
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL

CESU – Unidade de Ensino Superior de Graduação

Curso Superior de Tecnologia em Construção Civil – Modalidade Movimento de Terra e Pavimentação

FATEC São Paulo

Projeto Pedagógico a partir de 2018

1 Objetivos Gerais e Específicos do Curso:

- Gerais:

O curso de tecnologia está integrado às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, e garante aos cidadãos o direito à aquisição de competências profissionais que os tornem aptos para a inserção em setores profissionais nos quais haja utilização de tecnologias.

- Específicos:

- a) incentivar o desenvolvimento da capacidade empreendedora e da compreensão do processo tecnológico, em suas causas e efeitos;
- b) incentivar a produção e a inovação científico-tecnológica, e suas respectivas aplicações no mundo do trabalho;
- c) desenvolver competências profissionais tecnológicas, gerais e específicas, para a gestão de processos e a produção de bens e serviços;
- d) propiciar a compreensão e a avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes da produção, gestão e incorporação de novas tecnologias;
- e) promover a capacidade de continuar aprendendo e de acompanhar as mudanças nas condições de trabalho, bem como propiciar o prosseguimento de estudos em cursos de pós-graduação;
- f) adotar a flexibilidade, a interdisciplinaridade, a contextualização e a atualização permanente dos cursos e seus currículos;
- g) garantir a identidade do perfil profissional de conclusão de curso e da respectiva organização curricular.

2 Perfil pretendido para os graduados:

O tecnólogo em Construção Civil: Estradas é um profissional apto a desenvolver, de forma plena e inovadora, atividades da sua área e tem formação específica para aplicação e desenvolvimento de pesquisa e inovação tecnológica, difusão de tecnologias, gestão de processos de produção de bens e serviços, desenvolvimento da capacidade empreendedora, manutenção das suas competências em sintonia com o mundo do trabalho.

De acordo com suas competências e habilidades é preparado para atuar na infraestrutura viária, projetando, planejando, dirigindo e supervisionando, a pavimentação, o traçado geométrico, a terraplenagem, os sistemas de drenagem, a sinalização viária, a recuperação de pavimentos, além de outras atividades afins.

- Competências e habilidades no âmbito de sua formação

- a) aplicar conhecimentos matemáticos, científicos e instrumentais à tecnologia de construção civil, no segmento da pavimentação, do traçado geométrico, da terraplenagem, dos sistemas de drenagem, da sinalização viária e da recuperação de pavimentos.
- b) Coordenar, dirigir, orientar e fiscalizar a execução das atividades de campo e de projeto, considerando procedimentos e normas específicas de execução, controle tecnológico, segurança, qualidade, saúde e meio-ambiente.
- c) Planejar a infraestrutura viária, estudando a viabilidade técnico-econômica e ambiental.
- d) Supervisionar e projetar estradas, pistas, pátios, vias urbanas e rodoviárias, assim como terraplenagem, pavimentação, sistemas de drenagem, sinalização viária e recuperação de pavimentos.
- e) Dirigir as obras e serviços de infraestrutura viária e suas atividades correlatas, gerenciando recursos com eficácia.
- f) Executar e supervisionar levantamentos topográficos, obras de terraplenagem, compactação, pavimentação, sondagem, infraestrutura viária, instalações elétricas e hidráulicas.
- g) Fiscalizar a execução das atividades dos campos de atuação, tendo em vista a observação do cumprimento das leis, projetos, procedimentos e normas específicas de execução, controle tecnológico, segurança, qualidade, saúde e meio-ambiente.
- h) Desenvolver atividades de coordenação, orientação técnica, assessoria e consultoria, elaboração de licitações, orçamentos, perícia, vistoria, parecer, laudo técnico, direção de obras ou serviços, atuar no ensino e na pesquisa e desempenhar cargos ou funções técnica.

3 Estrutura Curricular

Sigla	Disciplinas	Carga Horária	
		Semanal	Semestral
AIA	Avaliação de Impacto Ambiental	02	40
CALC I	Cálculo I	04	80
CALC II	Cálculo II	04	80
CALC NUM	Cálculo Numérico	02	40
DTCV	Desenho Técnico de Construção Civil	02	40
DE SUST	Desenvolvimento Sustentável	02	40
DREN	Drenagem	04	80
ELET	Eletricidade	04	80
ESTAT	Estatística	02	40
FIS I	Física I	04	80
FIS II	Física II	06	120
GEOL	Geologia	04	80
GA	Geometria Analítica	02	40
G OBRA	Gerência de Obras	06	120
GPV	Gerência de Projetos Viários	06	120
HUM	Humanidades	04	80
IAPV	Informática Aplicada a Projetos Viários	04	80
IE	Instalações Elétricas	04	80

