

ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS

CURSO DE ENGENHARIA

ELABORADO EM 2008

TÉCNICAS MILITARES VI

4º ANO

**CARGA HORÁRIA: 105 HORAS-AULA DIURNAS
23 HORAS-AULA NOTURNAS**

PLANO DE DISCIPLINA

APROVADO BI / DEP Nº _____, DE ____ / ____ / ____

1. OBJETIVOS PARTICULARES DA DISCIPLINA NO CURSO

- a. Citar os órgãos que compõem o Departamento de Engenharia de Construção (DEC).
- b. Identificar as instalações de apoio às obras de Engenharia.
- c. Praticar os trabalhos técnicos de Engenharia.
- d. Conhecer técnicas de engenharia de construção do Exército Brasileiro.
- e. Identificar os métodos de controle e planejamento dos trabalhos de Engenharia.
- f. Conscientizar-se do cuidado com o meio ambiente nas atividades de Engenharia.
- g. Praticar ações que evidenciem a capacidade de agir optando pela alternativa mais adequada, em tempo útil e com convicção (DECISÃO);
- h. Praticar ações que evidenciem a capacidade de agir de forma adequada e oportuna, sem depender de ordem ou decisão superior (INICIATIVA);
- i. Praticar ações que evidenciem a capacidade de apresentar planejamentos detalhados e soluções alternativas (PREVISÃO);
- j. Praticar ações que evidenciem a capacidade de cumprir suas atribuições assumindo e enfrentando as consequências de suas atitudes (RESPONSABILIDADE);
- k. Praticar ações que evidenciem a capacidade de modificar atitudes nos membros de um grupo, visando atingir os propósitos da Instituição (LIDERANÇA).

(Modificado em Nov 2009)

2. UNIDADES DIDÁTICAS		PÁGINA: TM VI – 02
UD I – GERÊNCIA DE ENGENHARIA		CARGA HORÁRIA: 13 HORAS-AULA DIURNAS 08 HORAS-AULA NOTURNAS
ASSUNTOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	NR DE SESSÕES
01. O Sistema DEC.	a. Identificar a organização do Sistema DEC (DOC, DOM, Gpt E, BEC, Cia E Cnst). b. Descrever as responsabilidades dos diversos órgãos componentes do Sistema DEC. c. Apresentar a sistemática de convênios, contratos e planos de trabalho.	01 HD 02 HN
02. Manutenção do Material de Engenharia.	a. Descrever os fundamentos do sistema de manutenção. b. Indicar os agentes responsáveis pela manutenção. c. Indicar as atribuições de cada escalão ou órgão setorial da cadeia de manutenção. d. Descrever as medidas administrativas gerais de manutenção. e. Indicar as medidas administrativas de controle. f. Apresentar a finalidade e a importância das inspeções. g. Identificar os agentes responsáveis pelas inspeções técnica e de comando. h. Identificar os casos especiais de inspeção técnica. i. Conhecer as normas para as inspeções de comando inopinadas e programadas.	04 HD 02 HN
03. Direito Trabalhista.	a. Conhecer os principais aspectos da lei de contratação de mão de obra civil temporária aplicáveis nas OM Eng. b. Conhecer os principais aspectos da Consolidação das Leis do Trabalho (folgas semanais remuneradas, horas extras etc).	04 HD 02 HN
04. Segurança do Trabalho.	a. Identificar os principais aspectos relacionados aos acidentes do trabalho (causas, consequências, maneiras de evitá-los etc). b. Apresentar soluções adequadas para minimizar riscos de acidentes no trabalho. c. Conhecer as normas regulamentadoras (NR) de segurança no trabalho. d. Indicar os equipamentos de proteção individual utilizados nas obras e serviços de Engenharia. e. Indicar os equipamentos de proteção coletiva utilizados nas OM Eng, indicando os equipamentos mais adequados para as diversas obras de engenharia. (DECISÃO) f. Relacionar causas dos acidentes do trabalho à normas de segurança negligenciadas e reconhecer a culpabilidade de tal ato. (RESPONSABILIDADE)	04 HD 02 HN

