

**ANEXO VI
EMENTÁRIOS**

1ª SÉRIE

ARMAMENTO, MUNIÇÃO E TIRO CH TOTAL: 24 tempos
EMENTA
1) Noções sobre armas de fogo; 2) Fuzil HK-33 calibre 5,56 mm; 3) Pistola Taurus 9mm; 4) Pistola Imbel 9mm modelo M973.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
a) descrever os tipos, características, princípios de funcionamento e aplicação das armas individuais de uso terrestre adotado pela Força Aérea (Cp); b) identificar a munição adequada para as armas portáteis: Fuzil HK-33 calibre 5,56 mm, Pistola Taurus 9 mm e Pistola Imbel 9 mm (Cn); c) elencar os termos técnicos utilizados no trato com o armamento e nas instruções de tiro (Cn); d) explicar os procedimentos a serem adotados em situações de avarias, extravio e roubo de armas e munições (Cp); e) utilizar as normas de segurança com armas, inclusive durante o serviço e instruções (Cp); f) realizar a desmontagem, montagem, limpeza e conservação das armas (Rc); g) valorizar o uso do armamento como instrumento de trabalho para preservação da vida e das instalações (Va).
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
COMGAR. MCA 50-1: Manual de Tiro com Armamento Terrestre no Âmbito do Comando da Aeronáutica . Brasília, 2022. EEAR. Armamento, Munição e Tiro: Instrução Geral de Tiro . EEAR, 2023.

PRÁTICA DE TIRO I
CH TOTAL: 15 tempos

EMENTA

- 1) Manuseio de armamento;
- 2) Fuzil HK-33;
- 3) Pistola Taurus 9mm.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever o armamento e a munição do Fuzil HK-33 e da Pistola Taurus 9mm (Cp);
- b) manusear com eficiência e segurança o Fuzil HK-33 e a Pistola Taurus 9mm (Rc);
- c) atirar de acordo com o “Programa de Instrução de Tiro” elaborado pelo Comando de Preparo (Rc);
- d) respeitar as normas de segurança no estande de tiro (Ap).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COMGAR. MCA 50-1: **Manual de Tiro com Armamento Terrestre no Âmbito do Comando da Aeronáutica**. Brasília, 2022.

EEAR. **Armamento, Munição e Tiro: Instrução Geral de Tiro**. EEAR, 2023.

ATIVIDADES DE CAMPANHA**CH TOTAL: 43 tempos****EMENTA**

- 1) Marcha preparatória;
- 2) Teoria e prática de orientação;
- 3) Primeiros socorros;
- 4) Métodos de progressão no terreno;
- 5) Marcha a pé;
- 6) Serviço de guarda em campanha;
- 7) Orientação noturna;
- 8) Audição, visão, olfato e tato;
- 9) Instruções de sobrevivência;
- 10) BIVAQUE;
- 11) Navegação terrestre.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar a formação básica de um grupo de combate (Cp);
- b) realizar exercícios de vivacidade para obtenção de reflexos (Rm);
- c) diferenciar os vários tipos de cobras peçonhentas e não peçonhentas (Cp);
- d) aplicar as técnicas de utilização, preparação e cuidado com os equipamentos utilizados no exercício de campanha (Rc);
- e) identificar as formações adotadas pela tropa durante as marchas (Ro);
- f) marchar obedecendo à cadência e distâncias especificadas (Rc);
- g) realizar os procedimentos recomendados para as marchas a pé (Rc);
- h) identificar os procedimentos básicos de sobrevivência após um sinistro com aeronaves (Cp);
- i) aplicar os procedimentos e técnicas de primeiros socorros (Rc);
- j) realizar os processos de rastejo e progressão no terreno (Rc);
- k) automatizar os processos de rastejo e progressão no terreno (Rc);
- l) aplicar as técnicas adequadas para a transposição de obstáculos quando do deslocamento em ambientes naturais (Rc);
- m) realizar a transposição de um curso de água utilizando a técnica adequada (Rc);
- n) usar as técnicas corretas no transporte de feridos (Rc);
- o) manusear a corda como meio auxiliar para a transposição de obstáculo (Rc);
- p) compreender a importância dos procedimentos de sentinelas para a segurança das instalações em área de campanha (Cp);
- q) tirar serviço de guarda na área de campanha (Rc);
- r) executar os vários tipos de nós e amarrações conhecidos no montanhismo (Rc);
- s) construir os principais tipos de abrigos temporários e permanentes (Rc);
- t) identificar os procedimentos quanto à obtenção e à purificação de água (Cp);
- u) utilizar os métodos de obtenção de fogo (Ro);
- v) realizar os procedimentos quanto à obtenção e preparo de alimentos animais e vegetais (Rc);
- w) confeccionar os diversos tipos de armadilhas anti-pessoal e de caça (Rc);

- x) aplicar as técnicas de camuflagem individual (Cp);
- y) seguir as técnicas de percepção noturna como audição, visão, olfato e tato (Ro);
- z) realizar o exercício de sobrevivência num bivaque (Rc);
- aa) utilizar rações operacionais de combate e/ou de sobrevivência em conformidade com as instruções específicas (Rc);
- bb) realizar navegação terrestre com bússola, carta e transporte de feridos dentro da formação de grupo de combate (Rc);
- cc) valorizar a importância do treinamento físico militar, bem como da tenacidade e do espírito de corpo enquanto qualidades fundamentais nas Atividades de Campanha (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRASIL. Ministério da Saúde. **Cartilha de Ofidismo (Cobral)**. Brasília, 1996. Comando da Aeronáutica. Ração Operacional de Sobrevivência TIPO R4-B. Fazenda da Aeronáutica de Pirassununga. São Paulo. 2010.
- BRASIL. Segurança de Explosivos. MCA 135-2. Brasília, 2012. BRASIL. **Manual de Sobrevivência**. MCA 64-2. Brasília, 2014.
- Comando Do Exército. **Estágio Básico do Combatente de Montanha**. 11º Batalhão de Infantaria de Montanha, 1996.
- BRASIL. **Manual de Campanha Marchas a pé**. EB 70 MC – 10.304. 3ª Edição. 2019.

DOCTRINA I
CH TOTAL: 10 tempos

EMENTA

1) Temas Doutrinários I.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) valorizar as especificidades que caracterizam a profissão militar (Va);
- b) descrever os princípios da organização e funcionamento da profissão militar (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BENNETT, Carole. **Ética profissional**. 2ª Edição. Série Profissional. Rio de Janeiro: SENAC, 2013.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, promulgada em 5 out. 1988. Brasília, 1988.

BRASIL. **Decreto nº 5484**, de 30 de junho de 2005. Aprova a Política de Defesa, e dá outras providências. Poder Executivo. Brasília, 2005.

BRASIL. Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999. **Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas**. Brasília, 1999.

BRASIL. Lei nº 12.464, de 5 de agosto de 2011. **Disposições sobre o Ensino na Aeronáutica**. Brasília, 2011.

HINOS E CANÇÕES
CH TOTAL: 10 tempos

EMENTA

1) Hinos e Canções Militares.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os principais Hinos e Canções das Forças Armadas Nacionais (Cn);
- b) cantar os Hinos e Canções Militares das Forças Armadas Nacionais (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Escola de Especialistas de Aeronáutica. **Hinário**. Guaratinguetá, 2021.

BRASIL. Comando da Aeronáutica ICA 906-1. **Atividade de música no Comando da Aeronáutica**. INCAER. Rio de Janeiro: RJ, 2022.

ORDEM UNIDA I
CH TOTAL: 80 tempos

EMENTA

- 1) Instrução individual sem arma;
- 2) Instrução individual com arma;
- 3) Instrução individual com arma (HK-33).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) realizar exercícios adequados ao desenvolvimento da postura, corpo, reflexos e vivacidade (Rc);
- b) executar movimentos com o Mosquetão a pé firme e em movimento (Rc);
- c) executar movimentos com o Fuzil HK-33 a pé firme e em movimento (Rc);
- d) realizar o juramento à Bandeira Nacional (Rc);
- e) participar de formaturas e solenidades como integrante de tropa (Rc);
- f) realizar evoluções de Ordem Unida (Exercícios 1, 2, 3, 4 e 5) (Rc);
- g) identificar a ordem unida como meio eficaz de desenvolvimento e demonstração de espírito de corpo, disciplina e organização (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica, ICA 908-1, **Cerimonial Militar**. Brasília, 2022.

ORDEM UNIDA COMPLEMENTAR

CH TOTAL: 15 tempos

EMENTA

1) Comandamento de Fração de Tropa durante a Ordem Unida.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) praticar os comandos em conjunto a pé firme de acordo com a apostila de ordem unida (RC);
- b) valorizar o sentimento de coesão e os reflexos de obediência que são fatores preponderantes na formação do aluno (Va);
- c) dominar os meios de se apresentar e de deslocar em perfeita ordem, em todas as circunstâncias (Rc);

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica, ICA 908-1, **Cerimonial Militar**. Brasília, 2022.

LEGISLAÇÃO MILITAR I
CH TOTAL: 66 tempos

EMENTA

- 1) Regulamento de Continência Vol I;
- 2) Regulamento Interno dos Serviços da Aeronáutica Vol I;
- 3) Regulamento Disciplinar da Aeronáutica Vol I;
- 4) Estatuto dos Militares Vol I;
- 5) Regulamento de Continência Vol II;
- 6) Regulamento Interno dos Serviços da Aeronáutica Vol II;
- 7) Regulamento Disciplinar da Aeronáutica Vol II;
- 8) Estatuto dos Militares Vol II.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) distinguir o papel das Forças Armadas, conforme os preceitos constitucionais (Cp);
- b) identificar a legislação comum às Forças Armadas e o seu conteúdo básico (Cp);
- c) identificar a legislação específica do Comando da Aeronáutica e o seu conteúdo básico (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. **Decreto nº 6.806 de 25 de março de 2009.** Dispõe sobre o Regulamento de Continências, Honras, Sinais de Respeito e Cerimonial Militar das Forças Armadas.

BRASIL. **Decreto nº 290.741 de 20 de dezembro de 1984.** Aprova o Regulamento Interno dos Serviços da Aeronáutica (RISAER).

BRASIL. **Decreto nº 76.322, de 22 de setembro de 1975.** Aprova o Regulamento Disciplinar da Aeronáutica (RDAER).

BRASIL. **Regulamento de Uniformes para os Militares da Aeronáutica – RUMAER (RCA 35-2/2023).**

LEGISLAÇÃO MILITAR II
CH TOTAL: 8 tempos

EMENTA

- 1) Regulamento de Uniformes para os Militares da Aeronáutica;
- 2) Lei do Serviço Militar;
- 3) Regulamento da Lei do Serviço Militar;
- 4) Regulamento para o Corpo do Pessoal Graduado da Aeronáutica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar a legislação específica do Comando da Aeronáutica e seu conteúdo básico (Cp);
- b) valorizar a importância do conhecimento e atualização constante quanto à legislação específica do Comando da Aeronáutica, para um desempenho eficaz, no seu âmbito profissional militar (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. **Decreto nº 57.654, de 20 de janeiro de 1966.** Regulamento da Lei do serviço Militar.

BRASIL. **Lei nº 6.880, de 9 de dezembro de 1980.** Dispõe sobre o Estatuto dos Militares.

BRASIL. **Lei nº 4.375, de 17 de agosto de 1964.** Lei do Serviço Militar.

INTELIGÊNCIA I
CH TOTAL: 2 tempos

EMENTA

1) Doutrina de Inteligência da Aeronáutica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar as noções básicas da Doutrina de Inteligência no âmbito do Comando da Aeronáutica (Cp);
- b) descrever os aspectos fundamentais da Atividade de Inteligência no âmbito do Comando da Aeronáutica (Cp);
- c) identificar a finalidade, a estrutura e as atribuições do Sistema de Inteligência da Aeronáutica (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **Guia Prático de Execução das Medidas do Decreto de Tratamento de Informações Classificadas no Comando da Aeronáutica**: FCA 200-6. Brasília, 2013.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **Instrução para Salvaguarda de Assuntos Sigilosos do Comando da Aeronáutica**; ICA 205-47. Brasília, 2015.

HISTÓRIA DA AERONÁUTICA

CH TOTAL: 2 tempos

EMENTA

1) A Força Aérea Brasileira e seus Principais Feitos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) citar os brasileiros que participaram dos avanços tecnológicos que culminaram no voo do primeiro artefato mais pesado do que o ar (Cn);
- b) relatar os principais eventos que caracterizaram o surgimento da aviação militar no Brasil e criação do Ministério da Aeronáutica (Cn);
- c) descrever o processo de criação do Correio Aéreo Nacional, como fator de integração nacional (Cn);
- d) identificar os principais feitos da Força Aérea Brasileira em campanhas militares (Cn);
- e) valorizar o conhecimento e a divulgação da história da Força Aérea como meio de manutenção da sua tradição e de seus ideais (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. DCA 1-1. **Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira**. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica, Brasília, DF, 2020.

BRASIL. Brasileira Fotográfica. O Paiz – Quinta-feira, 21 de maio de 1908. Disponível em: <<https://brasilianafotografica.bn.gov.br/?tag=candido-rondon-1865-1958>>. Acesso em: 29 de out. de 2024.

BRASIL. Academia da Força Aérea. **Histórica da Academia da Força Aérea**. Disponível em: <<https://www.academiafa.edu.pt/p-480-historia>>. Acesso em: 29 de out. de 2024.

DRUMOND, Cosme Degenar. **O Brigadeiro Eduardo Gomes, trajetória de um herói**. Rio de Janeiro: Cultura, 2012.

WANDERLEY, Nelson Freire Lavenère. **História da Força Aérea Brasileira**, 2. ed. Rio de Janeiro: Gráfica Brasileira Ltda, 1975.

WANDERLEY, Nelson Freire Lavenère. **História da Força Aérea Brasileira**, 2. ed. Rio de Janeiro: Gráfica Brasileira Ltda, 1975.

TREINAMENTO FÍSICO MILITAR I

CH TOTAL: 70 tempos

EMENTA

- 1) Conceitos Básicos sobre Condicionamento Físico;
- 2) Condicionamento Físico de Base I.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) valorizar a prática da atividade física diária (Va);
- b) aplicar conceitos técnico-científicos para a prática da atividade física promotora da saúde e da manutenção da rusticidade (Rc);
- c) desenvolver condicionamento físico necessário ao melhor desempenho das atividades militares (Rc);
- d) valorizar a importância da atividade física como meio de integração e sociabilização (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral do Pessoal. Portaria COMGEP nº 32/3SC3, de 18 de maio de 2020. Aprova a 1ª Modificação da NSCA 54-3 “Teste de Avaliação do Condicionamento Físico no Comando da Aeronáutica” - NSCA 54-3. Boletim do Comando da Aeronáutica. Rio de Janeiro, RJ, nº 087, 21 MAIO 2020, p. 5931.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral do Pessoal. Portaria COMGEP nº 344, de 30 de novembro de 2023. Aprova edição da NSCA 54-5 “Treinamento Físico Militar no Comando da Aeronáutica” - NSCA 54-5. Boletim do Comando da Aeronáutica. Rio de Janeiro, RJ, nº 220, 04 DEZ 2023, p. 19848.

MURER, Evandro; BRAZ; Tiago Volpi; LOPES, Charles Ricardo. **Treinamento de força: saúde e performance humana.** São Paulo: CREF4/ SP, 2019. Disponível em: <https://www.crefsp.gov.br/storage/app/arquivos/4d57a525a306535a4162d2c7bafd1b95.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2024.

NAHAS; Markus Vinicius. **Atividade física, saúde e qualidade de vida Conceitos e Sugestões para um Estilo de Vida Ativo,** 7. ed. – Florianópolis, 2017. Disponível em: https://sbafs.org.br/admin/files/papers/file_llduWnhVZnP7.pdf. Acesso em: 18 dez. 2024.

TREINAMENTO FÍSICO MILITAR COMPLEMENTAR

CH TOTAL: 11 tempos

EMENTA

1) Conceitos Básicos sobre Condicionamento Físico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) valorizar a prática da atividade física diária (Va);
- b) aplicar conceitos técnico-científicos para a prática da atividade física promotora da saúde e da manutenção da rusticidade (Rc);
- c) desenvolver condicionamento físico necessário ao melhor desempenho das atividades militares (Rc);
- d) valorizar a importância da atividade física como meio de integração e sociabilização (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral do Pessoal. Portaria COMGEP n° 32/3SC3, de 18 de maio de 2020. Aprova a 1ª Modificação da NSCA 54-3 “Teste de Avaliação do Condicionamento Físico no Comando da Aeronáutica” - NSCA 54-3. Boletim do Comando da Aeronáutica. Rio de Janeiro, RJ, nº 087, 21 MAIO 2020, p. 5931.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral do Pessoal. Portaria COMGEP n° 344, de 30 de novembro de 2023. Aprova edição da NSCA 54-5 “Treinamento Físico Militar no Comando da Aeronáutica” - NSCA 54-5. Boletim do Comando da Aeronáutica. Rio de Janeiro, RJ, nº 220, 04 DEZ 2023, p. 19848.

MURER, Evandro; BRAZ; Tiago Volpi; LOPES, Charles Ricardo. **Treinamento de força: saúde e performance humana.** São Paulo: CREF4/ SP, 2019. Disponível em: <https://www.crefsp.gov.br/storage/app/arquivos/4d57a525a306535a4162d2c7bafd1b95.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2024.

NAHAS; Markus Vinicius. **Atividade física, saúde e qualidade de vida Conceitos e Sugestões para um Estilo de Vida Ativo,** 7. ed. – Florianópolis, 2017. Disponível em: https://sbafs.org.br/admin/files/papers/file_llduWnhVZnP7.pdf. Acesso em: 18 dez. 2024.

PITANGA; Francisco José Gondim. **Orientações para avaliação e prescrição de exercícios físicos direcionados à saúde.** São Paulo: CREF4/ SP, 2019. Disponível em: <https://www.crefsp.gov.br/storage/app/arquivos/7e02a5c44298e22ad31dce23f52948b9.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2024.

2ª SÉRIE

ÉTICA PROFISSIONAL MILITAR I CH TOTAL: 5 tempos

EMENTA

1) Deveres Militares.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar atos internacionais relativos aos direitos humanos dos quais o Brasil é signatário (Cp);
- b) apontar os aspectos mais relevantes à preparação dos militares das Forças Armadas para o cumprimento das missões constitucionais relativos às convenções internacionais que tratem dos direitos e deveres do homem e das liberdades fundamentais (Cp);
- c) distinguir as atribuições desempenhadas pelas Forças Armadas em missões de paz e demais ações realizadas que visam cooperar com o Desenvolvimento Nacional e a Defesa Civil (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, promulgada em 5 out. 1988. Brasília, 1988.

BRASIL. **Lei Complementar nº 136, de 25 de agosto de 2010**. 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 criar o Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas e disciplinar as atribuições do Ministro de Estado da Defesa.

BRASIL. **Lei nº 6.880, de 9 de dezembro de 1980**. Dispõe sobre o Estatuto dos Militares.

BRASIL. **Lei nº 7.716, de 5 de janeiro 1989**. Define os crimes resultantes de preconceito de raça ou de cor.

BRASIL. **Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990**. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências.

DOCTRINA II
CH TOTAL: 10 tempos

EMENTA

1) Temas Doutrinários II.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar as especificidades que caracterizam a profissão militar (Cp);
- b) descrever os princípios da organização e funcionamento da profissão militar (Cp);
- c) justificar a conduta militar no contexto da Missão da Aeronáutica (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BENNETT, Carole. **Ética profissional**. 2ª Edição. Série Profissional. Rio de Janeiro: SENAC, 2013.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, promulgada em 5 out. 1988. Brasília, 1988.

BRASIL. **Decreto nº 5484**, de 30 de junho de 2005. Aprova a Política de Defesa, e dá outras providências. Poder Executivo. Brasília, 2005.

BRASIL. Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999. **Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas**. Brasília, 1999.

BRASIL. Lei nº 12.464, de 5 de agosto de 2011. **Disposições sobre o Ensino na Aeronáutica**. Brasília, 2011.

ORDEM UNIDA II
CH TOTAL: 30 tempos

EMENTA

- 1) Comandamento de Fração de Tropa Durante a Ordem Unida;
- 2) Instrução Individual com arma (Mosquetão);
- 3) Instrução Individual com a arma Submetralhadora MT-12.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) executar os comandos em conjunto a pé firme (Rc);
- b) valorizar o sentimento de coesão e os reflexos de obediência que são fatores preponderantes na formação do aluno (Va);
- c) dominar os meios de se apresentar e se deslocar em perfeita ordem, em todas as circunstâncias (Rc);
- d) comandar tropa e fração de tropa (desarmada e armada em formatura) (Rc);
- e) realizar movimentos empregados com a Submetralhadora MT-12, durante as formaturas (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica, ICA 908-1, **Cerimonial Militar**, Brasília, 2022.

LEGISLAÇÃO MILITAR III

CH TOTAL: 30 tempos

EMENTA

- 1) Código Penal Militar;
- 2) Código do Processo Penal Militar;
- 3) Lei de Organização Judiciária Militar;
- 4) Conselho de Disciplina.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar a Organização Judiciária Militar Brasileira (Cn);
- b) identificar as normas pertinentes ao Direito Penal Militar (Cn);
identificar os preceitos relevantes do Código Penal Militar (Cn);
- c) interpretar as normas processuais previstas no Código de Processo Penal Militar (Cp);
- d) enunciar as Normas Reguladoras do Conselho de Disciplina (Cn);
- e) identificar as funções de escrivão e secretário numa Sindicância e num inquérito Policial Militar (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASSIS, Jorge César de. **Comentários ao Código Penal Militar** – Parte Especial. 1 ed. Curitiba: Juruá, 2000.

ASSUNÇÃO, Roberto Menna Barreto de. **Direito Penal e processual penal militar**. 1. d [s.l]: Destaque, 1998.V. 2.

BRASIL. **Lei nº 6.554, de 30 de junho de 1978**. Dispõe sobre novas inscrições de magistrados federais no Montepio Civil da União e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986**. Dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica.

INTELIGÊNCIA II
CH TOTAL: 2 tempos

EMENTA

1) Introdução à Contrainteligência.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) enunciar definições e os segmentos da Atividade de Contrainteligência (Cn);
- b) valorizar as Ações de Contrainteligência no âmbito do COMAER (Va);
- c) identificar ameaças ao cumprimento da missão do COMAER (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **Doutrina de Inteligência da Aeronáutica**; MCA 200-1. Brasília, 2022.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **Estrutura e Atribuições do Sistema de Inteligência da Aeronáutica**: NSCA 200-5, Brasília, 2022.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **Metodologia para Produções de Conhecimento**: MCA 200-24. Brasília, 2021.

TREINAMENTO FÍSICO MILITAR II

CH TOTAL: 59 tempos

EMENTA

- 1) Conceitos Básicos Sobre Condicionamento Físico;
- 2) Condicionamento Físico de Base II.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) valorizar a prática da atividade física diária (Va);
- b) aplicar conceitos técnico-científicos para a prática da atividade física promotora da saúde e da manutenção da rusticidade (Rc);
- c) desenvolver condicionamento físico necessário ao melhor desempenho das atividades militares (Rc);
- d) valorizar a importância da atividade física como meio de integração e sociabilização (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral do Pessoal. Portaria COMGEP nº 32/3SC3, de 18 de maio de 2020. Aprova a 1ª Modificação da NSCA 54-3 “Teste de Avaliação do Condicionamento Físico no Comando da Aeronáutica” - NSCA 54-3. Boletim do Comando da Aeronáutica. Rio de Janeiro, RJ, nº 087, 21 MAIO 2020, p. 5931.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral do Pessoal. Portaria COMGEP nº 344, de 30 de novembro de 2023. Aprova edição da NSCA 54-5 “Treinamento Físico Militar no Comando da Aeronáutica” - NSCA 54-5. Boletim do Comando da Aeronáutica. Rio de Janeiro, RJ, nº 220, 04 DEZ 2023, p. 19848.

MURER, Evandro; BRAZ; Tiago Volpi; LOPES, Charles Ricardo. **Treinamento de força: saúde e performance humana.** São Paulo: CREF4/ SP, 2019.
<https://www.crefsp.gov.br/storage/app/arquivos/4d57a525a306535a4162d2c7bafd1b95.pdf>

NAHAS; Markus Vinicius. **Atividade física, saúde e qualidade de vida Conceitos e Sugestões para um Estilo de Vida Ativo,** 7. ed. – Florianópolis, 2017.
https://sbafs.org.br/admin/files/papers/file_llduWnhVZnP7.pdf

PITANGA; Francisco José Gondim. **Orientações para avaliação e prescrição de exercícios físicos direcionados à saúde.** São Paulo: CREF4/ SP, 2019.
<https://www.crefsp.gov.br/storage/app/arquivos/7e02a5c44298e22ad31dce23f52948b9.pdf>

3ª SÉRIE

PRÁTICA DE TIRO II CH TOTAL: 7 tempos

EMENTA

- 1) Normas Gerais e Manuseio;
- 2) Tiro Prático.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever o armamento e a munição da Pistola Taurus PT-92 9mm (Cp);
- b) manusear com eficiência e segurança a Pistola Taurus PT-92 9mm (Rc);
- c) atirar de acordo com o “Programa de Instrução de Tiro” elaborado pelo Comando de Preparo (Rc);
- e) respeitar as normas de segurança no Estande de tiro (Ac).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COMGAR, MCA 50-1: **Manual de Tiro com Armamento Terrestre no Âmbito do Comando da Aeronáutica. Armamento Terrestre no Âmbito do Comando da Aeronáutica.** Brasília, 2022.

ORDEM UNIDA III
CH TOTAL: 30 tempos

EMENTA

- 1) Instrução Individual com Arma;
- 2) Solenidade Militar.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) participar de formaturas e solenidades como integrante de tropa (Rc);
- b) praticar o cerimonial de passagem de serviço da guarda (Rc);
- c) comandar pequena fração de tropa armada com Fuzil HK-33 (Rc);
- d) executar movimentos empregados durante as formaturas com a Submetralhadora MT-12 (Rc);
- e) realizar treinamentos para a abertura da ASA e DIVISA (formatura)(Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. COMANDO DA AERONÁUTICA, ICA 908-1, **Cerimonial Militar**, Brasília, 2012.

ÉTICA PROFISSIONAL MILITAR II

CH TOTAL: 5 tempos

EMENTA

1) Valores e Deveres Militares.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

a) apontar aspectos relevantes à preparação dos militares das Forças Armadas para o cumprimento das missões constitucionais pautadas na Legislação Brasileira que concretizem o Direito Internacional de Direitos Humanos (Cp);

b) identificar na legislação militar os valores éticos, morais e deveres militares vinculados à temática dos Direitos Humanos (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, promulgada em 5 out. 1988. Brasília, 1988.

BRASIL. **Lei Complementar nº 136, de 25 de agosto de 2010**. 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 criar o Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas e disciplinar as atribuições do Ministro de Estado da Defesa.

BRASIL. **Lei nº 6.880, de 9 de dezembro de 1980**. Dispõe sobre o Estatuto dos Militares.

BRASIL. **Lei nº 7.716, de 5 de janeiro 1989**. Define os crimes resultantes de preconceito de raça ou de cor.

BRASIL. **Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990**. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências.

DOCTRINA III
CH TOTAL: 6 tempos

EMENTA

1) Temas Doutrinários III.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) atentar as especificidades que caracterizam a profissão militar (Va);
descrever os princípios da organização e funcionamento da profissão militar (Cp);
- b) justificar a conduta militar no contexto da Missão da Aeronáutica (Va);
- c) justificar a importância da ética na formação militar (Va);
- d) valorizar condutas proativas para o exercício da profissão militar (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALONSO, Félix Ruiz; LÓPEZ Francisco Granizo; CASTRUCCI, Plínio de Lauro. **Curso de Ética em Administração**. 2ª Edição. São Paulo: Atlas SA, 2010.

BENNETT, Carole. Ética profissional. 2ª Edição. Série Profissional. Rio de Janeiro: SENAC, 2009.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, promulgada em 5 out. 1988. Brasília, 1988.

BRASIL. Decreto nº 5484, de 30 de junho de 2005. Aprova a Política de Defesa, e dá outras providências. Poder Executivo. Brasília, 2005.

BRASIL. Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999. Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas. Brasília, 1999.

LEGISLAÇÃO MILITAR IV
CH TOTAL: 13 tempos

EMENTA

- 1) Lei de Remuneração dos Militares;
- 2) Pensão Militar;
- 3) Regulamento de Promoção de Graduados da Aeronáutica;
- 4) Cerimonial Militar do Comando da Aeronáutica;
- 5) Correspondência e Atos Oficiais do Comando da Aeronáutica;
- 6) Regulamento de Administração da Aeronáutica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar as especificidades que caracterizam a profissão militar (Cp);
- b) descrever os princípios da organização e funcionamento da profissão militar (Cp);
- c) justificar a conduta militar no contexto da Missão da Aeronáutica (Cp);
- d) justificar a importância da ética na formação militar (Cp);
- e) valorizar condutas proativas para o exercício da profissão militar (Va);
- f) preservar os preceitos apropriados para desempenho das incumbências do sargento (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. ICA 908-1 - Cerimonial Militar do Comando da Aeronáutica, 2022.

BRASIL. Decreto nº 3.690 – **Regulamento para o Corpo do Pessoal Graduado da Aeronáutica** – RCPGAER (Apostila). Brasília-DF, 2000.

BRASIL. **Lei de Remuneração dos Militares** (LRM) Lei nº 8237 de 30 /09/91 Decreto nº 722 de 18/01/93 – RMA 114-1 de 30/09/91 (atualizada pela Medida Provisória de 31 de agosto de 2001). Brasília-DF, 1991. BRASIL. **Pensão Militar** – SIM/1992. (atualizada pela Medida Provisória Nº 2.131 de 28 de dezembro de 2000). Brasília-DF, 1992.

LIDERANÇA
CH TOTAL: 9 tempos

EMENTA

- 1) Noções de Liderança;
- 2) Modelos de Liderança;
- 3) Liderança Militar;
- 4) Competências do Líder;
- 5) Valores;
- 6) Liderados.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os conceitos e níveis de liderança no âmbito da Administração Militar (Cp);
- b) reconhecer a importância dos fatores relacionados à liderança militar para o desenvolvimento de equipes (Va);
- c) identificar as teorias e os modelos de liderança preconizado no MCA 2-1, com ênfase na díade líder-liderado (Cp);
- d) reconhecer suas forças, fraquezas, capacidades e limitações, para que possa controlar e disciplinar a si mesmo (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. **Manual de Liderança da FAB: MCA 2-1**. Brasília, DF, 2020.

INTELIGÊNCIA III
CH TOTAL: 3 tempos

EMENTA

1) Inteligência Cibernética.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) listar as legislações relacionadas com a atividade cibernética no Brasil (Cn);
- b) descrever os cuidados necessários no uso de Redes Sociais (Cn);
- c) enumerar algumas medidas de proteção no Espaço Cibernético (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **Doutrina de Inteligência da Aeronáutica**; MCA 200-1. Brasília, 2022.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **Estrutura e Atribuições do Sistema de Inteligência da Aeronáutica**: NSCA 200-5, Brasília, 2022.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **Metodologia para Produções de Conhecimento**: MCA 200-24. Brasília, 2021.

TREINAMENTO FÍSICO MILITAR III

CH TOTAL: 63 tempos

EMENTA

- 1) Conceitos Específicos sobre Condicionamento Físico;
- 2) Prática do Treinamento Físico III.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) valorizar a prática do exercício físico diário (Va);
- b) aplicar conceitos técnico-científicos do exercício físico para a promoção da saúde e manutenção da rusticidade (Rc);
- c) desenvolver condicionamento físico necessário ao melhor desempenho das atividades militares (Rc);
- d) compreender e vivenciar as capacidades físicas avaliadas no Teste de avaliação do Condicionamento Físico (TACF) (Cn);
- e) aplicar conceitos técnico-científicos que interferem na composição corporal do indivíduo (Cp);
- f) valorizar a importância da atividade física como meio de integração e sociabilização (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral do Pessoal. Portaria COMGEP nº 32/3SC3, de 18 de maio de 2020. Aprova a 1ª Modificação da NSCA 54-3 “Teste de Avaliação do Condicionamento Físico no Comando da Aeronáutica” - NSCA 54-3. Boletim do Comando da Aeronáutica. Rio de Janeiro, RJ, nº 087, 21 MAIO 2020, p. 5931.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral do Pessoal. Portaria COMGEP nº 344, de 30 de novembro de 2023. Aprova edição da NSCA 54-5 “Treinamento Físico Militar no Comando da Aeronáutica” - NSCA 54-5. Boletim do Comando da Aeronáutica. Rio de Janeiro, RJ, nº 220, 04 DEZ 2023, p. 19848.

MURER, Evandro; BRAZ; Tiago Volpi; LOPES, Charles Ricardo. **Treinamento de força: saúde e performance humana.** São Paulo: CREF4/ SP, 2019.
<https://www.crefsp.gov.br/storage/app/arquivos/4d57a525a306535a4162d2c7bafd1b95.pdf>.

NAHAS; Markus Vinicius. **Atividade física, saúde e qualidade de vida Conceitos e Sugestões para um Estilo de Vida Ativo,** 7. ed. – Florianópolis, 2017.
https://sbafs.org.br/admin/files/papers/file_llduWnhVZnP7.pdf.

PITANGA; Francisco José Gondim. **Orientações para avaliação e prescrição de exercícios físicos direcionados à saúde.** São Paulo: CREF4/ SP, 2019.
<https://www.crefsp.gov.br/storage/app/arquivos/7e02a5c44298e22ad31dce23f52948b9.pdf>.

4ª SÉRIE

ÉTICA PROFISSIONAL MILITAR III

CH TOTAL: 10 tempos

EMENTA

1) Características da Profissão Militar.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os diversos instrumentos internacionais (tratados, convenções, protocolos, etc.) referentes ao DICA, dos quais o Brasil é signatário (Cp);
- b) citar as características do Tribunal Penal Internacional e os crimes contra a humanidade (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil** (ênfase do Título II – “Dos direitos e garantias fundamentais”. – Art 5º ao 17º).

BRASIL. **Decreto nº 592, de 6 de julho de 1992**. Atos Internacionais. Pacto Internacional sobre Direitos Civis e Políticos. Promulgação.

BRASIL. **Lei nº 6880, de 9 de dezembro de 1980**. Dispõe sobre o Estatuto dos Militares (ênfase no Título II – “Das Obrigações e dos Deveres militares” – Art 27 ao 52).

BRASIL. **Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990**. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências.

ONU. **Declaração Universal dos Direitos do Homem**. EUA: 1948.

DOCTRINA IV
CH TOTAL: 12TA

EMENTA

1) Temas Doutrinários IV.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) atentar para as especificidades que caracterizam a profissão militar (Ac);
- b) descrever os princípios da organização e funcionamento da profissão militar (Va);
- c) justificar a conduta militar no contexto da Missão da Aeronáutica (Va);
- d) justificar a importância da ética na formação militar (Va);
- e) valorizar condutas proativas para o exercício da profissão militar (Va);
- f) preservar os preceitos apropriados para desempenho das incumbências do sargento (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALONSO, Félix Ruiz; LÓPEZ Francisco Granizo; CASTRUCCI, Plínio de Lauro. **Curso de Ética em Administração**. 2ª Edição. São Paulo: Atlas SA, 2010.

BENNETT, Carole. **Ética profissional**. 2ª Edição. Série Profissional. Rio de Janeiro: SENAC, 2009.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, promulgada em 5 out. 1988. Brasília, 1988.

DEREMER, Lee E. A **Liderança Entre o Mar e o Rochedo**. AIR & SPACE POWER JOURNAL, em português, 4º trimestre, 1998. USAF. Disponível em: <<http://www.airpower.maxwell.af.mil/apjinternational/apj-p/1998/4tri98/deremer.htm>>. Acesso em: 20 mar. 2015.

ORDEM UNIDA IV
CH TOTAL: 20 tempos

EMENTA

- 1) Comandamento de Fração de Tropa Durante a Ordem Unida;
- 2) Instrução Individual com arma (Mosquetão);
- 3) Instrução Individual com a arma Submetralhadora MT-12.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) executar os comandos em conjunto a pé firme (Rc);
- b) valorizar o sentimento de coesão e os reflexos de obediência que são fatores preponderantes na formação do aluno (Va);
- c) dominar os meios de se apresentar e se deslocar em perfeita ordem, em todas as circunstâncias (Rc);
- d) comandar tropa e fração de tropa (desarmada e armada em formatura) (Rc);
- e) realizar movimentos empregados com a Submetralhadora MT-12, durante as formaturas (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica, ICA 908-1, **Cerimonial Militar**, Brasília, 2022.

INTELIGÊNCIA IV
CH TOTAL: 6 tempos

EMENTA

1) Inteligência Cibernética.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) listar as legislações relacionadas com a atividade cibernética no Brasil (Cn);
- b) citar eventos em que o conhecimento cibernético teve importância no Mundo e no COMAER (Cn);
- c) descrever os cuidados necessários no uso de Redes Sociais (Cn);
- d) enumerar medidas de proteção no Espaço Cibernético (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **Mentalidade de Segurança:** FCA 200-2. Brasília, 2008.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **Prevenção à Engenharia Social:** FCA 200-3. Brasília, 2009.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **Segurança da Informação e Defesa Cibernética nas Organizações do Comando da Aeronáutica.** NSCA 7-13. Brasília, 2013.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **Medidas de Segurança para Equipamentos Criptotécnicos e de Comunicações.** ICA 200-8, Brasília, 2019.

ATIVIDADES MILITARES

CH TOTAL: 8 tempos

EMENTA

- 1) Serviço de Comandante da Guarda;
- 2) Serviços de Sargento de Dia e Equipe de Patrulha;
- 3) Aspectos Legais de uma Abordagem.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar procedimentos inerentes ao serviço de Comandante da Guarda (Cp);
- b) identificar procedimentos inerentes ao serviço de Sargento de dia e de Patrulha (Cp);
- c) identificar os aspectos legais de uma abordagem militar quando de serviço (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. **Norma Operacional do sistema de Segurança e Defesa – NOSDE PRO**. Brasília- DF, 2011.

BRASIL. **Regulamento Interno dos Serviços da Aeronáutica – RCA 34-1**. Brasília-DF, 2020.

BRASIL. **Ações de Segurança e Defesa no Comando da Aeronáutica DCA 205-4**, 2020.

GRECO, Rogério. **Atividade Policial**. Impetos, 2009.

PUBLICAÇÕES DO MINISTÉRIO DA DEFESA

CH TOTAL: 5 tempos

EMENTA

- 1) MD41-M-02 – Manual de Mobilização Militar;
- 2) MD33-M-13 – Manual de Medidas de Coordenação do Espaço Aéreo em Operações Conjuntas;
- 3) MD31-M-07 – Manual de Doutrina Militar de Defesa Cibernética.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os fundamentos doutrinários que orientam os processos relativos à Mobilização Militar no âmbito do Ministério da Defesa (Cn);
- b) identificar os principais fundamentos relativos à Coordenação do Espaço Aéreo em Operações Conjuntas (Cn);
- c) identificar os fundamentos da Doutrina Militar de Defesa Cibernética (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Ministério da Defesa. MD41-M-02 – **Manual de Mobilização Militar**. Brasília, 2015.

BRASIL. Ministério da Defesa. MD33-M-13 – **Manual de Medidas de Coordenação do Espaço Aéreo em Operações Conjuntas**. Brasília, 2021.

BRASIL. Ministério da Defesa. MD31-M-07 – **Manual de Doutrina Militar de Defesa Cibernética**. Brasília, DF, 2014.

TREINAMENTO FÍSICO MILITAR IV

CH TOTAL: 40 tempos

EMENTA

- 1) Conceitos Básicos sobre Condicionamento Físico;
- 2) Condicionamento Físico Específico I.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) valorizar a prática da atividade física diária (Va);
- b) aplicar conceitos técnico-científicos para a prática da atividade física promotora da saúde e da manutenção da rusticidade (Ap);
- c) desenvolver condicionamento físico necessário ao melhor desempenho das atividades militares (Pr);
- d) valorizar a importância da atividade física como meio de integração e sociabilização (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral do Pessoal. Portaria COMGEP n° 32/3SC3, de 18 de maio de 2020. Aprova a 1ª Modificação da NSCA 54-3 “Teste de Avaliação do Condicionamento Físico no Comando da Aeronáutica” - NSCA 54-3. Boletim do Comando da Aeronáutica. Rio de Janeiro, RJ, nº 087, 21 MAIO 2020, p. 5931.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral do Pessoal. Portaria COMGEP n° 344, de 30 de novembro de 2023. Aprova edição da NSCA 54-5 “Treinamento Físico Militar no Comando da Aeronáutica” - NSCA 54-5. Boletim do Comando da Aeronáutica. Rio de Janeiro, RJ, nº 220, 04 DEZ 2023, p. 19848.

MURER, Evandro; BRAZ; Tiago Volpi; LOPES, Charles Ricardo. **Treinamento de força: saúde e performance humana.** São Paulo: CREF4/ SP, 2019. <https://www.crefsp.gov.br/storage/app/arquivos/4d57a525a306535a4162d2c7bafd1b95.pdf>.

NAHAS; Markus Vinicius. **Atividade física, saúde e qualidade de vida Conceitos e Sugestões para um Estilo de Vida Ativo,** 7. ed. – Florianópolis, 2017. https://sbafs.org.br/admin/files/papers/file_llduWnhVZnP7.pdf.

PITANGA; Francisco José Gondim. **Orientações para avaliação e prescrição de exercícios físicos direcionados à saúde.** São Paulo: CREF4/ SP, 2019. <https://www.crefsp.gov.br/storage/app/arquivos/7e02a5c44298e22ad31dce23f52948b9.pdf>.

EMENTÁRIO DOS COMPONENTES CURRICULARES COMUNS ENTRE OS CURSOS

LÍNGUA INGLESA I CH TOTAL: 50 tempos
EMENTA
1) Inglês Básico I.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
a) reproduzir diálogos escritos e orais, com utilização de estruturas gramaticais; apresentadas e da pronúncia adequada (Cn); b) identificar sentenças no presente e no passado simples (Cp); c) distinguir o emprego sintático e semântico de diferentes expressões do idioma (Cp); d) localizar informações gerais e específicas na interpretação de textos orais e escritos (Cp).
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
MURPHY, Raymond. Essential Grammar in Use : a self-study reference and practice book for elementary students of English. 4 th edition. Cambridge: Cambridge University Press, 2015. ELBAUM, Sandra N. Grammar in Context . 4th edition. Massachusetts: Thomson Heinle, 2005. DICIONÁRIO. Longman Dictionary of Contemporary English . Longman. 2005.

LÍNGUA INGLESA II
CH TOTAL: 50 tempos

EMENTA

1) Inglês Básico II.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) reproduzir diálogos escritos e orais, com utilização de estruturas gramaticais apresentadas e da pronúncia adequada (Cn);
- b) identificar sentenças no presente simples e passado simples (Cp);
- c) distinguir o emprego sintático e semântico de diferentes expressões do idioma (Cp);
- d) localizar informações gerais e específicas na interpretação de textos orais e escritos (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MURPHY, Raymond. **Essential Grammar in Use**: a self-study reference and practice book for elementary students of English. 4th edition. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

ELBAUM, Sandra N. **Grammar in Context**. 4th edition. Massachusetts: Thomson Heinle, 2005.

DICIONÁRIO. **Longman Dictionary of Contemporary English**. Longman. 2005.

LÍNGUA INGLESA III
CH TOTAL: 50 tempos

EMENTA

1) Inglês Pré-Intermediário I.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) reproduzir diálogos escritos e orais, com utilização de estruturas gramaticais apresentadas e da pronúncia adequada (Cn);
- b) identificar sentenças no presente simples, passado simples, futuro e presente perfeito (Cp);
- c) distinguir o emprego sintático e semântico de diferentes expressões do idioma (Cp);
- d) localizar informações gerais e específicas na interpretação de textos orais e escritos (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MURPHY, Raymond. **Grammar in Use Intermediate**: a self-study reference and practice book for students of American English. 4th edition. Cambridge: Cambridge University Press, 2018.

ELBAUM, Sandra N. **Grammar in Context**. 4th edition. Massachusetts: Thomson Heinle, 2005.

DICIONÁRIO. **Collins Cobuild Advanced Dictionary of American English**. Thomson Heinle. 2007.

LÍNGUA INGLESA IV
CH TOTAL: 50 tempos

EMENTA

1) Inglês Pré-Intermediário II.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) reproduzir diálogos escritos e orais, com utilização de estruturas gramaticais apresentadas e da pronúncia adequada (Cn);
- b) identificar sentenças no presente simples, passado simples, futuro e presente perfeito (Cp);
- c) distinguir o emprego sintático e semântico de diferentes expressões do idioma (Cp);
- d) localizar informações gerais e específicas na interpretação de textos orais e escritos (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MURPHY, Raymond. **Grammar in Use Intermediate**: a self-study reference and practice book for students of American English. 4th edition. Cambridge: Cambridge University Press, 2018.

ELBAUM, Sandra N. **Grammar in Context**. 4th edition. Massachusetts: Thomson Heinle, 2005.

DICIONÁRIO. **Collins Cobuild Advanced Dictionary of American English**. Thomson Heinle. 2007.

PRODUÇÃO DE TEXTO I

CH TOTAL: 50 tempos

EMENTA

1) Relato.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) reconhecer a língua enquanto instrumento de uso social, aplicada a situações diversas de oralidade e escrita, a partir de leitura analítica e crítico-interpretativa de contextos e textos (Va);
- b) ampliar o contato com os processos de leitura, interpretação e produção textual, assim como com aspectos linguísticos e gramaticais, a fim de desenvolver a habilidade de conjugar a sequência textual de relato à descritiva, como base para a produção de documentos relativos à prática profissional na FAB (Cp);
- c) conhecer e compreender elementos característicos do relato e da sequência descritiva objetiva como componente do relato (Cp);
- d) conhecer e utilizar os elementos linguístico-gramaticais necessários à construção do relato da sequência descritiva objetiva como componente do relato (Cn);
- e) desenvolver as competências para o desenvolvimento do relato de um fato, com encadeamento de ações a partir das três dimensões de tempo (anterioridade, simultaneidade e posterioridade), aliadas às de observação e priorização do uso sensorial para a caracterização de ambientes, pessoas, objetos, inseridos na relação espaço-temporal (Cp);
- f) redigir relatos que apresentem a sequência descritiva objetiva enquanto componente elucidador e pertinente, valendo-se de clareza e correção gramatical, de acordo com as técnicas trabalhadas em sala de aula (Cp);
- g) aperfeiçoar a linguagem a partir de análise de textos que apresentem problemas sintático-semânticos e de textos produzidos em sala de aula (Ap).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CUNHA, Celso e CINTRA, Luís F. Lindley. **Nova Gramática do Português Contemporâneo**. 7 ed. Rio de Janeiro: Lexikon, 2021.

GARCIA, Othon M. **Comunicação em Prosa Moderna**. [S.l.]: Fundação Getúlio Vargas, 2010.

PASQUALE e ULISSES. **Gramática da Língua Portuguesa**. 3 ed. São Paulo: Scipione, 2019.

PRODUÇÃO DE TEXTO II

CH TOTAL: 45 tempos

EMENTA

1) Dissertação.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) reconhecer a língua enquanto instrumento de uso social, aplicada a situações diversas de comunicação oral e escrita, a partir de leitura analítica e crítico-interpretativa de contextos e textos (Va);
- b) ampliar o contato com os processos de leitura, interpretação e produção de texto, assim como com aspectos linguísticos e gramaticais, a fim de desenvolver a habilidade para o uso de argumentos no texto dissertativo, como base para a produção de documentos relativos à prática profissional na FAB (Cp);
- c) desenvolver competência para a defesa de um ponto de vista com argumentos consistentes, a fim de expressar o pensamento, por escrito, com eficácia e objetividade, a partir de um tema (Cp);
- d) refletir sobre temas sociais, políticos e econômicos com vistas ao desenvolvimento do exercício pleno de cidadania (Cp);
- e) redigir textos com a sequência dissertativa, valendo-se de clareza e correção gramatical, de acordo com as técnicas trabalhadas em sala de aula (Cp);
- f) aperfeiçoar a linguagem a partir de análise de textos que apresentem problemas sintático-semânticos (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CUNHA, Celso e CINTRA, Luís F. Lindley. **Nova Gramática do Português Contemporâneo**. 7 ed. Rio de Janeiro: Lexikon, 2021.

GARCIA, Othon M. **Comunicação em Prosa Moderna**. [S.l.]: Fundação Getúlio Vargas, 2010.

GRANATIC, Branca. **Técnicas Básicas de Redação**. 3. ed. São Paulo: Scipione, 1996.

KOCH, Ingedore Villaça. **A Coesão Textual**. 6. ed. São Paulo: Contexto, 1993.

PASQUALE e ULISSES. **Gramática da Língua Portuguesa**. 3 ed. São Paulo: Scipione, 2019.

TÉCNICAS DE BRIEFING E DEBRIEFING

CH TOTAL: 34 tempos

EMENTA

- 1) Comunicação Oral e Relações Interpessoais;
- 2) Recursos Audiovisuais;
- 3) Briefing / Debriefing;
- 4) Prática de Ambientação à Audiência.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) conhecer as diferentes formas de se comunicar nas relações interpessoais (Cn);
- b) distinguir as características da técnica de exposição oral de outras técnicas de comunicação (Cp);
- c) utilizar recursos audiovisuais para uma exposição oral (Cp);
- d) aplicar as técnicas de plataforma quanto à motivação, gestos e contato visual em uma exposição oral (Ap);
- e) valorizar a importância do planejamento para o êxito da exposição oral em um briefing/debriefing (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BLINKSTEIN, Izidoro. **Falar em público e convencer: Técnicas e habilidades**. São Paulo: Contexto, 2016.
- FREITAS, Olívia Rocha. **Manual prático de argumentação e oratória [recurso eletrônico]**. Brasília: IDP, 2019.
- MARTINS, Dileta; ZILBERKNOP, Lúbia. **Português Instrumental**. 30 ed. São Paulo: Atlas, 2019.
- PIMENTEL, Carlos. **Falar é fácil: Como falar em público sem inibições**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO

CH TOTAL: 160 tempos

EMENTA

1) Prática no Ambiente de Trabalho.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever os conceitos compreendidos ao longo do curso na realização das atividades de sua especialidade (Cp);
- b) operar de modo correto os equipamentos relacionados à sua especialidade (Rc);
- c) compreender as características do local de trabalho de sua especialidade (Cp);
- d) distinguir os procedimentos corretos a serem adotados na realização das atividades de sua especialidade (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Lei Nº 11.788 - Dispõe sobre o estágio de estudantes, de 25 de setembro de 2008.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. ICA 37-327: Normas para realização do Estágio Prático Supervisionado para os alunos do Curso de Formação de Sargentos da Escola de Especialistas de Aeronáutica. Brasília – DF: Boletim do Comando da Aeronáutica nº 134, de 19 de julho de 2006.

EMENTÁRIO PARA O CAMPO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE COMUNICAÇÕES

1ª SÉRIE

PRINCÍPIOS DE ELETRICIDADE E ELETROMAGNETISMO CH TOTAL: 61 tempos
EMENTA
1) Eletroestática; 2) Eletrodinâmica; 3) Princípios de Magnetismo; 4) Eletromagnetismo.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
a) identificar os princípios de eletricidade (Cp); b) resolver problemas sobre eletricidade básica (Ap); c) conceituar os princípios do eletromagnetismo (Cp); d) interpretar os principais dispositivos eletromagnéticos e seu funcionamento (Cp); e) resolver problemas sobre Eletrostática, Eletrodinâmica, Magnetismo e Eletromagnetismo (Cp).
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
ARRUDA, M. A. T.; ANJOS, I. G. Física na Escola Atual: Eletricidade . 1.ed. v. 3. São Paulo: Atual, 1993. BONJORNO, R. A.; BONJORNO J. R.; CLINTON, M. R. Física 3 - História e Cotidiano . 1. ed. São Paulo: FTD, 2003. GASPAR, A. Física: Eletromagnetismo e Física Moderna . 2. ed. v. 3. São Paulo: Ática, 2009. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física . 8. ed. v. 3 e 4. Rio de Janeiro: LTC, 2008. RAMALHO JÚNIOR, F.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. Os Fundamentos da Física. Eletricidade, Introdução à Física Moderna e Análise Dimensional -. 9. ed. v. 3. São Paulo: Moderna, 2007. YAMAMOTO, K.; FUKU, L. F.; SHIGEKIYO, C. T. Os Alicerces da Física: Eletricidade . 12. ed. v. 3. São Paulo: Saraiva, 1998.

ELETRICIDADE BÁSICA
CH TOTAL: 107 tempos

EMENTA

- 1) Corrente Contínua;
- 2) Corrente Alternada.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) empregar os fundamentos teóricos e práticos de eletricidade aplicados na operação e manutenção de equipamentos eletroeletrônicos (Ap);
- b) resolver problemas na operação e manutenção de equipamentos eletroeletrônicos utilizados em sistemas de comunicações (Ap);
- c) empregar instrumentos de medidas elétricas (Ap);
- d) manusear instrumentos de medidas elétricas de acordo com as normas de segurança do trabalho aplicáveis (Rm);
- e) valorizar a importância dos conhecimentos de conceitos básicos de eletricidade e de operação de instrumentos de medidas para a correta execução da operação e manutenção de equipamentos elétricos (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAPUANO, F. G.; MARINO, M. A. M. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica: Teoria e Prática**. 24. Ed. São Paulo: Érica, 2014.

CARVALHO, A. C. L; SILVA, D. M. **Laboratório de Eletrônica Analógica e Digital – Teoria e Experimentos Práticos (Eletroeletrônica)**. 1. ed. São Paulo: SENAI-SP, 2016.

EISMIN, T. K. **Eletrônica de Aeronaves: Introdução aos Sistemas Aviônicos**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016.

GUSSOW, M. **Eletricidade Básica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997. (Coleção Schaum).

T. I. APLICADA ÀS TELECOMUNICAÇÕES

CH TOTAL: 45 tempos

EMENTA

- 1) Conceitos Básicos;
- 2) Hardware;
- 3) Software;
- 4) Aplicativos de Escritório.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os conceitos básicos de tecnologia da informação, aplicados nas telecomunicações (Cp);
- b) empregar comandos básicos de UNIX/Linux usados na operação dos softwares utilizados no gerenciamento do espaço aéreo brasileiro (Ap);
- c) utilizar as principais soluções de software livre em uso, de acordo com normas técnicas e operacionais em vigor (Ap).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MAZIOLLI, Gleydson. **Guia Foca Gnu/Linux (Intermediário)**. Disponível em: <http://www.guiafoca.org>.

VELLOSO, Fernando de Castro. **Informática: Conceitos Básicos**. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2022.

WEBER, Jean Hollis. et al. **Guia De Introdução Libreoffice**. São Paulo, 2021. Disponível em: <https://documentation.libreoffice.org/pt-br/portugues/>. Acesso em: 06 set 2024.

2ª SÉRIE

ELETRÔNICA APLICADA ÀS TELECOMUNICAÇÕES

CH TOTAL: 120 tempos

EMENTA

- 1) Eletrônica Analógica;
- 2) Eletrônica Digital.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) empregar os fundamentos teóricos e práticos de eletrônica analógica e digital aplicados na operação e manutenção de equipamentos eletroeletrônicos (Ap);
- b) identificar os princípios básicos de funcionamento dos circuitos analógicos e digitais empregados em equipamentos eletrônicos (Cp);
- c) resolver problemas na operação e manutenção de equipamentos eletroeletrônicos utilizados em sistemas de comunicações (Ap);
- d) empregar os instrumentos de medidas elétricas (Ap);
- e) manusear instrumentos de medidas eletroeletrônicas de acordo com as normas de segurança do trabalho aplicáveis (Rm);
- f) valorizar a importância dos conhecimentos de conceitos básicos de eletrônica analógica e digital e de operação de instrumentos de medidas para a correta execução da operação e manutenção de equipamentos eletroeletrônicos (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY, Louis. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria dos Circuitos**. 8.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
- CAPUANO, Francisco G.; IDOETA, Ivan V. **Elementos de Eletrônica Digital**. 42. ed. São Paulo: Érica/Saraiva, 2019.
- CARVALHO, Antônio C. L; SILVA, Davinson M. **Laboratório de Eletrônica Analógica e Digital – Teoria e Experimentos Práticos (Eletroeletrônica)**. 1. ed. São Paulo: SENAI-SP, 2016

PRINCÍPIOS DE RADIOPROPAGAÇÃO

CH TOTAL: 45 tempos

EMENTA

- 1) Ondas, Som e Luz;
- 2) Radiopropagação.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os fenômenos de propagação de ondas (Cp);
- b) descrever os fenômenos de composição de ondas (Cp);
- c) aplicar os fenômenos em equipamentos eletrônicos (Cp);
- d) conhecer a natureza da luz e o espectro eletromagnético (Cn);
- e) conceituar os diversos tipos de propagação eletromagnética e suas aplicações (Cp);
- f) relacionar os fenômenos de ondulatória com radiopropagação (Cp);
- g) diferenciar as faixas de frequência e suas principais utilizações (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Gaspar, A. Física. Vol. 3. São Paulo. Ática. 2000.

Halliday, D. Walker, J. Resnick, R. Fundamentos de Física, 6 Ed. Rio de Janeiro. LTC. 2002.