IH	Instalações Hidráulicas	04	80
MANUT PAV	Manutenção e Reabilitação de Pavimentos	06	120
MCC AOV I	Materiais para Construção Civil Aplicados a Obras Viárias I	04	80
MCC AOV II	Materiais para Construção Civil Aplicados a Obras Viárias II	04	80
MAT PAV	Materiais para Pavimentação	02	40
MEC FLU	Mecânica dos Fluidos	02	40
MEC SOLO	Mecânica dos Solos	06	120
MPCT	Metodologia de Pesquisa Científica e Tecnológica	02	40
PAV	Pavimentação	06	120
PORT	Português	04	80
PROJ PAV	Projeto de Pavimento	04	80
PG VIAS	Projeto Geométrico de Vias	08	160
RHDT	Relações Humanas e Direito Trabalhista	02	40
RES I	Resistência dos Materiais I	04	80
RES II	Resistência dos Materiais II	04	80
SSV	Sinalização e Segurança Viária	04	80
TEC EDIF	Técnicas Construtivas de Edifícios	02	40
TERRAP	Terraplenagem	04	80
TOP	Topografia	08	160
T TRAF	Transportes e Tráfego	06	120

Carga horária dos componentes curriculares 3.040 aulas equivalentes a 2.533,33 horas

3.1 Estrutura Curricular contendo a distribuição de disciplinas por semestre

Disciplinas	Semanal	Semestral
1º semestre		
Cálculo I	4	80
Desenho Técnico de Construção Civil	2	40
Desenvolvimento Sustentável	2	40
Física I	4	80
Humanidades	4	80
Materiais para Construção Civil Aplicados a Obras Viárias I	4	80
Português	4	80
Relações Humanas e Direito Trabalhista	2	40
Carga Horária do Semestre	26	520
2º semestre		
Avaliação de Impacto Ambiental	2	40
Cálculo II	4	80
Física II	6	120
Geologia	4	80
Geometria Analítica	2	40
Informática	4	80
Materiais para Construção Civil Aplicados a Obras Viárias II	4	80
Carga Horária do Semestre	26	520
3º semestre		
Cálculo Numérico	2	40
Eletricidade	4	80
Estatística	2	40
Mecânica dos Solos	6	120
Resistência dos Materiais I	4	80
Topografia	8	160
Carga Horária do Semestre	26	520

4º semestre		
Instalações Elétricas	4	80
Materiais para Pavimentação	2	40
Mecânica dos Fluidos	2	40
Metodologia de Pesquisa Científica e Tecnológica	2	40
Projeto de Pavimento	4	80
Resistência dos Materiais II	4	80
Técnicas Construtivas de Edifícios	2	40
Transportes e Tráfego	6	120
Carga Horária do Semestre	26	520
5º semestre		
Drenagem	4	80
Gerência de Projetos Viários	6	120
Instalações Hidráulicas	4	80
Projeto Geométrico de Vias	8	160
Terraplenagem	4	80
Carga Horária do Semestre	26	520
6º semestre		
Gerência de Obras	6	120
Manutenção e Reabilitação de Pavimentos	6	120
Pavimentação	6	120
Sinalização e Segurança Viária	4	80
Carga Horária do Semestre	22	440

Carga horária total de 3.040 aulas equivalente a 2.533,33 horas

3.3. Matriz Curricular

1º Semestre	2º Semestre	3º Semestre	4º Semestre	5º Semestre	6º Semestre
Cálculo I 04	Cálculo II 04	Cálculo Numérico 02	Metodologia de Pesquisa Científica e Tecnológica 02		
Português 04	Geometria Analítica 02	Resistência dos Materiais I 04	Resistência dos Materiais II 04	Instalações Hidráulicas 04	Manutenção e Reabilitação de Pavimentos 06
Física I 04	Física II 06	Mecânica dos Solos 06	Mecânica dos Fluidos 02	Drenagem 04	Pavimentação 06
Humanidades 04	Geologia 04	Topografia 08	Projeto de Pavimento 04	Terraplenagem 04	Sinalização e Segurança Viária 04
Desenho Técnico de Construção Civil 02	Informática Aplicada a Projetos Viários 04	Estatística 02	Materiais para Pavimentação 02	Projeto Geométrico de Vias 08	Gerência de Obras 06
Desenvolvimento Sustentável 02	Avaliação de Impacto Ambiental 02	Eletricidade 04	Transportes e Tráfego 06	Gerência de Projetos Viários 06	
Materiais para Construção Civil Aplicados a Obras Viárias I 04	Materiais para Construção Civil Aplicados a Obras Viárias II 04		Técnicas Construtivas de Edifícios 02		
Relações Humanas e Direito Trabalhista 02			Instalações Elétricas 04		
26 aulas semanais 520 semestrais → 433,33 horas	26 aulas semanais 520 semestrais → 433,33 horas	26 aulas semanais 520 semestrais → 433,33 horas	26 aulas semanais 520 semestrais → 433,33 horas	26 aulas semanais 520 semestrais → 433,33 horas	22 aulas semanais 440 semestrais → 366,67 horas

Carga horária total do curso 3.040 aulas e 2.533,33 horas + TG no 6º semestre: 160 horas → 2693,33 horas

	Aulas	%		Aulas	%		Aulas	%
Disciplinas básicas	906	29,80	Disciplinas profissionais gerais	894	29,41	Disciplinas profissionais específicas	1240	40,79

4 Ementas e objetivos das Disciplinas, com a bibliografia pertinente, por semestre

1º semestre

Cálculo I - 04 (quatro) aulas

Ementa: Conjuntos numéricos, funções reais, trigonometria, limites e derivadas.

