plano de Sessão do Instrutor atendendo a um contexto real, buscando no instruendo uma tomada de decisão para solucionar o problema específico.

2. Procedimentos didáticos

- a. Os instrutores deverão utilizar os métodos didáticos e técnicas de ensino validadas no Manual do Instrutor, buscando adequá-los às instruções ministradas (trabalho em grupo, palestra, ensino prático...).
- b. O instrutor deverá buscar a interdisciplinaridade em todas as instruções.
- c. O método de ensino utilizado, para permitir o desenvolvimento atitudinal, será o trabalho em grupo e servirá para a avaliação no Programa de Acompanhamento e Avaliação da Área Atitudinal (P4A), além da avaliação vertical. Será empregada a técnica de ensino prevista no manual do instrutor, em grupo de, aproximadamente, 06 cadetes, contextualizando determinado conteúdo, de modo a evidenciar as atitudes e/ou valores previstas no plano de sessão.

3. Atividades complementares

- Não é o caso.

4. Avaliação da aprendizagem

- 1) Avaliação de Acompanhamento (AA)
Será realizada 1(uma) AA do tipo escrita.

TIPO DE AVALIAÇÃO	TIPO DE PROVA	TEMPO DE REALIZAÇÃO	RETIFICAÇÃO DA APRENDIZAGEM	CONTEÚDOS/ASSUNTOS
1ª AA	ESCRITA	01 ha	-	“1” a “4”
Avaliação da Área Atitudinal (P4A)	Não há	15 min (Não incluídos na carga horária.)	A cargo da S PscPed	Citar três atitudes e ou valores, para cada atividade em que o Cadete seja avaliado no P4A.

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS (RB)

Assunto 1, 2, 3 e 4.	<p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS REVENDEDORES DE PNEUS – ABRAPNEUS/SICOP e SINDICATO DA INDÚSTRIA DE REPARAÇÃO DE VEÍCULOS E ACESSÓRIOS – SINDIREPA/SP. Geometria da Suspensão – Literatura Automotiva. São Paulo: GT Editora, 2009.</p> <p>_____. _____. _____. CI 32/1 - PREVENÇÃO DE ACIDENTES DE INSTRUÇÃO. dez. 2002.</p> <p>_____. _____. _____. EB40-D-20.005 - Diretriz para a Manutenção das Viaturas não Blindadas de Dotação da Academia Militar das Agulhas Negras. nov. 2016.</p> <p>_____. _____. _____. EB- ME- 22.401: Manual de Ensino Gerenciamento de Manutenção, 1. ed. 2017.</p> <p>_____. Ministério do Exército. T 5-725 - Aparelhos de Força (Técnica, Construção E Emprego). Maio, 1997.</p> <p>_____. Ministério do Exército. T 9-2810 - Manutenção Preventiva das Viaturas Automóveis do Exército. jun. 1979.</p> <p>CABRAL, Marcelo Sérgio. Sistemas Fundamentais das Viaturas – 1. Ed. – Resende, RJ: Start, 2001.</p> <p>Centro Federal de Educação Tecnológica – CEFET. Apostila de Hidráulica. Bahia, 2008.</p> <p>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI. Hidráulica – Elementos. São Paulo, 1993. Módulo 1/4 (COMPONENTES).</p> <p>_____. Hidráulica – Elementos. São Paulo, 1993. Modulo 2/4 (VÁLVULAS).</p> <p>_____. Hidráulica – Elementos. São Paulo, 1993. Modulo 3/4 VÁLVULAS.</p> <p>_____. Hidráulica – Elementos. São Paulo, 1993. Modulo 4/4 ACESSÓRIOS.</p> <p>_____. I. Eletricidade e Eletrônica – Básico. São Paulo, 2003.</p> <p>_____. Curso Técnico Mecânica de Precisão – Pneumática Básica. Rio Grande do Sul, 2008.</p> <p>TELECURSO 2000 PROFISSIONALIZANTE. Mecânica – Manutenção. São Paulo, 1997. Teleaula 09/35.</p> <p>_____. Física – Circuito Elétrico. São Paulo, 1997. Teleaula 43/50.</p>
----------------------	--

DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA NA DISCIPLINA

	AULA/INSTRUÇÃO			AVALIAÇÃO					CARGA HORÁRIA TOTAL			TOTAL DA DISCIPLINA		
	Carga Horária			Aplicação		RETAP		GERAL	TOTAL			TOTAL DA DISCIPLINA		
	Diu	N	GERAL	Diu	N	Diu	N		Diu	N	Geral	Diu	N	Geral
MANUTENÇÃO ORGÂNICA	14	-	14	01	-	-	-	01	15	-	15	15	-	15