2. UNIDADES DIDÁTICAS (CONTINUAÇÃO)

PÁGINA: TM VI – 03

UD I – GERÊNCIA DE ENGENHARIA

CARGA HORÁRIA: 13 HORAS-AULA DIURNAS
08 HORAS-AULA NOTURNAS

INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS:

- a. Orientações para a aprendizagem: sugere-se a leitura preliminar, a critério do instrutor, para aquisição de conceitos básicos.
- b. Métodos e técnicas de ensino: sugere-se método de trabalho individual, e as seguintes técnicas de ensino: o estudo preliminar, o estudo de caso, palestra e o interrogatório.
- c. Tipos de atividades: todas as atividades poderão ser ministradas com atividades presenciais como a realização de estágios em OM de Eng Cnst e no IME.
- d. Meios auxiliares a empregar: projetor multimídia, quadro mural, CPU, computador entre outros..
- e. Natureza da UD: desenvolve os domínios cognitivo e afetivo, com predominância para o cognitivo. Servirá como complementação para a disciplina Estágio Prático Supervisionado.
- f. Esta UD será motivo de Avaliação Somativa.
- g. Esta UD favorece a interdisciplinaridade com as seguintes disciplinas: Estágio Prático Supervisionado, Emprego Tático e Direito As 9 – Direito Trabalhista.
- h. Perfil Profissiográfico: os objetivos desta UD deverão estar em consonância com o previsto no perfil profissiográfico do concludente do curso de Formação e Graduação de Oficiais de Carreira da Arma de Engenharia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- a. _____. **C 21-30: Abreviaturas, símbolos e convenções cartográficas**. 4. ed. Brasília: EGGCF, 2002.
- b. _____. **T 5-505: Manutenção do Material de Engenharia**. 1. ed. Brasília: EGGCF, 2000.
- c. _____. Ministério da Defesa. **MD 33-M-02: Manual de Abreviaturas, Siglas, Símbolos e Convenções Cartográficas das Forças Armadas**. 3. ed. Brasília: MD, 2008.
- d. _____. **Port Nr 047-SEF, de 30Dez91**. Normas para a contratação de mão-de-obra temporária (regula a contratação de mão-de-obra temporária pelos Batalhões de Engenharia executores de convênios, cujo objeto seja a construção e reparação e a manutenção de estradas em lugares inóspitos ou de difícil acesso). **BE Nr 2** de 10Jan92. Disponível em: <[http://biblioteca.eb.mil.br/sisleg/ actionBRSSearch.do](http://biblioteca.eb.mil.br/sisleg/actionBRSSearch.do)>. Acesso em: 15Abr08.
- e. _____. **Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT)**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.trt02.gov.br/geral/tribunal2/legis/CLT/INDICE.html>>. Acesso em: 15Abr2008.
- f. _____. Ministério do Trabalho e Emprego. **Normas Regulamentadoras (NR) 5: Comissão Interna de Prevenção de Acidentes**. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/default.asp> Acesso em: 24Maio08.
- g. _____. **NR 6: Equipamentos de Proteção Individual (EPI)**. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/default.asp> Acesso em: 24Maio08.
- h. _____. **NR 26: Sinalização de segurança**. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/default.asp> Acesso em: 24Maio08.



2. UNIDADES DIDÁTICAS (CONTINUAÇÃO)

PÁGINA: TM VI – 04

UD I – GERÊNCIA DE ENGENHARIA

**CARGA HORÁRIA: 13 HORAS-AULA DIURNAS
08 HORAS-AULA NOTURNAS**

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- i. HOUAISS, A (Ed.). **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetivos, 2001.
- j. Manuais Técnicos dos Equipamentos de Engenharia.
- k. SAMPAIO, José Carlos de Arruda. **PCMAT: programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção**. 1. ed. São Paulo: Pini, 1999.