Eisberg, R. Resnick, R. Física Quântica. ed. Campus Ltda. 1988.

SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES

CH TOTAL: 55 tempos

EMENTA

1) Fundamentos de Telecomunicações.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar a estrutura e os elementos básicos de um sistema de telecomunicações (Cp);
- b) descrever os fundamentos da transmissão e recepção de sinais (Cp);
- c) descrever as principais características dos meios de transmissão e recepção utilizados nos sistemas de comunicações do COMAER (Cp);
- d) relacionar os conceitos eletrônicos de irradiação e de funcionamento dos principais equipamentos utilizados nos sistemas de comunicações (Ap).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. ICA 102-14: **Sistema de Telefonia do COMAER**. Disponível em: <https://www.sislaer.fab.mil.br>.

HAYKIN, S. **Introdução aos Sistemas de Comunicação**. 2. ed. Editora Bookman, 2008.

MEDEIROS, Júlio César de Oliveira. **Princípios de Telecomunicações: Teoria e Prática**. 5. ed. São Paulo: Érica, 2016.

SISTEMAS AVIÔNICOS

CH TOTAL: 90 tempos

EMENTA

- 1) Conhecimentos Gerais de Aviação;
- 2) Sistemas Elétricos e Instrumentos;
- 3) Sistemas de Comunicação e de Radionavegação;
- 4) Sistemas de Radiodetecção.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever os principais aspectos da teoria de voo e a aplicação da aerodinâmica em relação à operação e performance de aeronaves (Cp);
- b) identificar as partes fundamentais de uma aeronave (Cp);
- c) descrever o funcionamento dos principais sistemas componentes de uma aeronave, relacionados à especialidade de comunicações (Cp);
- d) explicar o funcionamento e a utilização de equipamentos NAV/COM utilizados na aviação (Cp);
- e) explicar o funcionamento dos auxílios à navegação, aproximação e pouso instalados nos aeródromos brasileiros (Cp);
- f) descrever os principais requisitos operacionais para operação de equipamentos de radiocomunicação, radionavegação e radiodetecção, empregados na aviação (Cp);
- g) utilizar equipamentos eletrônicos de detecção, de localização, de combate eletrônico, de navegação aérea, de transmissão e recepção de sinais, no voo e em solo, de acordo com as normas de segurança do trabalho, técnicas, operacionais e práticas em vigor (Ap).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando de Preparo. Grupo de Instrução Tática e Especializada (GITE). **Apostila de Sistemas Atuais de Radar do RADAR do Curso Avançado de Guerra Eletrônica**. Rio Grande do Norte, 2020.

EISMIN, Thomas K. **Eletrônica de Aeronaves: Introdução aos Sistemas Aviônicos**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016.

HOMA, Jorge M. **Aerodinâmica e Teoria do Voo: Noções Básicas**. 30. ed. São Paulo: Asa, 2011.

COMUNICAÇÃO DE DADOS

CH TOTAL: 124 tempos

EMENTA

- 1) Fundamentos de Redes;
- 2) Conectividade Básica;
- 3) Configuração de Dispositivos;
- 4) Rede de Telecomunicações Aeronáuticas;
- 5) Sub-redes Aviônicas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar as estruturas físicas e operacionais de uma rede de computadores (Cp);
- b) identificar os processos físicos e lógicos envolvidos na transcepção de dados (Cp);
- c) utilizar as configurações necessárias para implementar uma rede de computadores (Ap);
- d) identificar a estrutura e os componentes da ATN (Cp);
- e) identificar o emprego das aplicações de redes no SISCEAB (Ap);
- f) identificar os principais protocolos de comunicações utilizados pelas redes de telecomunicações de dados e pelas sub-redes aviônicas (Cp);
- g) implementar uma rede local de computadores (Rm).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **Apostila de Fundamentos de Redes do Curso Básico de Redes de Telecomunicações e Equipamentos CISCO (TEL025)**. São José dos Campos, 2020.

BRASIL. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **Apostila de Básico de Conectividade do Curso Básico de Redes de Telecomunicações e Equipamentos CISCO (TEL025)**. São José dos Campos, 2020.

BRITO, Samuel H. B. **Laboratório de Tecnologia Cisco em Estrutura de Redes**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2014.

3ª SÉRIE

METEOROLOGIA AERONÁUTICA

CH TOTAL: 55 tempos

EMENTA

- 1) Serviço Meteorológico Aeronáutico;
- 2) Fundamentos da Meteorologia;
- 3) Condições de Tempo Adversas ao Voo;
- 4) Mensagens Meteorológicas;
- 5) Cartas de Previsão.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar o Serviço Meteorológico Aeronáutico (Cp);
- b) descrever os fundamentos da meteorologia (Cp);
- c) descrever a influência das condições adversas nas operações aéreas (Cp);
- d) interpretar as mensagens meteorológicas de interesse para o tráfego aéreo, veiculadas no SISCEAB (Ap);
- e) aplicar a codificação e decodificação das mensagens METAR e SPECI (Ap);
- f) descrever a importância da correta confecção, inserção e transmissão das mensagens METAR e SPECI (Cp);
- g) explicar a importância do Serviço Meteorológico no apoio à atividade aérea (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **ICA 105-1: Divulgação de Informações Meteorológicas**. Disponível em: <https://www.sislaer.fab.mil.br>.

FERREIRA, Artur G. **Meteorologia Prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

NASCIMENTO, F. J. L.; TUBELIS, A. **Meteorologia Descritiva**. São Paulo: Nobel, 1980.

REDEMET. Disponível em: <https://www.redemet.aer.mil.br>. Acesso em: 06 set 2023.

VAREJÃO-SILVA, M. A. **Meteorologia e Climatologia**. Versão Digital 2. Recife, 2006.

TRÁFEGO AÉREO
CH TOTAL: 55 tempos

EMENTA

- 1) Legislação Aeronáutica;
- 2) Estrutura do Espaço Aéreo;
- 3) Regras do Ar;
- 4) Serviços de Tráfego Aéreo;
- 5) Emergências/Operações Aéreas Especiais;
- 6) Introdução ao CNS/ATM.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever a administração dos órgãos internacional e nacional de navegação aérea (Cp);
- b) identificar a legislação aeronáutica internacional e nacional aplicável às atividades do OEA (Cn);
- c) explicar a estrutura do Espaço Aéreo Brasileiro (Cp);
- d) diferenciar o espaço aéreo quanto à sua classificação (Cp);
- e) explicar as regras de tráfego aéreo em vigor (Cp);
- f) distinguir os serviços relacionados ao tráfego aéreo (Cp);
- g) identificar a origem e evolução do CNS/ATM e seus principais sistemas (Cn);
- h) identificar as situações emergência e de operações aéreas especiais (Ap).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **ICA 100-12: Regras do Ar**. Disponível em: <https://www.sislaer.fab.mil.br>. Acesso em: 06 set. 2024.

BRASIL. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **ICA 100-37: Serviços de Tráfego Aéreo**. Disponível em: <https://www.sislaer.fab.mil.br>. Acesso em: 06 set. 2024.

BRASIL. **Lei nº 7.565**, de 19 de dezembro de 1986. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7565.htm. Acesso em: 06 set. 2024.

INFORMAÇÕES AERONÁUTICAS

CH TOTAL: 40 tempos

EMENTA

- 1) Introdução ao AIS;
- 2) Produtos de Informações Aeronáuticas;
- 3) Plano de Voo e Mensagens ATS.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar a estrutura e o funcionamento do serviço de informação aeronáutica (Cp);
- b) descrever os processos de solicitação de divulgação da Informação Aeronáutica (Cp);
- c) identificar os produtos AIS preconizados pela ICAO e pelo Brasil (Cp);
- d) explicar a finalidade, a forma de apresentação e o conteúdo de cada produto AIS vigente (Cp);
- e) utilizar as publicações de informações aeronáuticas de forma a prestar auxílios às solicitações de usuários do sistema (Ap);
- f) identificar os formulários de plano de voo e mensagens correlacionadas, conforme as normas em vigor (Cp);
- g) valorizar a importância da correta prestação da informação aeronáutica no controle do espaço aéreo brasileiro (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. **Departamento de Controle do Espaço Aéreo. ICA 100-11: Plano de Voo.** Disponível em: <https://www.sislaer.fab.mil.br>. Acesso em: 06 SET 2024.

BRASIL. **Departamento de Controle do Espaço Aéreo. ICA 100-15: Mensagens ATS.** Disponível em: <https://www.sislaer.fab.mil.br>. Acesso em: 06 SET 2024.

CANADÁ. **International Civil Aviation Organization (ICAO). Annex 15: Aeronautical Information Services.** Disponível em: <https://elibrary.icao.int/explore;mainSearch=1>. Acesso em: 06 set 2024.

AERÓDROMOS
CH TOTAL: 25 tempos

EMENTA

- 1) Características Administrativas, Físicas e Operacionais;
- 2) Auxílios Visuais;
- 3) Helipontos;
- 4) Zona de Proteção de Aeródromo;
- 5) Segurança Operacional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever as principais características administrativas, físicas e operacionais de um aeródromo (Cp);
- b) distinguir os auxílios visuais, sinais e luzes situados nas áreas dos aeródromos (Cp);
- c) descrever os aspectos relacionados à segurança das instalações de um aeródromo (Cp);
- d) distinguir as áreas necessárias à zona de proteção de aeródromos e auxílios (Cp);
- e) justificar as restrições relativas às implantações, em aeródromos e helipontos, que possam afetar adversamente a segurança e a regularidade das operações aéreas (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CANADÁ. International Civil Aviation Organization (ICAO). **Annex 14: Aerodromes (Aerodrome Design and Operations)**. v. 1. Disponível em: <https://elibrary.icao.int/explore;mainSearch=1>. Acesso em: 06 set 2024.

CANADÁ. International Civil Aviation Organization (ICAO). **Annex 14: Aerodromes (Heliports)**. v. 2. Disponível em: <https://elibrary.icao.int/explore;mainSearch=1>. Acesso em: 06 set 2024.

CANADÁ. International Civil Aviation Organization (ICAO). **Annex 19: Safety Management**. Disponível em: <https://elibrary.icao.int/explore;mainSearch=1>. Acesso em: 06 set 2024.

NAVEGAÇÃO AÉREA
CH TOTAL: 63 tempos

EMENTA

- 1) Navegação Básica;
- 2) Cartas Aeronáuticas;
- 3) Radionavegação;
- 4) Planejamento de Voo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os principais conceitos de navegação (Cp);
- b) identificar os aspectos geográficos, físicos e políticos que influenciam na navegação aérea (Cp);
- c) identificar os diferentes tipos de cartas aeronáuticas e seus elementos básicos (Cp);
- d) utilizar as cartas aeronáuticas na navegação aérea (Ap);
- e) interpretar os procedimentos para o planejamento de um voo, utilizando cartas aeronáuticas (Cp);
- f) executar o planejamento de um voo utilizando cartas aeronáuticas (Rc);
- g) valorizar o correto planejamento na execução de um voo, primando pela eficiência e segurança do voo (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANDERSON, Paul S. **Princípios de Cartografia Básica**. Brasília: FIBGE, 1982. v.1.

BRASIL. **Cartas de Rota (ENRC)**. Disponível em: <https://aisweb.decea.mil.br/?i=cartas&p=rotas>. Acesso em: 06 SET 2024.

USA. Federal Aviation Administration. FAA-H-8083-1: **Weight and Balance Handbook**. 2016. Disponível em: https://www.faa.gov/sites/faa.gov/files/regulations_policies/handbooks_manuals/aviation/FAA-H-8083-1.pdf. Acesso em: 06 set 2024.

BUSCA E SALVAMENTO

CH TOTAL: 35 tempos

EMENTA

1) Introdução ao SISSAR.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar a estrutura e o funcionamento do serviço de busca e salvamento (Cn);
- b) diferenciar os procedimentos padronizados para cada evento relacionado ao monitoramento ou à busca SAR (Cp);
- c) valorizar a importância da prestação do serviço de busca e salvamento no Brasil (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **ICA 64-7: Busca e Salvamento**. Disponível em: <https://www.sislaer.fab.mil.br>. Acesso em: 06 set 2024.

BRASIL. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **MCA 64-3: Manual de Coordenação de Busca e Salvamento Aeronáutico (SAR)**. Disponível em: <https://www.sislaer.fab.mil.br>. Acesso em: 06 set 2024.

CANADÁ. International Civil Aviation Organization (ICAO). Annex 12: Search and Rescue. Disponível em: <https://elibrary.icao.int/explore;mainSearch=1>. Acesso em: 06 set 2024.

PROCEDIMENTOS DE TELECOMUNICAÇÕES

CH TOTAL: 60 tempos

EMENTA

- 1) Serviço de Telecomunicações do Comando Da Aeronáutica;
- 2) Mensagens Telegráficas;
- 3) Peculiaridades das Telecomunicações;
- 4) Telecomunicações Administrativas;
- 5) Telecomunicações Aeronáuticas;
- 6) Prática Simulada.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar a composição e as características das principais Redes de Telecomunicações do Serviço Fixo e Móvel, operadas pelo COMAER (Cp);
- b) identificar os conceitos, as normas, os procedimentos e os processos de veiculação de mensagens no serviço de telecomunicações (Cp);
- c) identificar padrões de codificações utilizados em sistemas de transmissão e recepção de mensagens (Cp);
- d) descrever as generalidades, constituição, composição e atribuição do Provedor de Telecomunicações (Cp);
- e) exemplificar o efetivo e serviço operacional (Cp);
- f) organizar uma Estação de Telecomunicações Militares de forma a otimizar a prestação do serviço operacional (Og);
- g) operar softwares de transmissão e recepção de mensagens aeronáuticas e administrativas, de acordo com normas técnicas e operacionais em vigor (Rc);
- h) valorizar a padronização dos procedimentos empregados na execução do serviço de telecomunicações (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **MCA 102-7: Manual do Serviço de Telecomunicações do Comando da Aeronáutica**. Disponível em: <https://www.sislaer.fab.mil.br>. Acesso em: 06 set 2024.

BRASIL. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **ICA 105-1: Divulgação de Informações Meteorológicas**. Disponível em: <https://www.sislaer.fab.mil.br>. Acesso em: 06 set 2024.

BRASIL. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **Manual de Operação da Modernização do CCAM Terminal de Assinantes AMHS [Atech]**. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <http://www.cindacta1.intraer/index.php/documentos/category/35-ctma>. Acesso em: 06 set 2024.

PRÁTICA DE INFORMAÇÃO DE VOO DE AERÓDROMO

CH TOTAL: 105 tempos

EMENTA

- 1) Introdução ao AFIS;
- 2) Código Morse;
- 3) Fraseologia;
- 4) Fatores Humanos;
- 5) Prática Simulada.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) empregar adequadamente os elementos básicos de informação e os procedimentos operacionais nas comunicações por radiotelefonia (Ap);
- b) identificar os sinais sonoros alfabéticos do código morse (Cn);
- c) manusear as publicações técnicas ligadas às comunicações por radiotelefonia de forma a prestar auxílios às solicitações de usuários do sistema (Ap);
- d) empregar a fraseologia padrão nos procedimentos operacionais das comunicações por radiotelefonia (Ap);
- e) operar com precisão os equipamentos eletrônicos da estação de telecomunicações fornecendo as informações aeronáuticas para as aeronaves que utilizam o aeródromo onde a estação está localizada (Ro);
- f) empregar as práticas recomendadas por auditorias técnicas, de qualidade e operacionais para organização de arquivos físicos e digitais de estações de telecomunicações (Ap);
- g) preparar as atividades a serem realizadas numa estação de telecomunicações aeronáuticas de forma a otimizar o serviço de informação de voo em aeródromos, primando pela segurança dos voos (Og);
- h) exercer, em simulação, a função de Operador de Estação Aeronáutica (Rc);
- i) valorizar a importância da disponibilidade das publicações e cartas aeronáuticas atualizadas na proteção ao voo (Va);
- J) valorizar as atividades e os conceitos fundamentais de segurança das comunicações por radiotelefonia na prestação do Serviço de Telecomunicações Aeronáuticas primando pela eficiência e segurança dos voos (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **ICA 102-16: Serviços de Telecomunicações do Comando da Aeronáutica**. Disponível em: <https://www.sislaer.fab.mil.br>. Acesso em: 06 set. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **MCA 100-16: Fraseologia de Tráfego Aéreo**. Disponível em: <https://www.sislaer.fab.mil.br>. Acesso em: 06 set. 2024.

REDEMETS. Disponível em: <https://www.redemet.aer.mil.br>. Acesso em: 06 set. 2024.

4ª SÉRIE

SERVIÇO DE INFORMAÇÃO DE VOO E ALERTA NA FIR

CH TOTAL: 43 tempos

EMENTA

- 1) Introdução ao FISA;
- 2) Prática Simulada.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever a prestação do Serviço de Informação de Voo e Alerta (FISA) no âmbito do SISCEAB (Cp);
- b) definir o funcionamento do FISA (Cp);
- c) identificar as principais atribuições realizadas pelo FISA (Cp);
- d) utilizar os meios operacionais na prática simulada do FISA (Ap);
- e) aplicar os procedimentos operacionais nas comunicações por radiotelefonia (Ap);
- f) empregar a fraseologia aplicável a operação do FISA (Ap);
- g) valorizar as atividades a serem realizadas no FISA, primando pela segurança dos voos (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **CIRCEA 100-90. Provisão do Serviço de Informação de Voo e Alerta Fora do Espaço Aéreo Controlado.** Disponível em: <https://www.sislaer.fab.mil.br>. Acesso em: 06 set. 2023.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **ICA 100-37 2020. Serviços de Tráfego Aéreo.** Disponível em: <https://www.sislaer.fab.mil.br>. Acesso em: 06 set. 2023.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **Departamento de Controle do Espaço Aéreo. MCA 100-16. Fraseologia de Tráfego Aéreo.** Disponível em: <https://www.sislaer.fab.mil.br>. Acesso em: 06 set. 2023.

PRÁTICA DE TELECOMUNICAÇÕES AEROTÁTICAS

CH TOTAL: 25 tempos

EMENTA

- 1) Telecomunicações Aerotáticas;
- 2) Exercício Simulado.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever a importância da FAB no contexto de defesa nacional (Cn);
- b) identificar os Órgãos componentes do sistema de defesa aeroespacial brasileiro (Cn);
- c) identificar os procedimentos de telecomunicações em um Esquadrão de Comunicações, num contexto aerotático (Cp);
- d) distinguir os procedimentos de telecomunicações aerotáticas, de acordo com normas e diretrizes de campanha e outras normas técnicas aplicáveis (Cp);
- e) identificar os procedimentos e equipamentos de sobrevivência no ambiente de selva (Cn);
- f) valorizar os princípios da segurança de voo e segurança da informação em operações aerotáticas (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MAZIOLLI, Gleydson. **Guia Foca GNU/LINUX (Avançado)**. Disponível em: <http://www.guiafoca.org>. Acesso em: 06 set. 2024.

MEDEIROS, Júlio César de Oliveira. **Princípios de Telecomunicações: Teoria e Prática**. 5ª ed. São Paulo: Érica, 2016.

TANEBAUM, Andrew S. **Redes de Computadores**. 5ª ed. São Paulo: Editora Campus (Elsevier), 2011).

MANUTENÇÃO ORGÂNICA

CH TOTAL: 80 tempos

EMENTA

- 1) Fundamentos da Manutenção;
- 2) Segurança de Voo;
- 3) Segurança na Manutenção de Aeronaves;
- 4) Inglês Técnico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever os fundamentos teóricos e práticos da atividade de manutenção aeronáutica, as ferramentas metrológicas, as publicações técnicas de apoio aos serviços, a gestão da manutenção e os procedimentos de segurança do trabalho aplicados na manutenção (Cp);
- b) utilizar o sistema de gerenciamento logístico de acordo com a norma técnica em vigor, dentro das atribuições inerentes à especialidade de comunicações (Ap);
- c) aplicar as normas de prevenção de acidentes aeronáuticos voltadas à manutenção e operação de aeronaves (Ap);
- d) empregar as normas de controle de suprimento e manutenção com precisão e máxima atenção, de acordo com as normas técnicas aplicáveis (Ap);
- e) executar as atividades da Especialidade Comunicações na área de manutenção orgânica (Rm);
- f) organizar vocabulário técnico mínimo, necessário para consultar a bibliografia especializada redigida no idioma inglês (Cp);
- g) valorizar a importância e a responsabilidade das atividades de prevenção na manutenção orgânica (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **Centro De Investigação E Prevenção De Acidentes Aeronáuticos. MCA 3-3: Manual da Prevenção.** Disponível em: <https://www.sislaer.fab.mil.br>. Acesso em: 06 set. 2024.

BRASIL. Diretoria de Material Aeronáutico e Bélico. **MCA 66-7: Manual de Manutenção.** Disponível em: <https://www.sislaer.fab.mil.br>. Acesso em: 06 set. 2024.

ELIZANDRO, Marcia Cristina. **Curso de Inglês Técnico Simplificado para Manutenção de Aeronaves.** Brasil, 2021.

GUERRA ELETROMAGNÉTICA APLICADA ÀS TELECOMUNICAÇÕES

CH TOTAL: 40 tempos

EMENTA

- 1) Introdução à Guerra Eletromagnética;
- 2) Divisões da Guerra Eletromagnética.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os princípios e técnicas utilizados na guerra eletromagnética (Cp);
- b) identificar as ameaças e contramedidas relacionadas à guerra eletromagnética (Cp);
- c) relacionar as técnicas de guerra eletromagnética aos conceitos de guerra aplicáveis no contexto do teatro de operações eletrônico, relacionado às comunicações (Cp);
- d) utilizar as técnicas necessárias à consecução dos objetivos definidos no teatro de operações identificando as ameaças e contramedidas relacionadas à guerra eletromagnética (Ap);
- e) valorizar a guerra eletromagnética como fator multiplicador da capacidade de combate de uma força armada, em especial, da FAB (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando de Preparo. Grupo de Instrução Tática e Especializada (GITE). **Apostila de MAGE Radar do Curso Avançado de Guerra Eletrônica**. Rio Grande do Norte, 2020.

BRASIL. Comando de Preparo. Grupo de Instrução Tática e Especializada (GITE). **Apostila de MAE Radar do Curso Avançado de Guerra Eletrônica**. Rio Grande do Norte, 2020.

BRASIL. Comando de Preparo. Grupo de Instrução Tática e Especializada (GITE). **Apostila de MPE Radar do Curso Avançado de Guerra Eletrônica**. Rio Grande do Norte, 2020.

SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

CH TOTAL: 70 tempos

EMENTA

- 1) Segurança da Informação;
- 2) Criptografia;
- 3) Segurança em Sistemas Operacionais;
- 4) Segurança em Redes de Computadores.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os conceitos básicos de segurança da informação (Cp);
- b) citar as principais ameaças à segurança cibernética (Cn);
- c) empregar ferramentas de ação preventiva na mitigação de ameaças contra a segurança de sistemas computacionais (Ap);
- d) empregar os princípios básicos de segurança da informação na configuração de uma rede de dados (Pr);
- e) identificar os tipos de ataques encontrados numa rede de comunicação de dados (Cp);
- f) identificar procedimentos adequados de segurança da informação contra-ataques cibernéticos (Cp);
- g) valorizar o emprego de princípios básicos de segurança da informação na manutenção dos níveis de segurança dos sistemas computacionais (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MAZIOLLI, Gleydson. **Guia Foca GNU/LINUX (Avançado)**. Disponível em: <http://www.guiafoca.org>. Acesso em: 06 set. 2024.

NETO, Urubatan. **Dominando Linux Firewall Iptables**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.

TEIXEIRA FILHO, Sócrates Arantes. **Segurança da Informação Descomplicada**. 1. ed. Brasília, 2015.

EMENTÁRIO PARA O CAMPO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO

1ª SÉRIE

INGLÊS TÉCNICO PARA BCT I CH TOTAL: 62 tempos
EMENTA
1) A ICAO e a aviação: aeronaves, aeroportos e meteorologia.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
a) conhecer o emprego sintático, semântico e fonético da Língua Inglesa (Cp); b) empregar corretamente, oralmente e por escrito, estruturas gramaticais e vocábulos da Língua Inglesa relativos a aeronaves, aeroportos e meteorologia (Ap); c) desenvolver a compreensão oral a partir de áudios de radiotelefonia por meio da identificação de informações gerais e específicas sobre os temas abordados (Ap); d) praticar a pronúncia de aspectos segmentais (fonemas) e suprasegmentais (entonação, ritmo e tonicidade) em Língua Inglesa (Ap); e) conscientizar-se da importância da Língua Inglesa (Va); f) discorrer oralmente, descrevendo, emitindo opiniões e sugestões em inglês, sobre os temas abordados e seu impacto nas atividades do controlador de tráfego aéreo, utilizando o vocabulário e as estruturas gramaticais aprendidas (Ap).
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
ELLIS, S.; GERITHY, T. English for Aviation: for pilots and air traffic controllers. Oxford: OUP, 2008. EMERY, H.; ROBERTS, A. Aviation English: for ICAO compliance. Oxford: Macmillan, 2008. EMERY, H.; ROBERTS, A. Check your Aviation English. Oxford: Macmillan, 2010. ICAO. Manual on the Implementation of ICAO Language Proficiency Requirements. 2. ed. Montreal: ICAO, 2010.

LEGISLAÇÃO AERONÁUTICA

CH TOTAL: 42 tempos

EMENTA

- 1) História da Legislação Aeronáutica;
- 2) Organização de Aviação Civil Internacional – OACI;
- 3) Instrumentos Internacionais reconhecidos pelos estados- membros;
- 4) Legislação Aeronáutica no Brasil;
- 5) Requisitos e privilégios de licença de ATCO.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) definir os antecedentes, estrutura, finalidade e funcionalidades da OACI (Cn);
- b) reconhecer os regulamentos e os padrões emitidos mundialmente pela ICAO que regem as regras do ar e espaço aéreo (Cn);
- c) descrever os regulamentos nacionais no âmbito da estrutura regulatória ditado pela autoridade aeronáutica, incluindo os regulamentos de pessoal que cumprem funções aeronáuticas (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **ICA 63-31: Licenças de Pessoal da Navegação Aérea. v. 1.1.0.** Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/ICA-63-31>. Acesso em: 18 dez 2024.

CANADÁ. International Civil Aviation Organization (ICAO). **DOC 7300: Convenção sobre Aviação Civil Internacional.** Montreal, 2006. Disponível em: <https://elibrary.icao.int/product/233441>. Acesso em: 18 dez 2024.

BRASIL. Presidente da República. **Lei nº 7565, de 19 de dezembro de 1986 – Código Brasileiro de Aeronáutica Publicação de Informações Aeronáuticas, Generalidades (GEN).** Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7565compilado.htm. Acesso em: 18 dez 2024.

AERONAVES
CH TOTAL: 61 tempos

EMENTA

- 1) Aerodinâmica Básica;
- 2) Grupos de Motores e Sistemas;
- 3) Sistemas Funcionais do Avião;
- 4) Sistemas FMS;
- 5) Impacto de Erros e Indicações Anormais de Instrumentos de Voo na Operação de aeronavegantes;
- 6) Fatores que Afetam a Operação das Aeronaves nas Fases de Decolagem, Subida Cruzeiro, Descida, Aproximação Inicial, Final e Pouso.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever os princípios básicos da teoria do voo;
- b) reconhecer as características dos diferentes tipos de aeronaves;
- c) estabelecer quais fatores influenciam o funcionamento das aeronaves e como afetam as operações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- HOMA, JORGE M. **Aerodinâmica e Teoria de Voo**. São Paulo: Editora ASA - 2008. 120p.
- BIANCHINI, DENIS. **Teoria de Voo Aviões - Piloto Privado e Comercial**, 5a Edição. São Paulo: Editora Bianch – 2010. 295p.
- SAINTIVE, NEWTON SOLER. **Teoria de Voo - Introdução a Aerodinâmica**, 7a Edição. São Paulo: Editora ASA – 2015. 232 p.

AERÓDROMOS
CH TOTAL: 49 tempos

EMENTA

- 1) Generalidades – características dos aeródromos;
- 2) Área de movimento e área de manobras;
- 3) Auxílios visuais e rádio-auxílios;
- 4) Serviços, equipamentos e instalações de aeródromo;
- 5) Planos de zona de proteção.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) apontar as classificações, estruturas e componentes dos diferentes tipos de aeródromos, dados de aeródromos, características físicas de aeródromos, informações complementares de aeródromos e heliponto (Cn);
- b) descrever a área de movimento, a área de manobras e seus componentes principais (Cn);
- c) identificar a função, operação e regulamentos dos principais sistemas de auxílios visuais, rádio-auxílios e luzes (Cn);
- d) identificar os serviços que poderão ser prestados de acordo com os equipamentos disponíveis ou que possam ser instalados nas dependências do aeródromo (Cn);
- e) descrever os Planos de Zona de Proteção e suas superfícies limitadoras de obstáculos (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CANADÁ. International Civil Aviation Organization (ICAO). **Annex 14: Aerodromes Vol. I - Aerodrome Design and Operations**. 9ª edição, 2022. Disponível em: <https://elibrary.icao.int/product/274803>. Acesso em: 18 dez. 2024.

CANADÁ. International Civil Aviation Organization (ICAO). **Annex 14: Aerodromes Vol. II - Heliports**. 5ª edição, 2020. Disponível em: <https://elibrary.icao.int/product/286513>. Acesso em: 18 dez. 2024.

BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. **Regulamento Brasileiro de Aviação Civil (RBAC) nº 154, Emenda nº 8**. Brasília, DF, 2024. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-154>. Acesso em: 18 dez. 2024.

METEOROLOGIA AERONÁUTICA

CH TOTAL: 49 tempos

EMENTA

- a) Introdução à meteorologia;
- b) Altimetria;
- c) Fenômenos meteorológicos que afetam as operações de voo;
- d) Visibilidade e nuvens;
- e) Mensagens e códigos meteorológicos – prognósticos (cartas de previsão).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever como a meteorologia afeta as operações no ATS e nas aeronaves (Cp);
- b) aplicar a informação meteorológica nos procedimentos do ATS (Cp);
- c) identificar a informação meteorológica recebida (METAR/SPECI; SIGMET, AIRMET, AVISO DE AERÓDROMO, AVISO DE CORTANTE DO VENTO; AIREP, GAMET, SIGWX PROG E CARTA DE VENTO E TEMPERATURA (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CANADÁ. OACI. **Normas e Métodos Recomendados Internacionais, Serviço Meteorológico para a Navegação Aérea Internacional**. Anexo 3, 20ª edição. [Montreal], 2018.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Portaria DECEA nº 107/DGCEA, de 12 de julho de 2018. Aprova a modificação da Instrução sobre **Códigos Meteorológicos (ICA 105-16)**. Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, n. 132, f. 7959, 01 ago. 2018.

BRASIL. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Portaria DECEA/DNOR3 nº 1.487, de 1º de outubro de 2024. Aprova a Instrução que dispõe sobre a **Classificação dos Órgãos Operacionais de Meteorologia Aeronáutica (ICA 105-2)**. Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, n. 187, f. 7958, 11 out. 2024.

2ª SÉRIE

INGLÊS TÉCNICO PARA BCT II

CH TOTAL: 70 tempos

EMENTA

1) Navegação Aérea, organização do espaço aéreo, regras do ar, procedimentos de emergência e segurança na aviação.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) conhecer o emprego sintático, semântico e fonético da Língua Inglesa (Cp);
- b) empregar corretamente, oralmente e por escrito, estruturas gramaticais e vocábulos da Língua Inglesa relativos à navegação aérea, organização do espaço aéreo, regras do ar, procedimentos de emergência e segurança na aviação (Ap);
- c) desenvolver a compreensão oral a partir de áudios de radiotelefonia por meio da identificação de informações gerais e específicas sobre os temas abordados (Ap);
- d) praticar a pronúncia de aspectos segmentais (fonemas) e suprasegmentais (entonação, ritmo e tonicidade) em Língua Inglesa (Ap);
- e) conscientizar-se da importância da Língua Inglesa na atividade do controlador de tráfego aéreo (Va);
- f) discorrer oralmente, descrevendo, emitindo opiniões e sugestões em inglês, sobre os temas abordados e seu impacto nas atividades do controlador de tráfego aéreo, utilizando o vocabulário e as estruturas gramaticais aprendidas (Ap).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ELLIS, S.; GERITHY, T. **English for Aviation: for pilots and air traffic controllers**. Oxford: OUP, 2008.
- EMERY, H.; ROBERTS, A. **Aviation English: for ICAO compliance**. Oxford: Macmillan, 2008.
- EMERY, H.; ROBERTS, A. **Check your Aviation English**. Oxford: Macmillan, 2010.
- ICAO. **Manual on the Implementation of ICAO Language Proficiency Requirements**. 2. ed. Montreal: ICAO, 2010.

NAVEGAÇÃO AÉREA
CH TOTAL: 91 tempos

EMENTA

- 1) Princípios da navegação aérea – conceitos básicos;
- 2) Auxílios à navegação aérea;
- 3) Navegação baseada em performance (DBN).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) demonstrar os processos de navegação aérea, aplicando os conceitos da navegação aérea do voo VFR (Cn);
- b) empregar os conceitos da navegação rádio utilizados no planejamento de um voo IFR, interpretando as cartas aeronáuticas usadas na navegação por rádio (Cp);
- c) distinguir os sistemas de navegação inercial e satelital utilizados na navegação baseada em performance (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **ICA 100-12 - Regras do Ar v. 1.0.0**. Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/ICA-100-12>. Acesso em: 18 dez. 2024.

SANTOS, IVANELSON LOBATO **Navegação Aérea Descomplicada 1ª parte**, 4a Edição. Belo Horizonte: Editora BIANCH – 2024. 159 p.

SANTOS, IVANELSON LOBATO **Navegação Aérea Descomplicada 2ª parte**, 4a Edição. Belo Horizonte: Editora BIANCH – 2024. 132 p.

SERVIÇO DE INFORMAÇÕES AERONÁUTICAS

CH TOTAL: 70 tempos

EMENTA

- 1) Generalidades;
- 2) Produtos AIS;
- 3) Plano de voo;
- 4) Introdução às cartas aeronáuticas;
- 5) Cartas aeronáuticas;
- 6) Estudos dos principais tipos de cartas aeronáuticas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever as funções específicas dos Serviços de Informação Aeronáutica no Brasil (Cp);
- b) identificar a importância dos produtos AIS para a prestação dos Serviços de Tráfego Aéreo (Cp);
- c) identificar os tipos de Plano de Voo e regras específicas para PVC (Cp);
- d) identificar as fases do voo e os principais campos do AIP-MAP;
identificar os tipos de cartas e suas características (Cp);
- e) reconhecer a importância das principais cartas aeronáuticas (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **AIP-BRASIL AMDT 28/11/2024**. Brasília, DF 2024. Disponível em: <https://aisweb.decea.mil.br/?i=publicacoes&p=aip>. Acesso em: 18 dez. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **ROTAER**. Disponível em: <https://aisweb.decea.mil.br/?i=aerodromos&p=rotaer>. Acesso em: 18 dez. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **ICA 53-8: Serviço de Informação Aeronáutica**. Brasília, DF, 2023. Disponível em: <https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/ICA-53-8>. Acesso em: 18 dez. 2024.

INTRODUÇÃO AO CNS/ATM

CH TOTAL: 48 tempos

EMENTA

- 1) Origem e evolução do CNS/ATM;
- 2) Sistema de comunicações;
- 3) Sistemas de navegação;
- 4) Navegação baseada em performance (PBN);
- 5) Sistemas de vigilância;
- 6) Gerenciamento do tráfego aéreo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os sistemas de comunicação pelos quais ocorre a troca de informações orais e de dados entre as aeronaves e as dependências ATS (Serviços de Tráfego Aéreo) (Cp);
- b) reconhecer os sistemas de auxílio à navegação por rádio e de vigilância ATS utilizados para facilitar a constante observação da posição relativa das aeronaves (Cp);
- c) descrever os princípios básicos da gestão do tráfego aéreo, dos quais faz parte o ATS, e sua aplicação (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **ICA 100-37: Serviços de Tráfego Aéreo. v. 1.0.0.** Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/ICA-100-37>. Acesso em: 18 dez. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **PCA 351-3: Plano de Implementação ATM Nacional. v. 2.0.1.** Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/PCA-351-3>. Acesso em: 18 dez. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **DCA 351-2: Concepção Operacional ATM Nacional.** Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/DCA-351-2>. Acesso em: 18 dez. 2024.

GENERALIDADES DOS SERVIÇOS DE TRÁFEGO AÉREO

CH TOTAL: 67 tempos

EMENTA

- 1) Autoridade aeronáuticas;
- 2) Organização do espaço aéreo;
- 3) Serviços de tráfego aéreo;
- 4) Rotas ATS;
- 5) Metodologia de implementação PBN, RNAV, RNP, CCO, ASBU.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar as autoridades aeronáuticas (Cn);
- b) definir a organização do espaço aéreo, classificação, subdivisão, e suas características (Cn);
- c) conhecer os serviços de tráfego aéreo, identificar suas divisões, necessidades e dependências (Cp);
- d) conhecer os espaços aéreos condicionados (Cp);
- e) identificar as rotas ATS, suas denominações e classificações (Cp);
- f) conhecer a metodologia de implementação PBN, identificando suas nuances no espaço aéreo brasileiro (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **ICA 100-12 - Regras do Ar v. 1.0.0.** Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/ICA-100-12>. Acesso em: 18 dez. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **ICA 100-37: Serviços de Tráfego Aéreo. v. 1.0.0.** Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/ICA-100-37>. Acesso em: 18 dez. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **AIP-BRASIL AMDT 28/11/2024.** Brasília, DF 2024. Disponível em: <https://aisweb.decea.mil.br/?i=publicacoes&p=aip>. Acesso em: 18 dez. 2024.

REGRAS DO AR
CH TOTAL: 67 tempos

EMENTA

- 1) Configurações do regulamento - aplicação, cumprimento e responsabilidades;
- 2) Regras gerais de voo;
- 3) Regras de voo visual / instrumento;
- 4) Requerimentos de equipamentos e instrumentos;
- 5) Operações militares e interceptação de aeronaves civis;
- 6) Operações em espaço aéreo RVSM;
- 7) Sinais;
- 8) Plano de voo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar a aplicação das regras gerais de voo e a exigência em relação à obediência das mesmas e a responsabilidade do piloto no comando da aeronave. (Cn);
- b) aplicar as regras de voo em relação ao tipo de voo, espaço aéreo e à condição meteorológica. (Cp);
- c) compreender a evolução do tráfego militar no espaço aéreo brasileiro e as coordenações e demais interações entre Órgãos ATS e Órgãos de Controle de Operações Aéreas Militares (OCOAM) (Cp);
- d) identificar os princípios relacionados ao uso do Plano de Voo e compreender a sua regulamentação (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **ICA 100-12 - Regras do Ar v. 1.0.0.** Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/ICA-100-12>. Acesso em: 18 dez. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **ICA 100-37: Serviços de Tráfego Aéreo. v. 1.0.0.** Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/ICA-100-37>. Acesso em: 18 dez. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **ICA 100-11 - Plano de Voo v. 1.0.2.** Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/ICA-100-11>. Acesso em: 18 dez. 2024.

MÉTODOS E PROCEDIMENTOS DOS SERVIÇOS DE TRÁFEGO AÉREO

CH TOTAL: 71 tempos

EMENTA

- 1) Capacidades do sistema ats e gerenciamento de fluxo de tráfego;
- 2) Serviços de vigilância ATC;
- 3) Serviço de voo;
- 4) Serviço de vigilância dependente automática – contrato (ADS-C);
- 5) Procedimento relativos à emergência, falhas de comunicações, contingências e procedimentos mistos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar as Capacidades do Sistema ATS e os procedimentos para gerenciamento de Fluxo de Tráfego (Cp);
- b) explicar as particularidades dos Sistemas de Vigilância ATC (Cp);
- c) descrever as características do Serviço de Informação de Voo (Cp);
- d) relacionar os principais aspectos da Vigilância Dependente Automática por Contrato (ADS-C) (Cp);
- e) interpretar os principais Procedimentos relativos às Emergências, Falha de Comunicações, Contingências e Procedimentos Mistos no ATS (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **ICA 100-22 Serviço de Gerenciamento de Fluxo de Tráfego Aéreo v. 1.0.0.** Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/ICA-100-12>. Acesso em: 18 dez. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **MCA 100-20 - Procedimentos Operacionais para o Uso de Vigilância Dependente Automática-Contrato (ADS-C) no ATS.** Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/MCA-100-20>. Acesso em: 18 dez. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **MCA 100-15 - Procedimentos Relativos às Emergências Aeronáuticas e Contingências em Voo v. 1.0.0.** Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/MCA-100-15>. Acesso em: 18 dez. 2024.

3ª SÉRIE

INGLÊS TÉCNICO PARA BCT III

CH TOTAL: 135 tempos

EMENTA

- 1) Situações inesperadas na aviação;
- 2) Emergências a bordo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) empregar, oralmente e por escrito, vocabulário e estruturas gramaticais convencionais da língua inglesa (Ap);
- b) reconhecer vocabulário e linguagem específicos utilizados no inglês para aviação (Cp);
- c) pronunciar corretamente termos e estruturas da língua inglesa (Ap).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Aviation English for ICAO compliance – Emery, Henry & Roberts, Andy Macmillan.

SEGURANÇA E PREVENÇÃO DE ACIDENTES

CH TOTAL: 48 tempos

EMENTA

- 1) Segurança operacional (SMS);
- 2) Sistema de investigação e prevenção de acidentes aeronáuticos (SIPAER);
- 3) Infrações de tráfego aéreo (ITA);
- 4) Segurança da aviação civil contra atos de interferência ilícita (AVSEC).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) compreender os conceitos de Segurança Operacional, conforme as normas vigentes (Cp);
- b) conhecer as normas de prevenção de acidentes aeronáuticos do SIPAER relacionadas com o tráfego aéreo (Cn);
- c) conhecer os conceitos da Aviation Security (AVSEC) relacionados com os órgãos operacionais e os procedimentos a serem adotados em casos de atos de interferência ilícita (Cn);
- d) identificar as infrações que contrariam as regras de tráfego aéreo estabelecidas pelo DECEA e os procedimentos a serem adotados para dar início ao processo de apuração (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **ICA 81-1: Ocorrências de Tráfego Aéreo. v. 1.0.0.** Brasília, DF 2023. Disponível em: <https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/ICA-81-1>. Acesso em: 18 dez. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **MCA 81-4: Manual de Gerenciamento da Segurança Operacional no SISCEAB.** Brasília, DF 2023. Disponível em: <https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/MCA-81-4>. Acesso em: 18 dez. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **ICA 205-51: Gerenciamento do Risco AVSEC no SISCEAB. v. 1.0.0.** Brasília, DF 2023. Disponível em: <https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/ICA-205-51>. Acesso em: 18 dez. 2024.

TELECOMUNICAÇÕES AERONÁUTICAS E RTF

CH TOTAL: 39 tempos

EMENTA

- 1) Introdução;
- 2) Serviço Fixo Aeronáutico;
- 3) Serviço Móvel Aeronáutico;
- 4) Tipos de mensagens;
- 5) Procedimentos para transmissão de mensagens ATS.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar a composição e as características das principais Redes de Telecomunicações dos Serviços fixo e móvel, operadas pelo COMAER (Cp);
- b) compreender os conceitos, as normas, os procedimentos e os processos de veiculação de mensagem no serviço de telecomunicações (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **DCA 102-1: Requisitos Básicos das Redes de Comunicações no COMAER.** Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/DCA-102-1>. Acesso em: 19 dez. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **MCA 102-7: Manual do Serviço de Comunicações do Comando da Aeronáutica. v. 1.0.9.** Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/MCA-102-7>. Acesso em: 19 dez. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **ICA 102-14: Sistema de Telefonia do COMAER.** Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/ICA-102-14>. Acesso em: 19 dez. 2024.

PRÁTICA SIMULADA – TWR

CH TOTAL: 152 tempos

EMENTA

1) Serviço de Controle de Aeródromo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) aplicar as normas e recomendações em vigor nos serviços de Controle de Tráfego Aéreo (Cp);
- b) utilizar as técnicas de operação nos serviços de Controle de Tráfego Aéreo (Cp);
- c) empregar a fraseologia, portuguesa/inglesa, preconizada para os serviços de tráfego aéreo (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **ICA 100-12 - Regras do Ar v. 1.0.0.** Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/ICA-100-12>. Acesso em: 18 dez. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **ICA 100-37 - Serviços de Tráfego Aéreo. v. 1.0.0.** Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/ICA-100-37>. Acesso em: 18 dez. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **MCA 100-16 - Fraseologia de Tráfego Aéreo.** Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/MCA-100-16>. Acesso em: 19 dez. 2024.

RADAR 1
CH TOTAL: 157 tempos

EMENTA

- 1) Introdução ao Simulador;
- 2) Cálculo de Valores Estimados das Aeronaves;
- 3) Noções de Espaço Aéreo Ocupado;
- 4) Métodos de Identificação Radar;
- 5) Procedimentos Básicos para Vetoração;
- 6) Conflitos de Tráfego Aéreo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os recursos utilizados na operação do simulador (Cp);
- b) descrever o espaço aéreo ocupado pelas aeronaves (Cp);
- c) identificar os comandos do terminal de pilotagem do SRBC (Cp);
- d) empregar os procedimentos básicos de vigilância ATS (Cp);
- e) aplicar a fraseologia (português/inglês) no controle de tráfego (Cp);
- f) empregar os métodos de identificação radar Primário e Secundário (Cp);
- g) calcular os valores estimados de rumo, distância e velocidade das aeronaves (Cp);
- h) acompanhar a evolução do tráfego para a resolução de conflitos (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **ICA 100-12 - Regras do Ar v. 1.0.0.** Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/ICA-100-12>. Acesso em: 18 dez. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **ICA 100-37 - Serviços de Tráfego Aéreo. v. 1.0.0.** Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/ICA-100-37>. Acesso em: 18 dez. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **MCA 100-16 - Fraseologia de Tráfego Aéreo.** Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/MCA-100-16>. Acesso em: 19 dez. 2024.

4ª SÉRIE

INGLÊS TÉCNICO PARA BCT IV

CH TOTAL: 132 tempos

EMENTA

- 1) Check your aviation english – Macmillan 1-15;
- 2) Produção oral e encerramento.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

a) empregar as habilidades expressas pelos descritores de proficiência estabelecidos pela ICAO: pronúncia, estrutura, vocabulário, fluência, compreensão e interação (Ap).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Brown, H. Douglas. Teaching by Principles.

Brown, H. Douglas. Principles of Language Learning and Teaching.

Carter, Ronald & Nunan, David. The Cambridge Guide to Teaching English to Speakers of other Languages.

Emery, Henry & Roberts, Andy. Check Your Aviation English for ICAO compliance. Macmillan

Harmer, Jeremy. The Practice of English Language Teaching.

Swan, Michael. Practical English Usage.

RADAR 2
CH TOTAL: 279 tempos

EMENTA

- 1) Serviço de Vigilância ATS em CTA/UTA/FIR;
- 2) Prática Conjunta ACC;
- 3) Serviço de Vigilância ATS em TMA;
- 4) Prática Conjunta APP;
- 5) Prática Integrada de Centro de Controle de Área e Controle de Aproximação.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar, no ambiente de simulação, a área de controle a ser utilizada no Serviço de Vigilância ATS em Rota e em TMA (Cp);
- b) manipular o Simulador no Serviço de Vigilância ATS em Rota e em TMA (Rm);
- c) empregar o Serviço de Vigilância ATS em Rota e em TMA (Cp);
- d) aplicar a fraseologia (português/inglês) no Serviço de Controle de Área e de Serviço de Aproximação (Cp);
- e) estabelecer o controle das aeronaves em rota e em TMA (An);
- f) praticar a monitoração da trajetória de voo no controle de tráfego aéreo (Cp);
- g) empregar os métodos de vetorização no controle de tráfego aéreo (Cp);
- h) executar a coordenação dos tráfegos entre os setores adjacentes na FIR (Cp);
- i) aplicar o serviço de coordenação para o tráfego em TMA (Cp);
- j) identificar as informações constantes em procedimentos de STAR, SID e IAC (Cp);
- k) planejar a vetorização para interceptação da aproximação final da IAC (Si);
- l) analisar a evolução do tráfego em TMA (An);
- m) planejar o sequenciamento das aeronaves em TMA (Si);
- n) elaborar, com antecipação, a solução dos conflitos de tráfego em TMA (Si);
- o) aplicar a passagem do serviço seguindo o roteiro do “*check list*” (Cp);
- p) empregar as ações necessárias para aeronaves em Emergência (Cp);
- q) valorizar a importância do trabalho em equipe (Va);
- r) valorizar as informações do “*briefing*” e “*debriefing*” (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **ICA 100-12 - Regras do Ar v. 1.0.0.** Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/ICA-100-12>. Acesso em: 18 dez. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **ICA 100-37 - Serviços de Tráfego Aéreo. v. 1.0.0.** Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/ICA-100-37>. Acesso em: 18 dez. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **MCA 100-16 - Fraseologia de Tráfego Aéreo.** Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/MCA-100-16>. Acesso em: 19 dez. 2024.

EMENTÁRIO PARA O CAMPO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE ELETRICIDADE E INSTRUMENTOS

1ª SÉRIE

PRINCÍPIOS DE ELETRICIDADE E ELETROMAGNETISMO

CH TOTAL: 61 tempos

EMENTA

- 1) Eletroestática;
- 2) Eletrodinâmica;
- 3) Princípios de Magnetismo;
- 4) Eletromagnetismo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) conceituar os princípios de eletricidade (Cp);
- b) resolver problemas sobre eletricidade básica (Ap);
- c) conceituar os princípios do eletromagnetismo (Cp);
- d) interpretar os principais dispositivos eletromagnéticos e seu funcionamento (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RAMALHO JÚNIOR, F.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. **Os Fundamentos da Física: Volume 3 – Eletricidade.** 5ª edição. São Paulo: Editora Moderna, 1989.

SHIGEKIYO, C. T.; YAMAMOTO, K.; FUKE, L. F. **Os Alicerces da Física: Volume 3 – Eletricidade.** 6ª edição. São Paulo: Editora Moderna, 1993.

GASPAR, A. **Física Moderna: Volume 3 – Eletromagnetismo.** 1ª edição. São Paulo: Editora Ática, 2000.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: Volume 3 – Eletromagnetismo.** 6ª edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2003.

ELETRICIDADE BÁSICA PARA AVIÔNICA

CH TOTAL: 146 tempos

EMENTA

- 1) Capacitância;
- 2) Indutância;
- 3) Instrumentos de Medidas;
- 4) Osciloscópio;
- 5) Circuito Reativo em Série;
- 6) Circuito Reativo em Paralelo;
- 7) Filtros de Frequência;
- 8) Introdução aos Dispositivos Semicondutores;
- 9) Diodo Semicondutor;
- 10) Familiarização com o Laboratório;
- 11) Prática com Interruptores e Circuitos Resistivos;
- 12) Prática com Instrumentos de Medidas Elétricas;
- 13) Prática com Osciloscópio.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) analisar os circuitos elétricos básicos (Cp);
- b) operar equipamentos e instrumentos elétricos básicos (Rm);
- c) aplicar conceitos e princípios adquiridos na resolução de problemas de eletricidade e em manutenção de aeronaves (Cp);
- d) montar circuitos resistivos, indutivos, capacitivos e filtros (Rc);
- e) descrever a modificação da capacidade dos instrumentos de medidas elétricas (Cp);
- f) explicar os princípios básicos de funcionamento de um osciloscópio (Cp);
- g) identificar os princípios básicos da eletrônica em estado sólido (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GRAY, W. **Eletrotécnica Princípios e Aplicações Livros Técnicos e Científicos**. 7ª edição. Rio de Janeiro: Editora S/A RJ, 1975.

VALKENBURG, V. **Eletricidade Básica**. 5ª edição. Rio de Janeiro: Editora Freitas Bastos, 1979.

GUSSOW, M. **Eletricidade Básica**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2009.

SEGURANÇA DO TRABALHO

CH TOTAL: 6 tempos

EMENTA

- 1) Características da Segurança do Trabalho;
- 2) Introdução à Segurança de Voo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) conceituar procedimentos de segurança no trabalho (Cn);
- b) identificar as questões relacionadas ao Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER) (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

EDITORA ATLAS. **Segurança e medicina do trabalho**: Lei no 6.514, de 22 de dezembro de 1977. 60ª edição. São Paulo: Editora Atlas, 2007.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. Departamento de Eletroeletrônica Colégio Técnico de Campinas. **Eletrônica**. Campinas: UNICAMP, 2000.

STRAUSS, R. **SMT Soldering Handbook**. 2ª edição. Boston: Newnes, 1998.

2ª SÉRIE

PRINCÍPIOS DE RADIOPROPAÇÃO

CH TOTAL: 45 tempos

EMENTA

- 1) Ondas, Som e Luz;
- 2) Radiopropagação.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os fenômenos de propagação de ondas (Cp);
- b) descrever os fenômenos de composição de ondas (Cp);
- c) aplicar os fenômenos em equipamentos eletrônicos (Cp);
- d) conhecer a natureza da luz e o espectro eletromagnético (Cn);
- e) conceituar os diversos tipos de propagação eletromagnética e suas aplicações (Cp);
- f) relacionar os fenômenos de ondulatória com radiopropagação (Cp);
- g) diferenciar as faixas de frequência e suas principais utilizações (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RAMALHO JÚNIOR, F.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. **Os Fundamentos da Física: Volume 3 – Eletricidade.** 5ª edição. São Paulo: Editora Moderna, 1989.

SHIGEKIYO, C. T.; YAMAMOTO, K.; FUKE, L. F. **Os Alicerces da Física: Volume 3 – Eletricidade.** 6ª edição. São Paulo: Editora Moderna, 1993.

GASPAR, A. **Física Moderna: Volume 3 – Eletromagnetismo.** 1ª edição. São Paulo: Editora Ática, 2000.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: Volume 3 – Eletromagnetismo.** 6ª edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2003.

FUNDAMENTOS DE INSTRUMENTOS E SISTEMAS ELÉTRICOS

CH TOTAL: 169 tempos

EMENTA

- 1) Sistemas de Geração AC e DC;
- 2) Tipos de Motores de Arranque;
- 3) Sistemas de Ignição por Bateria e Magnetos;
- 4) Ignição das Aeronaves Turboélice e à Reação;
- 5) Sistemas Auxiliares I;
- 6) Motores Elétricos de CC;
- 7) Sistemas Auxiliares II;
- 8) Unidades de Força Terrestre;
- 9) Corrosão;
- 10) Meios Corrosivos;
- 11) Identificação de Materiais Atacados;
- 12) Instrumentos e Painéis;
- 13) Manutenção, Armazenagem e Inspeção;
- 14) Conexões;
- 15) Tubulações;
- 16) Mangueiras;
- 17) Classificação e Operação de Instrumentos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os componentes dos sistemas elétricos básicos de uma aeronave (Cn);
- b) explicar tarefas relativas à especialidade em aeronaves convencionais, turboélice e à reação (Cp);
- c) empregar técnicas consagradas em reparos e ajustes dos componentes básicos do sistema elétrico de uma aeronave (Cp);
- d) identificar os componentes mecânicos e elétricos das unidades auxiliares de partida (Cn);
- e) identificar o funcionamento das unidades de partida existentes na FAB (Cn);
- f) identificar o conceito e prejuízo da corrosão (Cn);
- g) identificar os meios corrosivos e materiais atacados (Cn);
- h) identificar, quanto aos grupos, os instrumentos (Cn);
- i) identificar os instrumentos quanto à utilização em aeronaves (Cn);
- j) identificar os diversos tipos de conexões e mangueiras (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MAIA, G. N. S. **Eletricidade Básica**. Rio de Janeiro: Editora Freitas Bastos, 1960.

HEMUS EDITORA S/A. **Curso Completo de Eletricidade Básica**. Curitiba, 2000.

EMPRESA BRASILEIRA DE AERONÁUTICA S.A. **Manual Técnico do C-95 Bandeirante OT 1C95-2-8**. São José dos Campos, 1980.

TEORIA GERAL DE AVIAÇÃO

CH TOTAL: 31 tempos

EMENTA

- 1) Aeronaves;
- 2) Estrutura dos Aviões;
- 3) Aerodinâmica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) citar os fatos mais importantes da História da Aviação (Cn);
- b) identificar os diversos tipos de aeronaves existentes na atualidade (Cn);
- c) identificar as aeronaves em uso na FAB (Cn);
- d) definir os conceitos básicos sobre aerodinâmica de aeronaves (Cn);
- e) definir os princípios básicos sobre aerofólio e sustentação (Cp);
- f) identificar as partes componentes de um avião (Cn);
- g) definir a função das partes componentes de um avião (Cn);
- h) definir os conceitos básicos de aerodinâmica, aplicados aos aviões (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Portaria EMAER nº 17/4SC1, de 26 de maio de 2022. Aprova a reedição da Diretriz que dispõe sobre **Designação de Aeronaves na Força Aérea Brasileira (DCA 400-52)**. Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, nº 102, f. 7497, 01 junho 2022.

SAINTIVE, N. **Teoria de Voo**. 4ª edição. São Paulo: Editora Asa, 2006.