Objetivos: Desenvolver o raciocínio lógico e o senso crítico.

Capacitar a manipular e aplicar os conceitos e técnicas dos conjuntos, funções, limites e derivadas.

Bibliografia Básica:

BARBONI, Ayrton e PAULETTE, Walter. **Cálculo e Análise - Cálculo diferencial e integral a uma variável**. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 290p.

YAMASHIRO, Seizen e SOUZA, Suzana Abreu de Oliveira. **Matemática com aplicações tecnológicas - Matemática básica**. v.1. São Paulo: Blucher, 2014.

YAMASHIRO, Seizen e SOUZA, Suzana Abreu de Oliveira. **Matemática com aplicações tecnológicas - Cálculo I**. v.2. São Paulo: Blucher, 2015.

Bibliografia Complementar:

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mírian Buss. **Cálculo A**. 6ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007. 448p

LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Harbra, 1986 p.2 v. v.1 16 ex. v.2

STEWART, James. **Cálculo. Vol. I**, 5ª ed. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2006. 579 p.

THOMAS, George B.; **Cálculo**. São Paulo: Makron Books, 2002. 640 p. v.1

Desenho Técnico de Construção Civil - 02 (duas) aulas

Ementa: Desenho geométrico. Projeções ortogonais. Perspectivas, paralelas, plantas, cortes e fachadas.

Objetivos: Capacitar o aluno a expressar-se graficamente através de desenhos técnicos e interpretá-los.

Identificar os diversos materiais de desenho e saber como utilizá-los.

Identificar e aplicar as normas de desenho da ABNT.

Bibliografia Básica:

FRENCH, T. E. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 6ª ed. Porto Alegre: Globo, 1999. 1093p.

MONTENEGRO, Gildo A. **Desenho Arquitetônico**. 4 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 167p.

NEIZEL, E. **Desenho técnico para construção civil**. 1ª ed. São Paulo: EDUSP, 1974. 2v.

Bibliografia Complementar:

BUENO, C. P.; PAPAZOGLU, R. S. **Desenho técnico para engenharias**. São Paulo: Juruá, 2008. 198 p.

MICELI, M. T.; FERREIRA, P. **Desenho Técnico Básico**. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010. 143p.

PEREIRA, A. **Geometria Descritiva**. Rio de Janeiro: Quartet, 2001. 139 p.

MAGUIRE, D.E; SIMMONS, C. H. **Desenho Técnico - Problemas e Soluções Gerais de Desenho**. São Paulo: Hemus, 2004. 257p.

Desenvolvimento Sustentável - 02 (duas) aulas

Ementa: Sustentabilidade. Ciência e Tecnologia. Inovação. Gestão do conhecimento. Administração da Mudança. Normas e Padrões Mundiais.

Objetivos: Aplicar os princípios, conceitos e fundamentos da sustentabilidade.

Elaborar estratégias sobre, ciência e inovação, gestão do conhecimento.

Administração da mudança e Normas e Padrões Mundiais.

Bibliografia Básica:

INSTITUTO ETHOS. **Responsabilidade Social Empresarial nos Processos Gerenciais e nas Cadeias de Valor**. São Paulo: Instituto Ethos - Empresa e Responsabilidade Social, 2006. 96p.

VEIGA, José Eli. **Desenvolvimento Sustentável: desafio do séc. XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2010. 226p.

VOLTOLINI, Ricardo. **Conversas com líderes Sustentáveis**. São Paulo: Ed. SENAC, 2011.

Bibliografia Complementar:

ALMEIDA, Fernando. **Os desafios da Sustentabilidade: uma ruptura urgente**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

BRASIL. Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e dá outras providências. Brasília, 2010.

BOARQUE, Sérgio C. **Construindo o desenvolvimento local sustentável**. 4ªed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

COSTA, Luciano Martins. **O mal-estar na globalização**. São Paulo: A Girafa Editora, 2005. INSTITUTO ETHOS. **Critérios Essenciais de Responsabilidade Social Empresarial e seus Mecanismos de Indução no Brasil**. São Paulo: Instituto Ethos - Empresa e Responsabilidade Social, 2006. 128p.

Física I - 04 (quatro) aulas

Ementa: Grandezas físicas. Cinemática do ponto. Vetores. Movimento no plano. Princípios de dinâmica. Trabalho, energia e potência.

Objetivos: Conhecer e aplicar os fundamentos de mecânica clássica para a compreensão de fenômenos físicos.

Conhecer, relacionar e fazer operações com as grandezas físicas da mecânica clássica.

Bibliografia Básica:

RESNICK, Robert. HALLIDAY, David; WALKER, J.: **Fundamentos de Física**. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, v1. 2012. 358 p.

MONGELLI, J.; D'ALKMIN, D.T.: **Física com Aplicação Tecnológica: Mecânica**. v. 1, 1a. ed., São Paulo: Blucher, 2011.

CHAVES, A.: **Física Básica: Mecânica**. V.1, 1a. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2007.