2. UNIDADES DIDÁTICAS (CONTINUAÇÃO)**PÁGINA: TM VI – 05****UD II – INSTALAÇÕES DE APOIO ÀS OBRAS DE ENGENHARIA****CARGA HORÁRIA: 34 HORAS-AULA DIURNAS**

ASSUNTOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	NR DE SESSÕES
01. Instalações Elétricas de Campanha.	a. Identificar projetos de instalações elétricas. b. Indicar os requisitos básicos de uma instalação elétrica. c. Dimensionar instalações elétricas e de iluminação para circuitos prediais e de campanha. d. Indicar o gerador mais adequado a uma instalação elétrica de campanha. e. Descrever instalações especiais (aterramento, proteção contra choques elétricos e descargas elétricas atmosféricas).	10 HD
02. Instalações de Água Fria.	a. Identificar projetos de instalações de água fria. b. Identificar os processos de tratamento de água. c. Dimensionar instalações prediais e de campanha de água fria. d. Dimensionar redes de distribuição de água fria. e. Identificar conexões e peças de instalações de água fria.	10 HD
03. Instalações de Esgoto Sanitário.	a. Identificar projetos de instalações de esgoto sanitário. b. Indicar os requisitos básicos de instalações de esgoto sanitário. c. Dimensionar instalações de esgotos prediais e de campanha. d. Dimensionar fossas sépticas e os diversos dispositivos para destinação final dos esgotos. e. Identificar conexões e peças de instalações de esgoto sanitário.	10 HD
04. Ergonomia das Instalações.	a. Descrever as condições ambientais internas das diversas instalações de apoio às obras (ventilação, iluminação, circulação e conforto dos ocupantes). b. Conhecer o uso adequado dos diversos materiais de construção nas instalações de apoio às obras, visando o aumento da produtividade.	02 HD
05. Disposição Externa dos Acampamentos.	a. Identificar projetos de disposição externa das instalações. b. Calcular a área necessária para instalações de acampamento. c. Identificar a localização das instalações dos acampamentos, considerando a influência do vento, das chuvas, da circulação de veículos e de pessoal, agindo de forma adequada e oportuna, sem depender de ordem ou decisão superior. (INICIATIVA)	02 HD

2. UNIDADES DIDÁTICAS (CONTINUAÇÃO)

PÁGINA: TMVI – 06

UD II – INSTALAÇÕES DE APOIO ÀS OBRAS DE ENGENHARIA

CARGA HORÁRIA: 34 HORAS-AULA DIURNAS

INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS:

- a. Orientações para a aprendizagem: sugere-se a leitura preliminar, a critério do instrutor, para aquisição de conceitos básicos.
- b. Métodos e técnicas de ensino: sugerem-se os métodos de trabalho individual e em grupo, e as técnicas de ensino: estudo preliminar, o estudo de caso, palestra e o interrogatório.
- c. Tipos de atividades: todas as atividades poderão ser ministradas com atividades presenciais como a realização de estágios em OM de Eng Cnst e no IME.
- d. Meios auxiliares a empregar: projetor multimídia, quadro mural, CPU, teclado, mouse e apontador laser.
- e. Natureza da UD: desenvolve os domínios cognitivo e afetivo, com predominância para o cognitivo. Servirá como complementação para a disciplina Estágio Prático Supervisionado.
- f. Esta UD será motivo de Avaliação Somativa.
- g. Esta UD favorece a interdisciplinaridade com as seguintes disciplinas: Estágio Prático Supervisionado, Emprego Tático e Direito As 9 – Direito Trabalhista.
- h. Perfil Profissiográfico: os objetivos desta UD deverão estar em consonância com o previsto no perfil profissiográfico do concluinte do curso de Formação e Graduação de Oficiais de Carreira da Arma de Engenharia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- a. BRASIL. Exército. AMAN. **Materiais de Construção**. Resende: Acadêmica, 1992.
- b. _____. EME. **C 5-39: Instalações na Zona de Combate**. 1. ed. Brasília: EGGCF, 2002.
- c. _____. **C 21-30: Abreviaturas, símbolos e convenções cartográficas**. 4. ed. Brasília: EGGCF, 2002.
- d. _____. Ministério da Defesa. **MD 33-M-02: Manual de Abreviaturas, Siglas, Símbolos e Convenções Cartográficas das Forças Armadas**. 3. ed. Brasília: MD, 2008.
- e. _____. **NR 18: Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção**. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/default.asp> Acesso em: 24Maio08.
- f. CIMINO, Remo. **Planejar para construir**. 1. ed. São Paulo: Pini, 1981.
- g. CREDER, Hélio. **Instalações Elétricas**. 15. ed. São Paulo: LTC, 2007.
- h. DINSMORE, Paul Campbell. **Gerência de programas e projetos**. 1. ed. São Paulo: Pini, 1992.
- i. DOS SANTOS, EDEVALDO G. **Desenho de Concreto Armado**. Vol I a IV. São Paulo: Nobel, 2001.
- j. FRENCH, Thomas E. **Desenho Técnico**. 18. São Paulo: Globo, 1977.
- l. HOUAISS, A (Ed.). **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetivos, 2001.
- m. MACINTYRE, Archibald. Joseph. **Instalações Hidráulicas: Prediais e Industriais**. 3. ed. São Paulo: LTC, 1996.