INTRODUÇÃO À ELETRÔNICA ANALÓGICA

CH TOTAL: 148 tempos

EMENTA

- 1) Diodos e Suas Aplicações;
- 2) Transistor Bipolar de Junção;
- 3) Transistor de Efeito de Campo;
- 4) Tiristores;
- 5) Sensores Eletrônicos;
- 6) Amplificador Operacional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) explicar o funcionamento de circuitos com diodos (Cp);
- b) executar medições para verificação das características elétricas e operacionais de circuitos com diodo (Cp);
- c) descrever o funcionamento de circuitos com transistor de junção (Cp);
- d) executar medições para verificação das características elétricas e operacionais de circuitos a transistor (Cp);
- e) explicar as características e o emprego dos tipos de transistores de efeito de campo (Cp);
- g) explicar as características e o emprego dos tiristores (Cp);
- h) identificar as características dos sensores eletrônicos e suas aplicações (Cp);
- i) identificar as características e emprego do amplificador operacional (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALMEIDA, J. L. A. **Dispositivos Semicondutores: Tiristores**. 6ª edição. São Paulo: Editora Érica, 1996.
- BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 8ª edição. São Paulo: Person Prentice Hall, 2004.
- BOYLESTAD, R. L. **Introdução à Análise de Circuitos**. 10ª edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
- MARQUES, Â. E. B.; JUNIOR, S. C.; CRUZ, E. C. A. **Dispositivos Semicondutores: Diodos e Transistores**. 6ª edição. São Paulo: Érica, 1998.

INTRODUÇÃO À ELETRÔNICA DIGITAL

CH TOTAL: 41 tempos

EMENTA

- 1) Sistemas de Numeração e Portas Lógicas;
- 2) Circuitos Sequenciais e Combinacionais;
- 3) Conversor Analógico Digital (A/D) e Digital-Analógico (D/A);
- 4) Sistema Microprocessado.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) demonstrar na prática o uso do sistema de numeração e o funcionamento das portas lógicas usadas em circuitos digitais (Cn);
- b) descrever o funcionamento e aplicação dos Circuitos sequenciais (Cn);
- c) identificar as formas de utilização dos conversores A/D e D/A (Cp);
- d) identificar as características de um sistema microprocessado (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAPUANO, F. G.; IDOETA, I. V. **Elementos de Eletrônica Digital**. 42ª Edição, São Paulo: Editora Érica, 2018.

SKOLNIK, M. L. **Radar Handbook**. 3ª edição. Nova Iorque: Mcgraw-Hill, 2008.

3ª SÉRIE

INSTRUMENTOS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS

CH TOTAL: 66 tempos

EMENTA

- 1) Sistema Sincrônio de Corrente Contínua;
- 2) Sistema Sincrônio de Corrente Alternada;
- 3) Indicação de Temperatura (TIT e EGT);
- 4) Liquidômetro;
- 5) Display Eletrônico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar o emprego dos instrumentos elétricos na aviação (Cn);
- b) descrever os princípios de funcionamento dos instrumentos elétricos (Cp);
- c) identificar os componentes do sistema de liquidômetro capacitivo (Cn);
- d) identificar o emprego dos instrumentos eletrônicos na aviação (Cn);
- e) demonstrar o funcionamento interno do sistema de liquidômetro capacitivo (Cn);
- f) descrever o funcionamento dos sistemas de indicação de temperatura TIT e EGT (Cp);
- g) identificar as panes mais comuns que ocorrem nos instrumentos eletrônicos analógicos e digitais (Cn);
- h) descrever o emprego de Display LCD e TRC em instrumentos eletrônicos (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- TOOLEY, M. **Aircraft Digital Electronic and Computer Systems: Principles, Operation and Maintenance**. 1ª edição, Londres: Routledge, 2007.
- TOOLEY, M.; WYATT, D. **Aircraft Electrical and Electronic Systems: Principles, Operation, and Maintenance**. 1ª edição. Londres: Routledge, 2008.
- LASO, D. W. **Tecnologia LCD**. Disponível em: http://www.werwerf.net/docs/Tecnologia_LCD.pdf. Acessado em: 20 dez. 2024.

INSTRUMENTOS MECÂNICOS

CH TOTAL: 54 tempos

EMENTA

- 1) Manômetro;
- 2) Termômetros e Acelerômetro;
- 3) Bússola Magnética;
- 4) Velocímetro e Machímetro;
- 5) Altímetro;
- 6) Indicador de Velocidade Vertical.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever o funcionamento dos instrumentos mecânicos (Cp);
- b) descrever o emprego dos conhecimentos em instrumentos mecânicos em nível de pista e de laboratório (Cp);
- c) identificar os instrumentos mecânicos (Cp);
- d) descrever alguns testes para instrumentos mecânicos (Cp);
- e) identificar defeitos em instrumentos mecânicos (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Manual de Instrumentos de Bordo – 2º Volume.
USAF, Apostila da Academia das Forças Aéreas Interamericanas. No CPP 42250.
USAF, School for Latin America. **Instrumentos de Aviões**. N.T. 1-413.
USAF, School for Latin America. **Instrumentos de Vuelo**, Volume 8.
USAF, Apostila da “Air University” Cdc 42250 Vol 2.

MANUTENÇÃO EM CIRCUITOS ELÉTRICOS DE AERONAVES

CH TOTAL: 154 tempos

EMENTA

- 1) Princípios da Manutenção;
- 2) Prática de Oficina;
- 3) Planejamento e Controle de Manutenção;
- 4) Prática de Pista.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) diferenciar símbolos elétricos (Cp);
- b) identificar os diversos acessórios usados na manutenção elétrica (Cn);
- c) manusear ferramentas aplicáveis ao serviço de manutenção (Rm);
- d) interpretar o funcionamento de diagramas elétricos (Cp);
- e) montar circuitos elétricos com os componentes necessários (Rc);
- f) aplicar, em manutenção de circuitos elétricos variados, os conhecimentos teóricos adquiridos (Ap);
- g) identificar os diversos tipos de inspeção (Cn);
- h) identificar a documentação utilizada na mecânica de aviação (Cn);
- i) interpretar os diversos tipos de relatórios de manutenção (Cn);
- j) identificar fichas de inspeção (Cn);
- k) identificar relatórios de aeronaves (Cp);
- l) identificar as partes de uma Ordem Técnica (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Diretoria de Material Aeronáutico e Bélico. Portaria DIRMAB nº 78/PLON-2, de 05 de julho de 2017. Aprova a reedição do Manual que estabelece a **doutrina, os processos e a documentação de manutenção do Sistema de material da Aeronáutica (MCA 66-7)**. Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, nº 118, f. 6842, 12 julho 2017.

EMPRESA BRASILEIRA DE AERONÁUTICA S.A. **Manual Técnico de Códigos de Manutenção da Aeronave C-95: O.T.1C95-06 Aeronave C-95 EMB-110 "BANDEIRANTE"**. São José dos Campos, 1989.

TELECOMUNICAÇÃO
CH TOTAL: 58 tempos

EMENTA

- 1) Sistema de Comunicação;
- 2) Conceitos de Modulação;
- 3) Princípios de Telecomunicação;
- 4) Meios de Transmissão;
- 5) Eletrônica Embarcada.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar um sistema de comunicação (Cp);
- b) identificar os processos de modulação (Cp);
- c) diferenciar as modulações de portadoras analógica e digital (Cp);
- d) calcular parâmetros dos sistemas modulados (Cp);
- e) demonstrar compreensão aos princípios de telecomunicações (Cp);
- f) identificar os meios de transmissão (Cp);
- g) diferenciar os tipos de multiplexação eletrônica (Cp);
- h) compreender os princípios de comunicação de dados (Cp);
- i) identificar os protocolos de comunicação (Cp);
- j) identificar eletrônica embarcada (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FERRARI, A. M. **Telecomunicações: Evolução e Revolução**. 6ª edição. São Paulo: Editora Érica, 2003.
- NETO, V. S.; PETRUCCI, L. A.; TEIXEIRA, P. S. A. **Sistemas de propagação e rádio enlace**. 8ª edição. São Paulo: Editora Érica, 2002.
- SANCHÉZ, M.; CORBELLE, J. A. **Transmissão digital e fibras ópticas**. São Paulo: Makron Books, 1994.
- YOUNG, P. H. **Técnicas de comunicação eletrônicas**. 5ª edição. São Paulo: Pearson-Prentice Hall, 2005.

SISTEMA ELÉTRICO DE AERONAVES TURBOÉLICES

CH TOTAL: 106 tempos

EMENTA

- 1) Generalidades de Aeronaves;
- 2) Sistemas Elétricos de Aeronaves.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os diversos sistemas da aeronave (Cn);
- b) interpretar o sistema elétrico da aeronave (Cp);
- c) interpretar os diversos diagramas esquemáticos do sistema elétrico da aeronave (Cp);
- d) identificar panes no sistema elétrico da aeronave (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

EMPRESA BRASILEIRA DE AERONÁUTICA S.A. **Manual Técnico do Avião em Geral da Aeronave C-95: O.T.1C95-2-1 Aeronave C-95 EMB-110 "BANDEIRANTE"**. São José dos Campos, 1989.

EMPRESA BRASILEIRA DE AERONÁUTICA S.A. **Manual Técnico de Mauseio no Solo, Serviços e Manutenção de Célula da Aeronave C-95: O.T.1C95-2-2 Aeronave C-95 EMB-110 "BANDEIRANTE"**. São José dos Campos, 1989.

EMPRESA BRASILEIRA DE AERONÁUTICA S.A. **Manual Técnico do Grupo Turbopropulsor da Aeronave C-95: O.T.1C95-2-3 Aeronave C-95 EMB-110 "BANDEIRANTE"**. São José dos Campos, 1989.

EMPRESA BRASILEIRA DE AERONÁUTICA S.A. **Manual Técnico de Sistema Hidráulico e Trem de Pouso da Aeronave C-95: O.T.1C95-2-4 Aeronave C-95 EMB-110 "BANDEIRANTE"**. São José dos Campos, 1989.

EMPRESA BRASILEIRA DE AERONÁUTICA S.A. **Manual Técnico de Comandos de Voo da Aeronave C-95: O.T.1C95-2-5 Aeronave C-95 EMB-110 "BANDEIRANTE"**. São José dos Campos, 1989.

4ª SÉRIE

INGLÊS TÉCNICO PARA BEI

CH TOTAL: 24 tempos

EMENTA

- 1) Inglês Técnico em Instrumentos;
- 2) Inglês Técnico em Sistemas Elétricos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) interpretar textos técnicos em inglês (Cp);
- b) organizar vocabulário técnico mínimo, necessário para consultar a bibliografia especializada redigida no idioma inglês (Cp);
- c) aplicar processos de tradução de textos técnicos em inglês (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL, - Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A. Pilot's Operating Handbook, EMB-110. P2/P1/K1, 19 December 1978.

USA. Defense Language Institute, American Language Course. Volume 5.000-I, September 1976.

USA. Defense Language Institute, American Language Course. Volume 6.000, July 1966.

USA. Defense Language Institute, American Language Course. Volume 3.200, 3.300 E 5.000.

USA. Lockheed Georgia Company, C-130 Hercules Training Manual Electrical Systems and Instruments, September 1975.

AVIÔNICA
CH TOTAL: 78 tempos

EMENTA

- 1) Dispositivos Aviônicos Digitais;
- 2) Sistema de Barramento de Dados;
- 3) Global Positioning System – GPS.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar o emprego dos dispositivos aviônicos digitais (Cp);
- b) descrever o funcionamento do sistema aviônico integrado (Cp);
- c) identificar as características básicas dos dispositivos aviônicos digitais (Cn);
- d) identificar as características básicas dos instrumentos eletrônicos de navegação e voo (Cn);
- e) descrever o princípio de funcionamento dos equipamentos de navegação (Cp);
- f) identificar a aplicação do computador de manutenção (Cn);
- g) identificar o emprego de um barramento de dados (Cp);
- h) identificar as características básicas da comunicação entre equipamentos e sistemas aviônicos por meio de um barramento de dados (Cn);
- i) identificar o conceito e a finalidade do GPS (Cn);
- j) apontar os componentes do GPS (Cn);
- k) identificar a localização por GPS (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GUIMARÃES, A. A. **Protocolos de Comunicação em Sistemas Embarcados Automotivos, Aeroespaciais e Agrícolas**. São Paulo: Escola Politécnica da USP, 2004.

CONDOR ENGINEERING INC. **ARINC 429 Protocol Tutorial**. Disponível em: <https://www.aim-online.com/wp-content/uploads/2019/07/aim-tutorial-oview429-190712-u.pdf>. Acesso em: 20 dez 2024.

CONDOR ENGINEERING INC. **ARINC 429 Protocol Tutorial**. Disponível em: <https://www.aim-online.com/wp-content/uploads/2019/01/aim-ovw1553-u.pdf>. Acesso em: 20 dez 2024.

JONES, S.; KOVAC, R. J.; GROOM, F. M. **Introduction to Communication Technologies: A Guide for a Non-Engineers**. 3ª edição. Boca Raton: CRC Press, 2015.

RADAR
CH TOTAL: 30 tempos

EMENTA

- 1) Generalidades de Radar;
- 2) Radar de Bordo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os princípios básicos do radar (Cp);
- b) identificar as características de um radar de bordo (Cp);
- c) analisar o funcionamento de um radar de bordo. (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ADAMY, D. **Ew 101**: A first course in electronic warfare. 1ª edição. Londres: Artech House, 2001.
- SKOLNIK, M. L. **Radar Handbook**. 3ª edição. Nova Iorque: McGraw-Hill, 2008.
- SKOLNIK, M. L. **Introduction to Radar Systems**. 2ª edição. Nova Iorque: McGraw-Hill, 2009.

SISTEMAS DE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS

CH TOTAL: 82 tempos

EMENTA

- 1) Equipamentos de Radiocomunicação;
- 2) Equipamentos Especiais;
- 3) Equipamentos de Rádio Navegação;
- 4) Controle de Tiro.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os sistemas de radiocomunicação empregados em aeronaves (Cn);
- b) identificar os sistemas de equipamentos especiais de busca, localização e identificação de aeronaves empregados em aeronaves (Cn);
- c) identificar os principais sistemas de radiocomunicação empregados em aeronaves (Cp);
- d) identificar os sistemas de auxílio à radionavegação, empregados em aeronaves (Cp);
- e) descrever a finalidade e o princípio de funcionamento de um piloto automático em uma aeronave (Cp);
- f) descrever a finalidade e princípio de funcionamento de um sistema de controle de tiro de uma aeronave (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

EMPRESA BRASILEIRA DE AERONÁUTICA S.A. **Manual de Instrução do Sistema de Radiocomunicação e Radionavegação do EMB-111A**. São José dos Campos, 1989.

EMPRESA BRASILEIRA DE AERONÁUTICA S.A. **Manual de Instrução do Sistema de Radiocomunicação, Radionavegação e Piloto Automático do EMB-110 "BANDEIRANTE"**. São José dos Campos, 1989.

EMPRESA BRASILEIRA DE AERONÁUTICA S.A. **Manual de Instrução do Sistema de Radiocomunicação e Radionavegação do EMB-312 "TUCANO"**. São José dos Campos, 1989.

SISTEMA INTEGRADO DE LOGÍSTICA DE MATERIAL E SERVIÇO

CH TOTAL: 15 tempos

EMENTA

- 1) Fundamentos do SILOMS;
- 2) Módulo Manutenção.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os fundamentos básicos dos sistemas MRP II (Cn);
- b) explicar a importância do Sistema Integrado de Logística de Materiais e Serviços (SILOMS) para a Logística da Força Aérea (Cp);
- c) definir os fundamentos, conceitos e princípios do SILOMS (Cn);
- d) descrever os módulos que compõem o SILOMS (Cn);
- e) praticar as técnicas de acesso aos módulos do SILOMS (Cp);
- f) praticar as técnicas de acesso aos submódulos do módulo Manutenção do SILOMS (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SILOMS. Tutoriais, Videoaulas e Perguntas/Respostas: Material de Apoio ao Usuário. SILOMS, 2024. Disponível em <http://www.sti.intraer/index.php/ajuda-logistica.html#orienta%C3%A7%C3%B5es-2>. Acesso em: 16/12/2024.

DIAS, Marco A. P., **Administração de Materiais: Uma Abordagem Logística**, 7ª Edição, São Paulo, Atlas, 2019.

BRASIL, Comando da Aeronáutica. Diretoria de Material Aeronáutico e Bélico. Portaria DIRMAB nº 78/PLON-2, de 05 de julho de 2017. Aprova a reedição do Manual que estabelece a **doutrina, os processos e a documentação de manutenção do Sistema de material da Aeronáutica (MCA 66-7)**. Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, nº 118, f. 6842, 12 julho 2017.

SISTEMAS OPERACIONAIS E REDES DE COMPUTADORES

CH TOTAL: 29 tempos

EMENTA

- 1) Conceitos de Sistema Operacional;
- 2) Princípios Básicos de Redes de Computadores.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever um sistema operacional e suas aplicações (Cp);
- b) conceituar redes de computadores (Cn);
- c) identificar o uso de um sistema operacional e rede de computadores aplicados às aeronaves (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TANENBAUM, A. S. **Sistemas Operacionais Modernos**. 4ª Edição. São Paulo: Pearson-Prentice Hall, 2009.

VELLOSO, F. C. **Informática: Conceitos Básicos**. 7ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

TORRES, G. **Redes de Computadores**: versão revisada e atualizada. Rio de Janeiro: Nova Terra, 2013.

EMENTÁRIO PARA O CAMPO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE ESTRUTURA E PINTURA

1ª SÉRIE

DESENHO BÁSICO CH TOTAL: 41 tempos
EMENTA
1) Normas Técnicas; 2) Desenho Geométrico; 3) Desenho Projetivo; 4) Desenho Técnico.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
a) identificar os processos elementares do desenho geométrico construtivo (Cn); b) interpretar as vistas principais de uma peça em projeção ortogonal (Cn); c) desenhar as vistas principais de uma peça em projeção ortogonal (Rc).
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
FRENCH, T. E. Desenho Técnico . 1ed. Porto Alegre: Editora Globo S. A, 1996. MARMO, C. M. B. Curso de Desenho . São Paulo: Editora Moderna Ltda, 1994. (Coleção Curso de Desenho).

FUNDAMENTOS DE PINTURA

CH TOTAL: 43 tempos

EMENTA

- 1) Tipos de Pintura;
- 2) Preparação de Superfícies;
- 3) Processos Auxiliares da Pintura;
- 4) Equipamentos de Ar Comprimido;
- 5) Equipamento de Pulverização para Pintura;
- 6) Revestimentos de Origem não Metálica;
- 7) Sistema de Pintura para Aeronaves e Procedimentos;
- 8) Características Necessárias às Tintas Usadas na Aviação;
- 9) Testes de Adesão de Tinta e Problemas que Podem Ocorrer numa Pintura.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os tipos de tintas usadas em aviação (Cn);
- b) selecionar o equipamento adequado para uso em pintura (Cn);
- c) identificar os diferentes métodos de remoção de pintura (Cp);
- d) compreender as maneiras de manipulação dos diversos tipos de tintas utilizados na aviação (Cp);
- e) utilizar os diversos tipos de tintas utilizados na aviação (Pr);
- f) descrever os métodos de aplicação das tintas (Cp);
- g) descrever os testes de controle de qualidade efetuados em pinturas (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral de Apoio. Portaria COMGAP nº 6/3EM, de 07 de janeiro de 2016. Aprova a edição da Ordem Técnica do Comando da Aeronáutica que dispõe sobre "Pintura de Aeronaves" (OTCA 1-1-4). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, nº 10, f. 458, 19 janeiro 2016.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Diretoria de Material Aeronáutico e Bélico. Portaria DIRMAB nº 78/PLON-2, de 05 de julho de 2017. Aprova a reedição do Manual que estabelece a doutrina, os processos e a documentação de manutenção do Sistema de material da Aeronáutica (MCA 66-7). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, nº 118, f. 6842, 12 julho 2017.

INSTITUTO DE AVIAÇÃO CIVIL. Divisão de Instrução Profissional Matérias Básicas. **Tradução do AC 65-9A do FAA (Airframe & Powerplant Mechanics-General Handbook)**, 2002.

FAZANO, C. A. T. V. **Métodos de Controle de Pinturas e Superfícies**. São Paulo: Editora Hemus, 1988.

OPERAÇÕES EM MÁQUINAS E FERRAMENTAS

CH TOTAL: 129 tempos

EMENTA

- 1) Máquinas e Ferramentas Básicas;
- 2) Empregos de Máquinas e Ferramentas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os tipos básicos de máquinas e ferramentas empregadas nos trabalhos em estruturas metálicas de Aeronaves (Cp);
- b) esboçar a finalidade das máquinas e ferramentas estudadas (Cp);
- c) operar as máquinas utilizadas nos trabalhos da especialidade (Rc);
- d) empregar normas e regras de segurança na operação de máquinas e ferramentas, durante os trabalhos em oficina (Cp);
- e) identificar as ferramentas manuais básicas (Cp);
- f) identificar os riscos que o ambiente de trabalho e a falta de higiene podem ocasionar ao trabalhador (Cp);
- g) produzir o desenho técnico de uma peça simples (Cp);
- h) utilizar instrumentos de medição (Rm);
- i) converter as medidas dos vários sistemas de medidas existentes (Rm);
- J) utilizar instrumentos de medição em construção de peças (Rm).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

EMPRESA BRASILEIRA DE AERONÁUTICA S.A. **Manual Técnico de Reparos Estruturais: O.T.1C95-3 Aeronave C-95 EMB-110 "BANDEIRANTE"**. São José dos Campos, 2001.

SCHIAVO, A. C. **Estruturas**. São Paulo: Escola de Aperfeiçoamento e Preparação da Aeronáutica Civil, 1979.

INSTITUTO DE AVIAÇÃO CIVIL. Divisão de Instrução Profissional Matérias Básicas. **Tradução do AC 65-9A do FAA (Airframe & Powerplant Mechanics-General Handbook)**, 2002.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Diretoria de Material Aeronáutico e Bélico. Portaria DIRMAB nº 78/PLON-2, de 05 de julho de 2017. Aprova a reedição do Manual que estabelece a doutrina, os processos e a documentação de manutenção do Sistema de material da Aeronáutica (MCA 66-7). Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, nº 118, f. 6842, 12 julho 2017.

2ª SÉRIE

INTRODUÇÃO AO ESTUDO DOS MATERIAIS

CH TOTAL: 37 tempos

EMENTA

- 1) Interações Atômicas;
- 2) Arranjos e Imperfeições Cristalinas;
- 3) Tipos de Materiais;
- 4) Propriedades dos Materiais;
- 5) Metais e Ligas Metálicas;
- 6) Tratamentos Térmicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever as interações atômicas (Cn);
- b) citar os principais arranjos e imperfeições cristalinas (Cn);
- c) identificar os tipos de materiais (Cp);
- d) descrever as propriedades dos materiais (Cp);
- e) distinguir metais e ligas metálicas (Cn);
- f) descrever os materiais ferrosos e não ferrosos com ênfase nas ligas de uso aeronáutico (Cp);
- g) listar os principais materiais ferrosos e os não ferrosos (Cn);
- h) caracterizar os principais tratamentos térmicos (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CALLISTER, William D; **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução**. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2002.

NUNES, L.de P; KREISCHER, A.T. **Introdução à Metalurgia e aos Materiais Metálicos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

NUNES, L.de P. **Materiais: aplicações de engenharia, seleção e integridade**. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.

VAN VLACK, L. H., **Princípio de Ciência e Tecnologia dos Materiais**, 4ª. ed. Rio de Janeiro, Editora Campus, 1984.

TÉCNICAS DE PINTURA

CH TOTAL: 142 tempos

EMENTA

- 1) Confecção de Moldes;
- 2) Fundamentos de Pintura;
- 3) Manutenção de Equipamentos;
- 4) Preparação de Superfície;
- 5) Pintura Geral.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) aplicar técnicas de pintura, utilizando equipamentos adequados (Rm);
- b) fazer a manutenção em equipamentos de pintura (Rc);
- c) traçar letras e números usados em Aeronaves manualmente (Rc);
- d) preparar moldes manualmente e por meio de plotter da Bandeira Nacional e estrela padrão, letras e números usados na pintura externa de Aeronaves (Rc);
- e) compreender a diferenciação das diversas cores (Cp);
- f) identificar os diferentes empregos da serigrafia (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral de Apoio. Portaria COMGAP nº 6/3EM, de 07 de janeiro de 2016. Aprova a edição da **Ordem Técnica do Comando da Aeronáutica que dispõe sobre “Pintura de Aeronaves” (OTCA 1-1-4)**. Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, nº 10, f. 458, 19 janeiro 2016.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Diretoria de Material Aeronáutico e Bélico. Portaria DIRMAB nº 78/PLON-2, de 05 de julho de 2017. Aprova a reedição do Manual que estabelece a **doutrina, os processos e a documentação de manutenção do Sistema de material da Aeronáutica (MCA 66-7)**. Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, nº 118, f. 6842, 12 julho 2017.

INSTITUTO DE AVIAÇÃO CIVIL. Divisão de Instrução Profissional Matérias Básicas. **Tradução do AC 65-9A do FAA (Airframe & Powerplant Mechanics-General Handbook)**, 2002.

FAZANO, C. A. T. V. **Métodos de Controle de Pinturas e Superfícies**. São Paulo: Editora Hemus, 1988.

REBITAGEM E CONSTRUÇÃO METÁLICA

CH TOTAL: 125 tempos

EMENTA

- 1) Introdução à Rebitagem;
- 2) Características e Técnicas de Rebitagem;
- 3) Sistema de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os tipos de rebites e suas ligas para uso em construções metálicas (Cp);
- b) empregar rebitagens manuais e pneumáticas em peças estruturais e não estruturais (Rm);
- c) planificar peças para rebitagem (Ro);
- d) demonstrar na prática esboços de trabalhos de rebitagem (Cp);
- e) selecionar o material adequado para rebitagem (Cp);
- f) identificar os conceitos básicos sobre a filosofia SIPAER (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

INSTITUTO DE AVIAÇÃO CIVIL. Divisão de Instrução Profissional Matérias Básicas. **Tradução do AC 65-9A do FAA (Airframe & Powerplant Mechanics-General Handbook)**, 2002.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Diretoria de Material Aeronáutico e Bélico. Portaria DIRMAB nº 78/PLON-2, de 05 de julho de 2017. Aprova a reedição do Manual que estabelece a **doutrina, os processos e a documentação de manutenção do Sistema de material da Aeronáutica (MCA 66-7)**. Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, nº 118, f. 6842, 12 julho 2017.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. Portaria CENIPA nº 40/ASGOV, de 16 de agosto de 2023. Aprova a reedição da **Norma de Sistema que disciplina a estrutura e atribuições dos elementos constitutivos do SIPAER (NSCA 3-2)**. Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, n. 156, p. 12717, 24 agosto 2023.

CORROSÃO E TRATAMENTO ANTICORROSIVO

CH TOTAL: 37 tempos

EMENTA

- 1) Corrosão;
- 2) Tipos e formas de corrosão;
- 3) Prevenção e controle da corrosão.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Conceituar corrosão (Cn);
- b) Descrever os prejuízos causados pela corrosão (Cn);
- c) Listar os meios corrosivos mais comuns (Cn);
- d) Compreender o mecanismo da corrosão (Cp);
- e) Distinguir as formas e tipos de corrosão (Cp);
- f) Descrever os elementos envolvidos no processo corrosivo (Cp);
- g) Identificar os processos de remoção da corrosão (Cn);
- h) Descrever os principais tratamentos de superfície e seus mecanismos de proteção (Cp);
- i) Identificar os procedimentos de manutenção preventiva. (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS, P; JONES, L. **Princípios de Química - Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. 5ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

CALLISTER, William D; **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução**. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2002.

GENTIL, Vicente. **Corrosão**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A., 6ªed, 2011.

NUNES, Laerce de Paula. **Fundamentos de Resistência à Corrosão**. Interciência, 2007.

NUNES, L.de P. **Materiais: aplicações de engenharia, seleção e integridade**. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.

MANUTENÇÃO E REPAROS EM PLÁSTICOS

CH TOTAL: 69 tempos

EMENTA

- 1) Plásticos;
- 2) Manufatura dos Plásticos;
- 3) Prática de Oficina.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar as origens dos materiais plásticos (Cn);
- b) identificar as propriedades dos plásticos como uma classe (Cp);
- c) distinguir os diferentes tipos de plásticos usados em aviação (Cp);
- d) empregar as técnicas usadas para manufaturar peças de materiais plásticos (Rc);
- e) executar os procedimentos para a manutenção de termoplásticos (Ro).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MILES, D. C.; BRISTON, J. H. **Tecnologia dos Polímeros**. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 1976.

TELLES, P. C. S. **Materiais para equipamentos de processo**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Interciência, 1989.

INSTITUTO DE AVIAÇÃO CIVIL. Divisão de Instrução Profissional Matérias Básicas. **Tradução do AC 65-9A do FAA (Airframe & Powerplant Mechanics-General Handbook)**, 2002.

SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

CH TOTAL: 24 tempos

EMENTA

- 1) Segurança e Saúde do Trabalho;
- 2) Noções de Combate a Incêndio e Primeiros Socorros.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever os principais conceitos da Área de Segurança do Trabalho (Cn);
- b) identificar os fatores causadores de acidentes e doenças do trabalho (Cp);
- c) citar os diversos tipos de riscos ambientais (Cn);
- d) conceituar mapa de riscos no ambiente do trabalho (Cn);
- e) conceituar os principais equipamentos de proteção individual e coletiva (Cn);
- f) descrever as cores dentro da sinalização de segurança, sistema GHS e FISPQ (Cp);
- g) descrever as ações de prevenção e combate a incêndio (Cp);
- h) descrever as noções básicas de primeiros socorros (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO; SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL. **Manual de Instruções de Operação para CIPA**. Rio de Janeiro: FIRJAM/SENAI, 1996.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM COMERCIAL. **Manual de serviço de Segurança e Saúde no Trabalho**. São Paulo: SENAC, 2013.

EDITORA ATLAS. **Segurança e Medicina do Trabalho**. 86ª edição. São Paulo: Editora Atlas, 2021.

3ª SÉRIE

CONSTRUÇÕES AERODINÂMICAS

CH TOTAL: 55 tempos

EMENTA

- 1) Princípio Aerodinâmico;
- 2) Aerofólio.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) descrever os processos básicos utilizados em construção Aerodinâmica (Rm);
- 2) produzir peças Aerodinâmicas (Rm).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

EMPRESA BRASILEIRA DE AERONÁUTICA S.A. **Manual Técnico de Reparos Estruturais: O.T.1C95-3 Aeronave C-95 EMB-110 "BANDEIRANTE"**. São José dos Campos, 2001.

INSTITUTO DE AVIAÇÃO CIVIL. Divisão de Instrução Profissional Matérias Básicas. **Tradução do AC 65-9A do FAA (Airframe & Powerplant Mechanics-General Handbook)**, 2002.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Diretoria de Material Aeronáutico e Bélico. Portaria DIRMAB nº 78/PLON-2, de 05 de julho de 2017. Aprova a reedição do **Manual que estabelece a doutrina, os processos e a documentação de manutenção do Sistema de material da Aeronáutica (MCA 66-7)**. Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, nº 118, f. 6842, 12 julho 2017.

PLANIFICAÇÃO E CONSTRUÇÃO METÁLICA

CH TOTAL: 72 tempos

EMENTA

- 1) Planejamento e Confeção de Seções de um Projetos;
- 2) Construção das Seções e Montagem.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) planejar as peças das seções de um compensador (Ro);
- b) produzir peças em metal, a partir dos desenhos do projeto (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

INSTITUTO DE AVIAÇÃO CIVIL. Divisão de Instrução Profissional Matérias Básicas. **Tradução do AC 65-9A do FAA (Airframe & Powerplant Mechanics-General Handbook)**, 2002.

EMPRESA BRASILEIRA DE AERONÁUTICA S.A. **Manual Técnico de Reparos Estruturais: O.T.1C95-3 Aeronave C-95 EMB-110 "BANDEIRANTE"**. São José dos Campos, 2001.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Diretoria de Material Aeronáutico e Bélico. Portaria DIRMAB nº 78/PLON-2, de 05 de julho de 2017. Aprova a reedição do **Manual que estabelece a doutrina, os processos e a documentação de manutenção do Sistema de material da Aeronáutica (MCA 66-7)**. Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, nº 118, f. 6842, 12 julho 2017.

PINTURA DE EQUIPAMENTOS E AERONAVES

CH TOTAL: 122 tempos

EMENTA

- 1) Pintura de Equipamentos;
- 2) Pintura de Aeronave.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) executar trabalhos de remoção e de tratamento anticorrosivo (Rc);
- b) pintar equipamentos de hangar nas cores padronizadas (Rm);
- c) identificar o sistema e marcação das superfícies externas das Aeronaves da FAB (Cn);
- d) preparar uma Aeronave para pintura (Rm);
- e) fazer tratamento anticorrosivo (Rc);
- f) pintar uma Aeronave (Rm).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral de Apoio. Portaria COMGAP nº 6/3EM, de 07 de janeiro de 2016. Aprova a edição da **Ordem Técnica do Comando da Aeronáutica que dispõe sobre “Pintura de Aeronaves” (OTCA 1-1-4)**. Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, nº 10, f. 458, 19 janeiro 2016.

MATERIAIS COMPOSTOS

CH TOTAL: 44 tempos

EMENTA

- 1) Introdução aos Compósitos;
- 2) Usinagem;
- 3) Reparos com Compósitos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar as propriedades dos compósitos (Cp);
- b) identificar as matérias-primas básicas usadas na fabricação de compósitos (Cp);
- c) identificar os processos de usinagem para materiais compostos (Cp);
- d) compreender o uso correto das técnicas para reparos em peças de plásticos reforçados (Cp);
- e) utilizar os procedimentos para a manutenção e fabricação de peças feitas de plásticos reforçados (Ro).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DORWORTH, L. C.; GARDINER, G. L.; MELLEMA, G. M. **Essentials of Advanced Composite Fabrication and Repair**. 1ª edição. Newcastle: Published by Aviation Supplies & Academics, 2009.

LÉLIS, G. M. S. **Materiais Compostos: Curso Básico**. São José dos Campos: EMBRAER, 1986.

NETO, F. L. **Compósitos Estruturais**. 2ª edição. São Paulo: Blucher, 2018.

REPARO EM REVESTIMENTOS E ESTRUTURAS DE AERONAVES

CH TOTAL: 145 tempos

EMENTA

- 1) Aeronaves e seus Componentes;
- 2) Estrutura de Aeronaves;
- 3) Reparos em Estruturas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) interpretar os processos básicos de reparo em estruturas e revestimentos de Aeronaves (Rm);
- b) selecionar equipamentos e ferramentas necessários para reparos (Rm);
- c) preparar estruturas metálicas e membros estruturais de Aeronaves (Rm);
- d) compreender as formas de construir membros estruturais (Cp);
- e) compreender a operação de troca de revestimento em um conjunto estrutural (Cp);
- f) descrever os passos básicos usados na execução de reparos de emergência, temporários e definitivos (Rm);
- g) demonstra na prática os princípios usados na realização de reparos (Cp);
- h) relacionar o material indicado para cada tipo de reparo (Cp);
- i) distinguir na prática os processos básicos usados em cada tipo de reparo (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

INSTITUTO DE AVIAÇÃO CIVIL. Divisão de Instrução Profissional Matérias Básicas. **Tradução do AC 65-9A do FAA (Airframe & Powerplant Mechanics-General Handbook)**, 2002.

HOMA, J. **Aerodinâmica e Teoria de Voo**. 28ª edição São Paulo: ASA Edições e Artes Gráficas Ltda, 2010.

EMPRESA BRASILEIRA DE AERONÁUTICA S.A. **Manual Técnico de Reparos Estruturais: O.T.1C95-3 Aeronave C-95 EMB-110 "BANDEIRANTE"**. São José dos Campos, 2001.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Diretoria de Material Aeronáutico e Bélico. Portaria DIRMAB nº 78/PLON-2, de 05 de julho de 2017. Aprova a reedição do **Manual que estabelece a doutrina, os processos e a documentação de manutenção do Sistema de material da Aeronáutica (MCA 66-7)**. Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, nº 118, f. 6842, 12 julho 2017.

4ª SÉRIE

INGLÊS TÉCNICO PARA BEP

CH TOTAL: 24 tempos

EMENTA

- 1) Fuselagem;
- 2) Empenagem;
- 3) Asas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) interpretar textos escritos em língua inglesa de teor técnico da área de aviação (Cp);
- b) aplicar, quando necessário, elementos léxicos e gramaticais essenciais à interpretação de textos de teor técnico da área de aviação (Cp);
- c) identificar e aplicar, quando necessário, elementos léxicos e gramaticais essenciais à interpretação de textos de teor técnico da área de aviação (Cp);
- d) resumir em português e traduzir do inglês para o português textos de teor técnico da área de aviação (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Aviation Maintenance Technician Handbook – Airframe, volume 1 FAA-H-8083-31-AMT

SOUZA, Adriana Grade Fiori et al. (2005). **Leitura em Língua Inglesa: uma abordagem instrumental**. São Paulo: Disal.

SWAN, MichATel. (2005). *Practical English Usage*. Oxford University Press

MUNHOZ, Rosângela. (2000). **Inglês Instrumental: estratégias de leitura**. Módulo 1. São Paulo: Textonovo

MURPHY, Raymond - **Essential Grammar in Use**. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS E SELAGEM

CH TOTAL: 40 tempos

EMENTA

- 1) Ensaios não Destrutivos;
- 2) Selagem.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) definir os processos de fabricação e seus defeitos característicos em componentes aeronáuticos (Cn);
- b) diferenciar os tipos de material e suas características (Cn);
- c) explicar o funcionamento dos ensaios não destrutivos: ensaio visual, líquidos penetrantes, ultrassom, raio x, correntes parasitas, partículas magnéticas e termografia (Cp);
- d) demonstrar os diferentes usos de selantes em uma aeronave (Cp);

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KIMINAMI, Claudio S.; CASTRO, Walman B. de; OLIVEIRA, Marcelo F. de. **Introdução aos Processos de Fabricação de Produtos Metálicos**, São Paulo, Blucher, 2013.

HELLIER, Charles J. **Handbook of Nondestructive Evaluation**. Nova Iorque, McGraw-Hill Companies, 2012.

APLICAÇÃO TÉCNICA DE ESTRUTURA E PINTURA

CH TOTAL: 114 tempos

EMENTA

- 1) Aplicação Técnica de Estrutura;
- 2) Aplicação Técnica de Pintura.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os processos elementares do desenho geométrico construtivo (Cn);
- b) interpretar as vistas principais de uma peça em projeção ortogonal (Cp);
- c) remover a corrosão em peças de Aeronaves (Rc);
- d) aplicar tratamentos anticorrosivos (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

INSTITUTO DE AVIAÇÃO CIVIL. Divisão de Instrução Profissional Matérias Básicas. **Tradução do AC 65-9A do FAA (Airframe & Powerplant Mechanics-General Handbook)**, 2002.

HOMA, J. **Aerodinâmica e Teoria de Voo**. 28ª edição São Paulo: ASA Edições e Artes Gráficas Ltda, 2010.

EMPRESA BRASILEIRA DE AERONÁUTICA S.A. **Manual Técnico de Reparos Estruturais: O.T.1C95-3 Aeronave C-95 EMB-110 "BANDEIRANTE"**. São José dos Campos, 2001.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Diretoria de Material Aeronáutico e Bélico. Portaria DIRMAB nº 78/PLON-2, de 05 de julho de 2017. Aprova a reedição do **Manual que estabelece a doutrina, os processos e a documentação de manutenção do Sistema de material da Aeronáutica (MCA 66-7)**. Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, nº 118, f. 6842, 12 julho 2017.

PUBLICAÇÕES TÉCNICAS

CH TOTAL: 40 tempos

EMENTA

- 1) Ordens Técnicas e Publicações Técnicas;
- 2) Controle e Organização de Manutenção.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar a constituição das notícias técnicas e dos manuais técnicos (Cp);
- b) identificar o sistema de numeração das Ordens Técnicas (Cp);
- c) distinguir os tipos de manuais, ordens e índices técnicos (Cp);
- d) valorizar a importância do CDCP (Va);
- e) compreender os diversos tipos de inspeção de Aeronaves (Cp);
- f) identificar a terminologia utilizada na mecânica de aviação (Cp);
- g) valorizar a importância da inspetoria técnica (Va);
- h) identificar as fichas de inspeção de Aeronaves (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL, Comando da Aeronáutica. Diretoria de Material Aeronáutico e Bélico. Portaria DIRMAB nº 78/PLON-2, de 05 de julho de 2017. Aprova a reedição do **Manual que estabelece a doutrina, os processos e a documentação de manutenção do Sistema de material da Aeronáutica (MCA 66-7)**. Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, nº 118, f. 6842, 12 julho 2017.

SISTEMA INTEGRADO DE LOGÍSTICA DE MATERIAIS E SERVIÇOS

CH TOTAL: 40 tempos

EMENTA

- 1) Noções Básicas de SILOMS;
- 2) Módulo Manutenção.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) definir os fundamentos, conceitos e princípios do SILOMS (Cn);
- b) descrever os módulos que compõem o SILOMS (Cn);
- c) praticar as técnicas de acesso aos módulos do SILOMS (Rc);
- d) praticar as técnicas de acesso aos submódulos do módulo Manutenção do SILOMS (Rc);
- e) explicar a importância do Sistema Integrado de Logística de Material e de Serviços (SILOMS) para a Logística da Força Aérea (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SILOMS. Tutoriais, Videoaulas e Perguntas/Respostas: **Material de Apoio ao Usuário**. SILOMS, 2024. Disponível em <http://www.sti.intraer/index.php/ajuda-logistica.html#orienta%C3%A7%C3%B5es-2>. Acesso em: 16/12/2024.

DIAS, Marco A. P., **Administração de Materiais: Uma Abordagem Logística**, 7ª Edição, São Paulo, Atlas, 2019.

BRASIL, Comando da Aeronáutica. Diretoria de Material Aeronáutico e Bélico. Portaria DIRMAB nº 78/PLON-2, de 05 de julho de 2017. Aprova a reedição do **Manual que estabelece a doutrina, os processos e a documentação de manutenção do Sistema de material da Aeronáutica (MCA 66-7)**. Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, nº 118, f. 6842, 12 julho 2017.

EMENTÁRIO PARA O CAMPO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE EQUIPAMENTOS DE VOO

1ª SÉRIE

METROLOGIA, FERRAMENTAS E SEGURANÇA DO TRABALHO

CH TOTAL: 34 tempos

EMENTA

- 1) Metrologia;
- 2) Ferramentas e Equipamentos de Teste;
- 3) Segurança no Trabalho.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) conceituar os fundamentos básicos da metrologia e sua estrutura no COMAER (Cn);
- b) demonstrar os tipos de leitura realizado nos instrumentos de medição (Cp);
- c) demonstrar as conversões entre os sistemas de medidas (Cp);
- d) identificar as principais ferramentas empregadas na manutenção dos equipamentos de SSS (Rc);
- e) demonstrar a aplicação das ferramentas empregadas na manutenção dos equipamentos de SSS (Rc);
- f) aplicar as normas de higiene e segurança no trabalho (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL, Comando da Aeronáutica. Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial. Portaria DCTA nº 181/DDO, de 25 de setembro de 2023. Aprova a reedição da **Norma do Sistema de Metrologia Aeroespacial - SISMETRA (NSCA 9-1)**. Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, nº 179, f. 15659, 28 setembro 2023.

BRASIL, Comando da Aeronáutica. Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial. Portaria DCTA nº 185/DDO, de 04 de outubro de 2023. Aprova a reedição da **Norma referente a Estrutura Funcional do Sistema de Metrologia Aeroespacial (SISMETRA) (NSCA 9-4)**. Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, nº 189, f. 16370, 16 outubro 2023.

PLANEJAMENTO E CONTROLE DOS EQUIPAMENTOS SSS

CH TOTAL: 43 tempos

EMENTA

- 1) Controle dos Equipamentos SSS;
- 2) Planejamento e Controle da Manutenção;
- 3) Relatório de Aeronaves.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) esboçar uma seção de equipamentos de voo (Ap);
- b) definir os equipamentos de voo em suas classes (Cn);
- c) citar as fontes supridoras de equipamentos de SSS (Cn);
- d) descrever a organização de suprimento dos equipamentos de SSS (Cn);
- e) demonstrar a finalidade e emprego dos formulários de controle (Cp);
- f) identificar os documentos administrativos, SSS, de natureza geral (Cp);
- g) conceituar SILOMS (Cn);
- h) descrever o Projeto SSS (Cn);
- i) acompanhar uma visita ao setor de Suprimento Remoto (Ro);
- j) explicar o significado da palavra manutenção (Cp);
- k) explicar a diferença entre manutenção e função logística manutenção (Cp);
- l) descrever o conceito de confiabilidade (Cn);
- m) descrever os diversos tipos de manutenção (Cn);
- n) descrever a finalidade da manutenção digital (Cn);
- o) esboçar uma diagonal da manutenção (Cp);
- p) explicar como planejar uma inspeção (Cp);
- q) descrever os diversos tipos de ferramentas de auxílio ao planejamento e controle da manutenção (Cn);
- r) descrever os níveis de manutenção existentes na FAB (Cn);
- s) descrever os processos de revisão geral dos equipamentos de SSS (Cn);
- t) identificar relatórios de aeronaves (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL, Comando da Aeronáutica. Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial. Portaria DCTA nº 181/DDO, de 25 de setembro de 2023. Aprova a reedição do **Norma do Sistema de Metrologia Aeroespacial - SISMETRA (NSCA 9-1)**. Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, nº 179, f. 15659, 28 setembro 2023.

BRASIL, Comando da Aeronáutica. Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial. Portaria DCTA nº 185/DDO, de 04 de outubro de 2023. Aprova a reedição do **Norma referente à Estrutura Funcional do Sistema de Metrologia Aeroespacial (SISMETRA) (NSCA 9-4)**. Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, nº 189, f. 16370, 16 outubro 2023.

PRINCÍPIOS BÁSICOS DE CORROSÃO

CH TOTAL: 30 tempos

EMENTA

- 1) Corrosão;
- 2) Tipos e formas de corrosão;
- 3) Prevenção e controle da corrosão.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever os conceitos de corrosão (Cn);
- b) identificar os meios corrosivos mais comuns (Cn);
- c) citar os prejuízos causados pela corrosão (Cn);
- d) citar os tipos e formas de corrosão (Cp);
- e) descrever os principais tratamentos anticorrosivos (Cn);
- f) descrever os procedimentos que fazem parte da manutenção preventiva (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS, P; JONES, L. **Princípios de Química - Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. 5ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

CALLISTER, William D; **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução**. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2002.

GENTIL, Vicente. **Corrosão**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A., 6ªed, 2011.

NUNES, Laerce de Paula. **Fundamentos de Resistência à Corrosão**. Interciência, 2007.

NUNES, L.de P. **Materiais: aplicações de engenharia, seleção e integridade**. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.

PUBLICAÇÕES DO SISMA APLICADAS AOS EQUIPAMENTOS SSS

CH TOTAL: 42 tempos

EMENTA

- 1) Estrutura do Suprimento de Publicações do SISMA;
- 2) Numeração de Publicações;
- 3) Ordem Técnica;
- 4) Diretiva Técnica;
- 5) SILOMS – Submódulo Publicações.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever a estrutura do suprimento de publicações do SISMA (Cp);
- b) descrever o sistema de numeração de publicações técnicas (Cp);
- c) identificar uma ordem técnica (Cp);
- d) identificar uma diretiva técnica (Cp);
- e) descrever o submódulo publicações do SILOMS (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL, Comando da Aeronáutica. Diretoria de Material Aeronáutico e Bélico. Portaria DIRMAB nº 78/PLON-2, de 05 de julho de 2017. Aprova a reedição do **Manual que estabelece a doutrina, os processos e a documentação de manutenção do Sistema de material da Aeronáutica (MCA 66-7)**. Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, nº 118, f. 6842, 12 julho 2017.

AIR TRANSPORT ASSOCIATION OF AMERICA. **SPEC 100: specification for manufactures technical data**. 1998.

FILOSOFIA SIPAER E FERRAMENTAS 5S

CH TOTAL: 24 tempos

EMENTA

- 1) Sistema de Investigação e Prevenção de Acidente Aeronáutico;
- 2) Perigos na Aviação;
- 3) Relatório de Prevenção;
- 4) Ferramentas 5S.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os conceitos básicos sobre a filosofia SIPAER (Cn);
- b) identificar os conceitos básicos da ferramenta 5S (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. Portaria CENIPA n° 40/ASGOV, de 16 de agosto de 2023. Aprova a reedição da **Norma de Sistema que disciplina a estrutura e atribuições dos elementos constitutivos do SIPAER (NSCA 3-2)**. Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, n. 156, p. 12717, 24 agosto 2023.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Gabinete do Comandante da Aeronáutica. Portaria GABAER n° 128/GC3, de 30 de julho de 2021. Aprova a **Norma de Sistema que dispõe sobre a Investigação de Ocorrências Aeronáuticas com Aeronaves Militares (NSCA 3-6)**. Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, n. 146, p. 9808, 9 agosto 2021.

SISTEMA INTEGRADO DE LOGÍSTICA DE MATERIAL E SERVIÇO

CH TOTAL: 40 tempos

EMENTA

- 1) SILOMS;
- 2) Módulo Manutenção.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) explicar a importância do Sistema Integrado de Logística de Material e de Serviços (SILOMS)
- b) para a Logística da Força Aérea (Va);
- c) definir os fundamentos, conceitos e princípios do SILOMS (Cn);
- d) descrever os módulos que compõem o SILOMS (Cn);
- e) praticar as técnicas de acesso aos módulos do SILOMS (Rc);
- f) praticar as técnicas de acesso aos submódulos do módulo Manutenção do SILOMS (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SILOMS. Tutoriais, Videoaulas e Perguntas/Respostas: **Material de Apoio ao Usuário**. SILOMS, 2024. Disponível em <http://www.sti.intraer/index.php/ajuda-logistica.html#orienta%C3%A7%C3%B5es-2>. Acesso em: 16 dez. 2024.

DIAS, Marco A. P., **Administração de Materiais: Uma Abordagem Logística**, 7ª Edição, São Paulo, Atlas, 2019.

BRASIL, Comando da Aeronáutica. Diretoria de Material Aeronáutico e Bélico. Portaria DIRMAB nº 78/PLON-2, de 05 de julho de 2017. Aprova a reedição do **Manual que estabelece a doutrina, os processos e a documentação de manutenção do Sistema de material da Aeronáutica (MCA 66-7)**. Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, nº 118, f. 6842, 12 julho 2017.

2ª SÉRIE

INGLÊS TÉCNICO PARA BEV

CH TOTAL: 30 tempos

EMENTA

1) Inglês Técnico Aplicado a Equipamentos SSS.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) interpretar termos técnicos do inglês para o português e do português para o inglês, utilizados nas Publicações Técnicas vigentes no Comando da Aeronáutica (Cp);
- b) traduzir manuais técnicos de Equipamentos SSS do inglês para o português e português para o inglês (Cp);
- c) interpretar os textos técnicos identificando os procedimentos a serem adotados para cada Equipamento SSS (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MURPHY, Raymond. **English Grammar in Use: a self-study reference and practice book for intermediate learners of English**. 5.ed. Cambridge: CUP, 2019.

RICHARDS, Jack C. **Interchange Fifth Edition 1: Student's book**. Cambridge: Cambridge University Press, 2017.

RICHARDS, Jack C. **Interchange Fifth Edition 1: Teacher's Edition**. Cambridge: Cambridge University Press, 2017.

AGENTES NOCIVOS AOS EQUIPAMENTOS SSS

CH TOTAL: 24 tempos

EMENTA

1) Agentes Nocivos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) definir agentes nocivos (Cn);
- b) descrever os principais agentes nocivos aos equipamentos de SSS (Cn);
- c) descrever os ambientes de manutenção dos equipamentos de SSS (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Department of the Navy. Naval Education and Training Program Development Center. **Aircrew Survival Equipment man 2**. 1990.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Department of the Air Force. **Aircraft and Equipment Maintenance Management**. 2010.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Department of the Army. **Aviation Unit Maintenance and Aviation Intermediate Maintenance Manual for General Aircraft Maintenance**, 1992.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Department of the Army. **Maintaining Aviation Life Support Equipment**, 2000.

CAPACETES DE VOO
CH TOTAL: 78 tempos

EMENTA

1) Utilização, Manutenção e Segurança de Capacetes de Voo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever os capacetes de voo e seus componentes (Cn);
- b) identificar a utilização e operação dos capacetes de voo (Cp);
- c) fazer a manutenção dos capacetes de voo (Rc);
- d) aplicar as normas de higiene e segurança no trabalho (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL, Comando da Aeronáutica. Estado-maior da Aeronáutica. Portaria EMAER nº 86/4SC1, de 30 de agosto de 2023. Aprova a reedição da **Diretriz que estabelece os Parâmetros para Obtenção, Lotação e Distribuição de Equipamentos de Segurança, Salvamento e Sobrevivência (SSS) (DCA 400-57)**. Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, nº 165, f. 13946, 06 setembro 2023.

BRASIL, Comando da Aeronáutica. Diretoria de Material Aeronáutico e Bélico. Portaria DIRMAB nº 32, de 09 de março de 2007. Aprova a edição do **Manual que disciplina as atividades inerentes à Função Logística de Suprimento de Material Aeronáutico (MCA 67-1)**. Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, nº 95, f. 3022, 18 maio 2007.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. United States Air Force. **Technical Manual: TO 14P3-4-151**. 1998.

CONJUNTOS DE SOBREVIVÊNCIA E SIMILARES

CH TOTAL: 78 tempos

EMENTA

1) Kits de Sobrevivência.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever os conjuntos de sobrevivência e seus componentes (Cn);
- b) identificar a utilização e operação dos conjuntos de sobrevivência (Cp);
- c) fazer a manutenção dos conjuntos de sobrevivência (Rc);
- d) aplicar as normas de higiene e segurança no trabalho (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL, Comando da Aeronáutica. Diretoria de Material Aeronáutico e Bélico. Portaria DIRMAB nº 32, de 09 de março de 2007. Aprova a edição do **Manual que disciplina as atividades inerentes à Função Logística de Suprimento de Material Aeronáutico (MCA 67-1)**. Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, nº 95, f. 3022, 18 maio 2007.

BRASIL. Boletim Técnico do PAMA-LS BTLS 90-171 SSS 016, **Controle de Itens SSS com Tempo de Vida**, de 01 jul. 93. (Revisão 07 de 18 ago. 2016).

PARQUE DE MATERIAL AERONÁUTICO DE LAGOA SANTA. **Boletim Técnico do PAMA-LS BTLS 93-250 SSS 026: Conjuntos de Sobrevivência Resgate e Similares**. 2011.

MANUTENÇÃO E REPAROS DE EQUIPAMENTOS SSS

CH TOTAL: 90 tempos

EMENTA

- 1) Definição de Termos;
- 2) Nós e Amarrações;
- 3) Trabalhos Manuais;
- 4) Costura à Máquina;
- 5) Modelagem e Reparos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar termos e materiais utilizados na manutenção (Cp);
- b) demonstrar a execução de nós e amarrações (Rc);
- c) fazer trabalhos de costura manual (Rc);
- d) montar ilhoses e botões de pressão (Rc);
- e) fazer a inspeção e regulagem das máquinas de costura (Rc);
- f) fazer uso de máquinas de costura utilizadas em manutenção (Rc);
- g) fazer modelagem e montagem de acessórios de SSS (Rc);
- h) fazer reparos em equipamentos de SSS (Rc);
- i) aplicar as normas de higiene e segurança no trabalho (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SINGER DO BRASIL. **Manual de Instruções:** Máquina de Costura Reta e Ziguezague, 2005.

THE SINGER COMPANY. **Industrial Products Sewing Machine Model 491D.** 1973. ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. United States Air Force. **TO 14D3-11-1:** Technical Manual of Operation, Inspection, Maintenance and Packing Instructions With illustrated Parts Breakdown. 2013.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. United States Air Force. **TO 14D1-2-466-2:** Technical Manual of Unit and Intermediate Direct Support (DS) Maintenance Manual (Including Repair Parts and Special Tools List). 1994.

PARAQUEDAS DE EMERGÊNCIA

CH TOTAL: 79 tempos

EMENTA

1) Paraquedas de Emergência.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever os paraquedas de emergência e seus componentes (Cn);
- b) descrever a utilização e operação dos paraquedas de emergência (Cp);
- c) fazer a manutenção dos paraquedas de emergência (Rc);
- d) aplicar as normas de higiene e segurança no trabalho (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. United States Air Force. **TO 14D3-11-1**: Technical Manual of Operation, Inspection, Maintenance and Packing Instructions With illustrated Parts Breakdown. 2013.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. United States Air Force. **TO 14D1-2-1**: Technical Manual of Personnel Parachutes. 1995.

VESTIMENTA ANTI GRAVIDADE

CH TOTAL: 55 tempos

EMENTA

1) Utilização, Manutenção e Segurança da Vestimenta Antigravidade.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever a história da vestimenta anti-gravidade (Cn);
- b) descrever a vestimenta antigravidade e seus componentes (Cn);
- c) descrever a utilização e operação da vestimenta anti-gravidade (Cp);
- d) fazer a manutenção da vestimenta antigravidade (Rc);
- e) aplicar as normas de higiene e segurança no trabalho (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PARQUE DE MATERIAL AERONÁUTICO DE LAGOA SANTA. **Boletim Técnico BT LS 93-250 SSS 026**. 1994.
ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. United States Air Force. **TO 14P3-6-121**: Technical Manual of Operation and Maintenance Manuals, 1998.