PLANID (Plano Integrador de Disciplinas)			
ANO	CURSO	MODALIDADE	MÓDULO
2	COMUNICAÇÕES	PRESENCIAL	2

COMPETÊNCIA PRINCIPAL: Comandar frações em situação de Guerra, integrado aos sistemas operacionais			
UC	EC	CONTEÚDOS	DISCIPLINAS
Comandar, em operações convencionais, os pelotões de comunicações orgânicos das Cia Com e B Com.	1. Realizar o planejamento e gerenciar a execução das operações de comunicações da subunidade de comunicações orgânica de uma brigada.	– Estágio Profissional Supervisionado – Op Defensiva	– Técnicas Militares V
			– Emprego Tático I
			– Cibernética III
			– Técnicas Militares VI
Conduzir o emprego da fração em operações convencionais comandando os pelotões de comunicações orgânicos das Cia Com e Btl Com	2. Realizar o planejamento e gerenciar a execução das operações de comunicações da subunidade de comunicações orgânica de uma brigada.	– Estágio Profissional Supervisionado – Manobra Escolar	– Técnicas Militares V
			– Emprego Tático I
			– Cibernética III
			– Técnicas Militares VI

SITUAÇÃO INTEGRADOR A	PADRÕES DE DESEMPENHO (PD)		CARGA HORÁRIA DO PROJETO INTEGRADOR						
	EC	PD	EXECUÇÃO		ANÁLISE PÓS-AÇÃO		TOTAL		
			Diu	N	Diu	N	Diu	N	GERAL
EPS – Op Def	1	Desempenhar as diversas funções previstas em uma Cia Com de Bda, de acordo com a doutrina vigente, a fim de integrar todo o conhecimento constante nas disciplinas do 2º Ano.	18 h	8 h	2 h	-	20 h	8 h	28 h

EPS – Manobra Escolar	2	Desempenhar as diversas funções previstas em uma Cia Com de Bda, de acordo com a doutrina vigente, a fim de integrar todo o conhecimento constante nas disciplinas do 2º Ano.	78 h	36 h	2 h	-	80 h	36 h	116 h
------------------------------	---	---	-------------	-------------	------------	---	-------------	-------------	--------------

EIXOS TRANSVERSAIS (ET)

COMPETÊNCIA PRINCIPAL: Comandar frações em situação de Guerra, integrado aos sistemas operacionais

Comandar, em operações convencionais, os pelotões de comunicações orgânicos das Cia Com e B Com.	Desempenhar as diversas funções previstas em uma Cia Com de Bda, de acordo com a doutrina vigente, a fim de integrar todo o conhecimento constante nas disciplinas do 2º Ano.	<p>1. Atitudinal</p> <p>a. Demonstrar atitudes e porte condizentes com os padrões militares.</p> <p>b. Contribuir para o trabalho de outro profissional ou de uma equipe voluntariamente.</p> <p>c. Conduzir e coordenar grupos e/ou pessoas para atingir determinado objetivo.</p> <p>d. Defender e difundir os valores e crenças da Instituição e preservar os bens patrimoniais.</p> <p>e. Desenvolver atividades de forma sistemática e eficiente.</p> <p>f. Apresentar alternativas viáveis para evitar e/ou eliminar possíveis falhas na execução de uma tarefa.</p> <p>g. Lidar com as pessoas sem ferir suscetibilidades.</p> <p>h. Estabelecer interação com as pessoas propiciando um ambiente cordial.</p> <p>i. Dirigir e propiciar modificações nas atitudes dos componentes de um grupo, visando atingir os propósitos da Instituição.</p> <p>j. Liderar, motivar e valorizar equipes sob seu comando, em qualquer ambiente, com visão prospectiva e em situações diversas.</p> <p>2. Cognitivo</p> <p>a. Demonstrar habilidade numérica e raciocínio lógico para análise de situações e elementos relevantes para tomada de decisão e desenvolvimento de ações.</p> <p>b. Realizar planejamentos operacionais, logísticos e administrativos.</p> <p>c. Expressar-se de forma escrita/verbal com desenvoltura por meio de ideias e ações em diferentes contextos e com diferentes públicos.</p>
	Desempenhar as diversas funções previstas em uma Cia Com de Bda, de acordo com a doutrina vigente, a fim de integrar todo o conhecimento constante nas disciplinas do 2º Ano.	