2. UNIDADES DIDÁTICAS (CONTINUAÇÃO)

PÁGINA: TM VI – 07

UD II – INSTALAÇÕES DE APOIO ÀS OBRAS DE ENGENHARIA

CARGA HORÁRIA: 34 HORAS-AULA DIURNAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- n. Módulos Metálicos. **Brasmódulos Containeres**. Santo André, SP. Disponível em: <<http://www.brasmodulos.ind.br>> Acesso em: 15Abr08.
- o. MONTENEGRO, Gildo A. **Desenho Arquitetônico**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.
- p. Normas e Especificações Técnicas da ABNT.
- q. Tubos e Conexões Tigre / Divisão de Produto (Organizador). **Manual Técnico de Instalações Hidráulicas e Sanitárias**. 2. ed. São Paulo: Pini, 1987.

2. UNIDADES DIDÁTICAS (CONTINUAÇÃO)**PÁGINA: TM VI – 08****UD III – OBRAS DE ENGENHARIA****CARGA HORÁRIA: 20 HORAS-AULA DIURNAS
11 HORAS-AULA NOTURNAS**

ASSUNTOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	NR DE SESSÕES
01. Topografia.	a. Identificar os principais equipamentos utilizados pela equipe de topografia. b. Conhecer o funcionamento de uma estação total. c. Executar a coleta de dados em uma estação total. d. Relacionar os dados coletados em uma estação total com a marcação executada no terreno. e. Identificar as marcações topográficas realizadas no terreno.	04HD
02. Superestruturas e pavimentos.	a. Descrever os diversos tipos de pavimento. b. Identificar as fases de execução de pavimento. c. Descrever as técnicas de execução de pavimento. d. Identificar os tipos de revestimento betuminosos. e. Descrever as técnicas de execução de revestimento betuminoso. f. Descrever a técnica de execução do revestimento por penetração e por mistura. g. Calcular quantitativos de materiais de pavimentação. h. Descrever as equipes de serviço de pavimentação. i. Descrever as centrais de usinas(concreto, asfalto, solo) para a pavimentação. j. Planejar a execução de uma pavimentação típica.	08 HD 06 HN

03. Obras Especiais.	<ul style="list-style-type: none">a. Identificar os tipos e finalidades de barragens e açudes.b. Identificar os elementos característicos de barragens e açudes.c. Descrever as fases de construção de barragens e açudes.d. Identificar os ensaios utilizados na execução do controle tecnológico de barragens e açudes.e. Descrever os processos e técnicas empregadas na execução de obras de construção de pistas de pouso e heliportos.f. Dimensionar comprimento de pista de pouso.g. Descrever os processos e técnicas empregadas na execução de obras de construção de portos fluviais.h. Identificar os tipos de poços e aquíferos.i. Identificar as vantagens da utilização de águas subterrâneas.j. Descrever as perfuratrizes rotativas e de percussão utilizadas na construção de poços.k. Identificar os métodos de perfuração de poços.l. Descrever os processos e técnicas empregadas na execução de obras de construção de túneis.m. Identificar os tipos de pontes e viadutos de concreto armado e protendido.n. Descrever os processos e técnicas empregadas na execução de obras de construção de pontes e viadutos de concreto armado e protendido.o. Identificar os métodos de estabilização de encostas.p. Descrever os processos e técnicas empregadas na execução de obras de estabilização de encostas.q. Identificar os tipos de fundações de pontes.r. Descrever as técnicas empregadas na execução de fundações.s. Calcular quantitativos de materiais de construção para a execução de pontes e viadutos.	08 HD 05 HN
-------------------------	---	----------------