3ª SÉRIE

ASSENTOS EJETÁVEIS E COMPONENTES SSS

CH TOTAL: 170 tempos

EMENTA

- 1) Paraquedas de Assentos Ejetáveis;
- 2) Componentes SSS do Assento Ejetável.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever a história do assento ejetável (Cn);
- b) identificar os tipos de assentos ejetáveis utilizados em aeronaves da FAB (Cn);
- c) descrever as características dos assentos ejetáveis utilizados pela FAB (Cp);
- d) explicar o funcionamento dos assentos ejetáveis (Cp);
- e) demonstrar conhecimento sobre segurança dos assentos ejetáveis (Cp);
- f) identificar os paraquedas de assento ejetável e seus componentes (Cn);
- g) descrever a utilização e operação dos paraquedas de assentos ejetáveis (Cp);
- h) fazer a manutenção dos paraquedas de assento ejetável (Rc);
- l) fazer a instalação dos componentes SSS no assento ejetável (Rc);
- j) aplicar as normas de higiene e segurança no trabalho (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

EMPRESA BRASILEIRA DE AERONÁUTICA S.A. **Manual de Instrução do Assento Ejetável MB MK-BR10LY**. São José dos Campos, 1989.

EMPRESA BRASILEIRA DE AERONÁUTICA S.A. **Manual de Instrução do Assento Ejetável MB MK-BR10LCX**, São José dos Campos, 1999.

MARTIN-BAKER AIRCRAFT CO. LTDA. **Operation and Maintenance Instructions: MB 527A**. 2005.

BOTES SALVA VIDAS
CH TOTAL: 96 tempos

EMENTA

1) Botes Salva-Vidas e Cilindros de Co2.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever a história do bote salva-vidas (Cn);
- b) descrever os botes salva-vidas e seus componentes (Cn);
- c) descrever a aplicação e operação dos botes salva-vidas (Cp);
- d) fazer a manutenção dos botes salva-vidas (Rc);
- e) descrever os cilindros de CO2 e seus componentes (Cn);
- f) descrever a aplicação e operação dos cilindros de CO2 (Cp);
- g) fazer a manutenção básica dos cilindros de CO2 (Rc);
- h) descrever a funcionalidade do teste hidrostático dos cilindros de CO2 (Cp);
- i) aplicar as normas de higiene e segurança no trabalho (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL, Comando da Aeronáutica. Diretoria de Material Aeronáutico e Bélico. Portaria DIRMAB nº 32, de 09 de março de 2007. Aprova a edição do **Manual que disciplina as atividades inerentes à Função Logística de Suprimento de Material Aeronáutico (MCA 67-1)**. Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, nº 95, f. 3022, 18 maio 2007.

BRASIL. Boletim Técnico do PAMA-LS BTLs 93-250 SSS 026, **Conjuntos de Sobrevivência Resgate e Similares**, de 15 jan. 94. (Revisão 04 de 06 maio 2011).

PARQUE DE MATERIAL AERONÁUTICO DE LAGOA SANTA. **Boletim Técnico BT LS 90-171 SSS 016: Controle de Itens SSS com Tempo de Vida**. 2016.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. United States Air Force. **TO 14S-1-102-11: Technical Manual, Maintenance Instructions With Illustrated Parts Breakdown of USAF Flotation Equipment**. 2007.

COLETES SALVA VIDAS

CH TOTAL: 76 tempos

EMENTA

1) Utilização, Manutenção e Segurança de Colete Salva Vidas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever os coletes salva-vidas e seus componentes (Cn);
- b) descrever a utilização e operação dos coletes salva-vidas (Cp);
- c) fazer a manutenção dos coletes salva-vidas (Rc);
- d) aplicar as normas de higiene e segurança no trabalho (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL, Comando da Aeronáutica. Diretoria de Material Aeronáutico e Bélico. Portaria DIRMAB nº 32, de 09 de março de 2007. Aprova a edição do **Manual que disciplina as atividades inerentes à Função Logística de Suprimento de Material Aeronáutico (MCA 67-1)**. Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, nº 95, f. 3022, 18 maio 2007.

PARQUE DE MATERIAL AERONÁUTICO DE LAGOA SANTA. **Boletim Técnico BT LS 93-250 SSS 026:** Conjuntos de Sobrevivência Resgate e Similares. 2011.

PARQUE DE MATERIAL AERONÁUTICO DE LAGOA SANTA. **Boletim Técnico BT LS 90-171 SSS 016:** Controle de Itens SSS com Tempo de Vida. 2016.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. United States Air Force. **TO 14S-1-102-11:** Technical Manual, Maintenance Instructions With Illustrated Parts Breakdown of USAF Flotation Equipment. 2007.

MUSTANG SURVIVAL PRO. **Mustang Survival Integrated Aircrew Life Preserver and Survival Vest MSV971:** Description and Maintenance Instructions. 2004.

PARAQUEDAS DESACELERADOR DE AERONAVES

CH TOTAL: 72 tempos

EMENTA

1) Paraquedas Desacelerador de Aeronaves.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever o paraquedas desacelerador de aeronaves e seus componentes (Cn);
- b) descrever a utilização e operação do paraquedas desacelerador de aeronaves (Cp);
- c) fazer a manutenção do paraquedas desacelerador de aeronaves (Rc);
- d) aplicar as normas de higiene e segurança no trabalho (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. United States Air Force. **Technical Manual TO 14-D1-3-282**. 1977.

EQUIPAMENTOS DE RESGATE

CH TOTAL: 24 tempos

EMENTA

1) Operação dos Equipamentos de Resgate.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever os equipamentos de resgate e seus componentes (Cn);
- b) demonstrar na prática a utilização e operação dos equipamentos de resgate (Cp);
- c) aplicar as normas de higiene e segurança no trabalho (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PARQUE DE MATERIAL AERONÁUTICO DE LAGOA SANTA. **Boletim Técnico BT LS 90-171 SSS 016**. 2016. BRASIL, Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Portaria DECEA nº 88/NOR6, de 05 de junho de 2018. Aprova a reedição da **Instrução que trata dos sinais de alerta do Sistema COSPAS-SARSAT (ICA 64-2)**. Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, nº 99, 12 junho 2018.

4ª SÉRIE

BRIEFING SSS PARA AERONAVEGANTES

CH TOTAL: 32 tempos

EMENTA

a) Briefing SSS.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) revisar as técnicas de exposição oral para ministrar um briefing sobre equipamentos de SSS para aeronavegantes (Cp);
- b) apresentar na prática um briefing sobre equipamentos de SSS para aeronavegantes (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL, Comando da Aeronáutica. Diretoria de Material Aeronáutico e Bélico. Portaria DIRMAB nº 32, de 09 de março de 2007. Aprova a edição do **Manual que disciplina as atividades inerentes à Função Logística de Suprimento de Material Aeronáutico (MCA 67-1)**. Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, nº 95, f. 3022, 18 maio 2007.

PARQUE DE MATERIAL AERONÁUTICO DE LAGOA SANTA. **Boletim Técnico BT LS 90-171 SSS 016**. 2016.

PARQUE DE MATERIAL AERONÁUTICO DE LAGOA SANTA. **Boletim Técnico BT LS 93-250 SSS 026**. 2011.

SISTEMA DE OXIGÊNIO DE AERONAVES E COMPONENTES SSS

CH TOTAL: 76 tempos

EMENTA

- 1) Fisiologia do Voo;
- 2) Sistemas de Oxigênio de Aeronaves;
- 3) Máscaras de Oxigênio de Aeronaves.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar a fisiologia do voo (Cn);
- b) descrever os sistemas de oxigênio usados nas aeronaves da FAB (Cn);
- c) descrever as máscaras de oxigênio das aeronaves da FAB e seus componentes (Cn);
- d) descrever a utilização e operação das máscaras de oxigênio das aeronaves da FAB (Cp);
- e) fazer a manutenção das máscaras de oxigênio das aeronaves da FAB (Rc);
- f) descrever a utilização e operação do acessório anti-sufocamento das máscaras de oxigênio das aeronaves da FAB (Cp);
- g) fazer a manutenção do acessório anti-sufocamento das máscaras de oxigênio das aeronaves da FAB (Rc);
- i) aplicar as normas de higiene e segurança no trabalho (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL, Comando da Aeronáutica. Diretoria de Material Aeronáutico e Bélico. Portaria DIRMAB nº 32, de 09 de março de 2007. Aprova a edição do **Manual que disciplina as atividades inerentes à Função Logística de Suprimento de Material Aeronáutico (MCA 67-1)**. Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, nº 95, f. 3022, 18 maio 2007.

EMPRESA BRASILEIRA DE AERONÁUTICA S.A. **Manual de Instrução da Aeronave T-27 "Tucano"**. São José dos Campos, 1982.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. United States Air Force. **Technical Manual TO 15X5-3-6-1 01**, 2003.

PARAQUEDAS DE TROPA

CH TOTAL: 86 tempos

EMENTA

1) Conjunto de Paraquedas de Tropa.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever o conjunto de paraquedas de tropa e seus componentes (Cn);
- b) descrever a utilização e operação do conjunto de paraquedas de tropa (Cp);
- c) fazer a manutenção do conjunto de paraquedas de tropa (Rc);
- d) aplicar as normas de higiene e segurança no trabalho (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. United States Air Force. **Technical Manual TO 14D1-2-466-2**, 2013.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. United States Air Force. **TO 14D1-2-466-2**: Manual Técnico de Dobragem de Paraquedas Semiautomáticos. 1998.

BRASIL. Ministério da Defesa. Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas. **Doutrina de Operações Conjuntas (MD30-M-01)**. 2020.

BRASIL. Ministério da Defesa. Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas. **Manual de Operações Anfíbias (MD33-M-14)**. 2020.

RESSUPRIMENTO AÉREO DE CARGA

CH TOTAL: 64 tempos

EMENTA

1) Paraquedas de Carga e Pacotes de Lançamento.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever o conjunto de paraquedas de carga e seus componentes (Cn);
- b) descrever a utilização e operação do paraquedas de carga (Cp);
- c) fazer a manutenção do paraquedas de carga (Rc);
- d) demonstra na prática o domínio sobre os pacotes de lançamento de carga e seus componentes (Cp);
- e) descrever a utilização e operação dos pacotes de lançamento de carga (Cp);
- f) fazer a manutenção dos pacotes de lançamento de carga (Rc);
- g) aplicar as normas de higiene e segurança no trabalho (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PARQUE DE MATERIAL AERONÁUTICO DE LAGOA SANTA. **Instrução Técnica LS 94-107 SSS 001**. 1994.

EMENTÁRIO PARA O CAMPO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE FOTOINTELIGÊNCIA

1ª SÉRIE

PRINCÍPIO DE ONDULATÓRIA E RADIOPROPAGAÇÃO CH TOTAL: 53 tempos
EMENTA
1) Oscilações; 2) Ondas; 3) Comportamento da Luz; 4) Radiopropagação.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
a) analisar os movimentos harmônicos e os diagramas horários (Cp); b) identificar os fenômenos de propagação de ondas (Cp); c) conhecer a natureza da luz e o espectro eletromagnético (Cn); d) conceituar os diversos tipos de propagação eletromagnética e suas aplicações (Cp); e) relacionar os fenômenos de ondulatória com radiopropagação (Cp); f) resolver problemas sobre movimentos harmônicos, ondulatória, espectro eletromagnético e radiopropagação (Cp).
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
Gaspar, A. Física. Vol. 3. São Paulo. Ática. 2000. Halliday, D. Walker, J. Resnick, R. Fundamentos de Física, 6 Ed. Rio de Janeiro. LTC. 2002. Eisberg, R. Resnick, R. Física Quântica. ed. Campus Ltda. 1988.

FÍSICA APLICADA À FOTOINTELIGÊNCIA

CH TOTAL: 49 tempos

EMENTA

- 1) Lentes Esféricas;
- 2) Radiação Térmica;
- 3) Interação da Radiação Solar e Atmosfera;
- 4) Princípios Físicos nos Sensores de Imageamento.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) aplicar os conceitos fundamentais de sistemas de lentes (Cp);
- b) identificar a radiância espectral de um corpo negro e os princípios que definem a radiação térmica (Cp);
- c) identificar os efeitos da interação da radiação solar sobre a atmosfera e da interação da radiação com a matéria (Cp);
- d) empregar os princípios de Física do Estado Sólido em sensores de imageamento (Cp);
- e) resolver exercícios sobre lentes, radiação térmica, interação da radiação solar e atmosfera e sobre sensores de imageamento (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Gaspar, A. Física. Vol. 2. São Paulo. Ática. 2000

Halliday, D. Walker, J. Resnick, R. Fundamentos de Física, vol. 3 e 4. 6 Ed. Rio de Janeiro. LTC. 2002

Eisberg, R. Resnick, R. Física Quântica. ed. Campus Ltda. 1988 4. Meneses, P. R., Almeida T., Rosa, A. N. C. S. Sano E., Souza, E. B., Baptista, G. M. M., Brites R. S. Introdução ao Processamento de Imagens de Sensoriamento Remoto. UnB. CNPq. 2012.

NOÇÕES DE SENSORIAMENTO REMOTO

CH TOTAL: 72 tempos

EMENTA

- 1) Princípios do Sensoriamento Remoto;
- 2) Sensoriamento Remoto da Faixa do Visível;
- 3) Sensoriamento Remoto na Faixa do Infravermelho;
- 4) Sensoriamento Remoto na Faixa do Microondas;
- 5) Sensoriamento Multiespectral e Hiperespectral;
- 6) Sistemas Orbitais;
- 7) Comportamento Espectral de Alvos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) distinguir as características da Energia Eletromagnética nas diferentes faixas espectrais (Cp);
- b) distinguir os tipos de Sensores Remotos com base na faixa do espectro eletromagnético nos quais os mesmos operam (Cp);
- c) relacionar as resoluções com seus efeitos sobre os produtos do sensoriamento remoto (Cp);
- d) compreender o comportamento espectral de alvos naturais e artificiais (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MENESES, P.R. ALMEIDA, T. **Introdução ao processamento de imagens de sensoriamento remoto.** UNB/CNPq, Brasília, 2012.

MORAES, E. C. **Fundamentos de sensoriamento remoto.** INPE. São José dos Campos, 2002.

VENTURIERI, A. **Curso De Introdução Às Técnicas De Sensoriamento Remoto.** Belém, 2007.

SENSORES IMAGEADORES ELETROÓPTICOS

CH TOTAL: 39 tempos

EMENTA

- 1) Sensores Imageadores Eletroópticos;
- 2) Focagem, Exposição e Enquadramento;
- 3) Introdução ao Estudo da Imagem e Filtros;
- 4) Sensores Imageadores Eletroópticos Ativos;
- 5) Armazenamento, Visualização e Impressão de Imagens;
- 6) Manutenção Preventiva dos EO.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) compreender o processo de obtenção de imagens por sensores imageadores eletroópticos (Cp);
- b) operar sensores imageadores eletroópticos (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALVARELLI, Fotografia. **Tipos de Câmeras Fotográficas Digitais**. Disponível em: <http://alvarelli.blogspot.com.br/2013/03/tipos-de-cameras-fotograficas-digitais.html> - Acesso em: 24 ago. 2024.

Filipe; DOMINGUES, Luís; COSTA, **Manual de Fotografia Digital**, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto. Portugal, 2008.

SCURI, Escño Antonio. Tecgraf/PUC-Rio. **Fundamentos da Imagem Digital**. Disponível em: <http://webserver2.tecgraf.puc-rio.br/~scuri/download/fid.pdf> – Acesso em: 24 ago. 2024.

2ª SÉRIE

NOÇÕES DE INFORMÁTICA PARA FOTOINTELIGÊNCIA

CH TOTAL: 80 tempos

EMENTA

- 1) Sistema Operacional Windows;
- 2) Editor de Texto;
- 3) Planilha Eletrônica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) manusear ferramentas do Sistema Operacional Windows afetas aos softwares utilizados nas atividades de Inteligência Operacional (Rc);
- b) manipular software editor de texto para utilização em atividades de inteligência operacional (Rc);
- c) manipular software de planilha eletrônica para utilização em atividades de inteligência operacional (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Estado-Maior da Aeronáutica. **NSCA 7-7: Estrutura e Competências do Sistema de Tecnologia da Informação do Comando da Aeronáutica (STI)**. Disponível em: <https://www.sislaer.fab.mil.br>. Acesso em: 20 set. 2024.

CABRAL, Juliana. **Guia do Sistema Operacional Windows**. Disponível em: <https://media.eadbox.com/system/uploads/medium/file/5c5dc872340f320031bc2566/Sistema-operacional-windows-10-barro-branco-09-02-19.pdf>. Acesso em: 20 set. 2024.

CAPRON, H. L., JOHNSON, J. A. **Introdução à Informática**. 8.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS

CH TOTAL: 64 tempos

EMENTA

- 1) Tratamento de Imagens;
- 2) Processamento Digital de Imagens.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) usar Software de Processamento Digital de Imagens (PDi) bem como de Sistemas de Informação Geográficas (SIG) com técnicas específicas para fins de análise e utilização em ambiente de inteligência Operacional (Cp);
- b) executar técnicas de PDI para fins de análise (Cp);
- c) combinar aplicações de PDI e SIG para utilização em ambiente operacional (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SANTOS, Isadora V. A. VENTURA, Jaqueline G. MARTINS, Laura Z. M. **Introdução ao Tratamento de Imagens.** Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5702363/mod_resource/content/1/Apostila_Photoshop.pdf. Acesso em: 24 set. 2024.

TRINDADE, Patrícia M. P. FACCO, Douglas S. FILHO, Waterloo P. **Introdução ao Processamento Digital de Imagens.** Disponível em: https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/676/2019/08/topico_8.compressed.pdf. Acesso em: 24 set. 2024.

PRINCÍPIOS DE INTELIGÊNCIA VIGILÂNCIA E RECONHECIMENTO

CH TOTAL: 100 tempos

EMENTA

- 1) Documentos de Inteligência Operacional;
- 2) Sensores de Inteligência Vigilância e Reconhecimento (IVR);
- 3) Missões IVR;
- 4) Especialista em Fotointeligência nas Missões IVR.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever os documentos de inteligência no âmbito do Comando da Aeronáutica (COMAER), bem como seus conceitos básicos, dentro da estrutura sistêmica da inteligência operacional na Força Aérea Brasileira (Cp);
- b) relacionar as aeronaves utilizadas nas Missões de Inteligência Vigilância e Reconhecimento (IVR) em função de seus equipamentos sensores (Cp);
- c) diferenciar os tipos de missões empregadas em IVR, em função das capacidades dos sensores de IVR embarcados (Cp);
- d) descrever as funções desempenhadas pelo especialista em Fotointeligência nos diferentes Esquadrões operacionais da FAB em missões IVR (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRASIL. Centro de Inteligência da Aeronáutica. **Instrução de Salvaguarda de Assuntos Sigilosos: ICA 205-47**. Brasília, DF, 2015.
- BRASIL. Comando de Preparo. **Doutrina de Inteligência da Aeronáutica: MCA: 200-1**. Brasília, DF, 2022.
- BRASIL. Estado-Maior da Aeronáutica. **Diretriz de Capacitação do Sistema de Inteligência da Aeronáutica: DCA 200-5**. Brasília, DF, 2020.

PERCEPÇÃO VISUAL DE OBJETIVOS

CH TOTAL: 110 tempos

EMENTA

- 1) Percepção Visual de Aeronaves;
- 2) Percepção Visual de Blindados;
- 3) Percepção Visual de Cocares;
- 4) Percepção Visual de Artilharia;
- 5) Percepção Visual de Mísseis;
- 6) Percepção Visual de Helicópteros;
- 7) Percepção Visual de Embarcações;
- 8) Percepção Visual de Equipamentos Eletrônicos;
- 9) Informação de Inteligência.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) empregar os conceitos da Percepção Visual de Objetivos nas atividades de Inteligência Operacional (Cp);
- b) identificar aeronaves de asa fixa e rotativa, civis e militares, segundo normas preconizadas, bem como suas partes componentes e seus instrumentos de aviônica (Cn);
- c) identificar as características dos equipamentos das categorias de objetivos utilizando técnicas de Observação, Memorização e Descrição (OMd) (Cp);
- d) identificar os produtos de inteligência Operacional inerentes a cada tipo de atividade, atuando na elaboração dos mesmos (Cp);
- e) identificar os diversos tipos de Manuais afetos ao especialista em Fotointeligência para o correto uso na atividade de Inteligência Operacional (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando-Geral de Operações Aéreas. **Reconhecimento e Interpretação de Alvos: MCA 200-2**. Brasília, 2013.

BRASIL. Estado-Maior da Aeronáutica. **Diretriz de Capacitação do Sistema de Inteligência da Aeronáutica: DCA 200-5**. Brasília, 2020.

BRASIL. Primeiro Esquadrão do Décimo Grupo de Aviação. **Apostila de Observação, Memorização e Descrição - OMD**. Santa Maria, 2016.

MANUAIS DE INTELIGÊNCIA I

CH TOTAL: 35 tempos

EMENTA

- 1) Reconhecimento e Interpretação de Objetivos;
- 2) Transposição de Brechas e Cursos D'água;
- 3) Vias de Comunicação;
- 4) Pontes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) diferenciar os diversos tipos de Manuais afetos ao especialista em Fotointeligência (MCA) para o correto uso na atividade de Inteligência Operacional (Cn);
- b) identificar as Categorias de objetivos (CAT) dispostas nos MCA afetas à descrição de alvos de Inteligência Operacional, com base nos equipamentos descritos por elas (Cn);
- c) gerar informações dos objetivos através dos MCA previstas para descrição de alvos, aplicando os conhecimentos de Fotointerpretação, no que tange as particularidades da atividade da Inteligência Operacional (Cp);
- d) identificar as características de alvos relacionadas aos MCA das respectivas Categorias de Objetivos (CAT) (Cn);
- e) produzir informação de inteligência operacional através da análise dos dados contidos nas CAT (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRASIL. Comando de Preparo. **Descrição de Alvo – Pontes. MCA 200-12.** Brasília, 2020.
- BRASIL. Comando de Preparo. **Descrição de Alvo – Transposição de Obstáculos. MCA 200-8.** Brasília, 2020.
- BRASIL. Comando de Preparo. **Descrição de Alvo – Vias de Comunicação. MCA 200-10.** Brasília, 2020.
- BRASIL. Comando-Geral de Operações Aéreas. **Reconhecimento e Interpretação de Alvos. MCA 200-2.** Brasília, 2013.

MANUAIS DE INTELIGÊNCIA II

CH TOTAL: 45 tempos

EMENTA

- 1) Terrenos;
- 2) Instalações Urbanas e Estruturas Específicas;
- 3) Instalações Ferroviárias;
- 4) Instalações Industriais;
- 5) Energia Elétrica;
- 6) Aeródromos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) diferenciar os diversos tipos de Manuais afetos ao especialista em Fotointeligência (MCA) para o correto uso na atividade de Inteligência Operacional (Cn);
- b) identificar as Categorias de objetivos (CAT) dispostas nos MCA afetas à descrição de alvos de Inteligência Operacional, com base nos equipamentos descritos por elas (Cn);
- c) gerar informações dos objetivos através dos MCA previstas para descrição de alvos, aplicando os conhecimentos de Fotointerpretação, no que tange as particularidades da atividade da Inteligência Operacional (Cp);
- d) identificar as características de alvos relacionadas aos MCA das respectivas Categorias de Objetivos (CAT) (Cn);
- e) produzir informação de inteligência operacional através da análise dos dados contidos nas CAT (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRASIL. Comando de Preparo. Descrição de Alvo – **Aeródromos: MCA: 200-3**. Brasília, 2020.
- BRASIL. Comando de Preparo. Descrição de Alvo – **Energia Elétrica: MCA: 200-16**. Brasília, 2020.
- BRASIL. Comando de Preparo. Descrição de Alvo – **Instalações Ferroviárias: MCA: 200-14**. Brasília, 2020.
- BRASIL. Comando de Preparo. Descrição de Alvo – **Instalações Industriais: MCA: 200-15**. Brasília, 2021.
- BRASIL. Comando de Preparo. Descrição de Alvo – **Instalações Urbanas e Estruturas Específicas: MCA: 200-28**. Brasília, 2020.
- BRASIL. Comando de Preparo. Descrição de Alvo – **Terreno: MCA: 200-11**. Brasília, 2020.

3ª SÉRIE

MANUAIS DE INTELIGÊNCIA III

CH TOTAL: 35 tempos

EMENTA

- 1) Instalações Militares;
- 2) Atividades Militares;
- 3) Equipamentos Eletrônicos;
- 4) Sistemas de Mísseis.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) diferenciar os diversos tipos de Manuais afetos ao especialista em Fotointeligência (MCAs) para o correto uso na atividade de Inteligência Operacional (Cn);
- b) identificar as Categorias de objetivos (CAT) dispostas nos MCAs afetas à descrição de alvos de Inteligência Operacional, com base nos equipamentos descritos por elas (Cn);
- c) gerar informações dos objetivos através dos MCAs previstas para descrição de alvos, aplicando os conhecimentos de Fotointerpretação, no que tange as particularidades da atividade da Inteligência Operacional (Cp);
- d) identificar as características de alvos relacionadas aos MCAs das respectivas Categorias de Objetivos (CAT) (Cn);
- e) produzir informação de inteligência operacional através da análise dos dados contidos nas CAT (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRASIL. Comando de Preparo. Descrição de Alvo – **Atividade Militar. MCA 200-7.** Brasília, 2020.
- BRASIL. Comando de Preparo. Descrição de Alvo – **Defesas Antiaéreas e Mísseis. MCA 200-4.** Brasília, 2020.
- BRASIL. Comando de Preparo. Descrição de Alvo – **Equipamentos Eletrônicos. MCA 200-5.** Brasília, 2020.
- BRASIL. Comando de Preparo. Descrição de Alvo – **Instalações Militares.** Brasília, DF, 2021.

MANUAIS DE INTELIGÊNCIA IV

CH TOTAL: 40 tempos

EMENTA

- 1) Petróleo e Derivados;
- 2) Embarcações;
- 3) Portos e Estaleiros.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) diferenciar os diversos tipos de Manuais afetos ao especialista em Fotointeligência (MCAs) para o correto uso na atividade de Inteligência Operacional (Cn);
- b) identificar as Categorias de objetivos (CAT) dispostas nos MCAs afetas à descrição de alvos de Inteligência Operacional, com base nos equipamentos descritos por elas (Cn);
- c) gerar informações dos objetivos através dos MCAs previstas para descrição de alvos, aplicando os conhecimentos de Fotointerpretação, no que tange as particularidades da atividade da Inteligência Operacional (Cp);
- d) identificar as características de alvos relacionadas aos MCAs das respectivas Categorias de Objetivos (CAT) (Cn);
- e) produzir informação de inteligência operacional através da análise dos dados contidos nas CAT (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRASIL. Comando de Preparo. Descrição de Alvo – **Embarcações. MCA 200-9**. Brasília, 2020.
- BRASIL. Comando de Preparo. Descrição de Alvo – **Instalações Portuárias. MCA 200-13**. Brasília, 2020.
- BRASIL. Comando de Preparo. Descrição de Alvo – **Petróleo e Derivados. MCA 200-6**. Brasília, 2021.

GUERRA ELETROMAGNÉTICA PARA FOTOINTELIGÊNCIA

CH TOTAL: 80 tempos

EMENTA

- 1) Divisões da Guerra Eletromagnética;
- 2) Conceitos Básicos de Radar;
- 3) Medidas de Apoio de Guerra Eletromagnética (MAGE);
- 4) Medidas de Ataque Eletrônico (MAE);
- 5) Medidas de Proteção Eletrônica (MPE);
- 6) Produtos de Guerra Eletromagnética;
- 7) Cenário, Mapa de Situação, Arquivo de Ameaça e Plano de Coleta.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) compreender os sensores embarcados, bem como os equipamentos eletrônicos utilizados em um ambiente de guerra eletrônica (Ge) (Cp);
- b) diferenciar as divisões da guerra eletrônica no que tange as plataformas e equipamentos utilizados (Cp);
- c) compreender os produtos gerados nas missões de GE no que tange sua utilização em planejamento de missões, bem como na elaboração de produtos de inteligência operacional (Cp);
- d) interpretar os produtos gerados nas missões de GE para utilização dos mesmos na confecção de bibliotecas de missão (BIM) (Cp);
- e) interpretar os produtos gerados nas missões de GE para utilização dos mesmos na confecção de mapas de situação (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Gabinete do Comando da Aeronáutica. **Atividade de Guerra Eletrônica na Força Aérea Brasileira**. DCA 500-1. Brasília, 2022.

BRASIL. Comando-Geral do Ar. **Plano Estratégico de Guerra Eletrônica**. NSCA 500-2. Brasília, 2006.

DRIGGERS, R.G.; FRIEDMAN, M.H.; NICHOLS, J.M. **Introduction to infrared and electro-optical systems**, Second edition. Artech House, 2012. ISBN: 978-1-60807-100-5.

PRINCÍPIOS DE INTERPRETAÇÃO DE IMAGENS

CH TOTAL: 140 tempos

EMENTA

- 1) Interpretação Básica de Imagens;
- 2) Reconhecimento e Interpretação de Objetivos;
- 3) Itens Essenciais de Informação (IEI) Comuns.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) aplicar os conhecimentos de Fotointerpretação, no que tange as particularidades da atividade da Inteligência Operacional (Cp);
- b) elencar as principais técnicas utilizadas na produção de informações de inteligência operacional (Cp);
- c) diferenciar os diversos tipos de Manuais afetos ao especialista em Fotointeligência para o correto uso na atividade de Inteligência Operacional (Cp);
- d) identificar os produtos de inteligência Operacional inerentes a cada tipo de atividade (Cp);
- e) produzir Informação de Inteligência Operacional através de imagens geradas por missões aéreas com base nos dados dos diversos Manuais do Comando da Aeronáutica (MCAs) da Categoria de Objetivo (CAT) a que o alvo imageado pertencer (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Centro de Inteligência da Aeronáutica. **Metodologia para Produção do Conhecimento. MCA 200-24.** Brasília, DF, 2021.

BRASIL. Comando-Geral de Operações Aéreas. **Reconhecimento e Interpretação de Alvos: MCA 200-2.** Brasília, 2013.

UFPR. Fotointerpretação. Disponível em: <http://people.ufpr.br/~felipe/fotointer.pdf>. Acesso em: 24 set. 2024.

Esta disciplina utiliza todos os manuais de descrição de alvos descritos nas bibliografias dos Manuais de Inteligência.

PLANEJAMENTO DE MISSÃO AÉREA I

CH TOTAL: 143 tempos

EMENTA

- 1) Sistemas de Coordenadas;
- 2) Representação Cartográfica;
- 3) Filosofia SIPAER;
- 4) Produtos de Inteligência Operacional;
- 5) Princípios de Navegação Aérea;
- 6) Planejamento de Missão na Carta.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) diferenciar os princípios da cartografia básica, conceituando os sistemas de projeção cartográficas, bem como a leitura correta das cartas utilizadas nas atividades inerentes ao BFT (Cp).
- b) identificar os conceitos básicos, definições e princípios da Filosofia SIPAER afetos a uma missão aérea (Cp).
- c) identificar os produtos de inteligência Operacional inerentes a cada tipo de atividade, culminando com a identificação do cenário de missão bem como a elaboração do mapa de situação (An);
- d) calcular os parâmetros necessários para o planejamento da missão na carta (Cp);
- e) aplicar os princípios de Navegação Aérea no planejamento, no que tange as particularidades da missão (Cp);
- f) escolher a melhor rota no que tange os perigos existentes no mapa de situação e no terreno, com base nos princípios da Filosofia SIPAER bem como nos produtos de inteligência Operacional (An);
- g) confeccionar o planejamento da missão na carta (Rc);
- h) fazer pré-voos dos equipamentos sensores deixando-os prontos para a missão (Cp);
- i) realizar briefing da missão (Cp);
- j) realizar debriefing da missão (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Primeiro Esquadrão do Décimo Grupo de Aviação. **Manual de Reconhecimento do 1º/10º GAV - MAREC**. Santa Maria, 2020.

CRUZ, Renan G. C. **Filosofia SIPAER**. Disponível em: https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/15927/1/RENAN_GOMES_CALIXTO_CRUZ%20%5B73879-65364%5D%20Renan_Calixto_modelo_TCC_AD2VFB.pdf. Acesso em: 24 set. 2024.

MAGALHÃES, Wolmar G. **Noções Básicas de Cartografia**. Disponível em: <https://cartografica.ufpr.br/wp-content/uploads/2013/09/Nocoas-Basicas-Cartografia.pdf>. Acesso em: 24 set. 2024.

4ª SÉRIE

PLANEJAMENTO DE MISSÃO AÉREA II

CH TOTAL 104 tempos

EMENTA

- 1) Produtos de Inteligência Operacional;
- 2) Produtos de Guerra Eletromagnética;
- 3) Etapas para um Sensoriamento Correto;
- 4) Planejamento de Missão em Software Específico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) operar software de planejamento de missão aérea (Rc);
- b) identificar os produtos de inteligência Operacional inerentes a cada tipo de atividade, culminando com a identificação do cenário de missão bem como a elaboração do mapa de situação (An);
- c) aplicar os princípios de Navegação Aérea no planejamento, no que tange as particularidades da missão (Cp);
- d) escolher a melhor rota no que tange os perigos existentes no mapa de situação e no terreno, com base nos princípios da Filosofia SIPAER bem como nos produtos de inteligência Operacional (An);
- e) confeccionar o planejamento da missão em software para este fim (Rc);
- f) fazer pré-voos dos equipamentos sensores deixando-os prontos para a missão (Cp);
- g) realizar briefing da missão (Cp);
- h) realizar debriefing da missão (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRASIL. Centro de Inteligência da Aeronáutica. **Guia Prático de Execução das Medidas do Decreto de Tratamento de Informações Classificadas no COMAER. FCA 200-6.** Brasília, 2013.
- BRASIL. Centro de Inteligência da Aeronáutica. **Instrução de Salvaguarda de Assuntos Sigilosos. ICA 205-47.** Brasília, 2015.
- BRASIL. Primeiro Esquadrão do Décimo Grupo de Aviação. **Manual de Reconhecimento do 1º/10º GAV - MAREC.** Santa Maria, 2020.

GEOPROCESSAMENTO PARA INTELIGÊNCIA OPERACIONAL

CH TOTAL 80 tempos

EMENTA

- 1) Sistema de Informações Geográficas;
- 2) Dados de Geoprocessamento e suas Representações;
- 3) Modelagem de Dados em Geoprocessamento;
- 4) Geoprocessamento na Inteligência Operacional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar as principais projeções do Sistema de Informação Geográfica (SIG) (Cn);
- b) explicar os modelos cartográficos existentes, utilizados pelo especialista em Fotointeligência e empregados no COMAER (Cp);
- c) conceituar a modelagem de dados nas atividades de Geoprocessamento no que tange à espacialização dos mesmos (Cp);
- d) manusear Softwares de Processamento Digital de Imagens (PDI) bem como de Sistema de Informações Geográficas (SIG) com técnicas específicas, combinando suas aplicações, para fins de análise e utilização em ambiente de inteligência Operacional (Cp);
- e) sumariar, nos softwares de Geoprocessamento, ferramentas SIG importantes para utilização nas atividades de Inteligência Operacional (Cp);
- f) confeccionar, em software específico, mapa de situação (Cp);
- g) catalogar, em software específico, produtos de inteligência operacional (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BISI, F. N. **Introdução ao Geoprocessamento (Conceitos)**. Espírito Santo. 2018.

Rosa, R. **Introdução ao Geoprocessamento**. Universidade Federal de Uberlândia. 2013.

Zaloti, O.D.J. **Sistema de Informação Geográfica e Sistema de Posicionamento Global**. IEAv (Instituto de Estudos Avançados), 2010.

ANÁLISE DE MISSÕES COM EMPREGO DE ARMAMENTO

CH TOTAL: 74 tempos

EMENTA

- 1) Análise de Emprego;
- 2) Estudo dos Alvos;
- 3) Tipos de Missão;
- 4) Produtos de Crítica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar as características dos equipamentos utilizados no processo da realização da crítica (Cp);
- b) sumariar os tipos de emprego, segundo as classificações, dentro de parâmetros pré estabelecidos (Cp);
- c) diferenciar os diversos tipos de Manuais e produtos de inteligência operacional afetos ao especialista em Fotointeligência para o correto uso na atividade de Inteligência Operacional. (Cp);
- d) discriminar os dados obtidos pelos sistemas de gravação acoplados a visores de tiro, segundo as regras de cada tipo de missão (Cp);
- e) compilar os parâmetros obtidos nas missões para correto preenchimento em suas respectivas Fichas de Crítica, analisando-os de acordo com as diversas modalidades, a fim de que as informações tramitem de maneira correta (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Centro de Inteligência da Aeronáutica. **Instrução de Salvaguarda de Assuntos Sigilosos: ICA 205-47**. Brasília, 2015.

BRASIL. Centro de Inteligência da Aeronáutica. **Metodologia para Produção do Conhecimento**. MCA 200-24. Brasília, 2021.

BRASIL. Terceiro Esquadrão do Décimo Grupo de Aviação. **Manual de Crítica-Vídeo do 3º/10º GAV**. Santa Maria, RS.

EMENTÁRIO PARA O CAMPO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE MECÂNICA DE AERONAVES

1ª SÉRIE

INSTRUMENTAL MATEMÁTICO PARA MECÂNICOS CH TOTAL: 22 tempos
EMENTA
1) Arredondamento e Algarismos Significativos; 2) Potências e Notação Científica; 3) Sistemas de Medidas; 4) Médias Aritméticas e Desvio Padrão; 5) Cálculo Vetorial.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
a) utilizar as regras de arredondamento (Ap); b) utilizar a ideia de algarismos significativos (Ap); c) efetuar operações com potências (Ap); d) utilizar corretamente a notação científica (Ap); e) utilizar unidades de medidas e fazer transformação de unidades (Ap); f) calcular média aritmética simples e ponderada, e desvio padrão (Ap); g) diferenciar as grandezas escalares das grandezas vetoriais (Cp); h) identificar as unidades fundamentais que formam as unidades de força e pressão dos sistemas m-kg-s, cm-g-s, m-kgf-s, m-t-s; (Cp); i) resolver problemas que envolvam as unidades de força e pressão dos sistemas m-kg-s, cm-g-s, m-kgf-s, m-t-s (Ap); j) representar uma grandeza vetorial a partir da definição e das características de vetores no plano cartesiano e utilizando versores (Cp); k) conceituar produto vetorial (Cn); l) resolver problemas que envolvam operações com vetores: adição e produto vetorial (Ap).
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
ALVARENGA, Beatriz; MÁXIMO, Antônio. Física: Contexto e Aplicações . Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Scipione, 2015. CRESPO, Antônio Arnot. Estatística Fácil . 19ª ed. São Paulo: Saraiva, 2009. IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MACHADO, Antônio. Matemática e Realidade . Coleção 6º a 9º anos. 10ª ed. São Paulo: Atual, 2021. IEZZI, Gelson; et al. Matemática . Volume Único. 4ª ed. São Paulo: Atual, 2007. TROTTA, Fernando; IMENES, Luiz Márcio Pereira; JACUBOVIC, José. Matemática Aplicada . São Paulo: Moderna, 1980.

DINÂMICA ROTACIONAL E DOS FLUÍDOS

CH TOTAL: 57 tempos

EMENTA

- 1) Cálculo Vetorial;
- 2) Termodinâmica;
- 3) Mecânica Rotacional;
- 4) Mecânica dos Fluidos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) utilizar as operações vetoriais sob o contexto do conceito de ângulo de ataque (Ap);
- b) Aplicar o conceito de Coeficiente de Sustentação, Número de Reynolds e Mach (Ap);
- c) Aplicar o teorema Pi Buckingham para deduzir o parâmetro de similaridade Coeficiente de Sustentação (Ap);
- d) conceituar produto vetorial (Cn);
- e) resolver problemas que envolvam operações com vetores no contexto aeronáutico, ângulo de ataque, Coeficiente de Sustentação, Número de Reynolds e Mach e o Teorema de Pi Buckingham (Ap);
- f) distinguir as transformações gasosas e os princípios de funcionamento de máquinas térmicas para fins de realização de trabalho mecânico (Cp);
- g) resolver problemas envolvendo transformações termodinâmicas de gases perfeitos usando, concomitantemente ou não, as Leis da Termodinâmica e a Equação de Estado (Ap);
- h) descrever torque, momento de inércia e momento angular, evidenciando o aspecto da sua conservação (Cn);
- i) resolver problemas envolvendo movimento rotacional (Ap);
- j) descrever fenômenos envolvendo fluidos a partir dos princípios da Fluidostática e Fluidodinâmica (Regimes Sub, Trans e Supersônico) (Cp);
- k) resolver problemas envolvendo a Fluidostática e Fluidodinâmica (Regimes Sub, Trans e Supersônico) (Ap).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ÁLVARES, B. A.; LUZ, A. M.R. "Curso de Física", Editora Scipione, São Paulo, 1997.

HALLIDAY, D., ROBERT RESNICK "Física", Livros Técnicos, Rio de Janeiro, 1997.

HERSKOWICZ, G.; "Curso Completo de Física", Editora Moderna, São Paulo, 1992.

TIPLER, P. "Física", Editora Livros Técnicos, Rio de Janeiro, 1995.

Mee, D., Wheatley, W., Veeraragavan A.; "HYPERS301.x Hypersonics - from shock waves to scramjets", plataforma edX®, 2012-2017.

TEORIA DE VOO
CH TOTAL: 57 tempos

EMENTA

- 1) Aeronaves;
- 2) Estrutura dos Aviões;
- 3) Aerodinâmica;
- 4) Características Operacionais dos Aviões.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) citar os fatos mais importantes da história da aviação (Cn);
- b) definir os diversos tipos de aeronaves existentes na atualidade (Cn);
- c) identificar as aeronaves em uso na "FAB" (Cn);
- d) definir os conceitos básicos sobre aerodinâmica de aeronaves (Cn);
- e) identificar os princípios básicos sobre aerofólio e sustentação (Cp);
- f) identificar as partes componentes de um avião (Cn);
- g) definir a função das partes componentes de um avião (Cn);
- h) identificar os conceitos básicos de aerodinâmica, aplicados aos aviões (Cp);
- i) identificar as características operacionais dos aviões (Cp);
- j) definir as principais manobras de voo dos aviões (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- HOMA, Jorge M. **Aerodinâmica e teoria de voo**. 1.ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1982.
- FAA - Administração Federal de Aviação. FAA-H-8083-15A: **Aerodinâmica**. Capítulo 02. Washington, DC: FAA, 1982.
- SAINTIVE, Newton Soler. **Teoria de voo**. 1.ed. São Paulo: Editora Asa, 2006.

METROLOGIA E DESENHO PARA MANUTENÇÃO AERONÁUTICA

CH TOTAL: 36 tempos

EMENTA

- 1) Princípios Básicos de Metrologia;
- 2) Instrumentos de Medição;
- 3) Princípios de Desenho Mecânico;
- 4) Diagramas de Manutenção.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) definir metrologia (Cn);
- b) história da metrologia (Cn);
- c) valorizar a importância da metrologia na FAB (Va);
- d) identificar a funcionalidade do SISMETRA (Cn);
- e) identificar as normas contidas na NTS 9-11, que padroniza a utilização das etiquetas de calibração (Cn);
- f) conceituar o sistema métrico de medidas (Cn);
- g) conceituar o sistema inglês de medidas (Cn);
- h) interpretar medidas no Sistema Internacional de Medidas métrico (Cn);
- j) interpretar medidas no Sistema Internacional de Medidas Inglês (Cn);
- k) realizar conversões de medidas no Sistema Métrico e Sistema Inglês (Cp);
- l) identificar os principais instrumentos de medição aplicáveis na manutenção de aeronaves e suas características (Cp);
- m) realizar medidas com instrumentos de medição do tipo paquímetro e micrometro (Cp);
- n) identificar a importância do Desenho Técnico na manutenção de aeronaves (Cn);
- o) identificar o conceito de escala para Desenho técnico (Cn);
- p) identificar os tipos de vistas e projeções utilizados no Desenho técnico (Cn);
- q) interpretar o sistema de cotas gráficas utilizados no Desenho técnico (Cn);
- r) interpretar a simbologia de representação gráfica de itens em sistemas elétricos e mecânicos (Cn);
- s) conceituar o sistema de representação gráfica de sistemas elétricos e mecânicos (Cn);
- t) interpretar gráficos esquemáticos de sistemas elétricos e mecânicos (Cn);
- u) interpretar gráficos esquemáticos de sistemas elétricos e mecânicos (Cn);
- v) interpretar desenhos técnicos em manuais de aviação (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. DIRMAB. **Manual de Suprimento: MCA 67-1**. Brasília, 2007.

BRASIL. DIRMAB. **Manual de Suprimento: MCA 66-7**. Brasília, 2007.

BRASIL. Instituto de Fomento e Coordenação Industrial. **Metrologia no SISCEAB: ICA 9-1**. Rio de Janeiro, RJ, 2012.

BRASIL. Instituto de Fomento e Coordenação Industrial. **Sistema de Metrologia Aeroespacial: NSCA 9-1**. São José dos Campos, SP, 2012.

BRASIL. Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial. **Estrutura Funcional do Sistema de Metrologia Aeroespacial (SISMETRA): NSCA 9-4**. São José dos Campos, SP, 2009.

TECNOLOGIA DE MATERIAIS CH TOTAL: 58 tempos
EMENTA
1) Interações químicas; 2) Arranjos e imperfeições cristalinas; 3) Tipos de materiais; 4) Propriedades dos materiais; 5) Metais e ligas metálicas; 6) Tratamentos térmicos; 7) Corrosão; 8) Prevenção e controle da corrosão.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
a) descrever as interações químicas (Cn); b) citar os principais arranjos e imperfeições cristalinas (Cn); c) identificar os tipos de materiais (Cp); d) descrever as propriedades dos materiais (Cp); e) listar os principais materiais ferrosos e os não ferrosos (Cn); f) caracterizar os principais tratamentos térmicos (Cn); g) conceituar corrosão (Cn); h) citar os prejuízos causados pela corrosão (Cn); i) listar os meios corrosivos mais comuns (Cn); j) distinguir as formas e tipos de corrosão (Cp); k) descrever os elementos envolvidos no processo corrosivo (Cp); l) identificar os processos de remoção e tratamento da corrosão (Cn); m) identificar os métodos e procedimentos de manutenção preventiva em aeronaves (Cn); n) descrever os principais métodos de ensaio não destrutivos (Cn).
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
CALLISTER, William D; Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução . 5ª Ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2002. NUNES, L.de P; KREISCHER, A.T. Introdução à Metalurgia e aos Materiais Metálicos . Rio de Janeiro: Interciência, 2010. NUNES, L.de P. Materiais: aplicações de engenharia, seleção e integridade . Rio de Janeiro: Interciência, 2012. PAVANATI, Henrique Cezar. Introdução à Tecnologia dos Materiais . Florianópolis, 2010. VAN VLACK, L. H., Princípio de Ciência e Tecnologia dos Materiais , 4ª. ed. Rio de Janeiro, Editora Campus, 1984.

2ª SÉRIE

PRINCÍPIOS DE ELETRICIDADE E ELETROMAGNETISMO

CH TOTAL: 61 tempos

EMENTA

- 1) Eletroestática;
- 2) Eletrodinâmica;
- 3) Princípios de Magnetismo;
- 4) Eletromagnetismo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) conceituar os princípios de eletricidade (Cp);
- b) resolver problemas sobre eletricidade básica (Ap);
- c) conceituar os princípios do eletromagnetismo (Cp);
- d) interpretar os principais dispositivos eletromagnéticos e seu funcionamento (Ap).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ARRUDA, M. A. T.; ANJOS, I. G. **Física na Escola Atual: Eletricidade**. 1.ed. v. 3. São Paulo: Atual, 1993.
- BONJORNO, R. A.; BONJORNO J. R.; CLINTON, M. R. **Física 3 - História e Cotidiano**. 1. ed. São Paulo: FTD, 2003.
- GASPAR, A. **Física: Eletromagnetismo e Física Moderna**. 2. ed. v. 3. São Paulo: Ática, 2009.
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. 8. ed. v. 3 e 4. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- RAMALHO JÚNIOR, F.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. **Os Fundamentos da Física. Eletricidade, Introdução à Física Moderna e Análise Dimensional** -. 9. ed. v. 3. São Paulo: Moderna, 2007.
- YAMAMOTO, K.; FUKE, L. F.; SHIGEKIYO, C. T. **Os Alicerces da Física: Eletricidade**. 12. ed. v. 3. São Paulo: Saraiva, 1998.

INTRODUÇÃO A ELETRÔNICA

CH TOTAL: 28 tempos

EMENTA

- 1) Semicondutores;
- 2) Fontes de Energia Elétrica;
- 3) Chaves e Interruptores.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) apresentar as características dos dispositivos semicondutores (Cp);
- b) citar onde os dispositivos semicondutores são usados (Cn);
- c) identificar os tipos de fontes de energia elétrica (Cp);
- d) descrever o funcionamento das fontes de energia elétrica (Cp);
- e) demonstrar na prática os procedimentos de análise do uso de chaves e interruptores (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Capuano, F. Gabriel. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**: 17a Edição. São Paulo: Editora Érica, 2000.

Gussow, Milton. **Eletricidade Básica**: 2a Edição. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1996.

Almeida, José Antunes de. **Dispositivos Semicondutores: Tiristores, controle de Potência em CC e CA** 6a Edição. São Paulo: Editora Érica Ltda, 2001.

Malvino, Albert Paul. **Eletrônica**: volume 1. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1987.

SISTEMAS ELÉTRICOS DE AERONAVES

CH TOTAL: 40 tempos

EMENTA

- 1) Baterias de Aeronaves;
- 2) Sistemas Elétricos de Aeronaves;
- 3) Ignição e Partida de Aeronaves;
- 4) Sistemas Elétricos da Aeronave VC-97 Brasília.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar a constituição e funcionamento das baterias de aeronaves (Cp);
- b) identificar o funcionamento e aplicação de relés, solenoides, geradores, reguladores de c) tensão, relé de corrente reversa, inversores, conversores e arranque geradores (Cp);
- d) descrever o funcionamento dos sistemas de iluminação, alarme e de ignição (Cp);
- e) interpretar diagramas esquemáticos dos circuitos elétricos básicos (Cp);
- f) identificar os sistemas de potência elétrica da aeronave VC-97 Brasília (Cp);
- g) explicar o painel elétrico superior da aeronave VC-97 Brasília (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- EMBRAER. O.T.F.N. 1VC-97-2 Manual de manutenção da aeronave VC-97, 2005.
- EMBRAER. IPC-120/1752 Catalogo de peças Ilustrado da aeronave VC-97, 2006.
- EMBRAER. O.T. 1C-95A-1 Manual de voo da aeronave C-95, 1980.
- EMBRAER. O.T. 1C-95-2-7 Manual de manutenção da aeronave C-95, 1973.
- EMBRAER. O.T. 1T-25-1 Manual de voo da aeronave T-25, 1972.

AVIÔNICOS DE AERONAVES

CH TOTAL: 57 tempos

EMENTA

- 1) Instrumentos de Aeronaves;
- 2) Transmissão de Dados por Barramento;
- 3) Diagramas Elétricos;
- 4) Sistemas de Radar e Proteção ao Voo;
- 5) Sistemas de Coletas de Dados de Voo e Funcionamento do Motor;
- 6) Sistema Data Link;
- 7) CMFD.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os instrumentos utilizados em uma aeronave (Cn);
- b) identificar o princípio de funcionamento dos instrumentos (Cn);
- c) citar a classificação dos instrumentos (Cn);
- d) identificar corretamente os elementos de um diagrama elétrico (Cn);
- e) identificar a teoria de transmissão de dados por meio de barramento elétrico (Cn);
- f) conceituar a teoria de funcionamento dos sistemas radar, transponder e TCAS (Cn);
- g) identificar os elementos de um sistema de coleta de dados de voo (Cn);
- h) identificar os elementos de um sistema de coleta de dados do motor (Cn);
- i) identificar os elementos de um sistema de transmissão de dados em aeronaves (DATA LINK);
- j) identificar os tipos de sensores de dados de voo e antenas em uma aeronave (Cn);
- k) identificar o sistema de apresentação digital de dados de voo e motor (Cn);
- l) apresentar o funcionamento básico de um sistema CMFD (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

EISMIN, Thomas K. Eletrônica de Aeronaves: **Introdução aos Sistemas de Aviônicos**. 6. ed. 2016.

Manual de Manutenção (Instrumentos) da Aeronave C-95A – EMB-110 “Bandeirante”. Revisão 12, de 22 abr. 1982.

EADS CASA. C295 “ANV Amazonas”: Notas de Entrenamiento. **Sistema de Presentación de Parámetros de Motor**. 2001.

EADS CASA. C295: Notas de Entrenamiento. **Sistema de Aviónica**. 2001.

SISTEMAS DE COMBUSTÍVEL

CH TOTAL: 34 tempos

EMENTA

- 1) Unidades Básicas do Sistemas de Combustível;
- 2) Sistemas de Combustível.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever a função dos sistemas de combustível das aeronaves (Cp);
- b) identificar os componentes dos sistemas de combustível das aeronaves (Cp);
- c) descrever o funcionamento dos sistemas de combustível das aeronaves T-25, C-105 e C-95 (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Manual de Manutenção da Aeronave C-95A EMB-110. Revisão 12, de 22 abr. 1982.

Manual de Manutenção da Aeronave Neiva T-25. Revisão 1, agosto 2013.

EADS CASA. C-295 “ANV Amazonas”: Notas de Entrenamiento. **Sistema de Presentación de Parámetros de Motor.** 2001.

FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION. **Aviation Maintenance Technician Handbook: FAA-H-8083.** Rev. 21 dez. 2012.

HIDRÁULICA DE AERONAVES

CH TOTAL: 55 tempos

EMENTA

- 1) Princípios de Hidráulica;
- 2) Unidades Hidráulicas Básicas;
- 3) Sistema Hidráulico Básico;
- 4) Sistema de Freio;
- 5) Conjunto do Trem de Pouso;
- 6) Sistema Hidráulico da Anv C-95 (Bandeirante).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os princípios básicos de hidráulica (Cn);
- b) interpretar o funcionamento dos elementos componentes dos sistemas hidráulicos de aeronaves (Cp);
- c) identificar as unidades básicas do sistema hidráulico (Cp);
- d) identificar os componentes de um sistema hidráulico de pressão constante (Cn);
- e) identificar os componentes de um sistema de centro aberto (Cn);
- f) interpretar o diagrama esquemático do sistema hidráulico principal de uma aeronave (Cp);
- g) interpretar o diagrama esquemático de um sistema hidráulico de emergência (Cp);
- h) distinguir o sistema de freios dependentes e independentes (Cp);
- i) descrever os conjuntos de freios (Cp);
- j) identificar os componentes utilizados no sistema hidráulico da aeronave C-95 (Cn);
- k) identificar o sistema central e subsistemas hidráulicos da aeronave C-95 (Cp);
- l) demonstrar a operação e manutenção do sistema hidráulico da aeronave C-95 (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- PALMIERI, Antônio Carlos. **Manual de hidráulica básica**. 5. ed. São Paulo: Racine Hidráulica, 1985.
- Vickers industrial hydraulics manual**. 4. ed. Eden Prairie: Eaton Hydraulics Training, 1999. 600 p.
- Manual de manutenção 1C95-2-2: manuseio no solo, serviços e manutenção da célula**. São José dos Campos: Embraer rev. 12, 22/04/1982.
- Manual de manutenção 1C95-2-4: Catálogo Ilustrado de Peças**. São José dos Campos: Embraer, rev. 12, 22/04/1982.

DOCUMENTAÇÃO E MANUTENÇÃO DE AERONAVES

CH TOTAL: 32 tempos

EMENTA

- 1) Estrutura da Manutenção;
- 2) Planejamento e Controle;
- 3) Material Aeronáutico;
- 4) Relatório de voo;
- 5) Livro Registro de Aeronaves (LRA) – Log Book.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) definir os conceitos básicos de manutenção (Cp);
- b) interpretar os termos e códigos aplicáveis à manutenção de aeronaves (Cp);
- c) identificar os métodos e procedimentos de planejamento e controle de manutenção (Cp);
- d) identificar a documentação utilizada na manutenção de aeronaves e equipamentos (Cp);
- e) identificar os sistemas operacionais de controle de material e serviços, aplicáveis ao Sistema de Material Aeronáutico (Cp);
- f) interpretar os formulários e relatórios dos sistemas operacionais de controle de material e serviços, aplicáveis ao Sistema de Material Aeronáutico (SISMA) (Cp);
- g) identificar os conceitos relacionados ao Gerenciamento dos recursos de manutenção (MRM) (Cp);
- h) identificar os conceitos relacionados à Pesquisa de pane (troubleshooting) (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. DIRMAB. **ICA 66-25 Programa de Manutenção de Aeronaves**. PORTARIA DIRMAB Nº 154, de 14 de novembro de 2012. Aprova a edição da Instrução que disciplina a elaboração dos Programas de Manutenção de Aeronaves. São Paulo, 2012.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. DIRMAB. **ICA 66-31 Parâmetros básicos das inspeções programadas das aeronaves da FAB**. Portaria DIRMAB Nº 86/PLON, De 30 De Janeiro De 2023. Aprova a reedição da ICA 66-31, Instrução que apresenta os Parâmetros Básicos das Inspeções Programadas das Aeronaves da FAB. São Paulo, 2023.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. DIRMAB. **MCA 66-7 Manual de Manutenção Doutrina, Processos e Documentação de Manutenção**. Portaria DIRMAB Nº 78/ PLON -2, de 05 de julho De 2017. Aprova a reedição do Manual que estabelece a doutrina, os processos e a documentação de manutenção do Sistema de Material da Aeronáutica. São Paulo, 2017.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. DIRMAB. **NSCA 65-1 Norma do Sistema de Material Aeronáutico e Bélico**. Portaria DIRMAB nº 138/PLON, de 1º de maio de 2024. Aprova a reedição da Norma do Sistema de Material Aeronáutico e Bélico. São Paulo, 2024.