Bibliografia Complementar:

BEER, F.; JOHNSTON, E. R. **Mecânica vetorial para engenheiros - estática**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Mc. Graw Hill, v2. 1981.

MOSCA, Gene; TIPLER, Paula. **Física para cientistas e engenheiros**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, v1. 2009.

SERWAY, Raymond A.; JEWETT, J. R.; JOHN, W. **Princípios de física: mecânica**. 1ª ed. São Paulo: Thomson pioneira, v1. 2004.

YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R.A.; SEARS, F.W.; ZEMANSKY, M.W.: **Física: Mecânica**. v.1, 12a.

ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Humanidades - 04 (quatro) aulas

Ementa: A estrutura do mundo contemporâneo e o papel do indivíduo na atualidade. A tecnologia e suas consequências e responsabilidades nos planos ambiental e sociocultural, com particular interesse na área de comunicação.

Objetivos: Compreender as novas estruturas socioculturais do mundo contemporâneo e refletir sobre o papel do tecnólogo no contexto.

Desenvolver e/ou aprimorar habilidades de comunicação e linguagem, sobretudo na área das novas mídias.

Aplicar tais habilidades nos planos ambiental e sócio cultural, projetando-se como indivíduo crítico e ativo, agente de adaptações e mudanças.

Bibliografia Básica:

BAUMAN, Zigmunt. **Vida em fragmentos – sobre a ética pós-moderna**. Rio de Janeiro: Zahar, 2011, 416p.

CANCLINI, Nestor Garcia. **Culturas Híbridas**. São Paulo: Edusp, 2013, 416p.

SANTAELLA, Lucia. **Ecologia Pluralista da Comunicação – conectividade, mobilidade, ubiquidade**. São Paulo: Paulus, 2010, 400p.

STUART, HALL. **Identidade cultural na pós-modernidade**. Rio de Janeiro: Editora Lamparina, 2014, 64p.

Bibliografia Complementar:

CHAGAS, Ferreira e FARIAS, Jane. **Cibercultura e virtualidade – desafios para o desenvolvimento humano**. Curitiba, PR: APPRIS, 2014, 193 p.

LUCAS, CONSTANÇA. **Superdicas sobre Arte**. São Paulo: Saraiva, 2015, 136p.

SANTAELLA, Lucia. **Leitura de Imagens**. São Paulo: Melhoramentos, 2012, 184p.

_____. **Linguagens líquidas na era da mobilidade**. São Paulo: Paulus, 2007.

Materiais para Construção Civil Aplicados a Obras Viárias I - 04 (quatro) aulas

Ementa: Tecnologia dos materiais de construções civis: aglomerantes inorgânicos aéreos e hidráulicos, agregados e argamassas. Controle tecnológico aplicado a obras viárias.

Objetivos: Selecionar e analisar os aglomerantes inorgânicos aéreos e hidráulicos, agregados e argamassas.

Analisar e otimizar os processos de fabricação.

Verificar e enquadrar os materiais às normas técnicas.

Executar o controle tecnológico da qualidade dos materiais e das suas aplicações.

Bibliografia Básica:

BAUER, L.A. Falcão. Coordenação de L.A Falcão Bauer. **Materiais de construção**. v.1. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 471p.

_____. **Materiais de construção**. v.2. Rio de Janeiro: LTC, 1994. 490p.

GUIMARÃES, José Epitácio Passos. **A cal – Fundamentos e aplicações na engenharia civil**. 2ª ed.. Pini 2002. 341 p.

PETRUCCI, Eládio G.R. **Concreto de cimento Portland**; revisada e atualizada por Vladimir Antonio Paulon. Porto Alegre: Globo, 1970. 295p.

Bibliografia Complementar:

NEVILLE, A. M., tradução GIAMMUSSO, S. E.. **Propriedades do Concreto**; Pini, 1997, 749p. METHA, Provindar Kumar; MONTEIRO, Paulo J. M. **Concreto - Microestrutura, propriedades e materiais**. Pini, 2008. 674 p.

Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

Português - 04 (quatro) aulas

Ementa: Comunicação escrita: redação documental e técnica. Comunicação oral. Gramática.

Objetivos: Desenvolver as técnicas de escrita para traduzir idéias, descrever objetos, demonstrar funcionamentos, relatar processos.

Transformar em comunicação verbal seus conhecimentos técnicos com domínio da norma culta da língua.

Bibliografia Básica:

BECHARA, Evanildo. **Moderna Gramática Portuguesa: atualizada pelo novo Acordo Ortográfico**, 37ª ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.

CEGALLA, Domingos Paschoal **Novíssima Gramática da Língua Portuguesa**: 48ª ed. São Paulo: IBEP, 2009.

Bibliografia Complementar:

CEREJA, William Roberto. **Gramática: Texto reflexão e uso**. 3ª. ed. São Paulo: Atual, 2009.

GARCIA, O.M. **Comunicação em Prosa Moderna**: 25ª ed. Rio de Janeiro, Editora FGV, 2006.524 p.

NICOLA, José de. **Gramática da palavra, da frase, do texto**. 1ª ed. São Paulo: Scipione, 2004.