2. UNIDADES DIDÁTICAS (CONTINUAÇÃO)

PÁGINA: TM VI – 10

UD III – OBRAS DE ENGENHARIA

CARGA HORÁRIA: 20 HORAS-AULA DIURNAS
11 HORAS-AULA NOTURNAS

INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS:

- a. Orientações para a aprendizagem: sugere-se a leitura preliminar, a critério do instrutor, para aquisição de conceitos básicos.
- b. Métodos e técnicas de ensino: sugere-se o método de ensino trabalho individual, e as técnicas de ensino: o estudo preliminar, o estudo de caso, palestra e o interrogatório.
- c. Tipos de atividades: todas as atividades poderão ser ministradas com atividades presenciais como a realização de estágios em OM de Eng Cnst e no IME.
- d. Meios auxiliares a empregar: projetor multimídia, quadro mural, CPU, teclado, mouse e apontador laser.
- e. Natureza da UD: desenvolve os domínios cognitivo e afetivo, com predominância para o cognitivo. Servirá como complementação para a disciplina Estágio Prático Supervisionado.
- f. Esta UD será motivo de Avaliação Somativa.
- g. Esta UD favorece a interdisciplinaridade com as seguintes disciplinas: EPS, Emprego Tático e Direito As 9 – Direito Trabalhista.
- h. Perfil Profissiográfico: os objetivos desta UD deverão estar em consonância com o previsto no perfil profissiográfico do concluinte do curso de Formação e Graduação de Oficiais de Carreira da Arma de Engenharia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- a. BRASIL. Exército. AMAN. **Materiais de Construção**. Resende: Acadêmica, 1992.
- b. _____. **Barragens e açudes**. Resende: Acadêmica, ?.
- c. _____. EME. **C 5-39: Instalações na Zona de Combate**. 1. ed. Brasília: EGGCF, 2002.
- d. _____. **C 21-30: abreviaturas, símbolos e convenções cartográficas**. 4. ed. Brasília: EGGCF, 2002.
- e. _____. Ministério da Defesa. **MD 33-M-02: Manual de Abreviaturas, Siglas, Símbolos e Convenções Cartográficas das Forças Armadas**. 3. ed. Brasília: MD, 2008.
- f. _____. Ministério do Trabalho e Emprego. **Normas Regulamentadoras (NR) 5: Comissão Interna de Prevenção de Acidentes**. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/default.asp> Acesso em: 24Maio08.
- g. _____. **NR 6: Equipamentos de Proteção Individual (EPI)**. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/default.asp> Acesso em: 24Maio08.
- h. _____. **NR 26: Sinalização de segurança**. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/default.asp> Acesso em: 24Maio08.
- i. CIMINO, Remo. **Planejar para construir**. 1. ed. São Paulo: Pini, 1981.
- j. HOUAISS, A (Ed.). **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetivos, 2001.
- l. Manuais Técnicos dos Equipamentos de Engenharia.
- m. MONTENEGRO, Gildo A. **Desenho Arquitetônico**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.
- n. Normas e Especificações Técnicas da ABNT.



2. UNIDADES DIDÁTICAS (CONTINUAÇÃO)

PÁGINA: TM VI – 11

UD III – OBRAS DE ENGENHARIA

**CARGA HORÁRIA: 20 HORAS-AULA DIURNAS
11 HORAS-AULA NOTURNAS**

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- o. PETRUCCI, Eladio G. R. **Concreto de Cimento Portland**. 13. ed. São Paulo: Globo, 1998.
- p. Ronaldo Tartuce, Edio Giovannetti. **Princípios Básicos sobre Concreto de Cimento Portland**. 1. ed. São Paulo: Pini, 1990.
- q. SAMPAIO, José Carlos de Arruda. **PCMAT: programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção**. 1. ed. São Paulo: Pini, 1999.
- r. SENÇO, Wlastemiler de. **Manual de Técnicas de Pavimentação**. Vol. II. 2. ed. São Paulo: Pini, 1997