VIEIRA, Manoel Galhart. **Características gerais da manutenção** (Ed. 2021). São Carlos/SP: EESC– USP, 1989.

PUBLICAÇÕES DO SISMA

CH TOTAL: 32 tempos

EMENTA

- 1) Noções Gerais sobre Publicação;
- 2) Publicações do Comando da Aeronáutica;
- 3) Manuais Técnicos e Diretivas Técnicas;
- 4) Ordens Técnicas da USAF;
- 5) Sistema de Publicações ATA 100;
- 6) Suprimento de Publicações e CDCP Manuseio de Publicações.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) definir o conceito, finalidade e importância de uma publicação técnica (Cn);
- b) distinguir publicação técnica e publicação Complementar (Cn);
- c) identificar os diversos tipos de publicações técnicas da área de manutenção (Cp);
- d) interpretar os diversos sistemas de numeração das publicações técnicas usadas na FAB (Cp);
- e) descrever o sistema de suprimento de publicações técnicas dentro do SISMA (Cn);
- f) reconhecer a finalidade e importância de um CDCP (Cp);
- g) localizar informações em publicações técnicas (Cp);
- h) definir o conceito, finalidade e importância de uma publicação técnica (Cn);
- i) distinguir publicação técnica e publicação Complementar (Cn);

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Confecção, controle e numeração de publicações oficiais do Comando da Aeronáutica – **NSCA 5-1**, 2011.
Designação de aeronaves militares da aeronáutica – **DCA 400-52**, 2022.
Manual do suprimento de publicações do SISMA e do SISMAB – **MCA 5-2**, 2009.

TECNOLOGIA BÁSICA DE MANUTENÇÃO

CH TOTAL: 35 tempos

EMENTA

- 1) Elementos de Máquinas;
- 2) Ferramentas de Aviação;
- 3) Equipamentos de Apoio à Manutenção;
- 4) Equipamentos de Apoio ao Solo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os componentes mecânicos dos elementos de máquinas utilizados nos sistemas de uma aeronave (Cp);
- b) reconhecer os elementos de fixação e compreender suas funções nos sistemas aeronáuticos (Cp);
- c) reconhecer os elementos de apoio e compreender suas funções nos sistemas aeronáuticos (Cp);
- d) reconhecer os elementos de vedação e compreender suas funções nos sistemas aeronáuticos (Cp);
- e) reconhecer os elementos de transmissão e compreender suas funções nos sistemas aeronáuticos (Cp);
- f) diferenciar os esforços mecânicos nos componentes aeronáuticos (An);
- g) identificar e classificar os fluidos lubrificantes utilizados nos sistemas aeronáuticos (Ap);
- h) identificar as principais ferramentas de uso comum utilizadas na manutenção aeronáutica e suas funções (Cp);
- i) identificar as ferramentas especiais mais utilizadas na manutenção aeronáutica (Cp);
- j) identificar os Equipamentos de Apoio à Manutenção (Cp);
- k) identificar os Equipamentos de Apoio ao Solo (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. DIRMAB. **Manual de Manutenção, Doutrina, Processos e Documentos de Manutenção** – MCA 66-7. Brasília. 2017.

BUDYNAS, Richard G.; NISBETT, J. Keith. **Elementos de Máquinas de Shigley: Projeto de Engenharia Mecânica**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH. 2011.

MELCONIAN, Sarkis. **Elementos de Máquinas**. 10. ed. São Paulo: Érica. 2014.

SISTEMA INTEGRADO DE LOGÍSTICA DE MATERIAIS E SERVIÇOS

CH TOTAL: 30 tempos

EMENTA

- a) Submódulos de Administração, Planejamento e Controle;
- b) Submódulo Produção.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) definir o SILOMS, tendo como base o módulo instrucional (Cn);
- b) identificar as ferramentas de acesso ao SILOMS (Cp);
- c) identificar as principais terminologias do SILOMS (Cn);
- d) identificar as ferramentas do Submódulo Produção (Cn);
- e) descrever as principais diferenças entre os Níveis Operador e Parque no Submódulo Produção (Cn);
- f) demonstrar na prática os conhecimentos adquiridos no Submódulo Produção (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Manual Eletrônico do SILOMS (MES).

Comando da Aeronáutica. MCA 66-7 – **Manutenção Nível Orgânico e Base: Princípios Básicos, Organização e Atribuições**. 2017.

Comando da Aeronáutica. NSCA 65-1 – **Sistema de Material da Aeronáutica**. 2017.

INGLÊS TÉCNICO PARA BMA

CH TOTAL: 30 tempos

EMENTA

1) English for Aviation Maintenance Technician.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) distinguir os diversos termos em inglês relativos à manutenção e operação com aeronaves (Cp);
- b) organizar um vocabulário técnico para interpretar textos técnicos em inglês (Cp);
- c) traduzir textos de publicações técnicas de aeronaves, componentes e sistemas (Cp);
- d) interpretar textos de publicações técnicas de aeronaves, componentes e sistemas (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Henry Emery & Andy Roberts. **Check Your Aviation English**. 2010. MACMILLAN.

Henry Emery & Andy Roberts. **Aviation English**. 2008. MACMILLAN.

U.S. Department of Transportation Federal Aviation Administration. **Airframe & Powerplant Mechanics**. Powerplant Handbook.

3ª SÉRIE

PRESSURIZAÇÃO DE AERONAVES

CH TOTAL: 56 tempos

EMENTA

- 1) Princípios de Pneumática;
- 2) Componentes Básicos;
- 3) Sistema Pneumático Básico;
- 4) Tipos de Sistemas de Ar Condicionado;
- 5) Sistema de Ar Condicionado do C-97 Brasília;
- 6) Sistema de Pressurização de Cabines;
- 7) Sistema de Pressurização da Anv C-97 Brasília.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os conceitos básicos aplicáveis à pneumática (Cp);
- b) descrever o funcionamento dos principais tipos de compressores (Cp);
- c) descrever o funcionamento das unidades pneumáticas básicas (Cp);
- d) descrever o funcionamento dos sistemas pneumáticos básicos (Cp);
- e) identificar os componentes dos sistemas de ar-condicionado e pressurização (Cp);
- f) descrever o funcionamento dos principais tipos de sistemas de ar-condicionado e pressurização, usados em aeronaves (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

EMBRAER. **Manual de Instrução da Aeronave C-97**. São José dos Campos. 1986.

EMBRAER. **Manual de Instrução da Aeronave T-27 – Tucano**. São José dos Campos. 2018.

EMBRAER. OT – 1C-97-2. **Manual de Manutenção da Aeronave C-97 – Brasília**. São José dos Campos.

EMBRAER. OT – 1C-97-4. **Catálogo de Peças da Aeronave C-97**. Brasília.

SISTEMAS DE OXIGÊNIO E DE PROTEÇÃO CONTRA GELO E FOGO

CH TOTAL: 35 tempos

EMENTA

- 1) Sistemas de Oxigênio Gasoso;
- 2) Sistemas de Oxigênio Líquido;
- 3) Sistema de Oxigênio do Tipo OBOGS;
- 4) Sistemas de Proteção contra o Gelo;
- 5) Sistema Extintor de Incêndio.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os componentes dos sistemas de oxigênio, utilizados em aviões (Cp);
- b) descrever o funcionamento dos sistemas de oxigênio, utilizados nos aviões (Cp);
- c) identificar os componentes dos sistemas de degelo, utilizados em aviões (Cp);
- e) descrever o funcionamento dos sistemas de degelo, utilizados nos aviões (Cp);
- f) identificar os componentes dos sistemas de extinção de incêndio em aeronaves (Cp);
- g) descrever o funcionamento dos sistemas de extinção de incêndio em aeronaves (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

EMBRAER. **Manual de Instrução da Aeronave T-27 – Tucano**. São José dos Campos. 2018.

EMBRAER. OT – 1C-97-2. **Manual de Manutenção da Aeronave C-97 – Brasília**. São José dos Campos.

EMBRAER. **Manual de Instrução da Aeronave A-29 – Super-Tucano**. São José dos Campos.

HÉLICES DE AERONAVES

CH TOTAL: 47 tempos

EMENTA

- 1) Aerodinâmica para Hélices;
- 2) Reparo de Pás de Hélices Metálicas;
- 3) Governador de Velocidade Constante;
- 4) Hélice sem Contrapeso;
- 5) Hélice com Contrapeso;
- 6) Hélice com Contrapeso e Embandeiramento;
- 7) Hélices Hidromáticas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) definir as noções básicas de uma hélice (Cp);
- b) identificar os componentes de uma hélice (Cp);
- c) definir os conceitos básicos de aerodinâmica, aplicáveis a uma hélice (Cp);
- d) distinguir os tipos de hélices existentes (Cp);
- e) identificar os princípios básicos de inspeção de um conjunto de hélice (Cp);
- f) identificar as características básicas de uma pá de hélice (Cp);
- g) identificar os princípios básicos de inspeção e reparo de uma pá de hélice (Cp);
- h) definir as noções básicas do governador de velocidade constante e seus componentes (Cn);
- i) identificar as características da hélice sem contrapeso e seus componentes (Cp);
- j) identificar as características da hélice com contrapeso e seus componentes (Cp);
- k) identificar as características básicas de uma hélice embandeirável e seus componentes (Cp);
- l) identificar as características básicas de uma hélice hidromática e seus componentes (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HÉLICE PADRÃO HAMILTON. **Noções de aerodinâmica e teoria de voo**: manual de serviço nº P140b. junho de 1944. EUA: Hamilton Standard Propeller, 1944.

BRASIL. **Sociedade Construtora Aeronáutica Neiva**. AT 1T-25-2. 1975. OT-IC-42-1.

HÉLICE HARTZEL. **Manual do Proprietário Hartzel-Propeller**: OT 1T-25-2 Seção V, OT 1T-25-4.

AERONAVES DE ASAS ROTATIVAS

CH TOTAL: 52 tempos

EMENTA

- 1) Conceitos Fundamentais da Aerodinâmica;
- 2) Tipos de Aeronaves de Asas Rotativas;
- 3) Rotor Principal dos Helicópteros;
- 4) Rotor de Cauda dos Helicópteros;
- 5) Voo dos Helicópteros;
- 6) Consequências do Voo;
- 7) Emergências e Procedimentos;
- 8) Black Hawk;
- 9) Sistema de Transmissão de Potência;
- 10) Sistema Rotativo;
- 11) Comandos de Voo;
- 12) Vibrações.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os conceitos de aerodinâmica aplicados em aeronaves de asas rotativas (Cn);
- b) enumerar os tipos de aeronaves de asas rotativas (Cn);
- c) conhecer as particularidades e classificar os rotores dos helicópteros (Cn);
- d) compreender os tipos de rotor de cauda que compõem as aeronaves de asas rotativas (Cp);
- e) descrever o funcionamento e características do voo de uma aeronave de asas rotativas (Cp);
- f) descrever os procedimentos de autorrotação e panes do rotor de cauda (Cp);
- g) descrever o sistema de transmissão de potência de uma aeronave de asas rotativas (Cp);
- h) identificar os componentes do sistema rotativo de uma aeronave de asas rotativas (Cp);
- i) descrever o funcionamento dos comandos de voo de uma aeronave de asas rotativas (Cn);
- j) identificar os tipos de vibrações que afetam as aeronaves de asas rotativas (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RALETZ, Roger. **Théorie élémentaire de l'Helicoptère**. Editora Cépaduès. França. ISBN: 2-85428-195-0.

HAMANN, Pierre Lefort et Hamman. **L'helicoptere – Théorie et Pratique**. França. ISBN-10: 2702702430.

U.S. Federal Aviation Administration. **Helicopter Flying Handbook**. EUA. FAA-H-8083-21a.

U.S. Department of Transportation. **Rotorcraft Flying Handbook**. USA. FAA-H-808023-21.

WAGTENDONK, W. J. **Principles of Helicopter Flight**. 2nd Edition. USA. ISBN-13: 978-1560276494.

SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

CH TOTAL: 24 tempos

EMENTA

- 1) Segurança e Saúde do Trabalho;
- 2) Noções de Combate a Incêndio e Primeiros Socorros.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever os principais conceitos da Área de Segurança do Trabalho (Cn);
- b) identificar os fatores causadores de acidentes e doenças do trabalho (Cp);
- c) citar os diversos tipos de riscos ambientais (Cn);
- d) conceituar mapa de riscos no ambiente do trabalho (Cn);
- e) conceituar os principais equipamentos de proteção individual e coletiva (Cn);
- f) descrever as cores dentro da sinalização de segurança, sistema GHS e FISPQ (Cp);
- g) descrever as ações de prevenção e combate a incêndio (Cp);
- h) descrever as noções básicas de primeiros socorros (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Manual de Instruções de Operação para CIPA – FIRJAM / SENAI. **Manual de Instruções de Operação para CIPA**. Rio de Janeiro: FIRJAM / SENAI, 1996.

SENAC (Reuters) - A. **Manual de serviço de Segurança e Saúde no Trabalho**. Julho de 2013.

Segurança e Medicina do Trabalho. 60. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2007.

TÉCNICAS DE MANUTENÇÃO NA AVIAÇÃO

CH TOTAL: 38 tempos

EMENTA

- 1) Ferramentas Aeronáuticas;
- 2) Frenagem de Componentes;
- 3) Instrumentos de Medição;
- 4) Equipamentos de Apoio ao Solo;
- 5) Abastecimento de Aeronaves.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) aplicar as normas de Segurança de Trabalho (Ap);
- b) utilizar as principais ferramentas utilizadas na manutenção aeronáutica (Ap);
- c) aplicar as técnicas de frenagem (Ap);
- d) aplicar as técnicas na utilização de torquímetros (Ap);
- e) utilizar os Equipamentos de Apoio ao Solo (Ap);
- f) identificar as normas de segurança para abastecimento de aeronaves (Cp);
- g) realizar abastecimento de aeronaves (Ap).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. DIRMAB. **Manual de Manutenção, Doutrina, Processos e Documentos de Manutenção – MCA 66-7**. Brasília, 2017.

BRASIL. EEAR. **Tecnologia Básica de Manutenção**. Guaratinguetá, 2024.

Regulamento Brasileiro da Aviação Civil / RBAC nº 153 – **Aeródromos - Operação, Manutenção e Resposta à Emergência**.

MOTORES DE AVIAÇÃO

CH TOTAL: 97 tempos

EMENTA

- 1) Motor Convencional;
- 2) Funcionamento do Motor a 4 Tempos;
- 3) Sistema de Lubrificação;
- 4) Motor IO-540;
- 5) Princípios da Propulsão a Jato;
- 6) Partes dos Motores Jato;
- 7) Motores Turbojato;
- 8) Motores Turboélice e Turboeixo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar as partes principais de um motor convencional (cp);
- b) identificar os diferentes tipos de motores convencionais (cn);
- c) interpretar o funcionamento de um motor convencional (cp);
- d) descrever os principais componentes do sistema de lubrificação (cn);
- e) analisar um sistema básico de lubrificação (an);
- f) definir a função do sistema “paeo” (cp);
- g) identificar as características do motor “io-540” (cn);
- h) identificar os componentes do motor “io-540” (cn);
- i) identificar os sistemas do motor “io-540” (cp);
- j) identificar os princípios da propulsão a jato (cp);
- k) diferenciar as leis físicas que atuam no motor a jato (cp);
- l) identificar os tipos de motores aerotérmicos e foguetes (cp);
- m) explicar os motores turbojato, turboélice, turboeixo e turbofan (cp);
- n) descrever o funcionamento do motor pt6 (cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BEIRES, Sarmiento de. **Motores de Explosão e Diesel**. São Paulo: Editora LEP, 1959.
- OT1-C95-2-3. **Manual de Manutenção da Aeronave C-95**. São Paulo: AEL Sistemas, Revisão A, 2014.
- Pratt & Whitney Canadá. **Manual de Manutenção do Motor PT6**. Canadá, 2013.
- Textron Lycoming. **Manual de Overhaul do Motor Lycoming IO-540**. Sixth Printing, 1974

MANUTENÇÃO DE MOTORES

CH TOTAL: 89 tempos

EMENTA

- 1) Motor IO-540;
- 2) Motor PT6A;
- 3) Desmontagem e Montagem do Motor IO-540;
- 4) Desmontagem e Montagem de Motor PT6A.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os tipos de motores "IO-540" (Cn);
- b) identificar as calagens realizadas no motor "IO-540" (Cp);
- c) identificar os comandos do motor "IO-540" (Cp);
- d) descrever as características e as regulagens do motor "IO-540" (Cp);
- e) identificar os procedimentos para instalar os magnetos no motor "IO-540" (Cp);
- f) aplicar as técnicas de desmontagem e montagem do motor "IO-540" (Rc);
- g) identificar as regulagens e a abertura dos flanges "C" e "G" do motor PT6A (Cp);
- h) identificar os procedimentos de lavagem do compressor do motor PT6A (Cp);
- i) identificar as partes inerentes ao motor PT6A (Cp);
- j) aplicar as técnicas de montagem e desmontagem dos acessórios do motor PT6A (Rc);
- k) aplicar as técnicas de montagem e desmontagem dos Flanges "C" e "G" do motor PT6A (Rc);
- l) usar ferramentas comuns e especiais na desmontagem e montagem de motores (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

OT 1T-25-2. **Manual de Manutenção da Aeronave Universal T-25**. Goiânia: Aliança Aviação, Revisão 03, 2015.

Pratt & Whitney Canadá. **Manual de Manutenção do Motor PT6**. Canadá, 2013.

Textron Lycoming. **Manual de Overhaul do Motor Lycoming IO-540**. Sixth Printing, 1974.

4ª SÉRIE

TÉCNICAS DE BRIEFING PARA AVIAÇÃO

CH TOTAL: 30 tempos

EMENTA

- 1) Comunicação Oral;
- 2) Recursos Audiovisuais;
- 3) Práticas de Ambientação à Audiência.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar diferentes formas de se comunicar nas relações interpessoais (Cn);
- b) identificar técnicas de comunicação oral (Cn);
- c) utilizar recursos audiovisuais em uma Exposição Oral (Cp);
- d) empregar técnicas de plataforma em uma Exposição Oral (Cp);
- e) identificar conceitos técnicos de briefing/debriefing na aviação (Va);
- f) aplicar as técnicas de plataforma quanto a motivação, gestos e contato visual em uma exposição oral (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRASIL. Departamento de Ensino da Aeronáutica. **ICA 37-521 – Objetivos de Ensino e Níveis a Atingir na Aprendizagem**. Brasília. 2012.
- BRASIL. Departamento de Ensino da Aeronáutica. **ICA 37-457 – Elaboração de Plano de Unidades Didáticas**. Brasília. 2010.
- BLOOM, Benjamin et al. **Manual de Avaliação Formativa e Somativa do Aprendizado Escolar**. São Paulo. Pioneira. 1983.

SEGURANÇA DE VOO

CH TOTAL: 24 tempos

EMENTA

- 1) Filosofia SIPAER;
- 2) DIRTY DOZEN;
- 3) Ferramenta de Segurança;
- 4) Perigos Externos;
- 5) Procedimentos de Investigação;
- 6) Estudo de Caso.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar a história do Sistema de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (Cn);
- b) identificar os elementos que compõem a Filosofia SIPAER (Cn);
- c) conhecer as teorias de prevenção (Cn);
- d) identificar os 12 erros comuns da manutenção (Cn);
- e) conhecer a ferramenta CRM (Cn);
- f) conhecer a ferramenta MRM (Cn);
- g) conhecer o programa de reporte voluntário (Cn);
- h) identificar a importância da prevenção de danos por meio de objetos estranhos (Foreign Object Damage – F.O.D) (Cn);
- i) identificar os conceitos de Risco de Fauna (Cn);
- j) identificar os conceitos de Risco Baloeiro (Cn);
- k) identificar os conceitos de Risco de Laser (Cn);
- l) identificar os tipos de ocorrências aeronáuticas (Cn);
- m) conhecer o processo de investigação das ocorrências aeronáuticas (Cn);
- n) conhecer o Relatório Final de uma investigação SIPAER (Cn);
- o) conhecer um estudo de caso de acidente aeronáutico (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRASIL. Comando da Aeronáutica. **Manual de Prevenção do SIPAER – MCA 3-3**. Brasília. 2012.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. **Manual de Investigação do SIPAER – MCA 3-10**. Brasília. 2017.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. **Manual do Facilitador de CRM (Corporate Resource Management) – MCA 3-6**. Brasília. 2023.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. **Estrutura e Atribuições dos Elementos Constitutivos do SIPAER – NSCA 3-2**. Brasília. 2023.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. **Investigação de Ocorrências Aeronáuticas com Aeronaves Militares – NSCA 3-6**. Brasília. 2021.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. **Gestão da Segurança de Voo na Aviação Militar – NSCA 3-15**. Brasília. 2023.

SISTEMAS DE RADIOCOMUNICAÇÃO E NAVEGAÇÃO

CH TOTAL: 50 tempos

EMENTA

- 1) Sistema de Radiocomunicação;
- 2) Sistemas de Radionavegação.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever os princípios de modulação, propagação e recepção das ondas de rádio (Cn);
- b) descrever o princípio de funcionamento do sistema localizador de emergência (Cn);
- c) enumerar as frequências internacionais de emergência (Cn);
- d) descrever os princípios de transmissão, recepção e modulação dos sinais de radiocomunicação (Cn);
- e) descrever os princípios de funcionamento dos Sistemas de Navegação (Cp);
- f) identificar os principais sistemas de comunicações e navegação aérea na aviação moderna (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

JORDAN, Edward C. **Fundamentals of radio**. Nova Iorque: Prentice-Hall Inc., 1942. 400 p.

EMBRAER. **Avionics System C-295 MI-295-3-21-1/MI-295-3-016-1**. São José dos Campos. 2004.

EMBRAER. **Manual de instrução do sistema de radiocomunicação e navegação**. EMB 110-B Bandeirante P-95. 1991.

QUALIDADE TOTAL CH TOTAL: 24 tempos
EMENTA
1) Conceitos de Qualidade Total; 2) Ferramentas da Qualidade.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
a) identificar os conceitos da Qualidade Total (Cn); b) definir a gestão de qualidade total e sua utilização (Cn); c) identificar os diversos tipos de ferramentas da Qualidade (Cn); d) conceituar ferramenta 5S e ISO 9000 (Cn); e) definir os conceitos de qualidade, segurança de sistemas e produtos no COMAER (Cn).
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>ARAUJO, Luiz César G. Organização, sistemas e métodos e as tecnologias de gestão organizacional: arquitetura organizacional, benchmarking, empoderamento, gestão pela qualidade total, reengenharia. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2007. v.</p> <p>BARBOSA, Eduardo F. et al. Implantação da qualidade total na educação. Belo Horizonte: UFMG, Escola de Engenharia, Fundação Christiano Ottoni, 1995.</p> <p>BARROS, Aidil de Jesus de; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. Projeto de pesquisa: propostas metodológicas. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 1990.</p>

MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO DE AERONAVES

CH TOTAL: 120 tempos

EMENTA

- 1) Prática de Manutenção na Aviação;
- 2) Prática de Planejamento de Missão;
- 3) Prática de Operações de Pista.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar e manusear a documentação técnica de uma aeronave (Cp);
- b) identificar e manusear os manuais de uma aeronave (Cp);
- c) identificar o ciclo de inspeção de uma aeronave (Cp);
- d) apresentar um briefing contendo o “status” de uma aeronave e as ações necessárias para que a aeronave esteja disponível para uma missão (Cp);
- e) acessar o SILOMS (Cp);
- f) apresentar relatórios necessários para execução de uma inspeção em uma aeronave (Cp);
- g) alimentar o banco de dados do SILOMS (Cp);
- h) apresentar lista de ferramentas a serem utilizadas no tarefairo (Cp);
- i) apresentar cronograma de inspeção (Cp);
- j) apresentar “Work List” com divisão de tarefas (Cp);
- k) manusear ferramentas e unidades de teste (Cp);
- l) manusear Equipamentos de Apoio ao Solo (Cp);
- m) etiquetar material aeronáutico corretamente (Cp);
- n) identificar condição de equipamentos de medição por meio de etiquetas do SISMETRA (Cp);
- o) executar tarefairo utilizando técnicas e manutenção padronizadas (Rc);
- p) identificar partes de uma aeronave e sistemas (Rc);
- q) explicar funcionamento de sistemas de uma aeronave com auxílio do manual de Manutenção (Rc);
- r) aplicar as regras de Segurança no Trabalho (Cp);
- s) apresentar “debriefing” da inspeção realizada de acordo com as regras previstas (Rc);
- t) posicionar aeronave na linha de voo (Cp);
- u) apresentar planejamento de missão conforme exercício proposto em OMIS-Ex (Cp);
- v) apresentar os cálculos relativos ao planejamento da OMIS-Ex (Rc);
- w) preparar a aeronave para voo (Cp);
- x) preencher a documentação de bordo (Cp);
- y) apresentar “briefing” da missão de acordo com as regras previstas (Rc);
- z) executar o embarque de passageiros e acomodação de carga na aeronave (Cp);
- aa) executar a partida dos motores (Cp);
- bb) apresentar “briefing” antes da partida (Rc);
- cc) apresentar “briefing” de emergência para os passageiros (Rc);
- dd) aplicar as normas de Segurança de Voo (Ac);
- ee) identificar os setores que compõem a Área Operacional (Rc);
- ff) aplicar as regras de operação dentro da Área Operacional (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. DIRMAB. **Manual de Suprimento – MCA 66-7**. Brasília, 02 jul. 2017.

BRASIL. Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial. **Vocabulário Internacional de Metrologia: VIM 2012**. Rio de Janeiro: INMETRO, 2012.

EMBRAER. O.T. 1C-95-5 - **Manual de Peso e Balanceamento**. Revisão 12, de 22 abr. 1982.

EMBRAER. OT 1C-95-2 - **Manual de Torques, Frenos e Lacres**. Revisão 12, de 22 abr. 1982.

EEAR. **Apostila Segurança e Saúde do Trabalho**. Edição 2022.

ATIVIDADE AÉREA
CH TOTAL: 44 tempos

EMENTA

- 1) Sistema CAN;
- 2) Documentação de Voo;
- 3) Área Operacional;
- 4) Peso e Balanceamento;
- 5) Envelope de Voo;
- 6) Planejamento de Missão.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) apresentar as normas de funcionamento do sistema CAN (Cn);
- b) identificar as normas e procedimentos de Transporte Aero Logístico (TAL) (Cn);
- c) identificar a documentação de missão (Cn);
- d) preencher corretamente a documentação de missão (Cn);
- e) definir Área Operacional e suas divisões (Cn);
- f) apresentar as normas de circulação e segurança na Área Operacional (Cn);
- g) identificar os elementos que compõe o Envelope de Voo (Cn);
- h) identificar as fases de voo (Cn);
- i) identificar os itens que compõem o cálculo de peso e balanceamento (Cn);
- j) realizar cálculos de peso e balanceamento (Cn);
- k) identificar os itens que compõem a pasta de navegação (Cn);
- l) identificar os fatores envolvidos no planejamento de missão (Cp);
- m) realizar planejamento de missão (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FILHO, Manoel J. Cavalcante de Albuquerque. **ABC do voo seguro**. Brasília: 1ª Edição, 1981.
- HOMA, Jorge M. **Aerodinâmica e Teoria de Voo**. Editora ASA, 1982.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 4-4 – Estrutura e Funcionamento dos Postos, Elementos e Terminais de Transporte Logístico no Sistema do Correio Aéreo Nacional**. Rio de Janeiro. 2021.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. **NSCA 4-1 – Sistema do Correio Aéreo Nacional**. Rio de Janeiro. 2024.
- SUZANO, Márcio Alves. **Conhecimentos Gerais de Aeronaves**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2ª Edição, 2011.

EMENTÁRIO PARA O CAMPO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE MATERIAL BÉLICO

1ª SÉRIE

ELEMENTOS DE ÁLGEBRA, GEOMETRIA E ARITMÉTICA

CH TOTAL: 22 tempos

EMENTA

- 1) Frações, Porcentagens, Razão e Proporção;
- 2) Potências e Sistemas de Medidas;
- 3) Noções Básicas de Geometria;
- 4) Médias Aritméticas e Desvio Padrão.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) utilizar conceitos básicos de frações (Cp);
- b) utilizar as regras de arredondamento (Cp);
- c) utilizar a ideia de algarismos significativos (Cp);
- d) empregar os conceitos e as aplicações de razão, proporção e regra de três simples (Cp);
- e) calcular porcentagens (Cp);
- f) utilizar conceitos básicos de potenciação (Cp);
- g) utilizar unidades de medidas (Cp);
- h) calcular áreas de figuras planas (Cp);
- i) calcular volume de cilindros e de paralelepípedos (Cp);
- j) calcular média aritmética simples e ponderada, e desvio padrão (Cp);
- k) aplicar o sistema inglês de medidas e tabelas de conversão de medidas (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CRESPO, Antônio Arnot. **Estatística Fácil**. 19ª ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Vol. 9. 9ª ed., São Paulo: Atual, 2019.

DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Vol. 10. 7ª ed. São Paulo: Atual, 2019.

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MACHADO, Antônio. **Matemática e Realidade**. Coleção 6º a 9º anos. 10ª ed. São Paulo: Atual, 2021.

IEZZI, Gelson; et al. **Matemática**. Volume Único. São Paulo: Atual, 4ª ed., 2007.

PRINCÍPIOS DE ELETRICIDADE E ELETROMAGNETISMO

CH TOTAL: 61 tempos

EMENTA

- 1) Eletrostática;
- 2) Eletrodinâmica;
- 3) Princípios de Magnetismo;
- 4) Eletromagnetismo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) conceituar os princípios de eletricidade (Cp);
- b) resolver problemas sobre eletricidade básica (Ap);
- c) conceituar os princípios do eletromagnetismo (Cp);
- d) interpretar os principais dispositivos eletromagnéticos e seu funcionamento (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARRUDA, M. A. T.; ANJOS, I. G. **Física na Escola Atual: Eletricidade**. 1.ed. v. 3. São Paulo: Atual, 1993.

BONJORNO, R. A.; BONJORNO J. R.; CLINTON, M. R. **Física 3 - História e Cotidiano**. 1. ed. São Paulo: FTD, 2003.

GASPAR, A. **Física: Eletromagnetismo e Física Moderna**. 2. ed. v. 3. São Paulo: Ática, 2009. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. 8. ed. v. 3 e 4. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

RAMALHO JÚNIOR, F.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. **Os Fundamentos da Física. Eletricidade, Introdução à Física Moderna e Análise Dimensional** -. 9. ed. v. 3. São Paulo: Moderna, 2007.

YAMAMOTO, K.; FUKE, L. F.; SHIGEKIYO, C. T. **Os Alicerces da Física: Eletricidade**. 12. ed. v. 3. São Paulo: Saraiva, 1998.

CONHECIMENTOS GERAIS DE AVIAÇÃO

CH TOTAL: 29 tempos

EMENTA

- 1) História da Aviação;
- 2) Aeronaves;
- 3) Instrumentos de Aviônica;
- 4) Áreas de Segurança.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os fatos mais importantes da história da aviação (Cn);
- b) identificar os conceitos básicos de aerodinâmica de aeronaves (Cp);
- c) identificar as partes componentes de um avião (Cp);
- d) identificar os principais instrumentos de aviônica (Cp);
- e) sumariar os cuidados na aproximação de uma aeronave (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DANTAS, Lourival Vianna. **Fundamentos Filosóficos do SIPAER**. Brasília. 1983.

EMBRAER. **Manual de Instrução, Instrumentos, EMB-312**, O.T. 1C-95-1, São José dos Campos. 1987.

PRINCÍPIO DE ARMAMENTO CH TOTAL: 51 tempos
EMENTA
<p>1) Introdução ao Estudo do Armamento;</p> <p>2) Tecnologia e Metrologia.</p>
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
<p>a) classificar termos técnicos usados em armamento (Cp);</p> <p>b) diferenciar elementos dos canos lisos e rayados (Cp);</p> <p>c) diferenciar armas de fogo quanto as várias classificações (Cp);</p> <p>d) distinguir as particularidades das armas aéreas (Cp);</p> <p>e) explicar noções básicas de balística interna, externa e de efeito (Cp);</p> <p>f) diferenciar as armas automáticas quanto as várias classificações (Cp);</p> <p>g) identificar as condições gerais e particulares de uma arma de fogo (Cp);</p> <p>h) analisar os elementos que influenciam no tiro (Cp);</p> <p>i) apresentar os princípios que determinam a construção das armas de fogo (Cp);</p> <p>j) aplicar os princípios básicos de tecnologia e metrologia (Cp).</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>BRASIL. MCA 10-4 – Manual referente ao Glossário da Aeronáutica. 2001.</p> <p>BRASIL. MCA 50-1 – Manual referente à Instrução de Tiro com Armamento Terrestre. 2022.</p> <p>BRASIL. NSCA 9-1 – Norma referente ao Sistema de Metrologia Aeroespacial – SISMETRA. 2020.</p>

NORMAS DE SEGURANÇA

CH TOTAL: 50 tempos

EMENTA

- 1) Procedimentos de Segurança com Explosivos;
- 2) Inspeção e Manutenção de Munições de Explosivos;
- 3) Transporte de Munições;
- 4) Destruição de Munições e Explosivos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) aplicar termos técnicos utilizados na área de segurança de explosivos (Cp);
- b) distinguir as responsabilidades e as competências dos órgãos do SISMA B (Cp);
- c) classificar as classes e os grupos de compatibilidade de explosivos e munições (Cp);
- d) aplicar as regras de segurança para armazenamento, transporte, destruição e manuseio de produtos perigosos (Cp);
- e) identificar as instalações bélicas e as condições de armazenagem de explosivos (Cp);
- f) identificar os métodos e sistemas de destruição de munições e explosivos (Cp);
- g) valorizar os procedimentos de segurança no manuseio de itens bélicos (Va);
- h) aplicar as regras de distância de segurança no manuseio de explosivos (Cp);
- i) aplicar os meios de monitoramento e verificação da quantidade de munições e explosivos (Cp);
- j) identificar as exigências documentais para o transporte de explosivos e munições (cp);
- k) identificar as normas específicas para o transporte aéreo em aeronave militar (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. **MCA 135-6 – Confeção e utilização do barril de verificação de segurança (BVS) de armamento.** 2013.

BRASIL. **MCA 135-2 – Instrução de Tiro com Armamento Terrestre.** 2014.

BRASIL. **MCA 138-1 – Monitorização do Tempo de Vida de Munição.** 2004.

2ª SÉRIE

ARMAS PORTÁTEIS CH TOTAL: 140 tempos

EMENTA

- 1) Armas de Cano Curto;
- 2) Armas de Cano Longo;
- 3) Noções Gerais de Publicação;
- 4) Armas de Caça;
- 5) Estande de Tiro.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) executar a montagem e desmontagem de armas de portes e portáteis (Rc);
- b) identificar as características individuais das armas de portes e portáteis (Cp);
- c) analisar o funcionamento das armas de portes e portáteis (Cp);
- d) distinguir na prática as regras de segurança e de utilização do estande de tiro (Cp);
- e) demonstrar na prática o uso das normas de segurança e as técnicas utilizadas para tiro real com armas de porte e portáteis (Cp);
- f) efetuar tiro militar básico e tiro militar avançado com armas de porte e portáteis (Rm);
- g) realizar manutenção das armas de portes e portáteis (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALEMANHA. **Manual Técnico do Fuzil Heckler & Koch HK-33**. 1970.

BRASIL. **Manual Técnico da Pistola TAURUS cal. 9 mm**. 1990.

BRASIL. **MCA 135-6 – Confecção e utilização do barril de verificação de segurança (BVS) de armamento**. 2013.

BRASIL. **MCA 50-1 – Manual referente à Instrução de Tiro com Armamento Terrestre**. 2022.

FILOSOFIA SIPAER
CH TOTAL: 22 tempos

EMENTA

- 1) Sistema de Investigação e Prevenção de Acidente Aeronáutico;
- 2) Perigos na Aviação;
- 3) Relatório de Prevenção;
- 4) Ferramentas 5S.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os conceitos básicos sobre a filosofia SIPAER (Cn);
- b) identificar os conceitos básicos da ferramenta 5S (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRASIL. **NSCA 3-2 – Estrutura e Atribuições dos Elementos Constitutivos do SIPAER**. 2023.
- BRASIL. **NSCA 3-6 – Investigação de Ocorrências Aeronáuticas com Aeronaves Militares**. 2021.
- BRASIL. **MCA 3-3 – Manual referente à Prevenção do SIPAER**. 2013.

GENERALIDADES DE ELETRÔNICA PARA MATERIAL BÉLICO

CH TOTAL: 43 tempos

EMENTA

- 1) Grandezas Elétricas;
- 2) Noções Básicas de Eletrônica Analógica;
- 3) Noções Básicas de Eletrônica Digital;
- 4) Eletrônica Aplicada a Itens Bélicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever as grandezas elétricas (Cp);
- b) identificar os componentes eletrônicos (Cp);
- c) interpretar esquemas elétricos de equipamentos bélicos (Cp);
- d) apontar diferenças e características dos circuitos analógicos e integrados (Cn);
- e) demonstrar as funções do Multímetro Digital (Cp);
- f) identificar sensores eletrônicos aplicados ao material bélico (Cp);
- g) descrever barramento de dados e protocolos digitais aplicados a manutenção (Cp);
- h) identificar Chaves, Interruptores e Plugs associados a itens de armamento aéreo (Cp);
- i) apontar os cuidados com a Eletricidade Estática para equipamentos eletrônicos bélicos (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY, Louis. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. Rio de Janeiro: Editora Pearson Prentice-Hall, 1984.

CRUZ, Eduardo Cesar Alves; MARQUES, Ângelo Eduardo B.; JÚNIOR, Salomão Choueri. **Diodos Semicondutores: Diodos e Transistores**. 6. ed. São Paulo: Editora Érica, 1998.

GUSSOW, Milton. **Eletricidade Básica**. São Paulo: 2. ed. Editora Makron Books, 1996.

EQUIPAMENTOS DE ARMAMENTO AÉREO

CH TOTAL: 60 tempos

EMENTA

- 1) Porta-Bombas;
- 2) Casulos de Metralhadoras;
- 3) Equipamentos das Aeronaves de Combate da FAB;
- 4) Equipamentos de Treinamento.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar as características dos porta-bombas (Cp);
- b) praticar o manuseio dos porta-bombas (Cp);
- c) identificar os tipos de componentes e instalações dos porta-bombas (Cp);
- d) identificar os tipos de casulos, componentes, instalação e funcionamento (Cp);
- e) identificar os lançadores SUU-20/25 e alvos aéreos NP AV-2TAE e NP AV-1TAS, suas características, divisões, instalação e operação (Cp);
- f) aplicar as normas de segurança na instalação dos equipamentos (Cp);
- g) identificar as características específicas e aplicação dos foguetes, cabeças de guerra e lançadores (Cn);
- h) descrever a operação, manutenção e os cuidados de manuseio com os lançadores de foguetes (Cp);
- i) praticar instalação e remoção de foguetes em lançadores (Ro);
- j) executar Testes de continuidade nos lançadores de foguetes (Ro);
- k) executar manutenção preventiva de estocagem, pré-operação e de pós-operação dos lançadores de foguetes (Ro).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

EMBRAER. O.T. 11W1-1-1: **Manual técnico: casulo de metralhadora**. EMBRAER. São José dos Campos. 1975.

EQUIPAER Indústria Aeronáutica LTDA. **Manual de operação do Casulo Transportador de Alvo Aéreo**. São José dos Campos. 2013.

ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAL BÉLICO

CH TOTAL: 58 tempos

EMENTA

- 1) Conceitos e Definições Utilizados na Administração de Material Bélico;
- 2) Documentos Administrativos e Normativos;
- 3) Classificação de Material Bélico;
- 4) Movimentação de Material Bélico;
- 5) Relatório de Material Bélico;
- 6) Noções Básicas sobre SILOMS.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) aplicar as normas administrativas do Sistema de Material Bélico (Cp);
- b) empregar as normas administrativas para estocagem, armazenagem e controle de itens bélicos (Cp);
- c) aplicar o controle de itens bélicos (Cp);
- d) efetuar o preenchimento dos documentos utilizados na administração de material bélico (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRASIL. **DCA 135-1 – Parâmetros para Obtenção e Utilização de Material Bélico na Aeronáutica**. 2012.
- BRASIL. **ICA 135-16 – Material Bélico para o Transporte Aéreo em Aeronave da FAB**. 2014.
- BRASIL. **ICA 135-19 – Elaboração de Relatório de deficiência de Material Bélico e Ficha de Material Bélico Avariado**. 2013.
- BRASIL. **ICA 135-20 – Instrução referente à Requisição Interna de Material Bélico**. 2013.

EXPLOSIVOS E CARTUCHOS

CH TOTAL: 82 tempos

EMENTA

- 1) Explosivos;
- 2) Cartuchos;
- 3) Pirotécnicos;
- 4) Granadas;
- 5) Exercícios com Explosivos e Granadas;
- 6) Guerra Química, Biológica e Guerra Nuclear.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar explosivos, cartuchos e granadas (Cp);
- b) preparar itens bélicos, usando critérios fixados pela metrologia (Cp);
- c) manipular explosivos, cartuchos e granadas, de acordo com as normas de segurança (Cp);
- d) examinar explosivos, cartuchos e granadas (Cp);
- e) preparar granadas para o lançamento (Pe);
- f) participar de demonstração de material de demolição (Re);
- g) usar granadas reais e inertes (Ro);
- h) indicar o emprego, proteção e descontaminação e os diferentes métodos utilizados em guerra Química (Cn);
- i) indicar o emprego, proteção e descontaminação e os diferentes métodos utilizados em guerra Biológica (Cn);
- j) indicar o emprego, proteção e descontaminação e os diferentes métodos utilizados em guerra Nuclear (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRASIL. **MCA 135-7 – Inspeções de Munições Encartuchada até calibre 30 MM.** 2011.
- BRASIL. **MCA 135-2 – Instrução de Tiro com Armamento Terrestre.** 2014.
- BRASIL. **MCA 138-1 – Monitorização do Tempo de Vida de Munição.** 2004.

CORROSÃO E TRATAMENTO ANTICORROSIVO DE ARMAMENTO

CH TOTAL: 29 tempos

EMENTA

- 1) Conceitos;
- 2) Tipos e Formas de Corrosão;
- 3) Tratamento Anticorrosivo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Conceituar corrosão (Cn);
- b) Citar os meios corrosivos (Cn);
- c) Descrever os prejuízos causados pela corrosão (Cn);
- d) Distinguir os tipos e as formas de corrosão (Cp);
- e) Identificações necessárias na ocorrência da corrosão. (Cp);
- f) Identificar os processos de remoção da corrosão (Cn);
- g) Descrever os principais tratamentos anticorrosivos (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GENTIL, Vicente. **Corrosão**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A., 6ª ed, 2011.

NUNES, Laerce de Paula. **Fundamentos de Resistência à Corrosão**. Interciência, 2007.

NUNES, Laerce de Paula; KREISCHER, Anderson Teixeira. **Introdução à Metalurgia e aos Materiais Metálicos**. Interciência, 2010.

3ª SÉRIE

BOMBAS E ESPOLETAS

CH TOTAL: 44 tempos

EMENTA

- 1) Bombas;
- 2) Espoletas;
- 3) Espoleta de Bomba Incendiária.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar as características gerais das bombas e espoletas (Cn);
- b) identificar as cadeias explosivas das bombas e espoletas (Cp);
- c) manipular bombas e espoletas de acordo com as normas de segurança (Rc);
- d) executar o espoletar de bombas, de acordo com as ordens técnicas específicas (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. **MCA 135-2 – Instrução de Tiro com Armamento Terrestre**. 2014.

ELBIT SYSTEMS. **Manual técnico de nível orgânico – LIZARD II System**. Israel. 2008.

ASSENTOS EJETÁVEIS

CH TOTAL: 67 tempos

EMENTA

- 1) Generalidades;
- 2) Tipos de Assentos Ejetáveis.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os tipos de assentos ejetáveis empregados em aeronaves da FAB (Cp);
- b) distinguir as características dos assentos ejetáveis (Cn);
- c) demonstrar conhecimento sobre o funcionamento e segurança dos assentos ejetáveis (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

EMBRAER - EMB314. **Ordem técnica referente ao Manual de manutenção da aeronave, Cap 95.** São José dos Campos. 2004.

MARTIN BACKER AIRCRAFT CO LTD. **Ordem técnica MB370 EJECTION SEAT MK BR8LC.** Reino Unido. 1982.

MARTIN BACKER AIRCRAFT CO LTD. **Ordem técnica MB527A EJECTION SEAT MK BR10LCX, BR10LCX-1 and BR10LCX-2.** Reino Unido. 2014.

SISTEMAS DE PONTARIA**CH TOTAL: 59 tempos****EMENTA**

- 1) Sistemas de Pontaria;
- 2) Sistemas Aviônicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) diferenciar os visores convencionais e o sistema aviônico de missão (Cp);
- b) explicar a evolução dos visores de tiro (Cp);
- c) descrever a finalidade do Sistema de Pontaria das aeronaves F-5M e A-29 (Cp);
- d) descrever a composição do Sistema de Pontaria das aeronaves F-5M e A-29 (Cp);
- e) descrever o funcionamento do Sistema de Pontaria das aeronaves F-5M e A-29 (Cp);
- f) descrever os procedimentos necessários à harmonização de uma aeronave (Cp);
- g) identificar as características do Head Up Display (Cp);
- h) identificar as características do FLIR (Cp);
- i) identificar as características do Night Vision Goggle (NVg) e do HMD/S (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

EMBRAER. **Ordem técnica EMB314 referente ao Manual de manutenção da aeronave, Cap 94.** São José dos Campos. 2004.

PRÁTICAS DE BRIEFING PARA MATERIAL BÉLICO

CH TOTAL: 45 tempos

EMENTA

- 1) Comunicação Oral e Relações Interpessoais;
- 2) Recursos Audiovisuais;
- 3) Briefing/Debriefing;
- 4) Prática de Ambientação à Audiência.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar diferentes formas de comunicação nas relações interpessoais (Cn);
- b) identificar técnicas de comunicação oral (Cn);
- c) utilizar recursos audiovisuais em uma Exposição Oral (Cp);
- d) empregar as técnicas de plataforma em uma Exposição Oral (Ap);
- e) realizar briefing e debriefing empregando técnicas, recursos e procedimentos efetivos em um processo de comunicação (Ap);
- f) demonstrar na prática técnicas de briefings para material bélico (Cp)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BLINKSTEIN, Izidoro. **Falar em público e convencer: Técnicas e habilidades**. São Paulo: Contexto, 2016.

MARTINS, Dileta; ZILBERKNOP, Lúbia. **Português Instrumental**. 30 ed. São Paulo: Atlas, 2019.

PIMENTEL, Carlos. **Falar é fácil: Como falar em público sem inibições**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

INDÚSTRIAS DE MATERIAL BÉLICO

CH TOTAL: 32 tempos

EMENTA

- 1) Fabricação de Armamento;
- 2) Fabricação de Munições;
- 3) Pesquisa e Desenvolvimento;
- 4) Sistemas Eletrônicos de Defesa e Mísseis;
- 5) Tecnologia e Defesa.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os ensinamentos teóricos e práticos das disciplinas do curso em Indústrias de Material Bélico (Va);
- b) diferenciar o fabrico dos itens bélicos a aplicação das normas de segurança e manuseio (Va);
- c) elaborar relatórios sobre as visitas realizadas (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. MCA 135-7 – **Inspeções de Munições Encartuchada até calibre 30 MM**. 2011.

BRASIL. MCA 135-2 – **Instrução de Tiro com Armamento Terrestre**. 2014.

BRASIL. MCA 135-3 – **Padronização de Instalações Bélicas para a Força Aérea Brasileira**. 2023.

INFORMÁTICA PARA ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAL BÉLICO

CH TOTAL: 85 tempos

EMENTA

- 1) Introdução a Informática;
- 2) Sistema Operacional;
- 3) Editor de Textos;
- 4) Intranet;
- 5) Ferramenta de Controle do SISMAAB.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) utilizar as normas administrativas do sistema de material bélico (Cp);
- b) empregar as normas administrativas para estocagem, armazenagem e controle de itens bélicos Cp);
- c) executar o controle de itens bélicos (Cp);
- d) efetuar o preenchimento dos documentos utilizados na administração de material bélico (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. **NSCA 10-2 – Correspondência e Atos Oficiais do Comando da Aeronáutica**. 2019.

BRASIL. **PCA 7-82 – Plano de Implantação e uso do SIGADAER**. 2024.

MOLEIRO, Marcos Antunes. **Noções Básicas de Informática**. 3. ed. Universidade Estadual de Maringá, 2011.

ARMAS AÉREAS
CH TOTAL: 106 tempos

EMENTA

- 1) Metralhadora Browning.50" M2;
- 2) Metralhadora Browning.50" M3;
- 3) Metralhadora MAG 7,62mm;
- 4) Canhões M39A3 e MK-164;
- 5) Manutenção e Estocagem;
- 6) Incidentes de Tiro;
- 7) Metralhadora M-134 MINIGUN;
- 8) Tiro e Manutenção com Metralhadoras.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar as características das armas aéreas (Cp);
- b) identificar as transformações, divisão em grupos e o manuseio das armas aéreas (Cp);
- c) desmontar observando os critérios de segurança, os grupos e peças das armas aéreas (Rm);
- d) analisar o funcionamento conforme a nomenclatura padrão das armas aéreas (Cp);
- e) montar as armas aéreas, observando critérios de segurança e manuseio (Rm);
- f) demonstrar a finalidade e os detalhes da manutenção e estocagem para as armas aéreas (Cp);
- g) identificar as ferramentas, solventes, óleos e graxas empregados na manutenção (Cp);
- h) identificar os incidentes de tipo e suas precauções (Cp);
- i) manusear, em um exercício de tiro, as metralhadoras MAG 7,62 mm, BROWNING.50" M2HB e M-134 MINIGUN (Rm).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. **MCA 135-22 – Certificação de Organização Fornecedora de Manutenção em Material Bélico**. 2013.

DILLON AERO INC. Operation and Maintenance **Manual. M134/M134D-T/MK49 Machine**, EUA. 2008.

FN. HERSTAL, **Heavy Machine Gun Pod HMP with M3p**, Catalog nº 3640084270, Bélgica, 2007.

4ª SÉRIE

PUBLICAÇÕES TÉCNICAS DE ARMAMENTO

CH TOTAL: 40 tempos

EMENTA

- 1) Publicações Técnicas;
- 2) Ordens Técnicas;
- 3) Sistema de Numeração;
- 4) Finalidades;
- 5) Publicações ATA 100 e Diretivas Técnicas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) diferenciar os tipos de publicações usadas pelo SISMAB (Cp);
- b) definir o conceito de ordens técnicas (Cp);
- c) descrever a finalidade das ordens técnicas (Cp);
- d) identificar o sistema de numeração das ordens técnicas (Cp);
- e) relacionar os tipos de manuais, ordens técnicas com prazo para cumprimento, ordens técnicas de métodos e procedimentos, índices e ordens técnicas abreviadas (Cp);
- f) descrever a finalidade do sistema ATA100 e Diretiva Técnica (Cp);
- g) definir as atribuições e responsabilidades do CDCP (Cp);
- h) explicar a importância do CDCO (Cp);
- i) identificar os arquivos autorizados existentes (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. **MCA 5-2 – Manual de Suprimento de Publicações do SISMA e do SISMAB.** 2009.

BRASIL. **MCA 67-1 – Manual de Suprimento.** 2007.

INGLÊS TÉCNICO PARA MATERIAL BÉLICO

CH TOTAL: 44 tempos

EMENTA

- 1) Glossário de Termos Técnicos;
- 2) Práticas de Tradução.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) aplicar a revisão gramatical, o glossário de termos técnicos e a iniciação a tradução (Cp);
- b) empregar o glossário de termos técnicos (Cp);
- c) interpretar publicações e termos técnicos na área de armamento (Cp);
- d) realizar traduções de publicações técnicas na área de armamentos (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMERICAN LANGUAGE COURSE – Volume 9000 - **Explosive Ordnance Terminology**. EUA. 2000.

YOVKEY, Richard C. Study Skills for Students of English - 2nd Edition. **American Language Course** - Volume 9000 – USA. 2000.

YOVKEY. Richard C. Study. **Familiarization And Munitions. Support Equipment** V. Mo 68fotmat. USA. 1983.

YOVKEY. Richard C. Study. **Handling Equipment, Munitions and Management**, V. Mo 69fotmat. USA. 1983.

MÍSSEIS, FOGUETES E SISTEMAS DE LANÇAMENTO

CH TOTAL: 63 tempos

EMENTA

- 1) Conhecimentos Gerais sobre Mísseis e Foguetes;
- 2) Composição Geral de um Míssil e Foguetes;
- 3) Mísseis do Acervo da FAB.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) analisar as características gerais de funcionamento dos mísseis (Cp);
- b) identificar o funcionamento dos componentes dos mísseis em uso na FAB (Cp);
- c) aplicar as regras de segurança no manuseio, transporte e armazenagem de mísseis (Rc);
- d) identificar as nomenclaturas que classifica os tipos de mísseis (Cp);
- e) identificar as diferenças de guiagem e pilotagem (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. **MCA 135-2 – Manual referente à Instrução de Tiro com Armamento Terrestre**. 2014.

MECTRON - ENGENHARIA. **Indústria e Comércio. Material Didático Curso Treinamento MAA-1**, 2008.

MBDA. **Meteor weapon technology course module**. Inglaterra. 2022.

ESTÁGIO DE INSTRUTOR DE TIRO PARA MATERIAL BÉLICO

CH TOTAL: 135 tempos

EMENTA

- 1) Metodologia da Instrução de Tiro;
- 2) Armamento Terrestre;
- 3) Prática de Instrução de Tiro.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os preceitos teóricos e práticos contidos no MCA 50-1 Manual de Tiro com Armamento Terrestre no âmbito do COMAER (Rm);
- b) compreender a metodologia de condução das sessões de tiro militar básico e tiro militar avançado, com as diversas armas de em prego terrestre de dotação do COMAER (Cp);
- c) identificar os conceitos, leis, fatores, causas e efeitos da balística interna, externa e terminal (Cp);
- d) valorizar a real importância da figura do instrutor de tiro na formação militar (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. **MCA 135-6 – Confecção e utilização do barril de verificação de segurança (BVS) de armamento.** 2013.

BRASIL. MCA 50-1 – **Manual referente à Instrução de Tiro com Armamento Terrestre.** 2022.

NOÇÕES SE ARMAMENTO PARA ASAS ROTATIVAS

CH TOTAL: 10 tempos

EMENTA

1) Tiro Aeroterrestre.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) compreender o briefing de uma missão de tiro aeroterrestre (Rc);
- b) acompanhar a montagem e desmontagem do sistema de armamento para a missão de tiro aeroterrestre (Rc);
- c) conhecer missão de pré voo no sistema de armamento (Rc);
- d) exercitar a manutenção no armamento (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DILLON AERO INC. Operation and Maintenance Manual. **M134/M134D-T/MK49 Machine**. EUA, 2008.

FN. HERSTAL, **Heavy Machine Gun Pod HMP with M3p**, Catalog nº **3640084270**. Bélgica, 2007.

EMENTÁRIO PARA O CAMPO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE METEOROLOGIA

1ª SÉRIE

METEOROLOGIA GERAL CH TOTAL: 131 tempos
EMENTA
1) Organização da Aviação Civil Internacional – OACI; 2) Organização Meteorológica Mundial – OMM; 3) Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro – SISCEAB; 4) Introdução à Termodinâmica da Atmosfera; 5) Dinâmica da Atmosfera; 6) Atmosfera Padrão e Altimetria; 7) Condições de Tempo Adversas à Aviação; 8) Observando a Atmosfera Terrestre.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
a) identificar o contexto das normas da Organização da Aviação Civil Internacional – OACI e da Organização Meteorológica Mundial – OMM nas atividades do Serviço de Meteorologia Aeronáutica (Cn); b) descrever a estrutura do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro – SISCEAB relacionados à meteorologia aeronáutica (Cp); c) demonstrar a participação dos princípios da termodinâmica em processos atmosféricos (Cp); d) demonstrar os princípios da dinâmica em processos atmosféricos (Cp); e) explicar como as condições meteorológicas podem afetar a navegação aérea (Cp); f) empregar os conceitos básicos sobre ISA e ajuste altimétrico na compreensão de seus efeitos sobre o voo (Cp); g) destacar a importância da representatividade da produção dos principais parâmetros meteorológicos de superfície e de altitude (Va).
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
FORSDIKE, A. G. Previsão do tempo e clima . EDUSP. Coleção Prisma. São Paulo, 1978. VIANELLO, Rubens; ALVES, Adil Rainier. Meteorologia básica e aplicações – 2ª edição. Viçosa: UFV, 2013. BARRY, Roger. Atmosfera, Tempo e Clima . São Paulo: Bookman, 2013.