Relações Humanas e Direito Trabalhista - 02 (duas) aulas

Ementa: Noções gerais de direito. Sociedade humana. Direito do trabalho. Trabalho e legislação ambiental. Relações humanas no trabalho.

Objetivos: Desenvolver o conhecimento e a consciência jurídico trabalhista o senso do direito e dever na vida comunitária.

Conhecer e aplicar os direitos e deveres de empregados e empregadores.

Conhecer, desenvolver e aplicar a ética profissional.

Bibliografia Básica:

MARTINS, Sergio Pinto. **Direito da Seguridade Social**. 34ª Edição, coleção fundamentos jurídicos, 2014.

MARTINS, Sérgio Pinto. **Fundamentos do Direito do Trabalho**. São Paulo: Atlas, 15ª edição, 2014.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 15ª edição, 2014.

BORTOLI, Roberto Covolo. **Roteiro de estudo sobre Direito do Trabalho**. São Paulo: Edição do autor, 2014.

Bibliografia Complementar:

WEIL, Pierre e TOMPAKOW, Roland. **Relações Humanas na família e no trabalho**. 55ª ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2010.

DINIZ, Maria Helena. **Compêndio de introdução à ciência do Direito**. 24ª ed., São Paulo: Saraiva, 2013.

REALE, Miguel. **Lições preliminares de direito**. 27ª. Ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

2º semestre

Avaliação de Impacto Ambiental - 02 (duas) aulas

Ementa: Impacto ambiental: avaliação de metodologias, identificação e estratégias.

Objetivos: Conhecer a estruturação e funcionamentos dos sistemas de meio ambiente.

Planejar e elaborar o estudo, o método de avaliação, os indicadores, a mitigação e a compensação de impacto ambiental.

Elaborar as etapas e modalidades do licenciamento ambiental.

Bibliografia Básica:

FOGLIATTI, Maria Cristina; FILIPPO, Sandro; GOUDART, Beatriz. **Avaliação de impactos ambientais: aplicação aos sistemas de transporte**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. 249 p.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de impacto ambiental - conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 496 p.

Bibliografia Complementar:

MILARÉ, E. **Direito do ambiente: doutrina, jurisprudência, glossário**. 3ª ed. São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 2004.

PHILIPPI JR, A.; ROMÉRO, M.A.; BRUNA, G.C. (org.). **Curso de gestão ambiental**. São Paulo: Ed. Manole, 2004.

Site do CONAMA: <http://www.mma.gov.br/conama>.

Cálculo II - 04 (quatro) aulas

Ementa: Integrais indefinidas, definidas e duplas. Funções de duas ou mais variáveis. Equações diferenciais.

Objetivos: Desenvolver o raciocínio lógico e o senso crítico.

Capacitar a manipular e aplicar os conceitos técnicos de integrais, funções e equações diferenciais.

Bibliografia Básica:

BARBONI, Airton; PAULETTE, Walter. **Cálculo e Análise - Cálculo diferencial e integral a duas variáveis com equações diferenciais**. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 375p.

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mírian Buss. **Cálculo B**. 6ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007. 617p.

YAMASHIRO, Seizen e SOUZA, Suzana Abreu de Oliveira. Matemática com Aplicações Tecnológicas - Cálculo I. v. 2. São Paulo: Blucher, 2015.

Bibliografia Complementar:

BOYCE, William E.; DI PRIMA, Richard C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994. 531 p.

STEWART, James. **Cálculo**. Vol. II, 6ª ed. São Paulo: Pioneiro Thompson Learning, 2009. 585p.

Física II - 06 (seis) aulas

Ementa: Calor. Gás perfeito e transformações. Termodinâmica. Ciclos termodinâmicos. Equilíbrio da partícula e do sólido. Máquinas e elasticidade. Dinâmica do sólido. Hidrostática e Hidrodinâmica.

Objetivos: Aplicar os fundamentos da dinâmica dos sólidos, mecânica ondulatória, acústica, termodinâmica e hidrostática para a compreensão de fenômenos físicos.

Conhecer, relacionar e fazer operações com grandezas físicas que regem os referidos fundamentos.

Bibliografia Básica:

RESNICK, Robert. HALLIDAY, David; WALKER, J.: **Fundamentos de Física: gravitação, ondas e termodinâmica**. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, v2. 2012. 358 p.

MONGELLI, J.; D'ALKMIN, D.T.: **Física com Aplicação Tecnológica: Oscilações, Ondas, Fluidos e Termodinâmica**. v. 2, 1a. ed., São Paulo: Blucher, 2011.

CHAVES, A.: **Física Básica: Gravitação, Fluidos, Ondas e Termodinâmica**. v.1, 1a. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2007.

Bibliografia Complementar:

MOSCA, G.; TIPLER, P.A. **Física para Cientistas e Engenheiros - Mecânica, Oscilações e Onda, Termodinâmica**. v. 1, 6a. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009.

SERWAY, R. A.; JEWETT, J. R.; JOHN, W. **Princípios de Física: Movimento Ondulatório e Termodinâmica**. v. 2, 1a. ed., São Paulo: Thomson Pioneira, 2004.

YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R.A.; SEARS, F.W; ZEMANSKY, M.W. **Física: Termodinâmica e Ondas**. v.2, 12a. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Geologia - 04 (quatro) aulas

Ementa: Geologia, pedologia. Ocorrências de rochas e solos para aplicação em obras viárias.

Objetivos: Aplicar os conceitos fundamentais em Geologia e Pedologia.

Saber reconhecer o terreno explorado em obras viárias.

Desenvolver e aplicar os procedimentos em desmonte de rocha e cálculo de plano de fogo.

Entender as transformações das rochas e solos.

Conhecer e aplicar as misturas de solos e agregados e saber aproveitar os materiais disponíveis.

Bibliografia Básica:

GERALDI, José Lúcio Pinheiro. **O ABC DAS ESCAVAÇÕES DE ROCHA**. 1ª.ed. São Paulo: Interciência, 2011. 266p.

MONROE, James S; WICANDER, Reed. **Fundamentos de Geologia**. 1ª.ed. São Paulo: CENGAGE, 2009. 528p.

SANTOS, Álvaro Rodrigues dos. **Geologia da Engenharia: conceitos, método e pratica**. 1ª.ed. São Paulo: O Nome da Rosa, 2009. 208p.

Bibliografia Complementar:

FRAZÃO, Ely Borges. **Tecnologia de rochas na construção civil**. São Paulo: ABGE, 2002.

MACIEL, Filho, LEITE Carlos. **Introdução a Geologia de Engenharia**. Rio de Janeiro: UFSSN, 2001. 587p.

RICARDO, Hélio de Souza; CATALANI, Guilherme. **Manual Prático de Escavação, Terraplenagem e Escavação de Rocha**. 1ª ed. São Paulo: PINI, 2002. 668 p.

Geometria Analítica - 02 (duas) aulas

Ementa: Vetores: módulo, soma, multiplicação por escalar e propriedades. Sistemas de coordenadas tridimensionais. Equações da reta e do plano.

Objetivos: Desenvolver o raciocínio lógico e o senso espacial, crítico e o interesse pela pesquisa bibliográfica.

Fornecer aos alunos conhecimentos que os capacitem a manipular e aplicar os conceitos e técnicas apresentados.

Bibliografia Básica:

STEWART, JAMES. **Cálculo**. São Paulo: Cengage Learning, 2014 v. 2 543 p.

BOULOS, Paulo; CAMARGO, Ivan. **Geometria analítica: um tratamento vetorial**. 3ªed. São Paulo: Makron Books, 2004. São Paulo.

Bibliografia Complementar:

BARBONI Ayrton; OLIVEIRA Aguinaldo. **Geometria Analítica - Cálculo Vetorial**.

WINTERLE, Paulo. **Vetores e geometria analítica**. São Paulo: Makron Books, 2000. 232p

Informática Aplicada a Projetos Viários - 04 (quatro) aulas

Ementa: Ambientes operacionais. Aplicação da microinformática para a solução de problemas de tecnologia. Utilização de softwares básicos e aplicados a projetos viários.

Objetivos: Reconhecer as funções de um sistema de informática, do hardware e do software, identificando os seus componentes, o seu método de funcionamento, as diferenças entre eles e a sua correta utilização.

Reconhecer o software utilizado como Sistema Operacional, identificando as suas funções e elementos. Utilizar corretamente o programa para a manipulação dos outros aplicativos, arquivos e diretórios.

Utilizar o programa EXCEL para a elaboração de planilhas eletrônicas de cálculos e apresentação, vinculado com gráficos e figuras, aproveitando-se dos recursos de fórmulas e expressões oferecidas pelo programa.

Utilizar e identificar o programa AUTOCAD. Executar desenhos em ambiente bidimensional, selecionando os procedimentos mais adequados a partir daqueles apresentados em aulas nas mais diversas situações, visando um aperfeiçoamento dos conhecimentos pela comparação e pela avaliação dos resultados, permitindo assim a aplicação e o desenvolvimento de um método de trabalho próprio.

Bibliografia Básica:

AUTODESK Inc. **AutoCAD 2013 Help: User's Guide**. U.S., 2012.

BALDAM, Roquemar; COSTA, Lourenço. **AutoCAD 2013: Utilizando totalmente**. 1 ed. São Paulo: Érica, 2012. 568 p.

MANZANO, André Luiz N. G; MANZANO, José Augusto N. G. **Estudo dirigido de Microsoft Office Excel 2007**. São Paulo: Érica, 2012. 218p.

MANZANO, José Augusto N. G. **Guia Prático de Informática**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2011.

Bibliografia Complementar:

CAPRON, H. L. **Introdução à Informática**. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 350p.

HADDAD, Renato. **Crie planilhas inteligentes com Microsoft Excel 2003**. São Paulo: Érica, 2007. 380p.

MANZANO, André Luiz N. G. **Estudo dirigido de Microsoft Office Excel 2003**. São Paulo: Érica, 2007. 204p.

MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G.. **Estudo dirigido de informática básica**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2007.

SAAD, Ana Lúcia. **AutoCAD 2004 2D e 3D**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004. YAMAMOTO, Arisol.S.S.Tsuda. **Apostila de Desenho de Construção Civil – DCC I**. São Paulo: FATEC-SP, 2003.