2. UNIDADES DIDÁTICAS (CONTINUAÇÃO)**PÁGINA: TM VI – 12****UD IV – PLANEJAMENTO E CONTROLE DOS TRABALHOS DE ENGENHARIA****CARGA HORÁRIA: 18 HORAS-AULA DIURNAS**

ASSUNTOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	NR DE SESSÕES
01. Controle de estoques.	a. Conhecer as técnicas de controle de estoques. b. Descrever os procedimentos de estocagem e de conservação de materiais.	02 HD
02. Apropriação dos elementos de uma obra.	a. Identificar os componentes da composição de custos de uma obra. b. Conhecer a técnica adotada pelos Escalões de Engenharia na apropriação de obras. c. Identificar as ferramentas de informática disponíveis utilizadas na apropriação de obras. d. Identificar a importância da apropriação no gerenciamento dos recursos disponíveis para as obras. e. Identificar a sistemática do controle de produção e de medição.	04 HD
03. Cronograma de Obras	a. Identificar os tipos de cronogramas utilizados em obras de Engenharia. b. Conhecer os principais recursos do MS Project. c. Interpretar os relatórios (cronogramas) gerados pelo MS Project. d. Identificar problemas (conflitos) nos relatórios gerados pelo MS Project. e. Apresentar soluções alternativas a fim de evitar possíveis problemas nos relatórios gerados pelo MS Project. (PREVISÃO)	06 HD
04. Dimensionamento das Equipes de Trabalho.	a. Identificar a composição das equipes de trabalho de uma obra. b. Dimensionar as equipes de trabalho de uma obra, em função de prazos, da produtividade e da adequação necessárias.	04 HD
05. Documentação de um canteiro de obras.	a. Compreender um Plano de Trabalho. b. Identificar a documentação necessária em um canteiro de obras. c. Preencher um Diário de Obra. d. Realizar um pedido de material de construção.	02 HD

2. UNIDADES DIDÁTICAS (CONTINUAÇÃO)

PÁGINA: TM VI – 13

UD IV – PLANEJAMENTO E CONTROLE DOS TRABALHOS DE ENGENHARIA

CARGA HORÁRIA: 18 HORAS-AULA DIURNAS

INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS:

- a. Orientações para a aprendizagem: sugere-se a leitura preliminar, a critério do instrutor, para aquisição de conceitos básicos.
- b. Métodos e técnicas de ensino: sugere-se método de ensino trabalho individual, e as técnicas de : estudo preliminar, o estudo de caso, palestra e o interrogatório e como.
- c. Tipos de atividades: todas as atividades poderão ser ministradas com atividades presenciais como a realização de estágios em OM de Eng Cnst e no IME.
- d. Meios auxiliares a empregar: projetor multimídia, quadro mural, CPU, teclado, mouse e apontador laser.
- e. Natureza da UD: desenvolve os domínios cognitivo e afetivo, com predominância para o cognitivo. Servirá como complementação para a disciplina Estágio Prático Supervisionado.
- f. Esta UD será motivo de Avaliação Somativa.
- g. Esta UD favorece a interdisciplinaridade com as seguintes disciplinas: Estágio Prático Supervisionado, Emprego Tático e Direito As 9 – Direito Trabalhista.
- h. Perfil Profissiográfico: os objetivos desta UD deverão estar em consonância com o previsto no perfil profissiográfico do concludente do curso de Formação e Graduação de Oficiais de Carreira da Arma de Engenharia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- a. BRASIL. Exército. Estado-Maior do Exército. **C 5-34; Vade-mécum**. 3. ed. Brasília, DF: 1996.
- b. _____. **C 21-30: abreviaturas, símbolos e convenções cartográficas**. 4. ed. Brasília: EGGCF, 2002.
- c. _____. **T 5-505: Manutenção do Material de Engenharia**. 1. ed. Brasília: EGGCF, 2000.
- d. _____. Ministério da Defesa. **MD 33-M-02: Manual de Abreviaturas, Siglas, Símbolos e Convenções Cartográficas das Forças Armadas**. 3. ed. Brasília: MD, 2008.
- e. _____. **Normas e Orientações Técnicas do DEC**.
- f. _____. **Port Nr 047-SEF, de 30Dez91**. Normas para a contratação de mão-de-obra temporária (regula a contratação de mão-de-obra temporária pelos Batalhões de Engenharia executores de convênios, cujo objeto seja a construção e reparação e a manutenção de estradas em lugares inóspitos ou de difícil acesso). **BE Nr 2** de 10Jan92. Disponível em: <[http://biblioteca.eb.mil.br/sisleg/ actionBRSSearch.do](http://biblioteca.eb.mil.br/sisleg/actionBRSSearch.do)>. Acesso em: 15Abr08.
- g. _____. **Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT)**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.trt02.gov.br/geral/tribunal2/legis/CLT/INDICE.html>>. Acesso em: 15Abr2008.