FÍSICA DA ATMOSFERA

CH TOTAL: 82 tempos

EMENTA

- 1) Radiação e Eletromagnética;
- 2) Termodinâmica e Estática da Atmosfera;
- 3) Dinâmica da Atmosfera.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever as grandezas que caracterizam as condições atmosféricas (Cp);
- b) explicar os fenômenos atmosféricos a partir de princípio e Leis da Termodinâmica (Cp);
- c) descrever as grandezas que definem a radiação eletromagnética (Cp);
- d) descrever os efeitos da radiação solar sobre a atmosfera (Cp);
- e) diferenciar as grandezas fundamentais que descrevem a dinâmica da atmosfera (Cp);
- f) resolver problemas no contexto atmosférico que envolvam as Leis da Termodinâmica / Equação de Estado, radiação eletromagnética e as forças gradiente de pressão, Coriolis e centrífuga (Ap).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Ferguson, J. **Earth System Science**, Lessons 4,11,12 e 13, UCIrvine Open Course Ware, 2013.

2ª SÉRIE

INGLÊS TÉCNICO PARA BMT

CH TOTAL: 35 tempos

EMENTA

- 1) Terminologias Técnicas;
- 2) Fraseologia VOLMET.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os principais termos, em inglês, utilizados no Controle do Espaço Aéreo (Cp);
- b) identificar as principais informações meteorológicas veiculadas no Serviço VOLMET (Cp);
- c) identificar a fraseologia utilizada no Serviço VOLMET (Cp);
- d) executar a transmissão de informações meteorológicas, em inglês, de forma simulada, no sistema de radiodifusão (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 105-12 – Fraseologia a ser empregada na operação do Serviço VOLMET**. Rio de Janeiro. 2014.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **MCA 100-16 – Fraseologia de Tráfego Aéreo**. Rio de Janeiro. 2020.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 105-16 – Códigos Meteorológicos**. Rio de Janeiro. 2018.

CENTROS METEOROLÓGICOS

CH TOTAL: 125 tempos

EMENTA

- 1) Organização e Estrutura dos Centros;
- 2) Informações Meteorológicas;
- 3) Plotagem de Cartas Meteorológicas;
- 4) Sistemas e Produtos;
- 5) Atendimento ao Usuário.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar a finalidade, a organização e o funcionamento dos Centros Meteorológicos (Cn);
- b) analisar as mensagens veiculadas nos Centros Meteorológicos (An);
- c) preparar uma carta meteorológica confeccionada pelos Centros Meteorológicos (Cp);
- d) identificar os sistemas e os produtos utilizados nos Centros Meteorológicos (Si);
- e) reconhecer a importância da eficiência e eficácia do atendimento ao usuário (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 105-17 – Centros Meteorológicos**. Rio de Janeiro. 2020.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 105-16 – Códigos Meteorológicos**. Rio de Janeiro. 2018.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. **MCA 105-1 – Centro Meteorológico**. Rio de Janeiro. 2021.

SERVIÇO DE NAVEGAÇÃO AÉREA

CH TOTAL: 59 tempos

EMENTA

- 1) ATS – Serviço de Tráfego Aéreo;
- 2) AIS/AIM – Serviço de Informações Aeronáuticas;
- 3) Serviço de Telecomunicações Aeronáuticas;
- 4) Serviço de Busca e Salvamento.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) explicar o funcionamento dos serviços de navegação aérea do SISCEAB (Cp);
- b) demonstrar a importância do intercâmbio entre as atividades executadas pelos Órgãos do SISCEAB e a Meteorologia Aeronáutica (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 53-1 – Serviços de NOTAM**. Rio de Janeiro. 2020.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **NSCA 64-1 – Sistema de Busca e Salvamento Aeronáutica**. Rio de Janeiro. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 100-12 – Regras do Ar**. Rio de Janeiro. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **MCA 102-7 – Normas e procedimentos dos Serviços de Telecomunicações no Âmbito do SISCEAB**. Rio de Janeiro. 2023.

OBSERVAÇÃO À SUPERFÍCIE

CH TOTAL: 137 tempos

EMENTA

- 1) Organização e Estrutura da Estação Meteorológica de Superfície;
- 2) Observação à Superfície;
- 3) Codificação e Transmissão;
- 4) Vigilância Meteorológica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar a finalidade, a organização e o funcionamento de uma EMS (Cn);
- b) compor mensagens codificadas baseadas em parâmetros meteorológicos (Si);
- c) empregar os procedimentos previstos de transmissão das mensagens meteorológicas (Cp);
- d) valorizar a importância da vigilância meteorológica contínua no aeródromo (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. ICA 105-15 – **Organização e operação das Estações Meteorológicas de Superfície**. Rio de Janeiro. 2021.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 105-1 – Divulgação de Informações Meteorológicas**. Rio de Janeiro. 2021.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 105-2 – Classificação dos Órgãos Operacionais de Meteorologia Aeronáutica**. Rio de Janeiro. 2024.

OBSERVAÇÃO DO AR SUPERIOR

CH TOTAL: 78 tempos

EMENTA

- 1) Introdução ao Ar Superior;
- 2) Equipamentos Utilizados em Radiossondagens;
- 3) Sistema de Processamento Meteorológico;
- 4) Códigos, Registros e Divulgação das Informações.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) definir os conceitos do ar superior (Cn);
- b) descrever os equipamentos utilizados em radiossondagens (Cp);
- c) identificar o sistema de processamento meteorológico de uma radiossondagem (Cp);
- d) utilizar os dados gerados em uma radiossondagem (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **MCA 105-9 – Manual de Estações Meteorológicas de Altitude**. Rio de Janeiro. 2022.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 105-2 – Classificação dos Órgãos Operacionais de Meteorologia Aeronáutica**. Rio de Janeiro. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 105-1 – Divulgação de Informações Meteorológicas**. Rio de Janeiro. 2021.

3ª SÉRIE

NOÇÕES DE METEOROLOGIA SINÓTICA

CH TOTAL: 80 tempos

EMENTA

- 1) Análise Sinótica com Ênfase nas Informações Meteorológicas de Superfície;
- 2) Interpretação de Imagens de Satélites Meteorológicos;
- 3) Radar Meteorológico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) destacar a importância da representatividade da produção dos principais parâmetros meteorológicos de superfície e altitude (Cn);
- b) descrever os principais sistemas meteorológicos de interesse aeronáutico (Cp);
- c) identificar os fundamentos da análise sinótica de cartas de superfície e de altitude (Pr).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FERREIRA, Artur Gonçalves. **Meteorologia Prática**. Ed Oficina de Textos, São Paulo, 2011.

VAREJÃO-SILVA, M.A. **Meteorologia e Climatologia** – 2ª ed. Brasília: Pax, 2001.

VASQUEZ, Tim. **Weather Forecasting Handbook**. Texas-USA, Ed. 2002.

CENTRO METEOROLÓGICO DE AERÓDROMO

CH TOTAL: 35 tempos

EMENTA

1) Prática de Centro Meteorológico de Aeródromo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) compilar informações meteorológicas provenientes da rede de estações e centros meteorológicos (Cp);
- b) analisar as informações meteorológicas recebidas (An);
- c) disponibilizar as informações meteorológicas (Cp);
- d) divulgar as informações meteorológicas (Cp);
- e) compor um Apronto Meteorológico (Si).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 105-17 – Centros Meteorológicos**. Rio de Janeiro. 2020.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 105-2 – Classificação dos Órgãos Operacionais de Meteorologia Aeronáutica**. Rio de Janeiro. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **CIRCEA 63-1 – Circular sobre Procedimentos Relativos ao Intercâmbio de Informações Meteorológicas entre os Órgãos MET, ATS, SAR e AIS**. Rio de Janeiro. 2020.

CARTAS METEOROLÓGICAS – PLOTAGEM E ANÁLISE

CH TOTAL: 40 tempos

EMENTA

1) Plotagem e Análise de Cartas Meteorológicas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) analisar os dados recebidos do Centro Meteorológico Integrado (An);
- b) analisar cartas sinóticas de superfície e de altitude (An);
- c) preparar cartas sinóticas de superfície e de altitude na área de responsabilidade do CMI (Pr);
- d) disponibilizar os produtos meteorológicos de sua competência conforme norma do DECEA (Ap).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 105-17 – Centros Meteorológicos**. Rio de Janeiro. 2020.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **MCA 105-17 – Manual de Plotagens, Representações e Cartas de Previsão**. Rio de Janeiro. 2020.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 105-1 – Divulgação de Informações Meteorológicas**. Rio de Janeiro. 2021.

ESTATÍSTICA E CLIMATOLOGIA

CH TOTAL: 78 tempos

EMENTA

- 1) Introdução à Estatística;
- 2) Climatologia Geral.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os conceitos fundamentais da Estatística (Cp);
- b) interpretar gráficos estatísticos (Cp);
- c) aplicar as principais fórmulas estatísticas para determinar as medidas de posição e dispersão (Cp);
- d) compreender os conceitos elementares da Climatologia (Cp);
- e) valorizar a utilização da climatologia aeronáutica (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AZEVEDO, A. G. de; CAMPOS, Paulo Henrique Borges de. **Estatística Básica**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1981.

VAREJÃO-SILVA, M.A. **Meteorologia e Climatologia** – 2ª ed. Brasília: Pax, 2001.

VIEIRA, Sonia; HOFFMANN, Rodolfo. **Elementos e Estatística**. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 1990.

INTRODUÇÃO À ESTAÇÃO METEOROLÓGICA DE ALTITUDE

CH TOTAL: 98 tempos

EMENTA

1) Prática de Estação Meteorológica de Altitude.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

a) executar, sob orientação, as funções de um operador de Estação Meteorológica de Altitude, conforme normas do DECEA (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **MCA 105-9 – Manual de Estações Meteorológicas de Altitude**. Rio de Janeiro. 2022.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 105-1 – Divulgação de Informações Meteorológicas**. Rio de Janeiro. 2021.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **CIRCEA 63-3 – Circular sobre procedimentos operacionais referentes ao lançamento de balões meteorológicos**. Rio de Janeiro. 2017.

INTRODUÇÃO À ESTAÇÃO METEOROLÓGICA DE SUPERFÍCIE

CH TOTAL: 107 tempos

EMENTA

1) Prática de Estação Meteorológica de Superfície.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

a) executar, sob orientação, as funções de Observador de Estação Meteorológica de Superfície em um ambiente simulado, conforme as normas do DECEA (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 105-15 – Organização e operação das Estações Meteorológicas de Superfície**. Rio de Janeiro. 2021.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 105-1 – Divulgação de Informações Meteorológicas**. Rio de Janeiro. 2021.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 105-2 – Classificação dos Órgãos Operacionais de Meteorologia Aeronáutica**. Rio de Janeiro. 2024.

4ª SÉRIE

CENTRO METEOROLÓGICO MILITAR

CH TOTAL: 45 tempos

EMENTA

1) Prática de Centro Meteorológico Militar.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) analisar as mensagens e os produtos veiculados em um Centro Meteorológico Militar (Cp);
- b) compor um Apronto Meteorológico (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **MCA 105-1 – Manual de Centro Meteorológico Militar**. Rio de Janeiro. 2021.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 105-2 – Classificação dos Órgãos Operacionais de Meteorologia Aeronáutica**. Rio de Janeiro, n. 187, f. 7958, 11 out. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **CIRCEA 63-1 – Circular sobre Procedimentos Relativos ao Intercâmbio de Informações Meteorológicas entre os Órgãos MET, ATS, SAR e AIS**. Rio de Janeiro. 2020.

OPERAÇÃO VOLMET E VIGILÂNCIA METEOROLÓGICA

CH TOTAL: 49 tempos

EMENTA

- 1) Operação VOLMET;
- 2) Vigilância Meteorológica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar as principais informações meteorológicas veiculadas no Serviço VOLMET (Cp);
- b) identificar a fraseologia utilizada no Serviço VOLMET (Cp);
- c) executar a transmissão de informações meteorológicas, de forma simulada, no sistema de radiodifusão (Cp);
- d) compor mensagens AIREP (Cp);
- e) valorizar a importância da vigilância meteorológica (Va);
- f) monitorar as condições do tempo através das mensagens, imagens de satélites e de radares meteorológicos (Cp);
- g) auxiliar na elaboração das informações meteorológicas (Pr).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 105-12 – Fraseologia a ser empregada na operação do Serviço VOLMET**. Rio de Janeiro. 2014.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **MCA 100-16 – Fraseologia de Tráfego Aéreo**. Rio de Janeiro. 2020.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 105-16 – Códigos Meteorológicos**. Rio de Janeiro. 2018.

OPERAÇÃO REAL DE ESTAÇÃO METEOROLÓGICO DE SUPERFÍCIE

CH TOTAL: 75 tempos

EMENTA

1) Prática de Estação Meteorológica de Superfície.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

a) executar, sob supervisão, os trabalhos previstos em uma Estação Meteorológica de Superfície, conforme normas do DECEA (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 105-15 – Organização e operação das Estações Meteorológicas de Superfície**. Rio de Janeiro. 2021.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 105-1 – Divulgação de Informações Meteorológicas**. Rio de Janeiro. 2021.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 105-2 – Classificação dos Órgãos Operacionais de Meteorologia Aeronáutica**. Rio de Janeiro. 2024.

OPERAÇÃO REAL DE ESTAÇÃO METEOROLÓGICA DE ALTITUDE

CH TOTAL: 79 tempos

EMENTA

1) Prática de Estação Meteorológica de Altitude.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

a) executar, sob supervisão, os trabalhos previstos em uma Estação Meteorológica de Altitude, conforme normas do DECEA (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **MCA 105-9 – Manual de Estações Meteorológicas de Altitude**. Rio de Janeiro. 2022.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 105-1 – Divulgação de Informações Meteorológicas**. Rio de Janeiro. 2021.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **CIRCEA 63-3 – Circular sobre procedimentos operacionais referentes ao lançamento de balões meteorológicos**. Rio de Janeiro. 2017.

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE E DA SEGURANÇA OPERACIONAL

CH TOTAL: 10 tempos

EMENTA

- 1) Noções de Qualidade;
- 2) Noções de Segurança Operacional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) interpretar noções de gestão da qualidade (Cp);
- b) interpretar noções de segurança operacional (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Sistema de Gestão da Qualidade – requisitos: NBR ISO 9001:2008**. Rio de Janeiro, 2008.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Sistema de Gestão da Qualidade – Fundamentos e Vocábulos: NBR ISO 9000:2005**. Rio de Janeiro, 2005.

OACI. **Manual de Gestion de la Seguridad Operacional**. Doc. 9859 – AN/474 Segunda edição. Canadá, 2009.

EMENTÁRIO PARA O CAMPO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE SUPRIMENTO TÉCNICO

1ª SÉRIE

DOCTRINA PARA SUPRIMENTO CH TOTAL: 45 tempos
EMENTA
1) Noções do Manual de Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira; 2) Manual de Doutrina de Logística da Aeronáutica.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
a) compreender o contexto na logística da Força Aérea em que o profissional de Suprimento está inserido (Cp); b) definir os fundamentos, conceitos e princípios da Logística Militar (Cp).
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
BRASIL. Comando da Aeronáutica. DCA 1-1 – Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira - Volume 1 . Rio de Janeiro. 2020. BRASIL. Comando da Aeronáutica. DCA 2-1 – Doutrina de logística da Aeronáutica . Rio de Janeiro. 2022.

SISTEMA DE MATERIAL BÉLICO – SISMAB

CH TOTAL: 54 tempos

EMENTA

1) Conceitos, Definições, Administração, Classificação, Movimentação, Relatórios e Fichas de Material Bélico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os conceitos, definições e termos técnicos empregados no Sistema de Material Bélico – SISMAB (Cp);
- b) definir a estrutura dos sistemas de material bélico (Cn);
- c) interpretar a finalidade das visitas realizadas na área do SISMAB (Cp);
- d) identificar a movimentação de material bélico conforme estabelecido pelo SISMAB (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 121-4 – Visitas na área do Sistema de Material Bélico**. Rio de Janeiro. 2012.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 135-19 – Processo para Elaboração de Relatório de Deficiência de Material Bélico e Ficha de Material Bélico Avariado no âmbito do Comando da Aeronáutica**. Rio de Janeiro. 2013.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 135-20 – Requisição Interna de Material Bélico**. Rio de Janeiro. 2013.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **MCA 67-1 – Atividades inerentes à Função Logística de Suprimento de Material Aeronáutico**. Rio de Janeiro. 2007.

SISTEMA DE MATERIAL AERONÁUTICO – SISMA

CH TOTAL: 64 tempos

EMENTA

- 1) Estruturação do Suprimento no SISMA;
- 2) Procedimentos para Solicitação e Solução de Necessidades de Material Aeronáutico em Situação de Emergência.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar a estruturação do Suprimento de Material Aeronáutico (Cp);
- b) identificar as situações para obtenção de material aeronáutico (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **MCA 67-1 – Atividades inerentes à Função Logística de Suprimento de Material Aeronáutico**. Rio de Janeiro. 2007.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **RCA 12-1 – Regulamento de Administração da Aeronáutica, na forma eletrônica (RADA-e)**. Rio de Janeiro. 2021.

SISTEMA DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO BRASILEIRO – SISCEAB
CH TOTAL: 50 tempos

EMENTA

1) Estruturação do Suprimento no SISCEAB.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar a organização de uma Seção de Suprimento no SISCEAB (Cp);
- b) identificar as atividades básicas de suprimento no SISCEAB (Cp);
- c) executar as tarefas de uma Seção de Suprimento no SISCEAB (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **MCA 67-6 – Estrutura e funcionamento do Suprimento Técnico nos Órgãos subordinados ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo**. Rio de Janeiro. 2016.

2ª SÉRIE

ARMAZENAGEM DE SUPRIMENTO

CH TOTAL: 130 tempos

EMENTA

- 1) Princípios de Armazenagem;
- 2) Manuseio do Material.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar um armazém padrão segundo as características dos itens armazenados (Cp);
- b) identificar as ferramentas e equipamentos necessários ao manuseio do material (Cp);
- c) identificar os símbolos utilizados no sistema de localização (Cp);
- d) identificar as normas de recebimento, sistema de armazenagem, fornecimento, inventário e alienação de material (Cp);
- e) conhecer as normas de armazenagem segundo critérios de: preservação, embalagem e etiquetagem de itens de suprimento (Cp);
- f) identificar as normas de prevenção de acidentes e incêndio (Cp);
- g) identificar as atividades a serem executadas no planejamento da movimentação do material (Cp);
- h) conhecer as atividades da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPa) (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **MCA 67-1 – Atividades inerentes à Função Logística de Suprimento de Material Aeronáutico**. Rio de Janeiro. 2007.

PUBLICAÇÕES DE SUPRIMENTO

CH TOTAL: 130 tempos

EMENTA

- 1) Catalogação;
- 2) Publicação do SISMA e SISMAB;
- 3) Publicações Integrantes do Sistema.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar a Catalogação (Cp);
- b) identificar o Sistema OTAN de Catalogação (Cp);
- c) diferenciar os tipos de publicações usadas pelo Sistema de Material Aeronáutico e Sistema de Material Bélico – SISMA e SISMAB (Cp);
- d) identificar as publicações do Sistema de Catálogos Federais (Cp);
- e) identificar os grupos integrantes do Sistema de Catálogos Federais (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **MCA 5-2 – Estrutura e atividades da função logística de Suprimento de Publicações do SISMA e do SISMAB**. Rio de Janeiro. 2009.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **NSCA 101-1 – Sistema de Catalogação da Aeronáutica**. Rio de Janeiro. 2024.

SISTEMA DE CORREIO ÁEREO NACIONAL – SISCAN

CH TOTAL: 60 tempos

EMENTA

1) SILOMS – Módulo Transporte.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar as atividades desenvolvidas na área do transporte intermodal (Cp);
- b) valorizar a importância do SILOMS-MT como ferramenta informatizada de controle das atividades desenvolvidas na área do transporte intermodal (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **NSCA 4-1 – Funcionamento do Sistema do Correio Aéreo Nacional (SISCAN)**. Rio de Janeiro. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **NSCA 4-2 – Transporte de cargas no Sistema do Correio Aéreo Nacional**. Rio de Janeiro. 2021.

SISTEMA BÁSICO DE AERONAVES E SEGURANÇA DE VOO

CH TOTAL: 64 tempos

EMENTA

- 1) História da Aviação;
- 2) Conhecimentos Básicos de Aviação;
- 3) Classificação das Aeronaves;
- 4) Instrumentos Básicos de Aeronaves;
- 5) Identificação de Aeronaves Militares;
- 6) Geometria do Avião;
- 7) Forças que atuam em um Avião;
- 8) Comandos de Voo e a Dinâmica do Voo;
- 9) Estabilidades;
- 10) Segurança de Voo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) classificar uma aeronave, suas principais partes componentes e os seus instrumentos básicos (Cp);
- b) distinguir aeronaves e aeronaves militares (Cp);
- c) relacionar os conceitos básicos de aerodinâmica com os comandos de voo (Cp);
- d) conhecer os princípios da filosofia SIPAER (Cp);
- e) valorizar a história da aviação para o desenvolvimento das aeronaves e para a segurança de voo (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALBUQUERQUE FILHO, Manoel J. C. **ABC do Voo Seguro**. Brasília: [s. n.], 1981.

HOMA, Jorge M. **Aerodinâmica e Teoria de Voo**. 1982.

International Civil Aviation Organization. **Accident Prevention Manual** (Doc 9422-AN/923). Montreal: ICAO, 1984.

PINTO, L. S. **Aerodinâmica e Desempenho de Aeronaves**. 1989.

UNITED STATES OF AMERICA. **Instrument Flying Handbook** (Federal Aviation Administration): FAA-H-8083-15A e 15B, Chapter 2 – Aerodynamics of Flight. Skyhorse, 2 maio 2017.

**SISTEMA INFORMATIZADO DE GESTÃO ARQUIVÍSTICA E DOCUMENTOS DA AERONÁUTICA –
SIGADAER
CH TOTAL: 50 tempos**

EMENTA

1) Introdução ao SIGADAER.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) demonstrar as funcionalidades existentes no SIGADAER (Cp);
- b) compreender os diversos comandos e funcionalidades existentes na ferramenta SIGADAER (Cp);
- c) demonstrar na prática a compreensão da confecção de documentos afetos ao dia a dia do profissional de Suprimento (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Manual do usuário disponível no próprio programa SIGADAER.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **NSCA 10-2 – Correspondência e Atos Oficiais do Comando da Aeronáutica**. Rio de Janeiro. 2019.

3ª SÉRIE

OBTENÇÃO
CH TOTAL: 142 tempos

EMENTA

- 1) Determinação das Necessidades;
- 2) Aquisição na Área Comercial;
- 3) Nacionalização de Material Aeronáutico;
- 4) Programa Foreign Military Sales – FMS;
- 5) Sistema de Comércio da Aeronáutica – SISCOMAER.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) compreender o processo de determinação das necessidades iniciais e correntes (Cp);
- b) identificar as prioridades de aquisição (Cp);
- c) compreender o processo de aquisição de material nas Comissões de Compra no Exterior (CP);
- d) descrever o funcionamento do programa “Foreign Military Sales” – FMS (Cp);
- e) explicar o processo de nacionalização de material aeronáutico (Cp);
- f) descrever os procedimentos existentes no desembarço alfandegário de material (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRASIL. Comando da Aeronáutica. **MCA 67-3 – Manual de Nacionalização**. Rio de Janeiro. 2020.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. **DCA 400-24 – Despacho Aduaneiro**. Rio de Janeiro. 2004.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. **MCA 67-1 – Atividades inerentes à Função Logística de Suprimento de Material Aeronáutico**. Rio de Janeiro. 2007.

NOÇÕES DE ORDENS TÉCNICAS DE SUPRIMENTO

CH TOTAL: 126 tempos

EMENTA

- 1) Sistemas de Ordens Técnicas;
- 2) Sistema de Numeração;
- 3) Finalidades das Ordens Técnicas;
- 4) Publicações ATA 100 e Diretivas Técnicas;
- 5) Suprimento de Publicações, Elos do Sistema, Processo de Aquisição, Elaboração da Requisição e Aviso de Deficiência de Publicação Técnica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) definir ordens técnicas (Cn);
- b) compreender a finalidade e origem das ordens técnicas (Cp);
- c) distinguir os tipos de ordens técnicas (Cp);
- d) distinguir o sistema de numeração das ordens técnicas (Cp);
- e) distinguir os tipos de manuais, ordens técnicas com prazo para cumprimento, ordens técnicas de métodos e procedimentos, índices e ordens técnicas abreviadas (cp);
- f) identificar a finalidade do sistema ATA 100 e diretivas técnicas (Cp);
- g) identificar a finalidade sistema ATA 100, distribuição e arquivamento das publicações técnicas (Cp);
- h) identificar a importância do Centro de Distribuição e Controle de Publicações – CDCP (Cp);
- i) distinguir os arquivos autorizados existentes (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **MCA 5-2 – Estrutura e atividades da função logística de Suprimento de Publicações do SISMA e do SISMAB**. Rio de Janeiro. 2009.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **MCA 67-1 – Atividades inerentes à Função Logística de Suprimento de Material Aeronáutico**. Rio de Janeiro. 2007.

EUA. USAF. **AF Technical Order Numbering System** – TO 00-5-18.

EUA. USAF. **Air Force Technical Order System** – TO 00-5-1.

EUA. USAF. **Numerical Index and Requirement Table** – TO 0-1-01

ALIENAÇÃO DE MATERIAL

CH TOTAL: 60 tempos

EMENTA

- 1) Alienação do Material Aeronáutico e Bélico;
- 2) Alienação do Material do Sistema de Controle do Espaço Aéreo;
- 3) Processo de Alienação por Meio do Sistema de Controle de Material da FAB.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os procedimentos de alienação do material aeronáutico, material bélico e material do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (Cp);
- b) identificar as atribuições de cada Organização Militar que participa do processo de alienação na FAB (Cp);
- c) descrever o processo de alienação de materiais por meio do sistema de controle de Material da FAB (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **MCA 67-1 – Atividades inerentes à Função Logística de Suprimento de Material Aeronáutico**. Rio de Janeiro. 2007.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **MCA 67-6 – Estrutura e o funcionamento do Suprimento Técnico nos Órgãos subordinados ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo**. Rio de Janeiro. 2016.

FISCALIZAÇÃO DE MATERIAL

CH TOTAL: 60 tempos

EMENTA

1) Atribuições do Fiscal de Contrato e das Comissões de Recebimento de Material e Serviços.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

a) descrever as atribuições das COMREC (Comissões de Recebimento) e Fiscal de Contrato a luz da ICA 65-8/2009 (Cp);

b) produzir um relatório de COMREC de acordo com o modelo preconizado na ICA 65-8/2009 (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 65-8 – Atribuições do Gestor, Fiscal de Contrato e das Comissões de Recebimento de Material ou Serviços – COMREC**. Rio de Janeiro. 2024.

ESTATÍSTICA
CH TOTAL: 50 tempos

EMENTA

- 1) Conceitos Fundamentais;
- 2) Gráficos Estatísticos;
- 3) Distribuição de Frequência;
- 4) Medidas de Posição.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) distinguir os conceitos básicos da Estatística (Cp);
- b) identificar os diversos tipos de séries estatísticas (Cn);
- c) interpretar gráficos estatísticos (Cp);
- d) elaborar uma distribuição de frequência, a partir de um rol de dados estatísticos (Cp);
- e) aplicar as principais fórmulas estatísticas para determinar as medidas de posição (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AZEVEDO, Amílcar Gomes de; CAMPOS, Paulo Henrique Borges de. **Estatística Básica** 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1981.

CRESPO, Antonio Arnot. **Estatística Fácil** 14. ed. Reformulada e atualizada. São Paulo: Saraiva, 1996.

PEREIRA, Wladimir; KIRSTEN, José Tiacci; ALVES, Walter – **Estatística para as Ciências Sociais** 1. ed. São Paulo: Saraiva, 1981.

VIEIRA, Sonia; HOFFMANN, Rodolfo. **Elementos de Estatística** 2. ed. São Paulo: Atlas, 1990.

4ª SÉRIE

INGLÊS TÉCNICO PARA BSP

CH TOTAL: 24 tempos

EMENTA

a) Introdução ao Inglês Técnico para BSP.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

a) identificar diversas figuras de materiais e ferramentas utilizadas no dia a dia da atividade do Especialista em Suprimento (Cp);

b) traduzir textos relativos a Boletins de Serviços, Manual de Manutenção e Ordens Técnicas (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DEFENSE SECURITY COOPERATION AGENCY. **Publications.** Disponível em: <https://www.dsca.mil/resources/publications>. Acesso em: 16 nov. 2023.

RADHAKRISHNAN, M. S. Logistics and Supply Chain Forum. **Blog.** Disponível em: <http://logisticssupplychainforum.blogspot.com/2010/03/logistics-warehouse-management-part-i.html>. Acesso em: 16 nov. 2023.

U.S. ARMY COMBINED ARMS CENTER. **Military Review: English - Portuguese Dictionary of Military Terminology.** Fort Leavenworth: Department of the Army, 2007. Disponível em: <http://militaryreview.army.mil>. Acesso em: 16 nov. 2023.

U.S. QUARTERMASTER CENTER AND SCHOOL. **Logistics Dictionary.** Logistics Training Department, 2006. Disponível em: <https://quartermaster.army.mil/LTD/logisticsdictionary.html>. Acesso em 16 nov. 2023.

CONTROLE DO SUPRIMENTO NO SILOMS

CH TOTAL: 134 tempos

EMENTA

1) Controle Mecanizado de Suprimento.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

a) praticar as atividades dos módulos do SILOMS nível Parque/Base/Remoto (Cp);

b) praticar as atividades do módulo Suprimento do SILOMS no nível Parque/Base/Remoto (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Módulo SILOMS Treinamento – Disponível em: <www.siloms.intraer>.

CONTROLE DO SUPRIMENTO NO SIAFI

CH TOTAL: 100 tempos

EMENTA

- 1) RADA Aplicado ao Suprimento;
- 2) Execução Patrimonial do Comando da Aeronáutica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) interpretar os artigos do Regulamento de Administração da Aeronáutica aplicável ao Especialista em Suprimento (Cp);
- b) identificar os procedimentos para a correta execução patrimonial, conforme o Manual de Execução Orçamentária, Financeira e Patrimonial (Cp);
- c) identificar os principais termos utilizados no SIAFI (Sistema Integrado de Administração Financeira) (Cp);
- d) descrever a contabilização do suprimento de material aeronáutico no SIAFI (Cp);
- e) identificar as contas utilizadas nas movimentações de suprimento de material aeronáutico (Cp);
- f) elaborar as notas de lançamento no sistema (Cp);
- g) elaborar os relatórios de prestação de contas do suprimento de material aeronáutico (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **Manual Eletrônico 1723/2017**: Manual Eletrônico de Execução Orçamentária, Financeira e Patrimonial. Disponível em: <https://www.sislaer.fab.mil.br/terminalcendoc/acervo/detalhe/4535guid=1728259204313&returnUrl=%2Fterminalcendoc%2Fresultado%2Flistar%3Fgui%3D1728259204313%26quantidadePaginas%3D1%26codigoRegist%3D4535%234535&i=5> Acesso em 20 dez. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **RCA 12-1 – Regulamento de Administração da Aeronáutica, na forma eletrônica (RADA-e)**. Rio de Janeiro. 2021.

EMENTÁRIO PARA O CAMPO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE INFORMAÇÕES AERONÁUTICAS

1ª SÉRIE

ORGANIZAÇÃO AERONÁUTICA CH TOTAL: 60 tempos
EMENTA
1) Administração Aeronáutica; 2) Documentação Relacionada ao AIS.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
a) identificar a administração dos órgãos internacional e nacional de navegação aérea (Cn); b) descrever a documentação elaborada pela OACI (Cn); c) descrever a documentação elaborada pelo DECEA (Cn).
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
CANADÁ. ICAO. International Civil Aviation Organization. Convenção de Chicago . Doc 7300. 9. ed. Montreal. 2006. CANADÁ. ICAO. International Civil Aviation Organization. Catálogo de Publicações . Montreal. 2024. BRASIL. DECEA. ICA 53-8 – Serviço de Informação Aeronáutica . Rio de Janeiro, 2023.

GERENCIAMENTO DE TRÁFEGO AÉREO

CH TOTAL: 62 tempos

EMENTA

- 1) Regras do Ar;
- 2) Tráfego Aéreo;
- 3) Sistema ATS Automatizado.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar as regras do ar contidas em legislação específica vigente (Cp);
- b) explicar as características da estrutura do espaço aéreo brasileiro (Cp);
- c) distinguir os serviços relacionados ao tráfego aéreo (Cp);
- d) identificar as características de um Serviço de Tráfego Aéreo automatizado (Cn);
- e) enunciar as principais características do serviço de busca e salvamento (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. DECEA. **Regras do Ar: ICA 100-12**. Rio de Janeiro, 2024.

BUSCA E SALVAMENTO**CH TOTAL: 42 tempos****EMENTA**

- 1) O Serviço de Busca e Salvamento;
- 2) O AIS no Contexto SAR: AIS e o SAR.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) enunciar as principais características do serviço de busca e salvamento (Cn);
- b) identificar o Serviço de Informações Aeronáuticas no contexto do Serviço de Busca e Salvamento (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. **MCA 64-3 – Manual de Coordenação de Busca e Salvamento Aeronáutico**. Rio de Janeiro. 2024.

METEOROLOGIA AERONÁUTICA

CH TOTAL: 49 tempos

EMENTA

- 1) Introdução à meteorologia;
- 2) Altimetria;
- 3) Fenômenos meteorológicos que afetam as operações de voo;
- 4) Visibilidade e nuvens;
- 5) Mensagens e códigos meteorológicos – prognósticos (cartas de previsão).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever como a meteorologia afeta as operações no ATS e nas aeronaves (Cp);
- b) aplicar a informação meteorológica nos procedimentos do ATS (Cp);
- c) identificar a informação meteorológica recebida (METAR/SPECI; SIGMET, AIRMET, AVISO DE AERÓDROMO, AVISO DE CORTANTE DO VENTO; AIREP, GAMET, SIGWX PROG E CARTA DE VENTO E TEMPERATURA (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CANADÁ. OACI. **Normas e Métodos Recomendados Internacionais, Serviço Meteorológico para a Navegação Aérea Internacional**. Anexo 3, 20ª edição. [Montreal], 2018.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 105-16 – Códigos Meteorológicos**. Rio de Janeiro. 2018.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 105-2 – Classificação dos Órgãos Operacionais de Meteorologia Aeronáutica**. Rio de Janeiro. 2024.

2ª SÉRIE

INFORMÁTICA APLICADA AO AIS

CH TOTAL: 108 tempos

EMENTA

- 1) Noções de Hardware e Software;
- 2) Sistema Operacional;
- 3) Planilha de Dados;
- 4) Editores de Textos;
- 5) Noções de Rede de Computador;
- 6) Noções e Conceitos Básicos de Banco de Dados;
- 7) Linguagens de Interoperabilidade entre Sistemas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) distinguir conceitos fundamentais da informática aplicáveis às atividades AIS (Cp);
- b) empregar os recursos do microcomputador nas atividades de um órgão AIS (Cp);
- c) empregar noções e conceitos básicos de banco de dados (Cp);
- d) distinguir as linguagens de interoperabilidade entre sistemas (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. DECEA. **Concepção Operacional ATM Nacional: DCA 351-2**. Rio de Janeiro, 2021.

BRASIL. DECEA. **Swim no ATM Nacional: DCA 351-5**. Rio de Janeiro, 2019.

INTRODUÇÃO OPERACIONAL

CH TOTAL: 100 tempos

EMENTA

- 1) Aeródromos;
- 2) Comunicações;
- 3) Navegação e Vigilância;
- 4) Aeronaves.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) escrever as informações gerais relacionadas à classificação, ao registro, à homologação e à utilização do aeródromo (Cn);
- b) enunciar os aspectos relacionados à segurança das instalações de um aeródromo e as características físicas de um aeródromo (Cn);
- c) identificar as normas e procedimentos destinados a disciplinar as telecomunicações aeronáuticas, conforme previsto em legislação específica vigente (Cn);
- d) identificar os sistemas de comunicação relacionados ao Sistema CNS/ATM (Cn);
- e) identificar os procedimentos utilizados na navegação aérea básica (Cn);
- f) citar o princípio de funcionamento dos principais auxílios-rádio à navegação aérea e aproximação (Cn);
- g) identificar os aspectos operacionais e administrativos relacionados às aeronaves (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRASIL. ANAC. Agência Nacional de Aviação Civil. **Código Brasileiro de Aeronáutica**. CBA. Brasília, 2024.
- BRASIL. DECEA. MCA 102-7 – **Manual de Telecomunicações do Comando da Aeronáutica**. Rio de Janeiro, 2023.
- DOS SANTOS, I. L. **Navegação Aérea Descomplicada**: 1ª parte. 4ª edição. Belo Horizonte: Edição do Autor, 2019.
- BRASIL. ANAC. Agência Nacional de Aviação Civil. **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil**. RBAC 91. Brasília, 2020.

INTRODUÇÃO AO AIM

CH TOTAL: 62 tempos

EMENTA

1) Concepção ATM Global.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) explicar o gerenciamento de informações aeronáuticas (Cp);
- b) descrever a necessidade de gestão da informação aeronáutica, conforme a Concepção ATM Nacional e Global (Cn);
- c) explicar as formas de planejamento das melhorias, conforme o Plano Global de Navegação Aérea (Cn);
- d) identificar os recursos e processos para gestão da informação aeronáutica preconizados no Anexo 15 (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CANADÁ. ICAO. International Civil Aviation Organization. Concepção Operacional de Gestão do Tráfego Aéreo Global. Doc 9854. Montreal, 2005.

CANADÁ. ICAO. International Civil Aviation Organization. **Plano Global de Navegação Aérea**. Doc 9750. Montreal, 2019.

CANADÁ. ICAO. International Civil Aviation Organization. **Serviços de Informação Aeronáutica**. Anexo 15. Montreal, 2018.

CANADÁ. ICAO. International Civil Aviation Organization. **Serviços de Informação Aeronáutica Administrado pelo Estado**. Doc 7383. Montreal, 2022.

CENTRO DE INFORMAÇÕES AERONÁUTICAS E SALA AIS

CH TOTAL: 79 tempos

EMENTA

- 1) Sala AIS;
- 2) Centro de Informações Aeronáuticas;
- 3) Autorizações de Voo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) expressar os conceitos relativos à organização de uma sala AIS, conforme o preconizado em legislação vigente (Cp);
- b) explicar as formas de apresentação da informação (Cp);
- c) elaborar um boletim de informação prévia ao voo (Cp);
- d) explicar as formas de relacionamento das Salas AIS com os demais órgãos operacionais do SISCEAB (Cp);
- e) identificar as responsabilidades do AIS quanto ao procedimento operacional a ser verificado nas inspeções da ASOCEA (Cp);
- f) identificar os procedimentos para o funcionamento de um Centro de Informações Aeronáuticas (Cp);
- g) explicar as normas relativas ao sobrevoos de aeronaves estrangeiras e de aerolevanteamento (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRASIL. DECEA. **Sala de Informações Aeronáuticas de Aeródromo – ICA 53-2**. Rio de Janeiro. 2020.
- BRASIL. DECEA. **Gestão do Profissional AIS – ICA 53-3**. Rio de Janeiro. 2021.
- BRASIL. DECEA. **Disponibilização e Utilização da Informação Aeronáutica em formato digital – ICA 53-7**. Rio de Janeiro. 2022.

SOLICITAÇÃO DE DIVULGAÇÃO DE INFORMAÇÃO AERONÁUTICA

CH TOTAL: 85 tempos

EMENTA

- 1) Regras Previstas para SDIA (Solicitação de Divulgação de Informação Aeronáutica);
- 2) Dados e Metadados.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever os processos de solicitação de divulgação da Informação Aeronáutica (Cp);
- b) executar os procedimentos previstos para a verificação e validação da solicitação de divulgação da Informação Aeronáutica recebida (Cp);
- c) executar os procedimentos previstos para solicitar divulgação de Informação Aeronáutica (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. DECEA. **Solicitação de Divulgação de Informação Aeronáutica – ICA 53-4**. Rio de Janeiro. 2019.

BRASIL. DECEA. **Catálogo de Requisitos de Dados de Informações Aeronáuticas – TCA 53-2**. Rio de Janeiro. 2019.

3ª SÉRIE

PRODUTOS DO AIS CH TOTAL: 150 tempos

EMENTA

- 1) Documentação ICAO e do DECEA;
- 2) Tipos de divulgação.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) explicar a finalidade a forma de apresentação e o conteúdo de cada produto AIS vigente (Cp);
- b) explicar os processos envolvidos na tomada de decisão quanto ao produto AIS a ser utilizado para a divulgação da informação (Cp);
- c) identificar os produtos AIS preconizados pela ICAO e pelo Brasil (Cn);
- d) explicar as formas de utilização e de interação entre os Produtos AIS, levando em consideração a temporalidade e a prioridade das informações (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. DECEA. **Serviço de Informação Aeronáutica – ICA 53-8**. Rio de Janeiro, 2023.

CANADÁ. International Civil Aviation Organization (ICAO). **Annex 15: Aeronautical Information Service, Montreal**. 2018.

PLANO DE VOO
CH TOTAL: 80 tempos

EMENTA

- 1) Mensagens ATS;
- 2) Preenchimento de Plano de Voo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar as normas e procedimentos previstos para as mensagens Serviço de Tráfego Aéreo (ATS), conforme legislações específicas em vigor (Cn);
- b) empregar os procedimentos previstos para preenchimento dos formulários de plano de voo completo, plano de voo simplificado e mensagens correlacionadas, conforme legislações específicas em vigor (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. DECEA. **Plano de Voo – ICA 100-11**. Rio de Janeiro. 2017.

BRASIL. DECEA. **Preenchimento de Plano de Voo – MCA 100-11**. Rio de Janeiro. 2020.

BRASIL. DECEA. **Mensagens ATS – ICA 100-15**. Rio de Janeiro. 2020.

SISTEMAS AUTOMATIZADOS

CH TOTAL: 208 tempos

EMENTA

- 1) Sistemas Vigentes de Solicitação de Divulgação de Informação Aeronáutica;
- 2) Sistemas Vigentes de Intenção de Voo;
- 3) Sistemas Vigentes de Armazenamento de Dados e Disponibilização de Produtos AIS.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) explicar os sistemas vigentes relativos à solicitação de divulgação de informação aeronáutica (Cp);
- b) aplicar os conhecimentos dos sistemas vigentes relativos a solicitação de divulgação de informação aeronáutica (Cp);
- c) explicar os sistemas vigentes relativos a intenções de voo (Cp);
- d) aplicar os conhecimentos dos sistemas vigentes relativos a intenções de voo (Cp);
- e) explicar os sistemas vigentes relativos a armazenamento de dados e disponibilização de produtos AIS (Cp); e
- f) aplicar os conhecimentos dos sistemas vigentes relativos a armazenamento de dados e disponibilização de produtos AIS (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. DECEA. **NOTAM: ICA 53-1**. Rio de Janeiro, 2021.

BRASIL. DECEA. **Solicitação de Divulgação de Informação Aeronáutica – ICA 53-4**. Rio de Janeiro, 2019.

BRASIL. DECEA. **Manual de Operações do Centro de Informação Aeronáutica – MCA 53-4**. Rio de Janeiro. 2021.

4ª SÉRIE

INGLÊS TÉCNICO PARA SAI

CH TOTAL: 60 tempos

EMENTA

- 1) Interpretação e Pronúncia de Termos e Expressões Técnicas;
- 2) Conversação.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) valorizar a importância da utilização da língua inglesa nas atividades AIS (Va);
- b) identificar as expressões e os termos próprios das atividades AIS (Cn);
- c) aplicar as estruturas fonológicas da língua inglesa nas atividades AIS (Cp);
- d) pronunciar sons e expressões da língua inglesa, próprias às atividades AIS (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. DECEA. **Fraseologia de Tráfego Aéreo – MCA 100-16**. Rio de Janeiro. 2021.

CANADÁ. International Civil Aviation Organization (ICAO). **Annex 15: Aeronautical Information Service**. Montreal. 2018.

CANADÁ. International Civil Aviation Organization (ICAO). **Documento 8126, Manual para os Serviços de Informação Aeronáutica**. 13a edição [Montreal]. 2021.

PRÁTICA OPERACIONAL

CH TOTAL: 198 tempos

EMENTA

- 1) Atuação no AIM;
- 2) Prática na Sala AIS/CAIS;
- 3) Operação de NOF.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) empregar os conhecimentos relativos ao Centro de Informação Aeronáutica e Sala AIS (Cp);
- b) empregar os sistemas AIS automatizados utilizados nas Salas AIS (Cp);
- c) utilizar os sistemas utilizados em um Centro de Informação Aeronáutica (Cp);
- d) empregar os conhecimentos relativos a confecção e divulgação de NOTAM (Cp);
- e) aplicar os sistemas utilizados na elaboração e divulgação de NOTAM (Cp);
- f) empregar conhecimentos relativos à Solicitação de Divulgação de Informação Aeronáutica (Cp);
- g) operar os sistemas utilizados para Solicitação de Divulgação de Informação Aeronáutica (Cp);
- h) empregar conhecimentos relativos aos Produtos AIS (Cp);
- i) operar os sistemas utilizados para divulgar os Produtos AIS (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. DECEA. **NOTAM – ICA 53-1**. Rio de Janeiro. 2021.

BRASIL. DECEA. **Sala de Informação Aeronáutica – ICA 53-2**. Rio de Janeiro. 2020.

BRASIL. DECEA. **Solicitação de Divulgação de Informação Aeronáutica – ICA 53-4**. Rio de Janeiro. 2019.

BRASIL. DECEA. **Coleta de Dados Estatísticos AIS – ICA 53-5**. Rio de Janeiro. 2021.

BRASIL. DECEA. **Preenchimento dos Formulários de Plano de Voo – MCA 100-11**. Rio de Janeiro, 2020.

EMENTÁRIO PARA O CAMPO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE BOMBEIRO

1ª SÉRIE

TEORIA E PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO CH TOTAL: 44 tempos
EMENTA
1) Teorias Contraincêndio; 2) Prevenção Contraincêndio.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
a) compreender as teorias de contraincêndio (Cp); b) identificar os elementos que compõem a combustão (Cn); c) explicar o processo e as formas da combustão (Cp); d) explicar os produtos da combustão (Cn); e) definir os métodos de extinção da combustão (Cp); f) identificar as classes de incêndio, segundo os tipos de materiais envolvidos (Cp); g) identificar as principais causas de incêndio (Cp); h) distinguir as técnicas de prevenção contraincêndio (Cp).
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. Manual de Fundamentos do Corpo de Bombeiros . São Paulo, 2006. CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS. Fundamentos de Combate a Incêndio : Manual de Bombeiro. Goiania, 2016. Disponível em: https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2015/12/cbmgo-1aedicao-20160921.pdf . Acesso em: 18 de dez. de 2024. DEFESA CIVIL DO PARANÁ. Manual de Prevenção e Combate a Princípios de Incêndio . Curitiba, 2013. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/marco2015/cursobrigada/modulo6_combate_incendios.pdf . Acesso em: 18 de dez. de 2024.

EXTINTORES DE INCÊNDIO E AGENTES EXTINTORES

CH TOTAL: 65 tempos

EMENTA

- 1) Agentes Extintores;
- 2) Extintores de Incêndio.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) distinguir as características dos agentes extintores (Cp);
- b) identificar os métodos de aplicação dos agentes extintores (Cp);
- c) identificar os diferentes tipos de aparelhos extintores de incêndio (Cp);
- d) demonstrar o funcionamento dos aparelhos extintores (Cp);
- e) demonstrar os procedimentos básicos de recarga dos aparelhos extintores (Cp);
- f) descrever os procedimentos de operação de cada tipo de aparelho extintor (Cp);
- g) empregar os extintores no combate a fogo (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Manual de Fundamentos do Corpo de Bombeiros**. São Paulo, 2006.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA. **Portaria 173/2006**: Aprovar o Regulamento Técnico da Qualidade para os Serviços de Inspeção Técnica e Manutenção em Extintores de Incêndio. 1ª edição. Brasília: 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12962**: inspeção, manutenção e recarga em extintores de incêndio. 1ª Edição. Rio de Janeiro: 2016.

PRINCÍPIOS BÁSICOS DE NATAÇÃO

CH TOTAL: 65 tempos

EMENTA

1) Adaptação ao Meio Líquido.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

a) utilizar técnicas apropriadas para adquirir os fundamentos necessários para a natação (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 54-3 – Treinamento Físico-Profissional Militar no Comando da Aeronáutica**. Rio de Janeiro. 2007.

SEGURANÇA NO TRABALHO PARA BOMBEIRO

CH TOTAL: 29 tempos

EMENTA

1) Princípios de Segurança e Saúde no Trabalho.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar as causas dos acidentes no trabalho (Cn);
- b) valorizar a importância da realização de trabalhos de maneira segura (Va);
- c) empregar técnicas para trabalhar de modo seguro (Pr).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Norma Regulamentadora nº 1 (NR-1):** Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais. Brasília, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/nr-1>. Acesso em: 16 dez. 2024.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Norma Regulamentadora nº 6 (NR-6):** Equipamento de Proteção Individual. Brasília, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/norma-regulamentadora-no-6-nr-6>. Acesso em 16 dez. 2024.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Norma Regulamentadora nº 23 (NR-23):** Proteção Contra incêndios. Brasília, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/norma-regulamentadora-no-23-nr-23>. Acesso em: 16 dez. 2024.

SISTEMA CONTRAINCÊNDIO DA AERONÁUTICA

CH TOTAL: 10 tempos

EMENTA

1) Organização do SISCON.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar o Sistema Contraincêndio da Aeronáutica – SISCON (Cn);
- b) identificar a missão do Órgão Central do Sistema Contraincêndio – OCSISCON (Cn);
- c) identificar a estrutura e atribuições do OCSISCON (Cn);
- d) compreender o funcionamento do OCSISCON (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Portaria nº 673/GC3, de 05 de maio de 2014. Reformula o Sistema de Contraincêndio do Comando da Aeronáutica. 2014.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **NSCA 92-1 – Norma do Sistema de Contraincêndio do Comando da Aeronáutica**. Rio de Janeiro. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 92-1 – Organização e Funcionamento do Serviço de Prevenção, Salvamento e Combate a Incêndio em Aeródromos Militares do COMAER**. Rio de Janeiro. 2021.

2ª SÉRIE

TÉCNICAS DE NATAÇÃO

CH TOTAL: 40 tempos

EMENTA

1) Natação.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

a) utilizar as técnicas apropriadas para adquirir os fundamentos necessários para o desenvolvimento da natação (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 54-3 – Treinamento Físico-Profissional Militar no Comando da Aeronáutica**. Rio de Janeiro. 2007.

ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR

CH TOTAL: 129 tempos

EMENTA

- 1) Fundamentos do Atendimento Pré-Hospitalar;
- 2) Procedimentos Operacionais Padrão de Segurança;
- 3) Simulações de Emergências com Vítimas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os fundamentos do atendimento pré-hospitalar (Cn);
- b) identificar as técnicas e procedimentos de atendimento pré-hospitalar (Cp);
- c) aplicar as técnicas e procedimentos de atendimento pré-hospitalar (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Protocolo de Atendimento Pré-hospitalar**. São Paulo. 2023.

NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS. **PHTLS: Atendimento Pré-hospitalar ao Traumatizado**. 9ª edição. Porto Alegre. Artmed Editora. 2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE SALVAMENTO AQUÁTICO. **Manual de Emergências Aquáticas**. Rio de Janeiro. SOBRASA. 2023.

EQUIPAMENTOS DE BOMBEIRO

CH TOTAL: 71 tempos

EMENTA

1) Equipamentos de Bombeiros.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os diferentes tipos de equipamentos utilizados pelos bombeiros (Cp);
- b) demonstrar a importância da manutenção e higienização dos equipamentos utilizados nos serviços de bombeiro (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. Corpo de Bombeiros. **Manual de Fundamentos de Bombeiros**, 2ª Edição. São Paulo. 2006.

POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. Corpo de Bombeiros. **Coletânea de Manuais Técnicos de Bombeiros nº 17**: Equipamentos de Proteção Individual e de Proteção Respiratória. São Paulo. 2006.

POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. Corpo de Bombeiros. **Coletânea de Manuais Técnicos de Bombeiros nº 21**. Atendimento a Emergências Com Produtos Perigosos. São Paulo. 2006.

POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. Corpo de Bombeiros. **Coletânea de Manuais Técnicos de Bombeiros nº 26**: Salvamento em Altura. São Paulo. 2006.

LEGISLAÇÃO DE EDIFICAÇÕES

CH TOTAL: 40 tempos

EMENTA

1) Legislação de Edificações.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

a) compreender a legislação do SISCON aplicável na área de edificações (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 92-20 – Proteção, Plano e Brigada Contraincêndio do COMAER**. Rio de Janeiro. 2020.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Norma Regulamentadora nº 23 (NR-23): Proteção Contra incêndios**. Brasília, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/norma-regulamentadora-no-23-nr-23>. Acesso em: 16 dez. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12693: Proteção contra incêndio: sistemas de proteção por extintores de incêndio**. 1ª Edição. Rio de Janeiro. 2021.

PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO EM EDIFICAÇÕES

CH TOTAL: 29 tempos

EMENTA

1) Proteção Contra Incêndio em Edificações.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever proteção contra incêndio em edificações (Cp);
- b) identificar os dispositivos e sistemas para proteção contra incêndio em edificações (Cp);
- c) demonstrar a importância da proteção contra incêndio em edificações (Cp);
- d) identificar os procedimentos básicos de manutenção da proteção contra incêndio em edificações (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. Corpo de Bombeiros. **Instrução Técnica nº 02:** Conceitos Básicos de Segurança Contra Incêndio. São Paulo. 2019.

POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. Corpo de Bombeiros. **Instrução Técnica nº 03:** Terminologia de Segurança Contra Incêndio, São Paulo. 2019.

POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. Corpo de Bombeiros. **Revista Bombeiros em Emergências nº 26:** Proteção Passiva Contra Incêndios. São Paulo. 2002.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA E SUPERESTRUTURA DE VIATURAS DE BOMBEIRO

CH TOTAL: 49 tempos

EMENTA

- 1) Manutenção Preventiva de Viaturas de Bombeiro;
- 2) Superestrutura de Viaturas de Bombeiro.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) compreender os princípios básicos da superestrutura das viaturas de bombeiro (Cp);
- b) identificar os componentes e o funcionamento dos motores a combustão (Cn);
- c) identificar os princípios da manutenção preventiva de viaturas de bombeiro (Cp);
- d) acompanhar a manutenção preventiva nas viaturas de bombeiro (Ro);
- e) distinguir a manutenção preventiva necessária nas viaturas de bombeiro (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 92-6 – Orientações Gerais para Condução de Viaturas Contraincêndio**. Rio de Janeiro. 2014.

TELUB LUBRIFICANTES. **Por que devo me preocupar com a qualidade do óleo para sistemas pneumáticos**. Disponível em: <https://www.telub.com.br/blog/artigos-tecnicos/por-que-devo-me-preocupar-com-a-qualidade-do-oleo-para-sistemas-pneumaticos>. Acesso em: 18 dez. 2024.

INTERVALVULAS. **Manual de instalação válvula de esfera tripartida**. Disponível em: <https://www.intervalvulas.com.br/manual-de-instalacao-valvula-de-esfera-tripartida-cl-300/>. Acesso em: 18 dez. 2024.

CONHECIMENTO BÁSICO DE AERONAVES

CH TOTAL: 40 tempos

EMENTA

- 1) Conhecimentos Básicos de Aeronaves;
- 2) Noções de Atmosfera;
- 3) Instrução Prática em Aeronaves.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar as principais partes das aeronaves (Cp);
- b) distinguir os diferentes tipos de aeronaves (Cp);
- c) compreender o funcionamento dos principais sistemas das aeronaves (Cp);
- d) relacionar as atividades de salvamento e combate a incêndio a serem realizadas por ocasião de um atendimento de emergência com os principais aspectos e características de cada tipo de aeronave (Cp);
- e) relacionar as possibilidades de falhas nos diferentes sistemas das aeronaves com as possibilidades de acidente (Cp);
- f) conceituar as generalidades das aeronaves, sua estrutura de um avião e aerodinâmica (Cn);
- g) conceituar aeronaves, sua estrutura e aerodinâmica (Cn);
- h) demonstrar as generalidades das aeronaves, a estrutura de um avião e aerodinâmica (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PORTAL BRASIL. História da Aviação. Disponível em: http://www.portalbrasil.net/aviacao_histbrasil.htm. Acesso em: 18 dez. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Instituto de Física. **O que faz um avião voar.** Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/tex/fis01043/20031/Andre/index.htm>. Acesso em: 18 dez. 2024.