_____. **Apostila de Desenho de Construção Civil - DCC I e DCC II: AutoCAD 2006 e 2007**. São Paulo: FATEC-SP, 2007.

YAMAMOTO, Arisol S.S. Tsuda; SIHN, Ieda M. Nolla. **Curso de AutoCAD 2000 Básico**. São Paulo: Makron Books, 2000.

Materiais para Construção Civil Aplicados a Obras Viárias II - 04 (quatro) aulas

Ementa: Tecnologia dos materiais de construções civis: concretos de cimento *portland* e especiais e aço para concreto armado. Controle tecnológico aplicado a obras viárias.

Objetivos: Selecionar e analisar matérias primas.

Analisar e otimizar os processos de fabricação.

Verificar e enquadrar os materiais às normas técnicas.

Executar o controle tecnológico da qualidade dos materiais e das suas aplicações.

Bibliografia Básica:

BAUER, L.A. Falcão. **Materiais de construção**. 1ª ed. São Paulo: LTC, 2004. 1v.

ISAIA, Geraldo C. **Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais**. 2ª ed. São Paulo: IBRACON, 2010. 1712p. 2v.

PETRUCCI, Eládio G.R. **Concreto de cimento Portland**. 13ª ed. Rio de Janeiro: Globo, 1995. 308p.

Bibliografia Complementar:

HELENE, Paulo R.L., TERZIAN, Paulo. **Manual de dosagem e controle do concreto**. São Paulo; Pini; Brasília: SENAI, 1992. 349 p.

MEHTA, Provindar Kumar; MONTEIRO, Paulo J.M. **Concreto: Microestrutura, propriedades e materiais**. Pini, 2008. 674p.

NEVILLE, Adam M. **Propriedades do concreto**. São Paulo: Pini, 1997. 749p.

SCANDIUZZI, L, ANDRIOLO, F. R. **Concreto e seus materiais**. São Paulo: Pini, 1986. 553p. Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

3º semestre

Cálculo Numérico - 02 (duas) aulas

Ementa: Zeros de funções. Interpolação polinomial. Ajuste de curvas. Integração e derivação numérica

Objetivos: Desenvolver o raciocínio lógico e o senso crítico.

Capacitar a manipular e aplicar os métodos numéricos na solução de problemas que não podem ser resolvidos pelo cálculo diferencial e integral.

Bibliografia Básica:

PUGA, Leila Zardo; TARCIA, José Henrique Mendes; PAZ, Álvaro Puga. **Cálculo Numérico**. LTC Editora, 2009, 174p.

RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. **Cálculo numérico - aspectos teóricos e computacionais**. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1988. 422 p. 2 ex.

Bibliografia Complementar:

BARROSO, Leônidas Conceição et al. **Cálculo numérico**. 2.ed. São Paulo: Editora Harbra, 1987. 367 p. 2 ex.

BURDEN, Richard L; FAIRES, J. Douglas. **Análise Numérica**. 1ª ed. São Paulo: Editora Thomson, 2003, 736 p.

HUMES, Ana Flora P. de Castro et al. **Noções de cálculo numérico**. 1.ed. São Paulo: Editora McGraw-Hill, 1984. 201 p. 4 ex.

MARINS, Jussara Maria; CLÁUDIO, Dalcídio Moraes. **Cálculo numérico computacional**. 2.ed. São Paulo: Editora Atlas, 1994. 464 p.

SPERANDIO, Dédio; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz Henry Monken. **Cálculo Numérico**. 1ª ed. São Paulo: Editora Pearson, 2003, 354 p

Eletricidade - 04 (quatro) aulas

Ementa: Eletricidade. Eletrostática. Eletrodinâmica. Eletromagnetismo.

Objetivos: Compreender e aplicar os fundamentos de eletricidade, eletrostática, eletrodinâmica e eletromagnetismo aplicados à tecnologia de Projetos Viários.

Bibliografia Básica:

GUSSOW, M. **Eletricidade Básica**. 2ª Ed.. Pearson Makron Books. São Paulo, 2008. ISBN 978.853.460.6127.

IRWIN, J. David. **Introdução à Análise de Circuitos Elétricos**. 1ª ed. São Paulo: LTC, 2005. 412 p. ISBN 8521614322, 9788521614326

Bibliografia Complementar:

BOYLESTAD, Robert L. **Introductory circuit analysis**. 12. ed. Prentice Hall, 2010. 1200 p. ISBN: 0137146663.

EDMINISTER, Joseph A.; NAVHI, Mahmood. **Circuitos Elétricos**. 4ª ed. São Paulo: Bookman, 2008. 478p. ISBN 0-07-139307-2.

NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan A. **Circuitos elétricos**. 8ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 592p. ISBN 8576051591.

ROBBINS, Allan H.; MILLER, Wilhelm C. **Análise de Circuitos - Teoria e Prática**. v.1. 4ª ed. Cengage Learning. São Paulo. 2009. 612p. ISBN 8522106622

Estatística - 02 (duas) aulas

Ementa: Estatística descritiva. Análise combinatória. Probabilidade. Modelos probabilísticos contínuos e discretos.