2. UNIDADES DIDÁTICAS (CONTINUAÇÃO)

PÁGINA: TM VI – 14

UD IV – PLANEJAMENTO E CONTROLE DOS TRABALHOS DE ENGENHARIA

CARGA HORÁRIA: 18 HORAS-AULA DIURNAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- h. _____. Ministério do Trabalho e Emprego. **Normas Regulamentadoras (NR) 5: Comissão Interna de Prevenção de Acidentes**. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/default.asp> Acesso em: 24Maio08.
- i. _____. **NR 6: Equipamentos de Proteção Individual (EPI)**. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/default.asp> Acesso em: 24Maio08.
- j. _____. **NR 18: Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção**. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/default.asp> Acesso em: 24Maio08.
- l. _____. **NR 26: Sinalização de segurança**. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/default.asp> Acesso em: 24Maio08.
- m. CIMINO, Remo. **Planejar para construir**. 1. ed. São Paulo: Pini, 1981.
- n. DIAS, Paulo Roberto Vilela. **Engenharia de custos – uma metodologia de orçamentação para obras civis**. 6. ed. Engeab Consultoria. São Paulo, SP: 2006.
- o. DINSMORE, Paul Campbell. **Gerência de programas e projetos**. 1. ed. São Paulo: Pini, 1992.
- p. HOUAISS, A (Ed.). **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetivos, 2001.
- q. Manuais Técnicos dos Equipamentos de Engenharia.
- r. Normas e Especificações Técnicas da ABNT.

2. UNIDADES DIDÁTICAS (CONTINUAÇÃO)		PÁGINA: TM VI – 15
UD V – GESTÃO AMBIENTAL		CARGA HORÁRIA: 14 HORAS-AULA DIURNAS
ASSUNTOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	NR DE SESSÕES
01. Legislação Ambiental.	a. Descrever a Política Nacional de Meio Ambiente. b. Descrever a estrutura do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA). c. Descrever as atribuições dos órgãos componentes do SISNAMA. d. Descrever as ações a serem adotadas pelo Oficial residente, quando responsável por canteiros de trabalho.	04 HD
02. Conservação do Solo.	a. Identificar os tipos de erosão do solo. b. Identificar as técnicas de controle da erosão. c. Identificar as técnicas de reflorestamento e revestimento preventivo dos solos recém-trabalhados (plantio de gramas e outras forrações). d. Identificar as técnicas de manejo dos resíduos de obras (bota-fora e resíduos sólidos de construção). e. Calcular a quantidade de chuva precipitada, visando ao planejamento de irrigação do revestimento do solo. f. Definir pluviosidade e pluviômetro. g. Identificar gráficos de chuva.	04 HD
03. Controle de efluentes poluidores.	a. Identificar os tipos de resíduos. b. Descrever as normas de destinação final de resíduos de esgoto sanitário, de combustíveis, de lubrificantes, de usinas de asfalto, de produtos químicos específicos utilizados em obras de Engenharia. c. Descrever as normas de destinação final de lixo de qualquer espécie (orgânico, metálico, plástico e diversos). d. Descrever as normas de destinação final de peças e conjuntos inservíveis. e. Calcular bacia de contenção de fluidos poluidores. f. Explicar as normas de proteção ambiental descritas, modificando atitudes dos membros de um grupo. (LIDERANÇA)	03 HD