INSPEÇÃO TÉCNICA CONTRAINCÊNDIO EM EDIFICAÇÕES

CH TOTAL: 36 tempos

EMENTA

- 1) Visitas de Instrução;
- 2) Contraincêndio em Edificações;
- 3) Plano de Contraincêndio em Edificações.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) apontar a proteção contraincêndio instalada em edificação (Cn);
- b) conhecer o processo de manutenção de extintores (Cn);
- c) inspecionar a proteção contraincêndio em edificações (Cp);
- d) aplicar a legislação do SISCON inerente a área de edificações (Cp);
- e) preparar um relatório de inspeção técnica (Cp);
- f) produzir um plano contraincêndio em edificações (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12962**: inspeção, manutenção e recarga em extintores de incêndio. 1ª Edição. Rio de Janeiro. 2016.

POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. Corpo de Bombeiros. **Instrução Técnica nº 19**: Sistema de Detecção e Alarme. São Paulo. 2019.

POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. Corpo de Bombeiros. **Instrução Técnica nº 21**: Sistema de proteção por extintores de incêndio. São Paulo. 2019.

3ª SÉRIE

TÉCNICAS AQUÁTICAS

CH TOTAL: 40 tempos

EMENTA

1) Treinamento Aquático para Bombeiro.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

a) utilizar técnicas apropriadas para adquirir condicionamento físico necessário à execução das atividades de salvamento, resgate e combate a incêndio (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA. **Cordenação de Praia e Gestão do Serviço de Salvamento Aquático**. 1ª edição. Florianópolis, 2021. Disponível em: <https://www.cbm.sc.gov.br/index.php/biblioteca/manuais-cbmsc?download=742:topicos-avancados-coordenacao-de-praia-e-gestao-do-servico-de-salvamento-aquatico&start=60>. Acesso em: 18 dez 2024.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE SALVAMENTO AQUÁTICO. **Manual de Emergências Aquáticas**. Rio de Janeiro. 2023.

OPERAÇÃO DA SUPERESTRUTURADAS VIATURAS DE BOMBEIRO

CH TOTAL: 66 tempos

EMENTA

- 1) Operação da Superestrutura das Viaturas de Bombeiro;
- 2) Manutenção Preventiva da Superestrutura das Viaturas de Bombeiro.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar a superestrutura das viaturas de bombeiro existentes no Centro de Treinamento (Cp);
- b) operar a superestrutura das viaturas de bombeiro existentes no Centro de Treinamento (Rc);
- c) apresentar os itens de manutenção preventiva da superestrutura das viaturas de bombeiro existentes no Centro de Treinamento (Cp);
- d) aplicar a manutenção preventiva da superestrutura das viaturas de bombeiro existentes no Centro de Treinamento

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 92-6 – Orientações Gerais para Condução de Viaturas Contra Incêndio**. Rio de Janeiro. 2014.

TELUB LUBRIFICANTES. Por que devo me preocupar com a qualidade do óleo para sistemas pneumáticos. Disponível em: <https://www.telub.com.br/blog/artigos-tecnicos/por-que-devo-me-preocupar-com-a-qualidade-do-oleo-para-sistemas-pneumaticos>. Acesso em: 18 dez.2024.

INTERVALVULAS. Manual de instalação válvula de esfera tripartida. Disponível em: <https://www.intervalvulas.com.br/manual-de-instalacao-valvula-de-esfera-tripartida-cl-300> Acesso em: 18 dez. 2024.

PROTEÇÃO E SEGURANÇA DE AERÓDROMOS

CH TOTAL: 47 tempos

EMENTA

- 1) Proteção e Segurança de Aeródromos;
- 2) Doutrinas Operacionais para o SESCINC;
- 3) Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar as principais áreas, instalações e equipamentos de um aeródromo (Cp);
- b) identificar os sistemas de comunicações existentes no aeródromo (Cp);
- c) efetuar comunicação utilizando os diversos processos estabelecidos (Cp);
- d) aplicar as doutrinas operacionais e os diversos empregos dos SESCINC (Cp).
- e) identificar os conceitos básicos relativos à filosofia SIPAER (Cn);
- f) identificar os perigos relacionados à Segurança Operacional (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) N° 153:** Aeródromos – Operação, Manutenção e Resposta à Emergência. Brasília, 2023

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 92-1 – Organização e Funcionamento do Serviço de Prevenção, Salvamento e Combate a Incêndio em Aeródromos Militares do COMAER.** Rio de Janeiro. 2021.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 100-37 – Serviços de Tráfego Aéreo.** Rio de Janeiro. 2024.

LEGISLAÇÃO DE AERÓDROMOS

CH TOTAL: 72 tempos

EMENTA

- 1) Legislação de Aeródromos;
- 2) Agência Nacional de Aviação Civil.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar a legislação Contraincêndio aplicável nos aeródromos (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) N° 153: Aeródromos – Operação, Manutenção e Resposta à Emergência. Brasília, 2023.**

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION. **Annex 14: Aerodromes Design and Operations.** Montreal, 2022.

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION. **Annex 15: Aeronautica Information Services.** Montreal, 2018.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 53-4 – Procedimentos para Solicitação de Divulgação de Informação Aeronáutica.** Rio de Janeiro. 2019.

PROCEDIMENTOS DE SALVAMENTO E COMBATE A INCÊNDIO EM AERONAVES

CH TOTAL: 110 tempos

EMENTA

- 1) Operações de Salvamento e Combate a Incêndio em Aeronaves;
- 2) Treinamento de Procedimentos de Salvamento e Combate a Incêndio em Aeronaves.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) compreender as situações de emergência mais comuns (Cp);
- b) compreender os procedimentos recomendados para cada situação de emergência (Cp);
- c) executar os procedimentos de salvamento e combate a incêndio (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 92-1 – Organização e Funcionamento do Serviço de Prevenção, Salvamento e Combate a Incêndio em Aeródromos Militares do COMAER**. Rio de Janeiro. 2021.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 92-6 – Orientações Gerais para Condução de Viaturas Contra Incêndio**. Rio de Janeiro. 2014.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) N° 153: Aeródromos – Operação, Manutenção e Resposta à Emergência**. Brasília. 2023

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) N° 156: Segurança Operacional Aeródromos – Operação, Manutenção e Resposta à Emergência**. Brasília. 2012.

TÁTICAS DE SALVAMENTO E COMBATE A INCÊNDIO EM AERONAVES

CH TOTAL: 53 tempos

EMENTA

- 1) Táticas de Salvamento e Combate a Incêndio em Aeronaves;
- 2) Trabalho de Planejamento Tático de Salvamento e Combate a Incêndio em Aeronaves.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) compreender as situações de emergência mais comuns (Cp);
- b) compreender as diferentes situações de emergências envolvendo as aeronaves (Cp);
- c) explicar o planejamento das atividades operacionais (Cp);
- d) planejar, de maneira racional e eficiente o emprego de: pessoal, agentes extintores, materiais e equipamentos no local da emergência (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 92-1 – Organização e Funcionamento do Serviço de Prevenção, Salvamento e Combate a Incêndio em Aeródromos Militares do COMAER**. Rio de Janeiro. 2021.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 92-6 – Orientações Gerais para Condução de Viaturas Contra Incêndio**. Rio de Janeiro. 2014.

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION. **Doc 9137-AN/898: Airport Services Manual**. Montreal. 2015.

TREINAMENTO DE SALVAMENTO E COMBATE A FOGO COM CCI

CH TOTAL: 50 tempos

EMENTA

1) Treinamento de Salvamento e Combate a Fogo com CCI.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) utilizar os equipamentos de proteção individual, salvamento e combate a incêndio com segurança (Rc);
- b) aplicar as técnicas de salvamento e combate a incêndio (Rc);
- c) utilizar as técnicas de comando (Rc);
- d) promover trabalho em equipe (Og).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 92-1 – Organização e Funcionamento do Serviço de Prevenção, Salvamento e Combate a Incêndio em Aeródromos Militares do COMAER**. Rio de Janeiro. 2021.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 92-6 – Orientações Gerais para Condução de Viaturas Contraincêndio**. Rio de Janeiro. 2014.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **MCA 92-3 – Procedimentos Operacionais de Contraincêndio do Comando da Aeronáutica**. Rio de Janeiro. 2018.

4ª SÉRIE

INGLÊS TÉCNICO PARA SBO

CH TOTAL: 24 tempos

EMENTA

- 1) Áreas e Procedimentos de Bombeiro;
- 2) Sistemas e Equipamentos de Bombeiro.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) utilizar vocabulário técnico mínimo em inglês das atividades de Bombeiro (Cp);
- b) consultar bibliografia especializada redigida em inglês (Cp);
- c) traduzir textos técnicos em inglês das atividades de Bombeiro (Cp);
- d) interpretar textos técnicos em inglês das atividades de Bombeiro (Cp);

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BILL, Tompkins (2012). Clifton House Fire Leaves Ten Homeless. Fire fighting News.Com. Disponível em: <http://www.firefightingnews.com/article.cfm?articleID=104075>.

CARDINALE, Roberto. **Inglês no Vestibular. Revista Idiomas**. Número 4, p.20 e 21, abril, 2001.

CARTER, Ronald; MICHAEL, McCarthy. Cambridge Grammar of English: a comprehensive guide. Spoken and Written English. **Grammar in use**. Rio de Janeiro: Martins Fontes, 2006.

ICAO. Annex 14, Volume I, Aerodrome Design and Operations. ICAO, 2009.

MURPHY, Raymond. Essential Grammar in Use: **Gramática Básica da Língua Inglesa**. Rio de Janeiro: Martins Fontes, 2010.

OXFORD. Oxford Advanced Learner's Dictionary. London: Oxford University Press, 2012.

SCHUMACHER, Cristina A. **Gramática de Inglês para brasileiros**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

TÉCNICAS OPERACIONAIS

CH TOTAL: 234 tempos

EMENTA

1) Técnicas Operacionais.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever as classes dos produtos perigosos (Cp);
- b) executar os procedimentos básicos de emergência envolvendo produtos perigosos (Rc);
- c) definir ambiente confinado (Cp);
- d) demonstrar um ambiente confinado (Cp);
- e) executar medidas de segurança para trabalho em ambientes confinados (Rc);
- f) executar as operações de salvamento em ambientes confinados (Rc);
- g) descrever as técnicas de salvamento em altura (Cp);
- h) reproduzir medidas de segurança para trabalho em altura (Rc);
- i) executar as operações de salvamento em altura (Rc);
- j) demonstrar as técnicas de combate a fogo em mata (Cp);
- k) reproduzir as medidas de segurança para combate a fogo em mata (Rc);
- l) executar as operações de combate a fogo em mata (Rc);
- m) identificar as técnicas de salvamento aquático (Cp);
- n) executar as operações de salvamento aquático (Rc);
- o) reproduzir as medidas de segurança para salvamento em ambiente aquático (Rc);
- p) identificar as técnicas de salvamento terrestre (Cp);
- q) executar as operações de salvamento terrestre (Rc);
- r) executar a prática de orientação através de bússola e mapa (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. Corpo de Bombeiros. **Manual de Salvamento Terrestre**. São Paulo.

POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. Corpo de Bombeiros. **Manual de Salvamento em Altura**. São Paulo.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE SALVAMENTO AQUÁTICO. **Manual de Afogamentos ao Curso de Emergências Aquáticas**. Rio de Janeiro: SOBRASA. 2017.

EMENTÁRIO PARA O CAMPO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE CARTOGRAFIA

1ª SÉRIE

GEODESIA CH TOTAL: 51 tempos
EMENTA
1) Geodesia Geométrica; 2) Geodesia Física; 3) Geodesia Celeste.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
a) identificar as formas de representação da Terra e as superfícies de referência (Cn); b) descrever os principais sistemas de referência (Cp); c) efetuar três métodos de conversão entre sistemas geodésicos de referência (Ap); d) identificar os conceitos de “datum” vertical e horizontal (Cp); e) identificar os métodos de conversão de sistemas de referências (Cp); f) explicar o princípio do posicionamento por satélites (Cp).
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
MONICO, J. F. G. Posicionamento pelo GNSS: Descrição, fundamentos e aplicações . 2ª Ed. São Paulo: Editora UNESP. 2008. MIGUENS, A. P. Navegação: A Ciência e a Arte. Volume I: Navegação costeira, estimada e em águas restritas. Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN) . Niterói. ZANETTI, M. A. Z. Geodésia . Universidade Federal do Paraná (UFPR): Curitiba. 2007.

GEOMETRIA PLANA, ESPACIAL E TRIGONOMETRIA

CH TOTAL: 45 tempos

EMENTA

- 1) Geometria Plana;
- 2) Geometria Espacial;
- 3) Trigonometria.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) reconhecer polígonos e suas propriedades (Cp);
- b) aplicar as definições e propriedades dos triângulos (Ap);
- c) aplicar as definições e propriedades dos quadriláteros (Ap);
- d) aplicar as definições e propriedades das circunferências e dos círculos (Ap);
- e) calcular áreas de figuras planas (Ap);
- f) classificar os sólidos geométricos (Cn);
- g) identificar elementos importantes dos sólidos geométricos (Cn);
- h) calcular áreas das superfícies e volumes dos sólidos geométricos (Ap);
- i) interpretar as razões trigonométricas em triângulos retângulos (Cp);
- j) aplicar as leis dos senos e dos cossenos na resolução de triângulos (Cp);
- k) aplicar as razões trigonométricas no ciclo trigonométrico (Cp);
- l) identificar as principais propriedades das funções seno, cosseno e tangente (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de Matemática Elementar. Vol. 9 (Geometria Plana)**. 9ª ed. São Paulo: Atual, 2019.

DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de Matemática Elementar. Vol. 10 (Geometria Espacial)**. 7ª ed. São Paulo: Atual, 2019.

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MACHADO, Antônio. **Matemática e Realidade**. Coleção 6º a 9º anos. 10ª ed. São Paulo: Atual, 2021.

IEZZI, Gelson; et al. **Matemática**. Volume Único. 4ª ed. São Paulo: Atual, 2007.

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Vol. 3 (Trigonometria). 9ª ed. São Paulo: Atual, 2019.

TROTTA, Fernando; IMENES, Luiz Márcio Pereira; JACUBOVIC, José. **Matemática Aplicada**. São Paulo: Moderna, 1980.

INFORMAÇÕES AERONÁUTICAS

CH TOTAL: 64 tempos

EMENTA

- 1) Informações Aeronáuticas;
- 2) Estrutura do Espaço Aéreo;
- 3) Produtos AIS;
- 4) Cartas Aeronáuticas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever a estrutura do Serviço de Informação Aeronáutica (Cp);
- b) identificar a gestão da informação aeronáutica no cenário brasileiro (Cn);
- c) identificar as Publicações de Informação Aeronáutica (Cn);
- d) definir a Estrutura do Espaço Aéreo e a Navegação Aérea (Cn);
- e) descrever os conceitos de Navegação Aérea (Cn);
- f) identificar as características gerais, os órgãos de execução e os Produtos AIS (Cn);
- g) distinguir os tipos de informações aeronáuticas presentes nas cartas aeronáuticas (Cp);
- h) relacionar as cartas aeronáuticas publicadas pelo DECEA (Ap).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. **Publicação de Informação Aeronáutica (AIP-BRASIL)**. 2015.

BRASIL. **Publicação Auxiliar de Rotas Aéreas (ROTAER)**. 2015.

BRASIL. MACAR – **Manual de Confecção de Cartas Aeronáuticas**. 2014.

CARTOGRAFIA BÁSICA

CH TOTAL: 53 tempos

EMENTA

- 1) Evolução de Cartografia;
- 2) Conceitos Fundamentais;
- 3) Representação Cartográfica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar o contexto atual da cartografia (Cn);
- b) distinguir as diversas considerações sobre a forma da Terra (Cp);
- c) distinguir carta topográfica de carta aeronáutica (Cp);
- d) identificar os diversos tipos de projeções cartográficas (Cp);
- e) distinguir cartas topográficas e aeronáuticas em seus respectivos mapas-índice (Cp);
- f) interpretar o índice de nomenclatura das cartas aeronáuticas para voo visual (Cp);
- g) distinguir as diversas cartas aeronáuticas e seus usos (Cp);
- h) identificar as categorias de elementos topográficos naturais e artificiais, bem como elementos de temas aeronáuticos representados nas cartas aeronáuticas (Cn);
- i) realizar leitura de coordenadas geodésicas e plano retangulares, plotagem de pontos com tais coordenadas e medição de distâncias lineares sobre uma carta (Ap);
- j) interpretar as formas de relevo com base nas leis do modelado do terreno (Cp);
- k) identificar as características e usos das principais projeções cartográficas (Ap);
- l) identificar as características do sistema UTM (Ap).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- OLIVEIRA, Cêurio de. **Dicionário Cartográfico**. IBGE. Rio de Janeiro, 1983 – 2ª edição.
- OLIVEIRA, Cêurio de. **Curso de Cartografia Moderna**. IBGE – Rio de Janeiro, 1993 – 2ª edição.
- BRASIL. Instituto de Cartografia Aeronáutica – ICA. **Fundamentos de Cartografia**. Rio de Janeiro, 1989 – 1ª edição.

2ª SÉRIE

NOÇÕES SOBRE O SISTEMA DE PATRIMÔNIO DA FAB

CH TOTAL: 50 tempos

EMENTA

- 1) Fundamentos do Sistema de Patrimônio da FAB;
- 2) Cadastro de Imóveis;
- 3) Incorporação e Desincorporação de Imóveis.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os termos usados no Sistema de Patrimônio Imobiliário da FAB (Cp);
- b) identificar os elos do Patrimônio (Cp);
- c) identificar as principais normas usadas no SPAT (Cp);
- d) diferenciar as modalidades de incorporação e desincorporação de imóveis para uso do COMAER (Cp);
- e) determinar como é feito o cadastro dos imóveis de responsabilidade da FAB (Cp);
- f) explicar as diretrizes básicas para uma avaliação de imóveis (Cp);
- g) calcular métodos comparativos (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRASIL. Comando da Aeronáutica. **NSCA 87-1 - Sistema de Patrimônio do Comando da Aeronáutica.**
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 85-1 – Instrução para elaboração, modificação, revisão e aprovação de planos diretores de organizações militares.**
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 87-5 – Parecer técnico para avaliação de imóveis sob a jurisdição do Comando da Aeronáutica para fins cadastrais ou contábeis.**

FOTOGRAMETRIA
CH TOTAL: 114 tempos

EMENTA

- 1) Conceitos Introdutórios;
- 2) Aerolevanteamento;
- 3) Produtos Resultantes da Fotogrametria.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) listar os dados necessários para uso de imagens aéreas com fins fotogramétricos (Cn);
- b) citar as principais características dos voos fotogramétricos (Cp);
- c) destacar o uso de imagens aéreas na extração de Modelos Digitais de Terreno (Cn);
- d) descrever as características de uma ortofoto (Cn);
- e) esboçar as etapas do fluxo de trabalho de um projeto de Fotogrametria (Cn);
- f) ilustrar quatro métodos para obtenção de visão estereoscópica (Cp);
- g) mostrar a distribuição de pontos ao longo do bloco para orientação absoluta (Cp);
- h) identificar a existência de métodos automáticos na aferição de pontos de amarração (Cp);
- i) executar a restituição fotogramétrica de elementos de interesse (Cp);
- j) traçar um Modelo Digital de Terreno a partir de imagens estereoscópicas (Cp);
- k) efetuar a geração de ortofotos a partir de imagens devidamente orientadas (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRITO, Jorge Luis Nunes da Silva & Luiz Carlos Teixeira Coelho Filho. **Fotogrametria Digital**. Rio de Janeiro. UERJ. 2007.

LOCH, Carlos. **A Interpretação de Imagens Aéreas: noções básicas e algumas aplicações em campos profissionais**. 5ª Ed. Florianópolis: Editora da UFSC. 2008.

PEREIRA, F. D. **Alternativas de mapeamento digital para SIG. XVIII Congresso Brasileiro de Cartografia**. Rio de Janeiro. 1997.

CARTOGRAFIA EM AMBIENTE CAD I

CH TOTAL: 178 tempos

EMENTA

- 1) Tópicos de Computação Gráfica;
- 2) Ambiente CAD;
- 3) Microstation V8i.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) apresentar conceitos básicos aplicados à computação gráfica (Cp);
- b) identificar as principais aplicações de arquivos matriciais e vetoriais (Cp);
- c) identificar os principais programas gráficos (Cp);
- d) definir o sistema CAD (Cn);
- e) identificar as ferramentas e recursos básicos do Software CAD utilizado para a produção de cartas aeronáuticas (Cp);
- f) identificar recursos e ferramentas do software Microstation V8i (Cn);
- g) utilizar os recursos e ferramentas do software Microstation V8i objetivando a produção de cartas aeronáuticas (Cp);
- h) realizar a plotagem de um arquivo em dispositivo de saída plotter (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CONCI, Aura e Azevedo, Eduardo. **Teoria da Computação Gráfica**. Editora Campus. Rio de Janeiro. 2003.
- GALEANO, Carlos. Micro Station V8 XM Edition **Fundamentos e Prática**. Editora Érica, 1ª Edição. São Paulo. 2008.
- BENTLEY INSTITUTE. **Manual de Treinamento Bentley Institute. Essencial Micro Station**. 8ª Edição. 2008.

TOPOGRAFIA
CH TOTAL: 92 tempos

EMENTA

- 1) Fundamentos da Topografia;
- 2) Medidas Lineares, Superficiais e Angulares;
- 3) Rumo, Azimutes e Bússolas;
- 4) Coordenadas Topográficas;
- 5) Equipamentos Utilizados em Topografia;
- 6) Métodos de Levantamentos Planialtimétricos e Altimetria.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) determinar fundamentos topográficos e suas divisões (Cp);
- b) explicar a influência da forma da terra em topografia (Cp);
- c) citar agrimensura (Cn);
- d) valorizar os levantamentos topográficos (Va);
- e) conceituar unidades de medidas usadas em topografia (Cn);
- f) converter e trabalhar com unidades de medidas lineares, superficiais e angulares (Ap);
- g) diferenciar equipamentos utilizados em topografia (Cp);
- h) diferenciar polo geográfico e magnético (Cp);
- i) converter azimute, rumo, azimute magnético e azimute verdadeiro (Ap);
- j) utilizar bússola para orientação e medidas de ângulos (Ap);
- k) determinar declinação magnética e mapas isogônicos (Cp);
- l) demonstrar fundamentos das projeções ortogonais e sistema de coordenadas (Ap);
- m) diferenciar equipamentos utilizados em topografia (Cp);
- n) executar medidas de distâncias (Ap).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CEBRAPROT. **Apostila de Atualização em Topografia e Geodésia**. 2ª ed. Criciúma, SC. 2002.

Espartel, Lélio. **Curso de Topografia**. 7ª ed. Porto Alegre, RS: Editora Globo. 1980.

LUIS A. K. Veiga/Maria A. Z. Zanetti/Pedro L. Faggion. **Fundamentos de topografia**. 2ª ed. Curitiba, PR. Universidade Federal do Paraná. 2012.

3ª SÉRIE

PRODUÇÃO CARTOGRÁFICA I

CH TOTAL: 153 tempos

EMENTA

- 1) Normas e Manuais para Produção de Cartas Aeronáuticas;
- 2) Incerteza e Padrão de Exatidão Cartográfica;
- 3) Insumos;
- 4) Concepção da Carta Através de Software CAD e de Aplicações de Software SIG;
- 5) Introdução à Concepção da Informação Geográfica Através de Software SIG.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar a legislação nacional e internacional referentes à produção cartográfica (Cn);
- b) utilizar os manuais necessários na produção de cartas aeronáuticas (Cp);
- c) identificar cada uma das fases de produção das cartas aeronáuticas (Cp);
- d) executar as fases de produção de carta aeronáutica (Cp);
- e) gerar o arquivo PDF para impressão OFFSET (Cp);
- f) caracterizar SIG (Cn);
- g) identificar a estatística como ferramenta no processo produtivo (Cp);
- h) identificar funções matemáticas como ferramenta no processo produtivo (Cp);
- i) caracterizar os insumos (Cn);
- j) reunir insumos (Cp);
- k) executar a criação de projetos (Cp);
- l) aplicar ferramentas de CAD (Cp);
- m) aplicar ferramentas de SIG (Cp);
- n) inferir questões acerca do projeto (Cp);
- o) sumariar os produtos (Cp);
- p) sintetizar as arquiteturas de software SIG e sistema (Cp);
- q) identificar a topologia como elo entre um SIG o banco de dados (database) (Cn);
- r) caracterizar o SIGWeb (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GOODCHILD, M. F.; LONGLEY, P. A.; MAGUIRE, D. J.; RHIND, D. W. **Sistemas e ciência da informação geográfica**. Editora Bookman. 2012. 3ª edição.

MOREIRA, Maurício A. **Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação**. Editora UFV, 2011. 4ª edição.

NOVO, Evelyn M. L. M. **Sensoriamento remoto – princípios e aplicações**. Editora Blucher. 2011. 4ª edição.

PRODUÇÃO CARTOGRÁFICA II

CH TOTAL: 66 tempos

EMENTA

- 1) Cartas IFR divulgadas nas publicações AIS;
- 2) Elementos básicos constituintes das cartas ADC, PDC, AGMC, AOC, IAC, SID, STAR e VAC;
- 3) Fases da produção de cartas IFR;
- 4) Produção de Cartas IFR.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar a aplicação das cartas IFR divulgadas nas Publicações AIS (Cp);
- b) identificar os elementos constituintes das cartas IFR divulgadas nas Publicações AIS (Cp);
- c) identificar as fases de produção das Cartas IFR divulgadas nas Publicações AIS, desde a aquisição de dados até a sua finalização (Cp);
- d) executar as fases de produção das Cartas IFR divulgadas nas Publicações AIS, desde a aquisição de dados até a sua finalização (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 96-1 – Cartas Aeronáuticas.**

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **MCA 96-3 – Manual de Confecção das Cartas de Procedimentos.**

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **MCA 96-4 – Manual de Confecção das Cartas de Solo e de Área.**

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **MCA 96-3 – Manual de Confecção das Cartas de Procedimentos.**

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **MCA 96-4 – Manual de Confecção das Cartas de Solo e de Área.**

CARTOGRAFIA EM AMBIENTE CAD II

CH TOTAL: 41 tempos

EMENTA

- 1) Fundamentos Básicos de AutoCAD;
- 2) Comandos;
- 3) Construções.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) interpretar o AutoCAD como ferramenta de apoio à produção cartográfica (Cp);
- b) interpretar as principais ferramentas do Software (Cp);
- c) executar desenhos de projetos, utilizando corretamente o AutoCAD (Ap).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SANTOS, João. AutoCAD: **Guia de Consulta Rápida**. Versão em Português. Editora Bras Port. 2000.

INTRODUÇÃO AO SENSORIAMENTO REMOTO

CH TOTAL: 93 tempos

EMENTA

- 1) Definições de Sensoriamento Remoto;
- 2) Energia Eletromagnética;
- 3) Processos de Interação da Rem com a Superfície;
- 4) Atenuação Atmosférica;
- 5) Comportamento Espectral do Alvo;
- 6) Sistema de Sensores Remoto;
- 7) Sistemas de Satélites para Sensoriamento Remoto;
- 8) Interpretação e Aplicações das Imagens de Satélite.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) definir sensoriamento remoto (Cn);
- b) determinar energia eletromagnética (Cp);
- c) determinar processos de interação da rem com a superfície (Cp);
- d) demonstrar comportamento espectral de alvos primários (Cp);
- e) conceituar sistemas sensores remotos (Cn);
- f) definir sistemas de satélites para sensoriamento remoto (Cn);
- g) diferenciar interpretação e aplicação de imagens de satélites (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. **Princípios Físicos Aplicados ao Sensoriamento Remoto**. EBSR. 2004.

BRASIL. **Interpretação de Imagens Digitais**. EBSR. 2004.

LIU, William Tse Horng. **Aplicações de sensoriamento remoto**. 2ªed. Campo Grande, MS: Editora Uniderp. 2006.

PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS

CH TOTAL: 85 tempos

EMENTA

- 1) Conceitos Fundamentais;
- 2) Técnicas de Processamento Digital de Imagem;
- 3) Transformação Espacial e Classificação de Imagem.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) conceituar fundamentos de imagem digital (Cn);
- b) distinguir análise estatística de uma imagem (Cp);
- c) explicar técnica de processamento de imagem digital (Cp);
- d) determinar filtragem espacial (Cp);
- e) explicar manipulação de cores (Cp);
- f) explicar transformação espacial (Cp);
- g) determinar classificação de imagem digital (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BATISTA, Leonardo Vidal. **Introdução ao Processamento Digital de Imagens**. 2005.

BRASIL, IBGE. Diretoria de Geociências. **Introdução ao Processamento Digital de Imagens**, Rio de Janeiro. 2000.

MARTINS, Maurício Pozzobon. **Processamento De Imagens Digitais**. 1ª ed. Instituto De Estudos Avançados (IEAV), Divisão De Geointeligência. São José dos Campos, SP. 2007.

4ª SÉRIE

PLANO DE ZONA DE PROTEÇÃO

CH TOTAL: 88 tempos

EMENTA

- 1) Definições;
- 2) Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromos;
- 3) Plano Básico de Zona de Proteção de Helipontos;
- 4) Plano Básico de Zona de Proteção de Auxílios à Navegação;
- 5) Legislação.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) interpretar o conceito de Zona de Proteção (Cp);
- b) descrever os componentes do Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromos (Cp);
- c) descrever os componentes do Plano Básico de Zona de Proteção de Helipontos (Cp);
- d) descrever os componentes do Plano de Zona de Proteção de Auxílios à Navegação Aérea (Cp)
- e) descrever as características do Plano Específico de Zona de Proteção de Aeródromos (Cp);
- f) identificar os processos de solicitações e as competências constantes na legislação de referência (Cn);
- g) executar cálculos e mostrar situações diversas nas Zonas de Proteção (Ap);
- h) executar cálculos e mostrar situações diversas nas Zonas de Helipontos (Ap);
- i) demonstrar todos os elementos que compõem um Plano de Zona de Proteção de Auxílios à Navegação Aérea e suas especificações (Ap).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COMAER. **Portaria n.º 256/GC5**, de 13 de maio de 2011. Departamento de Controle do Espaço.

TRATAMENTO DE DADOS GEOESPACIAIS

CH TOTAL: 53 tempos

EMENTA

- 1) Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE);
- 2) Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE);
- 3) Metadados;
- 4) Visualizador de Dados Geoespaciais.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) apresentar a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (Cp);
- b) identificar os principais padrões da INDE (Cn);
- c) apresentar o geoportal SIG Brasil e seus recursos (Cp);
- d) descrever metadado e sua importância para a correta utilização dos dados geoespaciais (Cp);
- e) preparar o aluno no preenchimento de metadados segundo o perfil MGB sumarizado (Cp);
- f) identificar os principais serviços web de mapas (Cn);
- g) efetuar a conexão com serviços WMS, WFS e WCS (Cp);
- h) demonstrar o Portal de Mapas do IBGE, o VINDE e o BDGEx (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CONCAR. Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais-INDE. **Especificação Técnica para a Estruturação de Dados Geoespaciais Vetoriais (ET-EDGV)**. 2 ed. Brasília. Diretoria de Serviço Geográfico do Exército Brasileiro. 2010.

CONCAR. Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais-INDE. **Especificação Técnica para a Aquisição de Dados Geoespaciais Vetoriais (ET-ADGV)**. 2 ed, Brasília. Diretoria de Serviço Geográfico do Exército Brasileiro. 2011.

CONCAR. **Plano de Ação para a Implantação da INDE**. 1 ed, Brasília. 2010.

INTRODUÇÃO AO GEOPROCESSAMENTO

CH TOTAL: 117 tempos

EMENTA

- 1) Introdução ao Geoprocessamento;
- 2) Modelagem Numérica de Terreno;
- 3) Sistema Informação Geográfica;
- 4) Operações Geoespaciais;
- 5) Ferramenta de Sistema de Informação Geográfica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar as duas estruturas (vetorial e matricial) de armazenamento de dados geoespaciais (Cp);
- b) descrever os tipos de dados utilizados em geoprocessamento (Cp);
- c) efetuar a composição de imagens coloridas a partir de bandas espectrais (Cp);
- d) identificar a associação entre dados vetoriais e tabelas de atributos (Cp);
- e) efetuar consultas a banco de dados espaciais (Cp);
- f) produzir modelos digitais de terreno (Cp);
- g) executar operações de análise espacial (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ROCHA, Cezar Henrique Barra. **Geoprocessamento: Tecnologia Transdisciplinar**. Juiz de Fora: Edição do Autor. 2002.

DA SILVA, Reginaldo Macedônio. **Introdução ao Geoprocessamento: Conceitos, técnicas e aplicações**. Novo Hamburgo: Editora FEEVALE. 2007.

G. Câmara, A. M. Monteiro and J. S. Menezes, **Representações Computacionais do Espaço: Fundamentos Epistemológicos da Ciência da Geoinformação**. Revista Geografia (UNESP). 2003.

EMENTÁRIO PARA O CAMPO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE DESENHO

1ª SÉRIE

FUNDAMENTOS DE DESENHO CH TOTAL: 83 tempos
EMENTA
1) Emprego de Letras; 2) O Desenho Artístico; 3) Escalas de Ampliação e Redução; 4) Desenho a Olho Nu; 5) Criação Através da Linguagem; 6) Conceitos Fundamentais das Cores; 7) Combinação de Cores.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
a) identificar as técnicas empregadas no desenho de letras (Cp); b) compreender o uso das letras técnicas de acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (Cp); c) identificar os instrumentos e técnicas do desenho artístico (Cp); d) converter a linguagem em desenho (Cp); e) identificar as cores e suas combinações (Cp); f) empregar harmonicamente as cores no desenho (Cp); g) aplicar as diversas técnicas do desenho artístico no desempenho de sua especialidade (Cp); h) criar trabalhos artísticos, utilizando adequadamente as técnicas apropriadas (Cp).
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
BORDENAVE, J. O que é comunicação . 22ª Edição. São Paulo: Editora Brasiliense. 1977. EDWARDS, B; Desenhando com o lado direito do Cérebro : Um curso para estimular a criatividade e a confiança artística - "Drawing on the Right Side of the Brain". 1 ed. São Paulo: nVersos Editora. 2021. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8402 : Execução de carácter para escrita em desenho técnico. 1 ed. Rio de Janeiro. 1984.

DESENHO BÁSICO
CH TOTAL: 41 tempos

EMENTA

- 1) Normas Técnicas;
- 2) Desenho Geométrico Plano;
- 3) Desenho Projetivo;
- 4) Desenho Técnico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os processos elementares do desenho geométrico construtivo (Cp);
- b) interpretar as vistas principais de uma peça em projeção ortogonal (Cp);
- c) desenhar as vistas principais de uma peça em projeção ortogonal (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FRENCH, T. E. **Desenho Técnico**. 1ed. Porto Alegre: Editora Globo S. A, 1996.

MARMO, C. M. B. **Curso de Desenho**. São Paulo: Editora Moderna Ltda, 1994. (Coleção Curso de Desenho).

MEDIDAS
CH TOTAL: 40 tempos
EMENTA
1) Sistema de Medidas; 2) Instrumentos de Medição; 3) Escalas de Ampliação e Redução.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
a) compreender o funcionamento dos sistemas de medidas (Cp); b) desenhar utilizando escala de redução e ampliação (Cp); c) converter as unidades de medida (Cp); d) usar instrumentos de medidas de precisão (Cp).
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>ALVES. Claudemir Claudino. Metrologia - SENAI / CST (Companhia Siderúrgica de Tubarão) - SENAI - ES, 1996. Disponível em: https://portalidea.com.br/cursos/46a7d0ac033e55ef2a42a7418a550690.pdf. Acesso em: 20 dez. 2024.</p> <p>MUNDO MECÂNICO. Metrologia Industrial. Nazareno. 2017. Disponível em: https://www.jorgestreet.com.br/offline/1AN_MATERIAL_METROLOGIA_LASZLO.pdf. Acesso em: 18 dez. 2024.</p> <p>MARMO, C. M. B. Curso de Desenho. São Paulo: Editora Moderna Ltda, 1994. (Coleção Curso de Desenho).</p>

HERÁLDICA
CH TOTAL: 49 tempos

EMENTA

- 1) Generalidades;
- 2) Aprovação;
- 3) Confeção.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os símbolos heráldicos conforme a ICA 903-1/2017 (Cp);
- b) listar as etapas do processo de aprovação dos símbolos heráldicos (Cp);
- c) construir os símbolos heráldicos conforme características apresentadas (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 903-1 – Símbolos Heráldicos do Comando da Aeronáutica**. Rio de Janeiro. 2022.

2ª SÉRIE

AUTOCAD CH TOTAL: 110 tempos

EMENTA

- 1) Fundamentos Básicos do AutoCAD;
- 2) Comandos Principais;
- 3) Ambiente e Trabalho;
- 4) Desenhar com o AutoCAD.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) usar o AutoCAD corretamente (Cp);
- b) desenhar usando o AutoCAD (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Departamento de Engenharia e Ciências Exatas. **Apostila AutoCad**, Jaboticabal, 2023. Disponível em: <https://www.fcav.unesp.br/Home/departamentos/engenhariarural/tatianafernandacanata/apostila-autocad-2022.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2024.

AUTODESK. **Portal de Suporte do AutoCAD**. Disponível em: <https://knowledge.autodesk.com/pt-br/support/autocad?sort=score>. Acesso em: 18 dez. 2024.

DESENHO ARQUITETÔNICO

CH TOTAL: 139 tempos

EMENTA

- 1) Função do Desenho Arquitetônico;
- 2) Princípios Básicos;
- 3) Projetos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) interpretar o desenho arquitetônico (Cp);
- b) desenhar projetos residenciais (Cp);
- c) desenhar projetos de reforma (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALMEIDA, N.; PIZA, J. T. **Desenho Técnico para Construção Civil**: Volume 2. 1ª Edição. São Paulo: Editora E.P.U., 1981.

NEIZEL, E. **Desenho Técnico para Construção Civil**: Volume 1. 1ª Edição. São Paulo: Editora E.P.U., 1974.

NEUFERT, E. **Arte de projetar em arquitetura**. 42ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2022.

PLANILHAS E GRÁFICOS

CH TOTAL: 45 tempos

EMENTA

- 1) Introdução a Planilha Eletrônica;
- 2) Constituição da Planilha;
- 3) Gráficos da Planilha e Impressão de Dados.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) criar planilhas eletrônicas (Cp);
- b) analisar a planilha eletrônica com cálculos e funções (Cp);
- c) criar gráficos a partir das planilhas (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

THE DOCUMENT FOUNDATION. **Guia do Calc**, Berlim, 2021. Disponível em: <https://documentation.libreoffice.org/assets/Uploads/Documentation/pt-br/CG70/CG70-CalcGuide-Master.pdf>. Acesso em: 18 dezembro 2024.

DESENHO TOPOGRÁFICO

CH TOTAL: 80 tempos

EMENTA

- 1) Topografia na FAB;
- 2) Rotulagem;
- 3) Desenho Planimétrico;
- 4) Desenho Altimétrico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os elementos necessários para a reprodução exata de uma planta topográfica (Cp);
- b) desenhar o projeto topográfico, a partir das planilhas fornecidas pelo topógrafo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FRÓES. Vinícius Nogueira. **Topografia Básica**. PUC-GO. Curso de Graduação em Engenharia Civil. Disponível em:

<https://www.bibliotecaagptea.org.br/agricultura/topografia/livros/TOPOGRAFIA%20BASICA.pdf>.

Acesso em 20 dez. 2024.

PASTANA. Carlos Eduardo Troccoli. **Topografia I e II: Anotações de aula**. UNIMAR. Disponível em:

https://www.academia.edu/32852655/UNIMAR_UNIVERSIDADE_DE_MAR%C3%8DLIA_FEAT_FACULDADE_DE_ENGENHARIA_ARQUITETURA_E_TECNOLOGIA_TOPOGRAFIA_I_e_II. Acesso em 20 dez. 2024.

COREL DRAW
CH TOTAL: 60 tempos

EMENTA

- 1) Fundamentos Básicos do Corel Draw;
- 2) Criação e Edição de Gráficos Vetoriais.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar o software Corel Draw como ferramenta de criação artística (Cp);
- b) utilizar o software Corel Draw corretamente (Cp);
- c) confeccionar desenhos vetoriais com o Corel Draw (Cp);
- d) confeccionar banners, faixas, portfólios, cartazes, plantas humanizadas, entre outros, usando desenho vetorial (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CORELDRAW. **Produtos**. 2018. Disponível em: https://www.coreldraw.com/br/product/software-de-design-grafico/?sourceid=cdgs2018-xxppc_brkwsemea&xvehicle=ppc_brkws&gclid=EAlaIQobChMIs8acp63o3QIVIYSRCh3_GgapEAYASAAEgKOu_D_BwE. Acesso em 20 dez. 2024.

PRIMO, L. **Estudo Dirigido de Corel Draw X6** em Português. 1. ed. São Paulo: Erica. 2012.

3ª SÉRIE

MODELAGEM ARQUITETÔNICA DIGITAL 3D

CH TOTAL: 81 tempos

EMENTA

- 1) A Modelagem Arquitetônica Digital 3D;
- 2) A Construção do Modelo Arquitetônico Digital 3D;
- 3) Manipulação do Projeto.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) usar o Software de modelagem arquitetônica digital 3D (Cp);
- b) criar uma maquete arquitetônica digital 3D (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SANTOS, Gilbert Oliveira. **Revit Architecture Essencial 2012. InCAD.** Disponível em: https://www.academia.edu/37445654/Apostila_Revit_INCAD. Acesso em: 20 dez. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Programa de Educação Tutorial da Engenharia Civil. **Apostila Curso de Revit**, Porto Alegre, 2020. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/petcivil/wp-content/uploads/2021/02/Apostila-Revit-2020.2.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Programa de Educação Tutorial - Engenharia Civil. **Curso Básico de Autodesk Revit**, Florianópolis, 2020. Disponível em: <https://petecv.ufsc.br/wp-content/uploads/2020/04/ApostilaRevit3ed.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2024.

PHOTOSHOP
CH TOTAL: 50 tempos

EMENTA

- 1) Fundamentos Básicos do Photoshop;
- 2) Criação e Edição de Imagens Bitmap.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar o software Photoshop como ferramentas de criação artística (Cp);
- b) utilizar software Photoshop corretamente (Cp);
- c) realizar edição de imagens utilizando-se do Photoshop (Cp);
- d) confeccionar banners, faixas, portfólios, cartazes, entre outros, com as técnicas de edição de imagens (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ADOBE LEARN. **Portal de Aprendizado Photoshop.** Disponível em: <https://www.adobe.com/br/learn/photoshop>. Acesso em: 18 dez. 2024.

ANDRADE, M. S. **Adobe Photoshop CC.** 4ª Edição. São Paulo: Editora SENAC, 2019.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE. **Photoshop CS6,** Natal. Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/carlosdias/informatica/criacao-de-imagens-digitais/apostila-photoshop>. Acesso em: 18 dez. 2024.

DESENHO MECÂNICO I

CH TOTAL: 99 tempos

EMENTA

- 1) Projeções Ortogonais;
- 2) Cortes e Hachuras;
- 3) Particularidades das Peças;
- 4) Leitura, Acabamento e Escalas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) usar os instrumentos de desenho (Cp);
- b) interpretar esboços e desenhos técnicos (Cp);
- c) executar desenhos de peças simples e complexas (Cp);
- d) aplicar escalas, cortes, vistas auxiliares, seções e acabamentos conforme as normas da ABNT (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16752**: Desenho Técnico – Requisitos para apresentação em folhas de desenho. 1ª Edição. Rio de Janeiro: 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16861**: Desenho Técnico – Requisitos para representação de linhas e escrita. 1ª Edição. Rio de Janeiro: 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 17006**: Desenho Técnico – Requisitos para representação dos métodos de projeção. 1ª Edição. Rio de Janeiro: 2021.

INSTALAÇÕES CH TOTAL: 120 tempos
EMENTA
1) Projetos; 2) Instalações.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
a) desenhar projetos de instalações elétricas de uma edificação (Cp); b) interpretar projetos de instalações elétricas (Cp); c) desenhar projetos de instalações hidráulicas de uma edificação (Cp); d) interpretar projetos de instalações hidráulicas (Cp); e) desenhar projetos de instalações sanitárias de uma edificação (Cp); f) interpretar projetos de instalações sanitárias (Cp).
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>Vanderson, Flávio. ENE065 - Instalações Elétricas. Disponível em: https://www.natal.seueletricista.com/wp-content/uploads/2018/06/Eletricista-Comercial.pdf. Acesso em: 20 dez. 2024.</p> <p>TERMOTÉCNICA. Catálogo de Produtos e serviços Termotécnica - SPDA estrutural. Disponível em: https://api.aecweb.com.br/cls/catalogos/106/111935/67Catalogo-Termotecnica.pdf. Acesso em: 20 dez. 2024.</p> <p>FINDER. Guia para aplicação de dispositivos de proteção contra surto DPS. 2012.2. Disponível em: https://cdn.findernet.com/app/uploads/2020/09/15130941/Surge_protection_PT.pdf. Acesso em: 20 dez. 2024.</p>

MODELAGEM MECÂNICA DIGITAL 3D (INVENTOR)

CH TOTAL: 88 tempos

EMENTA

- 1) Fundamentos Básicos da Modelagem Mecânica Digital 3D;
- 2) Fundamentos Básicos da Construção de Sólidos;
- 3) Criação de Montagens e suas Apresentações;
- 4) Vistas e Detalhamento do Projeto.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) usar o Software de modelagem mecânica digital 3D corretamente (Cp);
- b) construir modelos de peças mecânicas e montagens de conjunto de peças, através da modelagem digital 3D (Cp);
- c) criar as vistas e o detalhamento de um projeto mecânico (Cp).

AUTODESK. **Apostila Teórica Autodesk Inventor 2011** - MAPDATA. 2011.

AUTODESK. **Guia Rápido Autodesk Inventor profissional**. AUTODESK, Inc. 2009.

AUTODESK. **Portal de Ajuda do Inventor**. Disponível em:
<https://help.autodesk.com/view/INVNTOR/2023/PTB/>. Acesso em: 18 dez 2024.

4ª SÉRIE

DESENHO MECÂNICO II CH TOTAL: 98 tempos
EMENTA
1) Maquinas e Acessórios; 2) Projetos Mecânicos.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
a) Interpretar a necessidade do desenho de peças ou conjuntos mecânicos (Cp); b) Desenhar acessórios mecânicos (Cp); c) Desenhar conjunto de máquinas (Cp).
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16752: Desenho Técnico – Requisitos para apresentação em folhas de desenho. 1ª Edição. Rio de Janeiro: 2020. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16861: Desenho Técnico – Requisitos para representação de linhas e escrita. 1ª Edição. Rio de Janeiro: 2020. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 17006: Desenho Técnico – Requisitos para representação dos métodos de projeção. 1ª Edição. Rio de Janeiro: 2021.

DESENHO DE ESTRUTURA DE CONCRETO

CH TOTAL: 160 tempos

EMENTA

- 1) Generalidades;
- 2) Tombamento e Cópia;
- 3) Plantas e Projetos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Desenhar projetos estruturais de uma construção (Cp);
- b) Desenhar projetos de ferragens e forma (Cp);
- c) Identificar as normas para a elaboração de projetos estruturais (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

OBERG, L. **Desenho Arquitetônico**. 32ª Edição. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico S/A Indústria E Comércio, 1997.

EMENTÁRIO PARA O CAMPO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE ELETROMECCÂNICA

1ª SÉRIE

INSTRUMENTAL MATEMÁTICO PARA MECÂNICOS	
CH TOTAL: 22 tempos	
EMENTA	
1) Arredondamento e Algarismos Significativos;	
2) Potencialização e Notação Científica;	
3) Sistema Métrico Decimal e Sistema Inglês;	
4) Unidades de Massa, Força e Pressão;	
5) Médias Aritméticas e Desvio Padrão;	
6) Cálculo Vetorial.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
a) utilizar as regras de arredondamento (Ap);	
b) utilizar a ideia de algarismos significativos (Ap);	
c) efetuar operações com potências (Ap);	
d) utilizar corretamente a notação científica (Ap);	
e) utilizar unidades de medidas e fazer transformação de unidades (Ap);	
f) calcular média aritmética simples e ponderada, e desvio padrão (Ap);	
g) diferenciar as grandezas escalares das grandezas vetoriais (Cp);	
h) identificar as unidades fundamentais que formam as unidades de força e pressão dos sistemas m-kg-s, cm-g-s, m-kgf-s, m-t-s; (Cp);	
i) resolver problemas que envolvam as unidades de força e pressão dos sistemas m-kg-s, cm-g-s, m-kgf-s, m-t-s (Ap);	
j) representar uma grandeza vetorial a partir da definição e das características de vetores no plano cartesiano e utilizando versores (Cp);	
k) resolver problemas que envolvam operações com vetores: adição e produto vetorial (Ap).	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
ALVARENGA, Beatriz; MÁXIMO, Antônio. Física: Contexto e Aplicações . Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Scipione, 2015.	
CRESPO, Antônio Arnot. Estatística Fácil . 19ª ed. São Paulo: Saraiva, 2009.	
IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MACHADO, Antônio. Matemática e Realidade . Coleção 6º a 9º anos. 10ª ed. São Paulo: Atual, 2021.	
IEZZI, Gelson; et al. Matemática . Volume Único. 4ª ed. São Paulo: Atual, 2007.	
TROTTA, Fernando; IMENES, Luiz Márcio Pereira; JACUBOVIC, José. Matemática Aplicada . São Paulo: Moderna, 1980.	

PRINCÍPIOS DE ELETRICIDADE E ELETROMAGNETISMO

CH TOTAL: 61 tempos

EMENTA

- 1) Eletroestática;
- 2) Eletrodinâmica;
- 3) Princípios de Magnetismo;
- 4) Eletromagnetismo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) conceituar os princípios de eletricidade (Cp);
- b) resolver problemas sobre eletricidade básica (Ap);
- c) conceituar os princípios do eletromagnetismo (Cp);
- d) interpretar os principais dispositivos eletromagnéticos e seu funcionamento (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ARRUDA, M. A. T.; ANJOS, I. G. **Física na Escola Atual: Eletricidade**. 1.ed. v. 3. São Paulo: Atual, 1993.
- BONJORNO, R. A.; BONJORNO J. R.; CLINTON, M. R. **Física 3 - História e Cotidiano**. 1. ed. São Paulo: FTD, 2003.
- GASPAR, A. **Física: Eletromagnetismo e Física Moderna**. 2. ed. v. 3. São Paulo: Ática, 2009.
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. 8. ed. v. 3 e 4. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- RAMALHO JÚNIOR, F.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. **Os Fundamentos da Física. Eletricidade, Introdução à Física Moderna e Análise Dimensional** -. 9. ed. v. 3. São Paulo: Moderna, 2007.
- YAMAMOTO, K.; FUKU, L. F.; SHIGEKIYO, C. T. **Os Alicerces da Física: Eletricidade**. 12. ed. v. 3. São Paulo: Saraiva, 1998.

DINÂMICA ROTACIONAL, FLUÍDOS E TERMODINÂMICA

CH TOTAL: 48 tempos

EMENTA

- 1) Mecânica rotacional (cinemática);
- 2) Mecânica Rotacional (dinâmica);
- 3) Termodinâmica;
- 4) Mecânica dos Fluidos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Conceituar produto vetorial focando a regra da mão esquerda para estabelecer apenas a direção e o sentido (Cn);
- b) Descrever torque, momento de inércia e momento angular, evidenciando o aspecto da sua conservação (Cn);
- c) Resolver problemas envolvendo mecânica rotacional com ou sem o contexto da estabilidade de um veículo e situações que envolvem o produto vetorial (Ap);
- d) Distinguir as transformações gasosas e os princípios de funcionamento de máquinas térmicas para fins de realização de trabalho mecânico (Cp);
- e) Resolver problemas envolvendo transformações termodinâmicas de gases perfeitos usando, concomitantemente ou não, as Leis da Termodinâmica e a Equação de Estado (Ap);
- f) Descrever fenômenos envolvendo fluidos a partir dos princípios da Fluidostática e Fluidodinâmica (Cp);
- g) Resolver problemas envolvendo a Fluidostática e Fluidodinâmica (Ap).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ÁLVARES, BA; LUZ, AMR. **Curso de Física.**

GASPAR, A. Física Moderna. Volume 3 – **Eletromagnetismo.** 1ª edição.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Física,** Rio de Janeiro.

HERSKOWICZ, G.; **Curso Completo de Física.** Editora Moderna, São Paulo.

INTRODUÇÃO À ELETRÔNICA

CH TOTAL: 30 tempos

EMENTA

- 1) Semicondutores;
- 2) Fontes de Energia Elétrica;
- 3) Chaves e Interruptores.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) apresentar as características dos dispositivos semicondutores (Cp);
- b) citar onde os dispositivos semicondutores são usados (Cn);
- c) identificar os tipos de fontes de energia elétrica (Cp);
- d) descrever o funcionamento das fontes de energia elétrica (Cp);
- e) demonstrar na prática os procedimentos de análise do uso de chaves e interruptores (Cp)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALMEIDA, José Antunes de. **Dispositivos Semicondutores: Tiristores, controle de Potência em CC e CA** 6a Edição. São Paulo: Editora Érica Ltda. 2001.

CAPUANO, F. Gabriel. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica: 17a Edição.** São Paulo: Editora Érica. 2000.

GUSSOW, Milton. **Eletricidade Básica: 2a Edição.** São Paulo: Makron Books do Brasil. 1996.

MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica: volume 1.** São Paulo: Makron Books do Brasil. 1987.

NORMAS DE SEGURANÇA DO TRABALHO
CH TOTAL 52 tempos

EMENTA

- 1) Conceitos de Segurança no Trabalho;
- 2) Prevenção de Acidentes;
- 3) Normas de Segurança em uma Oficina.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar as normas de segurança previstas para os serviços do especialista em eletromecânica (Cn);
- b) identificar os principais acidentes em um ambiente de trabalho (Cn);
- c) descrever procedimentos para evitar acidentes (Cp).
- d) apresentar os procedimentos de primeiros socorros em oficinas (Cp);
- e) manusear equipamento de suporte à oficina, observando as normas de segurança (Rm).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CAMPOS, A. A. M. **Segurança do Trabalho com Máquinas e Equipamentos**. São Paulo. Centro de Educação em Saúde – SENAC. 1998.
- COUTO, A. H. **Ergonomia Aplicada ao Trabalho**. Belo Horizonte: Ergo Editora, Volumes 1 e 2. 1995.
- SIGNORINI, M. **Qualidade de Vida no Trabalho**: Rio de Janeiro: Taba Cultural. 1999.

2ª SÉRIE

CHASSI E ACESSÓRIOS CH TOTAL: 106 tempos

EMENTA

- 1) Estrutura do Veículo;
- 2) Acessórios do Chassi;
- 3) Diagnósticos e Manutenção.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os conceitos básicos sobre chassi (Cp);
- b) distinguir as partes e componentes do chassi (Cp);
- c) identificar a função e o funcionamento de cada acessório (Cn);
- d) identificar defeitos nos agregados do chassi (Cn);
- e) executar manutenção nos agregados do chassi (Rm).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARRONILAS FERNANDES, M. **Estudo em sistemas de direção veicular**. Trabalho de curso (Mestrado Profissionalizante em Engenharia Automotiva) Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2005. 81p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6066**: Veículos Rodoviários – Número de Identificação de Veículos (VIN). Rio de Janeiro, 2001. 4p.

BROWN, J. C.; ROBERTSON, A. J.; SERPENTO, S. T. **Motor Vehicle Structures: Concepts and Fundamentals**. Ed: Butterworth Heinemann, London, 2002.

FIAT. Mecânica: **Sistemas de direção. Treinamento e Padrões da Rede**. Impresso nº 53001008 – 04/2008.

VOLKSWAGEN. **Direção Assistida Eletromecânica APA**. Academia Volkswagen. Impresso em março de 2009.

MOTOR À COMBUSTÃO INTERNA

CH TOTAL: 107 tempos

EMENTA

- 1) Conceitos sobre Motores;
- 2) Descrição dos Motores;
- 3) Serviços de Manutenção em Motores.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os principais conceitos dos motores a combustão (Cn);
- b) identificar a constituição e o funcionamento do motor automotivo (Cp);
- c) executar diagnóstico e manutenção no conjunto moto-propulsor de um veículo (Rm).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARIAS-PAZ, M. **Manual de automóveis**. Madri: Editora Mestre Jou, 1970.

RABELO, L. **Motor Ciclo Diesel: Princípio de funcionamento, componentes, particularidades e manutenção**. 2022. Disponível em: <https://blog.simplusbr.com/motor-ciclo-diesel/>. Acesso em: 19 dez. 2024.

SILVA, G. **Como funciona o motor a combustão interna**. 2020. Disponível em: <https://www.webmotors.com.br/wm1/dicas/como-funciona-um-motor-a-combustao-interna>. Acesso em: 19 dez. 2024.

METROLOGIA BÁSICA APLICADA À ELETROMECAÂNICA

CH TOTAL: 35 tempos

EMENTA

- 1) Ferramentas Manuais;
- 2) Instrumentos de Metrologia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar as principais ferramentas de manutenção (Pr);
- b) realizar medições com os diversos instrumentos de metrologia (Rm).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALVES, C. C. Metrologia. Apostila de metrologia do Professor Mestre Claudemir Claudino Alves. 2010.
- CAVALARO, D. **Metrologia e Mecânica Básica**. Federação da Agricultura do Estado do Paraná. Curitiba, SENAR-PR 2016.
- PAULI, E. A., ULIANA, F. S. **Mecânica: Metrologia Básica. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) em parceria Companhia Siderúrgica de Tubarão (CST)**. Espírito Santo, 1996.
- VICENTE, A. **Metrologia Industrial**. Mundo Mecânico Treinamentos e Tecnologia. 2017.