<p>04. Estudo e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA).</p>	<p>a. Definir Impacto Ambiental, Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), Estudo e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) e licenciamento ambiental. b. Identificar as atividades que exigem licenciamento ambiental. c. Identificar as esferas de competência para licenciamento ambiental. d. Identificar os tipos de licença ambiental. e. Descrever a classificação dos Impactos Ambientais. f. Descrever os Impactos Ambientais de uma obra rodoviária. g. Identificar as medidas mitigadoras em obras rodoviárias.</p>	<p>03 HD</p>
--	--	--------------

2. UNIDADES DIDÁTICAS (CONTINUAÇÃO)

PÁGINA: TM VI – 17

UD V – GESTÃO AMBIENTAL

CARGA HORÁRIA: 14 HORAS-AULA DIURNAS

INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS:

- a. Orientações para a aprendizagem: sugere-se a leitura preliminar, a critério do instrutor, para aquisição de conceitos básicos.
- b. Métodos e técnicas de ensino: sugere-se o método de trabalho individual, e as técnicas de : estudo preliminar, o estudo de caso, palestra e o interrogatório.
- c. Tipos de atividades: todas as atividades poderão ser ministradas com atividades presenciais como a realização de estágios em OM de Eng Cnst e no IME.
- d. Meios auxiliares a empregar: projetor multimídia, quadro mural, computador, vídeos etc.
- e. Natureza da UD: desenvolve os domínios cognitivo e afetivo, com predominância para o cognitivo. Servirá como complementação para a disciplina Estágio Prático Supervisionado.
- f. Esta UD será motivo de Avaliação Somativa.
- g. Esta UD favorece a interdisciplinaridade com as seguintes disciplinas: EPS, Emprego Tático e Direito As 9 – Direito Trabalhista.
- h. Perfil Profissiográfico: os objetivos desta UD deverão estar em consonância com o previsto no perfil profissiográfico do concludente do curso de Formação e Graduação de Oficiais de Carreira da Arma de Engenharia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- a. _____. **C 21-30: abreviaturas, símbolos e convenções cartográficas**. 4. ed. Brasília: EGGCF, 2002.
- b. _____. Ministério da Defesa. **MD 33-M-02: Manual de Abreviaturas, Siglas, Símbolos e Convenções Cartográficas das Forças Armadas**. 3. ed. Brasília: MD, 2008.
- c. _____. **Lei nº 6.938 de 31 de Agosto de 1981. Lei de Política Nacional do Meio Ambiente**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/Leis/L6938.htm>>. Acesso em: 15Abr08.
- d. _____. **NR 18: Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção**. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/default.asp> Acesso em: 24Maio08.
- e. DINSMORE, Paul Campbell. **Gerência de programas e projetos**. 1. ed. São Paulo: Pini, 1992.
- f. HOUAISS, A (Ed.). **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetivos, 2001.
- g. GOUDARD, Beatriz; FILIPPO, Sandro; FOGLIATTI, Maria Cristina. **Avaliação de Impactos Ambientais – Aplicação aos Sistemas de Transporte**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.
- h. Normas e Especificações Técnicas do DNIT.
- i. SAMPAIO, José Carlos de Arruda. **PCMAT: programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção**. 1. ed. São Paulo: Pini, 1999.

3. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**PÁGINA: TM VI – 18**

PROCESSO DE AVALIAÇÃO	INSTRUMENTO DE MEDIDA		RETIFICAÇÃO DA APRENDIZAGEM	UD AVALIADAS
	TIPO DE PROVA	TEMPO DESTINADO		
PROVA	ESCRITA	3 HORAS-AULA DIURNAS	2 HORAS-AULA NOTURNAS	UD I, II e III
PROVA	ESCRITA	3 HORAS-AULA DIURNAS	2 HORAS-AULA NOTURNAS	UD IV e V