SISTEMA DE RODAGEM E FREIOS

CH TOTAL: 86 tempos

EMENTA

- 1) Conceitos e Princípios de Funcionamento;
- 2) Serviços de Manutenção.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os conceitos básicos sobre rodas, pneus e freios (Cp);
- b) distinguir as suas partes e seus componentes (Cp);
- c) executar manutenção e serviços previstos (Rm).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9292**: Veículos rodoviários automotores: líquido para freios hidráulicos, tipos 3, 4 e 5 – requisitos e métodos de análise. São Paulo, 2005.

BAUER, H. (Ed.). **Conventional and Electronic Braking Systems**. 3. ed. Plochingen: Robert Bosch GmbH, 2003. 134 p.

BOSCH. **Automotive Handbook**. 7. ed. Plochingen: Robert Bosch GmbH, 2007. p. 820-909.

BOSCH. **Treinamento Técnico em Freios: Sistemas de Freios**. Super profissionais: programa exclusivo de atualização em tecnologia automotiva mundial Bosch, 2011.

BRIDGESTONE. **O que é um pneu e suas funções básicas**. 2023. Disponível em: <<https://www.bridgestone.com.br/pt/sobre-nos/dicas-bridgestone/o-que-e-um-pneu-e-suas-funcoes-basicas>>. Acesso em: 19 dez. 2024.

TRANSMISSÃO DE FORÇA MOTORA

CH TOTAL: 100 tempos

EMENTA

- 1) Fundamentos da Transmissão;
- 2) Sistema de Embreagem;
- 3) Câmbios Automotivos;
- 4) Equipamentos Auxiliares;
- 5) Diferenciais Automotivos;
- 6) Dispositivos de Acoplamentos;
- 7) Serviços de Transmissões Veiculares.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os conceitos do sistema de transmissão de força motora (Cp);
- b) identificar os mecanismos básicos que compõe os órgãos da transmissão (Cp);
- c) explicar o funcionamento parcial e geral das partes componentes (Cp);
- d) discriminar algumas partes e possíveis soluções (Cp);
- e) executar os serviços de manutenção do sistema de transmissão de força motora (Ro).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARIAS-PAZ, M. **Manual de Automóvel**. Tradução: José de Campos Roxo, Editora Mestre Jou, 1978.

LALLI, Fernando. **Como funciona câmbio automático?** 2022. Disponível em: <https://omecanico.com.br/como-funciona-o-cambio-automatico/>. Acesso em: 19 dez. 2024.

POYODO, P. R. S. **Serviço Especializado**. Jornal Oficina Brasil: edição julho de 2000.

3ª SÉRIE

MANUTENÇÃO ELÉTRICA DE VIATURAS

CH TOTAL: 130 tempos

EMENTA

- 1) Conhecimentos Básicos de Elétrica;
- 2) Fontes de Geração de Energia;
- 3) Consumidores Elétricos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os tipos de circuitos elétricos (Pr);
- b) usar os instrumentos de medidas e de testes elétricos (Pr);
- c) executar testes e diagnósticos e elétricos (Rm);
- d) montar circuitos elétricos automotivos (Rm);
- e) identificar panes elétricas (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALVES, K. L. P.; MOTITSUKI M. S. **Baterias Automotivas**. 2016. Disponível em: <http://autosom.net/artigos/baterias.htm>. Acesso em: 19 dez. 2024.

COSTA, P. **Alternador Pilotado Via Scanner**. 2021. Disponível em: <https://carroetecnica.com.br/2021/08/19/alternador-pilotado-via-scanner/>. Acesso em: 19 dez. 2024.

OLIVEIRA, A. **Eletrônica Automotiva: Alternadores Automotivos**. 2017. Disponível em: <https://aparecidooliveira.blogspot.com/search?q=alternador>. Acesso em: 19 dez. 2024.

SISTEMA ELÉTRICO DE VIATURAS

CH TOTAL: 75 tempos

EMENTA

- 1) Princípios de Eletricidade e Eletrônica;
- 2) Fontes de Energia;
- 3) Transmissão e Distribuição Elétrica;
- 4) Circuito de Carga Veicular.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) fundamentar e aplicar os conceitos sobre eletricidade e eletrônica aplicáveis na área automotiva (Cp);
- b) distinguir as etapas básicas em que o sistema elétrico veicular se desenvolve (Cp);
- c) descrever os circuitos elétricos básicos e suas finalidades (Cp);
- d) identificar o funcionamento dos dispositivos de geração de energia e dos circuitos de carga (Cp);
- e) diferenciar a função de cada componente elétrico (Cp);
- f) interpretar os principais diagramas elétricos (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

VILANOVA, Carolina. **O que são os Cabos de Ignição?** 2015. Disponível em: <https://omecanico.com.br/atencao-com-cabos-de-ignicao/>. Acesso em: 19 dez. 2024

OLIVEIRA, A. **Eletrônica Automotiva: Alternadores Automotivos.** 2017. Disponível em: <https://aparecidooliveira.blogspot.com/search?q=alternador>. Acesso em: 19 dez. 2024.

O MECÂNICO. **Atenção com os Cabos de Ignição.** Revista O Mecânico Ano XXIV, edição 199 de outubro de 2010.

UNIDADES GERADORAS DE ENERGIA

CH TOTAL: 74 tempos

EMENTA

- 1) Grupo Gerador;
- 2) Fontes de Força;
- 3) Operação e Manutenção.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever a aplicação dos grupos geradores na FAB (Cp);
- b) explicar a operação e manutenção dos grupos geradores (Cp);
- c) descrever os tipos e utilização de UFT's na FAB (Cp);
- d) identificar a operação e manutenção das UFT's (Ro).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HOBART. **Operation and Maintenance Manual: Jet-Ex 4D Generator Sets**. OM-2062 Hobart Brothers Company, 1991.

PEREIRA, J. C. **Motores, Geradores e Dinamômetros**. 2015. Disponível em: <http://joseclaudio.eng.br>. Acesso em: 19 dez. 2024.

TESLA. **Tesla TI3000 GPU – 24: Manual do Usuário**. TeslaIndustries inc, 2013.

ALIMENTAÇÃO, LUBRIFICAÇÃO E ARREFECIMENTO

CH TOTAL: 159 tempos

EMENTA

- 1) Sistema de Alimentação de Combustíveis;
- 2) Sistema de Lubrificação;
- 3) Sistema de Arrefecimento;
- 4) Testes e Manutenção dos Sistemas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar a finalidade dos sistemas de apoio ao funcionamento do motor (Cp);
- b) identificar a estrutura de cada sistema (Cn);
- c) descrever o funcionamento de cada sistema (Cp);
- d) executar manutenção nos sistemas de alimentação, lubrificação e arrefecimento (Ro).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALVES, A. J. **Como funciona o ARLA 32**. 2023. Disponível em: <https://chiptronic.com.br/blog/como-funciona-o-arla-32>. Acesso em: 19 dez. 2024.

ACUMULADORES MOURA S.A. **Veja como funciona o sistema de Lubrificação do motor**. 2021. Disponível em: <https://blog.mourafacil.com/sistema-de-lubrificacao-do-motor/>. Acesso em: 19 dez. 2024.

SALOMÃO, Felipe. **VOLKSWAGEN NIVUS: OS SEGREDOS DA INJEÇÃO DIRETA DE COMBUSTÍVEL**. 2024. Disponível em: <https://omecanico.com.br/volkswagen-nivus-os-segredos-da-injecao-direta/>. Acesso em: 19 dez. 2024.

4ª SÉRIE

GERENCIAMENTO DE SERVIÇO DE TRANSPORTE

CH TOTAL: 84 tempos

EMENTA

- 1) Documentos e Sistema de Gerenciamento;
- 2) Serviço Administrativos na Seção de Transportes;
- 3) SILOMS nos Módulos Controle de Viaturas e Produção.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os documentos e programas de gerenciamento utilizados nas Seções de Transportes (Cp);
- b) descrever os processos relacionados à documentação de veículos (Cp);
- c) identificar os serviços realizados nas Seções de Transportes e suas normas e instruções (Cp);
- d) identificar os módulos do SILOMS utilizados na Seção de Transporte (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **MCA 75-1E – Sistema de Transporte de Superfície do Comando da Aeronáutica**. Rio de Janeiro. 2020.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **TCA 75-1 – Tabela do Comando da Aeronáutica que dispõe das dotações de veículos de transporte superfície**. Rio de Janeiro. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 174-1 – Procedimentos de Controle de Gestão**. Rio de Janeiro. 2020.

PRÁTICA SUPERVISIONADA DE ELETROMECAÂNICA

CH TOTAL: 130 tempos

EMENTA

- 1) Revisão Mecânica;
- 2) Revisão Elétrica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) executar manutenção no conjunto moto-propulsor de um veículo (Ro);
- b) executar manutenção em chassi e acessórios (Ro);
- c) executar testes e manutenção no sistema elétrico (Ro).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

O MECÂNICO. **Como identificar pivôs e terminais com problema.** 2022. Disponível em: <<https://omecanico.com.br/como-identificar-pivos-e-terminais-com-problema/>>. Acesso em: 19 dez. 2024.

ZOPPI, Márcio. **Fluído de direção hidráulica – mitos e verdades.** 2017. Disponível em: <<https://omecanico.com.br/escola-da-restauracao-fluido-de-direcao-hidraulica-mitos-e-verdades/>>. Acesso em: 19 dez. 2024.

LALLI, Fernando. **Suspensão: Geometria da suspensão do Volkswagen Gol G6.** 2020. Disponível em: <<https://omecanico.com.br/suspensao-geometria-da-suspensao-do-volkswagen-gol-g6/>>. Acesso em: 19 dez. 2024.

NOÇÕES DE SEGURANÇA DO TRÂNSITO

CH TOTAL: 44 tempos

EMENTA

- 1) Código de Trânsito Brasileiro;
- 2) Procedimentos de Condução Veicular.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) conhecer o código de trânsito brasileiro (Cn);
- b) conhecer as técnicas de direção defensiva (Cn);
- c) identificar procedimentos e cuidados aplicados por motoristas (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **MCA 75-1E – Sistema de Transporte de Superfície do Comando da Aeronáutica**. Rio de Janeiro. 2020.

BRASIL. **Código de Trânsito Brasileiro** (CTB). Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997.

BRASIL. Ministério dos Transportes. **Manuais Brasileiros de Sinalização de Trânsito**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/senatran/manuais-brasileiros-de-sinalizacao-de-transito>. Acesso em: 17 dez. 2022.

EMENTÁRIO PARA O CAMPO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE GUARDA E SEGURANÇA

1ª SÉRIE

HISTÓRICO E EVOLUÇÃO DA INFANTARIA DA AERONÁUTICA

CH TOTAL: 5 tempos

EMENTA

- 1) Histórico da Infantaria da Aeronáutica;
- 2) Organização e Emprego da Infantaria da Aeronáutica;
- 3) O Graduado de Infantaria da Aeronáutica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os eventos históricos da Infantaria da Aeronáutica (Cn);
- b) identificar a estrutura organizacional da Infantaria da Aeronáutica (Cp);
- c) identificar a doutrina de emprego da Infantaria da Aeronáutica (Cp);
- d) reconhecer a importância das qualidades e atributos morais inerentes ao graduado de Infantaria da Aeronáutica (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRASIL. Comando da Aeronáutica. COMAER. **DCA 1-1 volume 1 e 2 – Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira**. Brasília. 2020.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. COMPREP. **DCA 125-5 – Conceito de Emprego da Infantaria da Aeronáutica**. Brasília. 2019.
- INCAER. Instituto Histórico-cultural da Aeronáutica. **A História da Infantaria da Aeronáutica**, 2017. Disponível em: https://www2.fab.mil.br/incaer/images/eventgallery/instituto/Opusculos/Textos/opusculo_infantaria.pdf. Acesso em 11 ago. 2023.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. COMPREP. **NOSDE PRO 105A – Composição das Unidades de Segurança e Defesa**. 2022.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. COMPREP. **NOSDE ORG 101A – Organização e Funcionamento dos Grupos de Segurança e Defesa Tipo 1 (GSD T1)**. 2021.

TÁTICAS DE COMBATE TERRESTRE I

CH TOTAL: 56 tempos

EMENTA

- 1) O Terreno;
- 2) Utilização do Terreno;
- 3) Equipamento Individual;
- 4) Proteção do Combatente;
- 5) Inteligência e Contraineligência;
- 6) Missões Individuais;
- 7) Fortificações de Campanha;
- 8) Estacionamentos;
- 9) Marcha a Pé.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) empregar as técnicas individuais básicas do combatente terrestre (Cp);
- b) realizar, em campanha, as técnicas e procedimentos operacionais individuais do combatente terrestre (Rm);
- c) identificar os princípios técnicos para execução de marchas e estacionamentos (Cp);
- d) realizar marchas e estacionamentos em campanha (Rm);
- e) demonstrar capacidade de realizar, espontaneamente, atividades de campanha com empenho e entusiasmo (Cv);
- f) valorizar as técnicas individuais de combate terrestre como condição essencial para o militar de Infantaria (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRASIL. Exército Brasileiro. C 21-74 **Manual de Campanha – Instrução Individual para o Combate**. Brasília. 1986.
- BRASIL. Exército Brasileiro. EB70-CI-11.404 **Caderno de Instrução de Aprestamento e Apronto Operacional**. Brasília. 2014.
- BRASIL. Exército Brasileiro. EB70-MC-10.304 **Manual de Campanha – Marchas a Pé**. Brasília. 2019.

POLÍCIA DA AERONÁUTICA I

CH TOTAL: 50 tempos

EMENTA

- 1) Emprego da Polícia da Aeronáutica;
- 2) Técnicas Policiais;
- 3) Controle de Acesso às Instalações;
- 4) Garantia da Lei e da Ordem.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar o emprego da Polícia da Aeronáutica (Cp);
- b) descrever os procedimentos de Técnicas Policiais (Cp);
- c) descrever os procedimentos de Controle de Acesso às Instalações (Cp);
- d) identificar o emprego da Aeronáutica nas Operações de Garantia da Lei e da Ordem (Cp);
- e) valorizar a importância da atividade de Polícia da Aeronáutica para o sucesso das ações de segurança e defesa do COMAER (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. MCA 1-39 – **Conceito da Ação de Polícia da Aeronáutica**. Brasília, 2022.

BRASIL. MCA 125-12 – **Manual de Operações de Garantia da Lei e da Ordem em Instalações Aeroportuárias de Interesse**. Brasília, 2022.

BRASIL. MCA 125-14 – **Manual de Escolta de Batedores**. Brasília, 2020.

BRASIL. MCA 125-21 **Manual de Busca e Apreensão**. Brasília, 2021.

INTRODUÇÃO À SEGURANÇA DAS INSTALAÇÕES

CH TOTAL: 24 tempos

EMENTA

- 1) Sistema de Segurança Orgânica e Defesa;
- 2) Fundamentos da Segurança.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os fundamentos teóricos associados à segurança orgânica de uma Organização Militar sob a responsabilidade do COMAER (Cp);
- b) compreender a estrutura e a organização do Sistema de Segurança Orgânica e Defesa do COMAER (Cp);
- c) valorizar a relevância da segurança de instalações para a missão da Infantaria da Aeronáutica (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando da Aeronáutica. COMPREP. NOSDE PRO 207 – **Controle de Acesso às Instalações**, 2019.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. COMPREP. NOSDE PRO 208 – **Identificação de Pessoal**, 2019.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. COMPREP. NOSDE PRO 209 – **Identificação de Veículos**, 2019.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. COMPREP. NOSDE PRO 215-A – **Infraestrutura de Segurança das Instalações**, 2020.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. COMPREP. NSCA 205-3 – **SISDE Sistema de Segurança e Defesa do Comando da Aeronáutica**, 2021.

NAVEGAÇÃO TERRESTRE

CH TOTAL: 78 tempos

EMENTA

- 1) Relevo;
- 2) Cartas;
- 3) Meios Auxiliares;
- 4) Imagens Aéreas e Orbitais;
- 5) Navegação.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) empregar cartas topográficas, foto satélite e fotografias aéreas para navegação terrestre militar (Cp);
- b) identificar os conceitos teóricos cartográficos e topográficos inerentes às operações militares (Cp);
- c) empregar o GPS, binóculos e bússola como meios de apoio à navegação terrestre (Cp);
- d) planejar um percurso de navegação terrestre militar (Cp);
- e) realizar percursos de navegação, diurno e noturno, empregando as técnicas de navegação terrestre militar (Cp);
- f) valorizar a necessidade da leitura de cartas e fotografias nas operações de combate (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Ministério da Defesa. MD 33-M-02 **Manual de Abreviaturas, Siglas, Símbolos e Convenções Cartográficas das Forças Armadas**. 3ª Edição 2008.

BRASIL. Marinha do Brasil. **Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais. CGCFN-1101 Manual Básico do Fuzileiro Naval**. 1ª Revisão 1998.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **Apostila de Navegação Terrestre do Curso de Formação de Oficiais de Infantaria**, 1ª Edição 2011.

DISLEY, John. Orienteering. 2nd Edition. United States of America: Stackpole Books 1979.

2ª SÉRIE

APH TÁTICO NÍVEL III

CH TOTAL: 40 tempos

EMENTA

1) Princípios de Primeiros Socorros e APH Tático Nível III.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar as técnicas e procedimentos de primeiros socorros (Cn);
- b) definir os princípios básicos de atendimento à vítima (Cn);
- c) aplicar as técnicas e procedimentos de primeiros socorros em acidentes e traumas (Ap);
- d) definir atendimento pré-hospitalar tático (Cn);
- e) distinguir os princípios e fases do Tactical Casualty Combat Care (TCCC) (Cn);
- f) aplicar as técnicas de atendimento pré-hospitalar em cenário tático (Ap).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ADAMS. Johaar C. **Manual de Fraturas**, 7ª Ed. São Paulo Petrobras: Manual de Primeiros Socorros Rj. 1977.

VARELLA. Drauzio e Jardim. Carlos. **Primeiros Socorros**, Um Guia Prático, Ed. Claro enigma SP, 2011. 64 P.

KANASHIRO, R. G. Et al. **Curso de Adaptação em Saúde Operacional: Manual do Aluno**. Rio de Janeiro, 2010. 129 P.

WILSON E Aurélio. **Curso Básico de Pronto Socorrismo. Manual do Aluno**. Sp, 2009. 50 P.

NAEMT, National Association of Emergency Medical Technicians. PHTLS: **Atendimento Pré-Hospitalar ao Traumatizado**, Burlington, Ma. 9ª Ed. 2021.

TÁTICAS DE COMBATE TERRESTRE II

CH TOTAL: 50 tempos

EMENTA

- 1) Viaturas Militares;
- 2) Maneabilidade;
- 3) Grupo de Combate;
- 4) Esquadra de Tiro;
- 5) Pelotão de Infantaria;
- 6) Posto de Segurança Estático.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar as possibilidades de emprego das viaturas em operações militares (Ap);
- b) realizar o embarque e desembarque de caminhão tropa em operações militares (Rm);
- c) identificar as técnicas individuais e coletivas de combate terrestre até o escalão pelotão, tanto na defesa quanto no ataque (Ap);
- d) valorizar as técnicas de combate terrestre para a autodefesa de instalações de interesse do COMAER (Va);
- e) identificar os atributos afetivos da liderança militar em campanha (Pr);
- f) valorizar a capacidade de manter-se em ação continuamente, a fim de executar uma tarefa g) vencendo as dificuldades encontradas (Va);
- g) compreender as atribuições e a organização dos escalões que compõem o pelotão (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. **MCA 75-1E – Manual de Transporte de Superfície**. 2020.

BRASIL. Ministério da Guerra. Estado-Maior do Exército. (C 7-5) **Maneabilidade**. 1980.

POLÍCIA DA AERONÁUTICA II

CH TOTAL: 50 tempos

EMENTA

- 1) Medidas de Controle no Solo;
- 2) Posto de Controle e Bloqueio de Vias;
- 3) Segurança e Proteção de Autoridades;
- 4) Escolta Motorizada;
- 5) Escolta de Batedores.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) avaliar a importância da atividade de Polícia da Aeronáutica para o sucesso das ações de segurança e defesa do COMAER (Va);
- b) estabelecer a organização, recursos humanos e materiais, e definir as táticas, técnicas e procedimentos para a aplicação das Medidas de Controle no Solo (MCS), pela Aeronáutica, decorrentes da detenção de aeronaves em voo ou no solo (An);
- c) estabelecer a organização, os recursos humanos e materiais e definir os procedimentos para a operação de um Posto de Bloqueio e Controle de Vias (PBCV) (An);
- d) apresentar a concepção para o emprego da tropa de Infantaria de Aeronáutica na segurança de autoridades (Cn);
- e) descrever os procedimentos de uma escolta motorizada e de uma escolta de batedores (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRASIL. **MCA 125-6 – Escolta Motorizada**. Brasília. 2019.
- BRASIL. **MCA 125-7 – Posto de Bloqueio e Controle de Vias**. Brasília. 2020.
- BRASIL. **MCA 125-11 – Aplicação de Medidas de Controle no Solo pela Aeronáutica**. Brasília. 2020.
- BRASIL. **MCA 125-13 – Segurança de Autoridades**. Brasília. 2019.
- BRASIL. **MCA 125-14 – Escolta de Batedores**. Brasília. 2020.

PRINCÍPIOS DE OPERAÇÕES AEROMÓVEIS

CH TOTAL: 34 tempos

EMENTA

- 1) Conceitos Operacionais;
- 2) Equipamentos e Técnicas;
- 3) Infiltração e Exfiltração Aeromóvel.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os conceitos operacionais afetos às operações aeromóveis (Cn);
- b) descrever as principais características e limitações das aeronaves de asas rotativas empregadas pela FAB (Cp);
- c) caracterizar uma Zona de Pouso de Helicóptero (ZPH) (Cp);
- d) realizar as técnicas de infiltração e exfiltração aeromóvel (Rm).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. **Diretriz para Emprego da Aviação de Asas Rotativas na FAB – DMA 1-4**. Brasília. 1998.

BRASIL. **Apostila de Operações Helitransportadas do Curso de Formação de Oficiais de Infantaria**. Pirassununga. 2000.

BRASIL. Exército Brasileiro. Caderno de Instrução - CI 90-1/1 Assalto Aeromóvel e Infiltração Aeromóvel.

BRASIL. Exército Brasileiro. Instrução Provisória - IP 90-1 Operações Aeromóveis. Brasília. 2000.

ORDEM UNIDA PARA INFANTARIA

CH TOTAL: 47 tempos

EMENTA

- 1) Ordem Unida Armada;
- 2) Cerimonial Militar.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) valorizar os aspectos da liderança militar intrínsecos à atividade de ordem unida (Va);
- b) praticar exercícios de ordem unida armada (Rc);
- c) comandar frações de tropa até o nível pelotão (Cp);
- d) realizar cerimonial para a recepção de autoridades (Cp);
- e) realizar o cerimonial de Honras Fúnebres (Cp);
- f) avaliar o desempenho de militares em atividades de ordem unida (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. EB CI 21-10.2 de 1999. **Conselho aos oficiais e sargentos que servem na tropa**

BRASIL. EB CI 21-10.4 de 2004. **O Instrutor de Corpo de Tropa**

BRASIL. Portaria 1.143/2022 **Regulamento de Continências, Honras, Sinais de Respeito e Cerimonial Militar das Forças Armadas**. Brasília. 2022.

BRASIL. MCA 50-4. **Manual de Ordem Unida para o Comando da Aeronáutica**. Brasília. 2019.

BRASIL. ICA 908-1. Volume 1 e Volume 2 Cerimonial Militar do Comando da Aeronáutica. Brasília. 2022.

EQUIPAMENTOS BÉLICOS

CH TOTAL: 50 tempos

EMENTA

- 1) Armamento Individual;
- 2) Armamento Coletivo;
- 3) Munições;
- 4) Acessórios e Equipamentos;
- 5) Explosivos;
- 6) Granadas;
- 7) Armadilhas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os armamentos terrestres utilizadas pelo COMAER (Cp);
- b) manusear armas individuais e coletivas (Rm);
- c) executar a manutenção orgânica nos armamentos terrestres utilizadas pelo COMAER (Rc);
- d) explicar os tipos, características, funcionamento e emprego das munições (Cp);
- e) citar os principais acessórios e equipamentos bélicos (Cp);
- f) operar os acessórios e equipamentos bélicos (Ro);
- g) explicar os tipos, características e efeitos dos explosivos (Cp);
- h) compreender os princípios de funcionamento, emprego e efeitos dos diversos tipos de granadas empregadas pela tropa de infantaria (Cp);
- i) lançar granadas de mão e de bocal, observando as medidas de segurança (Rc);
- j) valorizar a observância das regras de segurança quando do manuseio de itens bélicos explosivos (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- TAURUS S.A. Manual Técnico da Pistola Taurus 9 mm. São Leopoldo, 1983.
- HECKLER E KOCH GMBH. Manual Técnico do Fuzil HK-33. Obemdorf-Neckar, 1987.
- IMBEL. Indústria de Material Bélico. Manual de Manutenção da Pistola 9 mm M973.
- Fabrique Nationale Herstal S/A. Manual Técnico da Metralhadora MAG 7,62 mm. Bélgica.
- Browning Maching GUN. Manual Técnico da Metralhadora Calibre. 50" M2 (TM – 9226), USA.

ESTÁGIO PARA APLICAÇÃO DO TESTE DE CONDICIONAMENTO FÍSICO

CH TOTAL: 65 tempos

EMENTA

- 1) SISEFIDA e Regulamentações;
- 2) Anatomia Humana;
- 3) Cineantropometria;
- 4) Treinamento Prático do TACF;
- 5) Análise de Dados do TACF.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) destacar a importância da atividade física para a saúde dos militares de sua OM (Cp);
- b) identificar a importância do processo de Avaliação Física e do cumprimento dos preceitos dos protocolos previstos (Cp);
- c) identificar o processo de formação do SISEFIDA, bem como sua organização sistêmica;
- d) identificar as NSCA 54-3 e NSCA 54-4 e saber pesquisar informações necessárias à aplicação do TACF nelas contidas (Cp);
- e) citar e identificar pontos anatômicos fundamentais à correta Aplicação do TACF (Cp);
- f) apontar o processo de validação de protocolos, de erros comuns no processo de avaliação e o surgimento e evolução dos protocolos atualmente utilizados no TACF (Cp);
- g) destacar os protocolos e técnicas utilizados no TACF, bem como as situações as quais se aplicam (Cp);
- h) utilizar os recursos materiais e informatizados de forma adequada para a análise e registro de dados do TACF (Cp);
- i) identificar as atribuições da função de aplicador e supervisor de TACF (Cp);
- j) aplicar o TACF, utilizando corretamente as técnicas e protocolos previstos (Cp);
- k) apresentar valores e medições das aferições de teste do TACF biologicamente aceitáveis e saber discernir as discrepâncias que possam surgir (Cp);
- l) dirimir as dúvidas relacionadas ao TACF (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comissão de Desportos da Aeronáutica – **Organização e Funcionamento do Sistema de Educação Física e Desportos da Aeronáutica**: NSCA 54-1.

BRASIL. Teste de Avaliação do Condicionamento Físico no Comando da Aeronáutica: NSCA 54-3.

RASIL. Comissão de Desportos da Aeronáutica – **Aplicação do Teste de Avaliação do Condicionamento Físico para Exames de Admissão e de Seleção do Comando da Aeronáutica**: NSCA 54-4.

DEFESA PESSOAL POLICIAL

CH TOTAL: 30 tempos

EMENTA

1) Técnicas de Defesa Pessoal.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

a) identificar as diversas modalidades de lutas corporais (Cn);

b) executar diversas modalidades de ataque e defesa (Rm).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Exército Brasileiro. C 20-50 **Manual de Campanha** – Treinamento Físico Militar Lutas. Brasília, 2002.

SÃO PAULO. Polícia Militar do Estado de São Paulo. M-3-PM **Manual de Defesa Pessoal Policial**. São Paulo, 2021.

TÉCNICAS DE INSTRUÇÃO MILITAR

CH TOTAL: 68 tempos

EMENTA

- 1) A Instrução Militar;
- 2) Planejamento da Instrução Militar;
- 3) Técnicas e Recursos;
- 4) Prática de Ambientação à Audiência;
- 5) Exposição Oral em Briefing/Debriefing.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) explicar a instrução militar nos corpos de tropa (Cp);
- b) aplicar as técnicas de plataforma quanto à movimentação, gestos e contato visual em uma Aula Expositiva (Rc);
- c) identificar as ações para execução do planejamento, técnicas e recursos na instrução militar (Cp).
- d) promover a ambientação para ministrar uma instrução (Cp);
- e) ministrar instrução da área de Infantaria, de acordo com a metodologia preconizada pelo DIRENS;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. **ICA 37-457 – Elaboração de Plano de Unidades Didáticas**. Brasília. 2010.

BRASIL. **ICA 37-4 – Elaboração e Revisão de Currículos Mínimos**. Brasília. 2010.

BRASIL. **ICA 205-42 – Procedimentos Gerais de Segurança Aplicáveis aos Treinamentos, Cursos e Estágios**. Brasília. 2011.

BRASIL. **ICA 37-91 – Elaboração de Planos de Trabalho Escolar**. Brasília. 2001.

3ª SÉRIE

INSTRUÇÃO DE CAMPANHA

CH TOTAL: 70 tempos

EMENTA

- 1) Instrução Militar;
- 2) Recurso;
- 3) Instrução Militar de Campanha.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) explicar a instrução militar nos corpos de tropa (Cp);
- b) identificar os recursos na instrução militar (Cp);
- c) preparar áreas de exercícios de campanha (Cp);
- d) aplicar as diversas técnicas de Instrução de Campanha (Cp);
- e) executar práticas de instrução durante a realização de “Exercício de Campanha” (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Comando do Exército. T 21-250 - **Manual do Instrutor**.

BRASIL. Comando do Exército. CI 20-10.4 - **O Instrutor de Corpo de Tropa**.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **ICA 205-42 – Procedimentos Gerais de Segurança Aplicáveis aos Treinamentos, Cursos e Estágios**. Brasília. 2011.

ESTÁGIO DE INSTRUTOR DE TIRO

CH TOTAL: 94 tempos

EMENTA

- 1) Metodologia da Instrução de Tiro;
- 2) Armamento Terrestre;
- 3) Prática de Instrução de Tiro.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os preceitos teóricos e práticos contidos no MCA 50-1 Manual de Tiro com Armamento Terrestre no âmbito do COMAER (Rm);
- b) compreender a metodologia de condução das sessões de tiro militar básico e tiro militar avançado, com as diversas armas de em prego terrestre de dotação do COMAER (Cp);
- c) identificar os conceitos, leis, fatores, causas e efeitos da balística interna, externa e terminal (Cp);
- d) valorizar a real importância da figura do instrutor de tiro na formação militar (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. MCA 50-1 – Manual de Instrução de Tiro com armamento terrestre no âmbito do COMAER.

TÁTICAS DE COMBATE TERRESTRE III

CH TOTAL: 44 tempos

EMENTA

- 1) Fundamentos das Operações Militares;
- 2) Comunicações em Campanha;
- 3) Combate em Localidades.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os fundamentos das operações militares (Cn);
- b) identificar os meios de comunicação em uso no COMAER (Cn);
- c) empregar as comunicações em campanha e seus meios de segurança (Cp);
- d) compreender a interferência da guerra eletrônica nas comunicações (Cn);
- e) identificar as táticas e as técnicas de combate em localidade (Cn);
- f) realizar as táticas e técnicas de combate em localidade (Rm).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRASIL. Estado-Maior das Forças Armadas. FA-M-22 Manual de Defesa Territorial. Brasília. 1986.
- BRASIL. Exército Brasileiro. C100-5 **Manual de Campanha** – Operações. Brasília. 1997.
- BRASIL. Marinha do Brasil. CI 7-5/2 **O Pelotão de Fuzileiros no Combate em Área Edificada**. Brasília. 2006.
- BRASIL. NOSDE PRO 211. **Comunicações Rádio na Segurança e Defesa**. Brasília. 2019.
- BRASIL. Exército Brasileiro. C 28-18 **Emprego do Rádio em Campanha**. Brasília. 1997.

TÉCNICAS DE OPERAÇÕES DE SELVA

CH TOTAL: 80 tempos

EMENTA

- 1) Vida na Selva;
- 2) Técnicas de Combate na Selva.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar as técnicas de sobrevivência em ambiente de selva (Cn);
- b) identificar deslocamentos terrestres em ambiente de selva, selecionando a melhor rota e o melhor processo para execução da orientação (Cn);
- c) executar tiro de ação reflexa empregados em área de selva (Rm);
- d) identificar armadilhas antipessoal utilizadas na selva (Cn);
- e) aplicar os processos de infiltração por meio aquático em ambiente de selva (Cp);
- f) identificar os aspectos fisiológicos do ambiente operacional amazônico (Cn);
- g) compreender as características geográficas e os aspectos militares do ambiente de selva que afetam as operações militares (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Ministério da Defesa. Estado-Maior do Exército. **Manual de Campanha**. C 100-5 Operações 3a edição. 1997.

BRASIL. Ministério da Defesa. Estado-Maior do Exército. **Instruções Provisórias**. IP 72-1 Operações na Selva. 1a edição. 1997.

BRASIL. Ministério da Defesa. Estado-Maior do Exército. **Caderno de Instrução**. CI 21-75-1 Patrulhas. Comando de Operações Terrestres 1a edição. 2004.

BRASIL. Ministério da Defesa. Estado-Maior do Exército. **Instruções Provisórias**. IP 21-80 Sobrevivência na Selva 2a edição. 1999.

SEGURANÇA ELETRÔNICA

CH TOTAL: 44 tempos

EMENTA

- 1) Segurança Eletrônica;
- 2) Operacionalização dos Sistemas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os conceitos inerentes às atividades de segurança eletrônica (Cp);
- b) identificar os fatores do dimensionamento dos sistemas de vigilância eletrônica (Cp);
- c) valorizar a importância do emprego dos sistemas de vigilância eletrônica na segurança de instalações do COMAER (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ABNT. NBR IEC 60335-2-76. **Requisitos de Segurança dos Eletrodomésticos de Cercas**. Dezembro, 2007.

BRASIL. CINDACTA II. **Apostila de Administração em Segurança Eletrônica** - Curso CASE. Curitiba, 2008.

BRASIL. CINDACTA II. **Apostila do Curso Básico de Segurança Eletrônica** - Curso CBSE. Curitiba, 2006.

BRASIL. COMGAR. **Apostila do Curso de Implantação e Manutenção de Vigilância Eletrônica** - Curso CIMVE. Brasília, 2013.

OPERAÇÕES DE CONTROLE DE DISTÚRBIOS

CH TOTAL: 106 tempos

EMENTA

- 1) Operações de Controle de Distúrbios;
- 2) Material Bélico e Equipamentos;
- 3) Armamento e Tiro.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) avaliar a importância da atividade de Polícia da Aeronáutica para o sucesso das ações de segurança e defesa do COMAER (Va);
- b) estabelecer as técnicas e táticas de Operações de Controle de Distúrbios (OCD) adotadas pelas tropas de Polícia da Aeronáutica (Cp);
- c) discriminar o material bélico bem como os equipamentos utilizados pela tropa de choque em Operações de Controle de Distúrbios (OCD) (Cp);
- d) manusear os equipamentos e os itens bélicos utilizados pela tropa de Operações de Controle de Distúrbios (OCD) (Rm);
- e) aplicar armamento e tiro em simulações de Operações de Controle de Distúrbios (OCD), visando atender ao uso progressivo e proporcional da força. (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. **MCA 125-3 – Manual de Controle de Distúrbios Civis**. Brasília. 2020.

Condor Tecnologias Não-Letais. **Catálogo de Fichas Técnicas** 2007. Disponível em: <<https://www.calameo.com/read/0017250349dd5027440be>>. Acesso em: 18 dez. 2024.

4ª SÉRIE

TÁTICAS DE COMBATE TERRESTRE IV

CH TOTAL: 78 tempos

EMENTA

- 1) Organização;
- 2) Conduta das Patrulhas;
- 3) Planejamento e Preparação;
- 4) Operações.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar o emprego, a organização e condutas operacionais adotadas em ações de patrulha (Cp);
- b) conduzir frações de tropa, até o escalão grupo de combate (GC), em ações de patrulha de reconhecimento, de combate ou combinação de ambas (Cp);
- c) confeccionar meios visuais de auxílio à emissão de ordens (Cp);
- d) valorizar os atributos afetivos da perseverança, tenacidade, rusticidade, controle emocional, humildade, paciência e fé na missão como instrumentos potencializadores da eficiência no combate (Va);
- e) valorizar a capacidade de suportar, pelo maior tempo possível, a fadiga resultante de esforços físicos e mentais mantendo a eficiência de suas ações (Va);
- f) valorizar a capacidade de liderar, orientar e propiciar modificações nas atitudes dos membros de um grupo, visando o cumprimento da missão imposta (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Ministério da Defesa – COTER, EB70-CI-11.450 **Caderno de Instrução Patrulhas**, 1ª Edição – 2021.

SISTEMAS GERENCIAIS DO COMAER

CH TOTAL: 15 tempos

EMENTA

- 1) SIGADAER;
- 2) SILOMS/SICOMAT, SILOMS, IDPRONT, GPAER.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar as funcionalidades existentes no Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos da Aeronáutica – SIGADAER (Cp);
- b) identificar os diversos documentos elaborados no SIGADAER e seus meios de tramitação (Cp);
- c) praticar a redação de documentos conforme ICA 10-1 “Correspondência e Atos Oficiais do Comando da Aeronáutica – ICAER (Cp);
- d) aplicar os conhecimentos na confecção de documentos (SISCOMAT, SILOMS, IDPRONT, GPAER, ETC.) afetos ao profissional de Guarda e Segurança (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. NSCA 10-2 – Correspondência e Atos Oficiais do Comando da Aeronáutica. 2019.

ESTÁGIO PARA ORIENTAÇÃO DO TREINAMENTO FÍSICO MILITAR

CH TOTAL: 124 tempos

EMENTA

- 1) Anatomia e Cinesiologia Aplicada;
- 2) Ciências da Atividade Física;
- 3) Treinamento Físico Militar (TFM).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) destacar a importância da atividade física para a saúde dos militares da sua OM (Cp);
- b) orientar a correta execução dos exercícios físicos (Cp);
- c) ministrar sessões de alongamentos e exercícios neuromusculares (Cp);
- d) ministrar sessões de treinamento aeróbico (Cp);
- e) ministrar sessões de treinamento em circuito (Cp);
- f) utilizar os recursos materiais e informatizados referentes a forma adequada para a organização e realização do TFM (Cp);
- g) aplicar os vários testes e exames que compõem o TACF (Cp);
- h) emitir os laudos individualizados de avaliação do condicionamento físico (Cp);
- i) dirimir as dúvidas relacionadas ao TFM (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TORTORA, G. J.; DERRICKSON, B. Princípios de Anatomia e Fisiologia. 14ª edição, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019.

HALL, S. **Biomecânica Básica**. 7ª Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

PESCATELLO, L. S.; RIEBE, D.; THOMPSON, P. D. **Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição**. 10ª Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

BOMPA, T. **Periodização: teoria e metodologia do treinamento**. 5ª edição. São Paulo: Phorte, 2013.

McARDLE, W. **Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano**. 8ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

SEGURANÇA DAS INSTALAÇÕES

CH TOTAL: 45 tempos

EMENTA

- 1) Planejamento da Segurança Eletrônica;
- 2) Controle de Acesso às Instalações.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar o Sistema de Segurança e Defesa do COMAER (Cp);
- b) identificar o Conceito da Ação de Segurança das Instalações (Cp);
- c) identificar as diretrizes de Planejamento de Segurança das Instalações (Cp);
- d) compreender o Projeto do Sistema Integrado de Segurança das Instalações (Cp);
- e) compreender a Prevenção Contra Atos Hostis à Segurança das Instalações (Cp);
- f) compreender as diretrizes de Acesso às Organizações Militares do COMAER (Cp);
- g) identificar o Sistema de Segurança Eletrônica no COMAER (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRASIL. **ICA 205-22 – Acesso às Organizações Militares do Comando da Aeronáutica**. Brasília. 2022.
- BRASIL. **ICA 205-45 – Planejamento de Segurança das Instalações**. Brasília. 2021.
- BRASIL. **MCA 1-41 – Conceito da Ação de Segurança das Instalações**. Brasília. 2023.
- BRASIL. **MCA 205-1 – Segurança Eletrônica**. Brasília. 2021.

NOÇÕES DE DEFESA ANTIAÉREA

CH TOTAL: 10 tempos

EMENTA

- 1) Defesa Aeroespacial;
- 2) Sistema Antiaéreo IGLA 9K338.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) avaliar a importância da Defesa Antiaérea no contexto de Defesa Aeroespacial (Va);
- b) distinguir o papel da Defesa Antiaérea junto ao Sistema de Defesa Aeroespacial Brasileiro (SISDABRA) (Cp);
- c) identificar o sistema de armas adotado na Defesa Antiaérea (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. COMPREP. **MCA 355-1 – Manual de Defesa Antiaérea**. Brasília. 2023.

BRASIL. COMPREP. **MCA 355-5 – Manual de Operação do Armamento IGLA-S**. Brasília. 2020.

NOÇÕES DE AUTODEFESA DE SUPERFÍCIE

CH TOTAL: 10 tempos

EMENTA

- 1) Doutrina de Autodefesa de Superfície;
- 2) Organização para o Combate;
- 3) Comando e Controle;
- 4) Tática de Autodefesa de Superfície.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os princípios básicos da Autodefesa de Superfície de instalações aeronáuticas (Cp);
- b) realizar a autodefesa de uma instalação aeronáutica, em um exercício simulado, atentando contra ameaças hostis em uma situação de conflito hipotético (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. COMPREP. **MCA 125-17 – Autodefesa de Superfície**. 2023.

NOÇÕES DE OPERAÇÕES DE PAZ

CH TOTAL: 10 tempos

EMENTA

1) Operações de Paz.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) compreender a estrutura e funcionamento da Organização das Nações Unidas (Cn);
- b) identificar a legislação internacional que trata dos conflitos armados (Cp);
- c) descrever as características e a organização das Operações de Paz (Cn);
- d) valorizar a participação do Brasil, em geral, e da Infantaria da Aeronáutica, nas Operações de Paz (Va).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. EB. Estado-Maior do Exército. **Manual de Campanha C 95-1, Operações de Manutenção de Paz**. 2ª edição 1998.

BRASIL. **DCA 55-37 – Participação de tropa de Infantaria da Aeronáutica em Operações de Paz**. Brasília. 2010.

BRASIL. MD 34-M-02 **Manual de Operações de Paz**. 2ª Edição, 2007.

ONU, Organização das Nações Unidas. Disponível em: <https://www.un.org/en/about-us>. Acesso em: 18 dez. 2024.

EMENTÁRIO PARA O CAMPO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE METALURGIA

1ª SÉRIE

GEOMETRIA PLANA E ESPACIAL E TRIGONOMETRIA CH TOTAL: 45 tempos
EMENTA
1) Geometria Plana; 2) Geometria Espacial; 3) Trigonometria.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
a) reconhecer polígonos e suas propriedades (Cp); b) aplicar as definições e propriedades dos triângulos (Ap); c) aplicar as definições e propriedades dos quadriláteros (Ap); d) aplicar as definições e propriedades das circunferências e dos círculos (Ap); e) calcular áreas de figuras planas (Ap); f) classificar os sólidos geométricos (Cn); g) identificar elementos importantes dos sólidos geométricos (Cn); h) calcular áreas das superfícies e volumes dos sólidos geométricos (Ap); i) interpretar as razões trigonométricas em triângulos retângulos (Cp); j) aplicar as leis dos senos e dos cossenos na resolução de triângulos (Cp); k) aplicar as razões trigonométricas no ciclo trigonométrico (Cp); l) identificar as principais propriedades das funções seno, cosseno e tangente (Cp).
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. Fundamentos de Matemática Elementar . Vol. 9 (Geometria Plana). 9ª ed. São Paulo: Atual, 2019. DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. Fundamentos de Matemática Elementar . Vol. 10 (Geometria Espacial). 7ª ed. São Paulo: Atual, 2019. IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MACHADO, Antônio. Matemática e Realidade . Coleção 6º a 9º anos. 10ª ed. São Paulo: Atual, 2021. IEZZI, Gelson; et al. Matemática . Volume Único. 4ª ed. São Paulo: Atual, 2007. IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar . Vol. 3 (Trigonometria). 9ª ed. São Paulo: Atual, 2019. TROTTA, Fernando; IMENES, Luiz Márcio Pereira; JACUBOVIC, José. Matemática Aplicada . São Paulo: Moderna, 1980.

DESENHO BÁSICO
CH TOTAL: 41 tempos

EMENTA

- 1) Normas Técnicas;
- 2) Desenho Geométrico;
- 3) Desenho Projetivo;
- 4) Desenho Técnico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os processos elementares do desenho geométrico construtivo (Cn);
- b) interpretar as vistas principais de uma peça em projeção ortogonal (Cn);
- c) desenhar as vistas principais de uma peça em projeção ortogonal (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FRENCH, T. E. **Desenho Técnico**. 1ed. Porto Alegre: Editora Globo S. A, 1996.

MARMO, C. M. B. **Curso de Desenho**. São Paulo: Editora Moderna Ltda, 1994. (Coleção Curso de Desenho).

DESENHO TÉCNICO DE METALURGIA

CH TOTAL: 127 tempos

EMENTA

- 1) Projeções Ortogonais - Representação em Vistas;
- 2) Cortes e Hachuras - Representação em Cortes;
- 3) Particularidades do Desenho Técnico;
- 4) Leitura, Acabamento, Escala e Projetos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar as bases geométricas do desenho técnico (Cn);
- b) interpretar as convenções gráficas do desenho técnico (Cp);
- c) empregar o desenho técnico nas tarefas afetas à especialidade (Cp);
- d) traçar projetos de peças (Cp);
- e) esboçar projetos, a fim de confeccionar peças de oficina (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR10126**: Cotagem em desenho técnico - Procedimento. Rio de Janeiro, 1987.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR16752**: Desenho técnico - Requisitos para apresentação em folhas de desenho. Rio de Janeiro, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR16861**: Desenho técnico - Requisitos para representação de linhas e escrita. Rio de Janeiro, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR17006**: Desenho técnico - Requisitos para representação dos métodos de projeção. Rio de Janeiro, 2021.

FRANCESCO, Provença. **Projetista de Máquinas**. 4ed - São Paulo - Pro – Tec, 1978.

2ª SÉRIE

SISTEMA INTEGRADO DE LOGÍSTICA DE MATERIAIS E SERVIÇOS

CH TOTAL: 22 tempos

EMENTA

- 1) Sistemas MRP II;
- 2) SILOMS;
- 3) Módulo Manutenção.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os fundamentos básicos dos sistemas MRP II (Cn);
- b) explicar a importância do Sistema Integrado de Logística de Materiais e Serviços (SILOMS) para Logística da Força Aérea (Cp);
- c) definir os fundamentos, conceitos e princípios do SILOMS (Cn);
- d) descrever os módulos que compõem o SILOMS (Cn);
- e) praticar as técnicas de acesso aos módulos do SILOMS (Cp);
- f) praticar as técnicas de acesso aos submódulos do módulo Manutenção do SILOMS (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Manuais do SILOMS.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de Materiais: Uma Abordagem Logística**. 4 ed, São Paulo: Atlas, 1993.

MÁQUINAS BÁSICAS
CH TOTAL: 138 tempos

EMENTA

- 1) Serras, furadeiras e esmeris;
- 2) Plainas;
- 3) Operações com máquinas básicas: execução de projetos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os diversos tipos de máquinas, como: serras, furadeiras, plainas limadoras e esmeris (Cn);
- b) identificar os acessórios das máquinas básicas (Cp);
- c) praticar usinagem de peças metálicas, através do uso das máquinas básicas e seus acessórios (Ap);
- d) fazer, com auxílio das máquinas estudadas, peças metálicas a partir de desenhos ou modelos (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALESSANDRI, Aureo. **Mecânica Industrial Ilustrada**. São Paulo: Editora Técnica Dragão, 1970.

CASILLAS, A L. **Máquinas Formulário Técnico**. 3ed. Editora Mestre JOU, 1981.

CUNHA, Lauro Salles; CRAVENCO, Marcelo Padovani. **Manual prático do mecânico**. São Paulo: Hemus, 2006.

PRINCÍPIOS DE TECNOLOGIA DE MATERIAIS

CH TOTAL: 32 tempos

EMENTA

- 1) Interações Químicas;
- 2) Arranjos e Imperfeições Cristalinas;
- 3) Tipos de Materiais;
- 4) Propriedades dos Materiais;
- 5) Metais e Ligas Metálicas;
- 6) Tratamentos Térmicos;
- 7) Corrosão;
- 8) Prevenção e controle da corrosão.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) descrever as interações químicas (Cp);
- b) citar os principais arranjos e imperfeições cristalinas (Cn);
- c) identificar os tipos de materiais (Cp);
- d) descrever as propriedades dos materiais (Cp);
- e) descrever os principais materiais ferrosos e os não ferrosos (Cp);
- f) caracterizar os principais tratamentos térmicos dos aços e do alumínio (Cp);
- g) conceituar corrosão (Cn);
- h) citar os prejuízos causados pela corrosão (Cn);
- i) listar os meios corrosivos mais comuns (Cn);
- j) apontar os tipos e as formas de corrosão (Cn);
- k) caracterizar os processos prevenção e tratamento anticorrosivo (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CALLISTER, William D; **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução**. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2002.
- GENTIL, Vicente. **Corrosão**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A., 6ªed, 2011.
- NUNES, L.de P; KREISCHER, A.T. **Introdução à Metalurgia e aos Materiais Metálicos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.
- NUNES, L.de P. **Materiais: aplicações de engenharia, seleção e integridade**. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.
- VAN VLACK, L. H., **Princípio de Ciência e Tecnologia dos Materiais**. 4ª. ed. Rio de Janeiro, Editora Campus, 1984.

METROLOGIA DIMENSIONAL E PRÁTICA DE AJUSTAGEM

CH TOTAL: 110 tempos

EMENTA

- 1) Princípio de Segurança;
- 2) Ferramentas Manuais;
- 3) Metrologia;
- 4) Prática de Oficina.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar as ferramentas manuais básicas (Cn);
- b) identificar os riscos que o ambiente de trabalho e a falta de higiene podem ocasionar ao trabalhador (Cp);
- c) confeccionar e ajustar peças conforme desenho ou modelo (Cp);
- d) efetuar conversões entre os sistemas de medidas (Cp);
- e) utilizar instrumentos de medição na confecção de peças (Cp);
- f) identificar inglês técnico de oficina (Cn);
- g) interpretar publicações técnicas (Cp);
- h) identificar as normas de controle de suprimento e manutenção (Cn).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALESSANDRI, Aureo. **Mecânica Industrial Ilustrada**. São Paulo: Editora Técnica Dragão, 1970.

CASILLAS, A L. **Máquinas Formulário Técnico**. 3 ed. Editora Mestre JOU, 1981.

CUNHA, Lauro Salles; CRAVENCO, Marcelo Padovani. **Manual prático do mecânico**. São Paulo: Hemus, 2006.

FRESADORAS
CH TOTAL: 132 tempos

EMENTA

- 1) Fresadoras e Acessórios;
- 2) Cabeçotes Diversos;
- 3) Engrenagens;
- 4) Projetos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os diversos tipos de fresadoras (Cn);
- b) diferenciar os tipos de fresas (Cn);
- c) empregar a velocidade de corte e o avanço, de acordo com o material a ser usinado (Cp);
- d) utilizar o cabeçote divisor para divisões simples, angulares e diferenciais (Rc);
- e) demonstrar conhecimento nas dimensões necessárias para a confecção de engrenagens (Cn);
- f) usar a fresadora na confecção de peças (Rc).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CASILLAS, A L. **Máquinas Formulário Técnico**. 3 ed. Editora Mestre JOU, 1981.

BARBACHOV, P. A. - **Manual do Fresador**. Editora MIR 1981.

PROVENZA, Francisco. **Desenhista de Máquinas**: pro-tec. 46 ed. São Paulo: Editora F. Provenza, 1991.

3ª SÉRIE

PROGRAMAÇÃO MANUAL PARA MÁQUINAS FERRAMENTAS COM CONTROLE NUMÉRICO I **CH TOTAL: 132 tempos**

EMENTA

- 1) Controle numérico;
- 2) Programação Manual.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) definir controle numérico, sua finalidade e suas características no torno (Cn);
- b) identificar o número de eixos no torno, bem como os tipos de sistemas e movimentos (Cp);
- c) diferenciar os diversos tipos de funções e códigos (Cp);
- d) calcular a trajetória da ferramenta nos movimentos circulares (Cp);
- e) preparar um programa para máquinas ferramentas com controle numérico no torno (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

INDÚSTRIAS ROMI S/A. **Manual n. U04944E - Programação e Operação linha Centur 30D: CNC Siemens 828D**. Santa Bárbara d' Oeste: Siemens. 2009.

SOLDAGEM POR ADESÃO E FUSÃO EM METAIS FERROSOS

CH TOTAL: 135 tempos

EMENTA

- 1) Soldagem Oxiacetilênica;
- 2) Soldagem Elétrica;
- 3) Projetos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os processos básicos de soldagem em metais (Cn);
- b) selecionar, para uso, o processo de soldagem adequado (Cn);
- c) identificar o procedimento para o corte oxiacetilênico (Cn);
- d) identificar tipos e características de máquinas para soldagem elétrica, equipamento, soldagem elétrica e TIG (Cn);
- e) construir projetos de peças metálicas, por meio de soldagem (Cp);
- f) manipular equipamento de soldagem oxiacetilênica, elétrica e TIG (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRITO, Pedro de. **Manual de segurança na solda oxiacetilênica e oxi-corte. SENAI-SP.** São Paulo, 1980.
- BUZZONI, H.A. **Manual de Solda Elétrica.** 3ed. Editora Edilouro, 1987.
- DRAPINSKI, Janusz. Elementos de soldagem. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil Ltda.; 1979.
- WAINER, Emílio. **Soldagem.** 13ed. Ampliada, São Paulo, ABM, 1979.
- ZIEDAS, Selma. **Soldagem pelo processo oxiacetilênico SENAI.** São Paulo, 1993.

TORNOS MECÂNICOS
CH TOTAL: 171 tempos

EMENTA

- 1) Tipos de tornos;
- 2) Corte e Avanço;
- 3) Conicidade;
- 4) Roscas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar os vários tipos de tornos (Cn);
- b) empregar os acessórios e ferramentas adequados para tornos (Cp);
- c) preparar a máquina para os diversos trabalhos executados no torno (Cp);
- d) empregar velocidade de corte e avanço, de acordo com o material a ser usinado (Cp);
- e) calcular conicidade (Cp);
- f) identificar os diversos tipos de roscas (Cn);
- g) preparar a máquina para execução de roscas (Cp);
- h) utilizar máquinas, observando critérios de precisão e acabamento, para execução de projetos (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALESSANDRI, Aureo. **Mecânica Industrial Ilustrada**. São Paulo: Editora Técnica Dragão, 1970.
- CASILLAS, A L. **Máquinas Formulário Técnico**. 3 ed. Editora Mestre JOU, 1981.
- CUNHA, Lauro Salles; CRAVENCO, Marcelo Padovani. **Manual prático do mecânico**. São Paulo: Hemus, 2006.

4ª SÉRIE

PROGRAMAÇÃO MANUAL PARA MÁQUINAS FERRAMENTAS COM CONTROLE NUMÉRICO II **CH TOTAL: 110 tempos**

EMENTA

- 1) Controle Numérico;
- 2) Programação Manual.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) definir controle numérico, sua finalidade e suas características (Cn);
- b) identificar o número de eixo sem uma máquina, bem como os tipos de sistemas e movimentos (Cp);
- c) diferenciar os diversos tipos de funções e códigos (Cp);
- d) calcular a trajetória da ferramenta nos movimentos circulares (Cp);
- e) preparar um programa para máquinas ferramentas com controle numérico (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

INDÚSTRIAS ROMI S/A. **Manual N2160B Programação e Operação – Linha Romi Dicovery 400 – CNC 01** Mate FANUC. 2009.

TÉCNICAS DE ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO DE PROJETOS

CH TOTAL: 148 tempos

EMENTA

- 1) Projetos em Máquinas Operatrizes;
- 2) Projetos com Soldagem.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) empregar máquinas operatrizes como: tornos, fresadoras, retificadoras, plainas, serras de contornos e furadeiras na confecção de projetos (Cp);
- b) utilizar soldagem na montagem de projetos (Cp);
- c) identificar as técnicas de confecção de estampos (Cp).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALESSANDRI, Aureo. **Mecânica Industrial Ilustrada**. São Paulo: Editora Técnica Dragão, 1970.

CASILLAS, A L. **Máquinas Formulário Técnico**. 3 ed. Editora Mestre JOU, 1981.

CUNHA, Lauro Salles; CRAVENCO, Marcelo Padovani. **Manual prático do mecânico**. São Paulo: Hemus, 2006.