Objetivos: Proporcionar ao estudante o conhecimento básico de estatística para o uso em situações relacionadas com o seu campo de trabalho;

Propiciar um referencial lógico e sistemático para o uso das relações quantitativas e qualitativas, garantindo a base técnica essencial na análise e interpretação de atividades correlacionadas com a estatística;

Estabelecer conexões e integração com temas ligados a planejamento, fiscalização, execução de obras, elaboração de orçamentos, controle de qualidade e viabilidade econômica de empreendimentos;

Analisar e interpretar as questões administrativas utilizando as ferramentas de estatística para análise dos dados;

Visualizar os dados numéricos como informação, aplicando os conhecimentos estatísticos nas atividades cotidianas, na atividade tecnológica e na interpretação da ciência.

Bibliografia Básica:

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística Básica**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2007, 526 p.

SPIEGEL, Murray R.; SCHILLER, John; SRINIVASAN, R. Alu, **Probabilidade e Estatística**. 1. ed. São Paulo: Bookman Companhia Ed., 2004, 398 p.

Bibliografia Complementar:

COSTA NETO, Pedro L.O. **Estatística**. São Paulo: Edgard Blücher/Edusp, 2003. 266 p.

GUERRA, Mauri José; DONAIRE, Denis. **Estatística indutiva: teoria e aplicações**. 2. ed. São Paulo: LTC, 1982. 299 p.

LIPSCHUTZ, Seymour. **Probabilidades**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 2003. 261 p.

Mecânica dos Solos - 06 (seis) aulas

Ementa; Utilização do solo como material a ser empregado em obras de construção civil, com base nos conceitos geotécnicos, emprego da metodologia MCT, verificação da resistência dos solos como camada de pavimentos.

Objetivos: Conceituar solos sob o ponto de vista tecnológico.

Conhecer os procedimentos e executar sondagens em solo.
Avaliar os resultados dos ensaios de Limites de Atterberg, dos índices físicos e de granulometria.
Identificar e aplicar os parâmetros dos ensaios de compactação e de resistência.
Executar ensaios de classificação de solos e ensaios correlatos à metodologia MCT.
Distinguir os tipos de classificações de solos HRB e MCT;
Avaliar os resultados de ensaio de controle de campo.

Bibliografia Básica:

CAPUTO, Homero Pinto. **Mecânica dos Solos e suas aplicações**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996. 234p. v.1.
MASSAD, Façal. **Obras de terra. Curso básico de geotecnia**. 1.ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2003 184 p.
PINTO, Carlos de Sousa. **Curso básico de mecânica dos solos**. 3ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 367p.

Bibliografia Complementar:

MOURA, Edson de. **Apostila de mecânica dos solos**. São Paulo, 2011. Disponível em www.professoredmoura.com.br.
NOGAMI, Job Shuji, & VILLIBOR, Douglas Fadul, Pavimentação de baixo custo com solos lateríticos. São Paulo: Vilibor, 1995. 240 p

Resistência dos Materiais I - 04 (quatro) aulas

Ementa: Equilíbrio estático. Esforços internos solicitantes. Momento. Deformações por carga normal.

Objetivos: Saber apresentar e interpretar os esforços internos solicitantes.
Saber interpretar e aplicar as tensões e deformações nas solicitações por força normal e momento torsor.

Compreender o comportamento das estruturas e de seus elementos, com relação à sua resistência, rigidez e estabilidade.

Estudar e aplicar os critérios de projeto.

Bibliografia Básica:

BEER, F. P.; JOHNSTON Jr, EISENBERG, E .R.; CLAUSEN, W. E. **Mecânica vetorial para engenheiros - estática**. 7ª.ed. São Paulo: Bookman - Artmed, 2006. 670 p.
BEER, F. P.; JOHNSTON Jr, EISENBERG, E .R.; DEWOLF, J. T. **Resistência dos materiais**. 4ª.ed. São Paulo: Bookman - Artmed, 2006. 774 p.
GERE, J.M.. **Mecânica dos materiais**. 1ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. 698 p.

Bibliografia Complementar:

MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G.; **Mecânica para engenharia - estática**. 6º Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 384p.
RILEY, W. F; STURGES, L. P; MORRIS, D. H.. **Mecânica dos materiais**. 5ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 616p.
SHEPPARD, S. D.; TONGLE, B. H.. **Análise e projeto de sistemas em equilíbrio - estática**. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 478p.
UGURAL, A. C.. **Mecânica dos materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 650p.

Topografia - 08 (oito) aulas

Ementa: Geodésia. Cartografia. Levantamento e locação topográfica. Desenho topográfico.

Objetivos: Distinguir os tipos de levantamentos topográficos.

Escolher qual levantamento é adequado para determinado trabalho.

Planejar e selecionar os métodos de execução de levantamento topográfico segundo as normas brasileiras.

Desenvolver e aplicar as técnicas e procedimentos de medições angulares e lineares, no plano horizontal e no vertical.

Distinguir e interpretar as características de uma carta e de uma planta, quanto à orientação, o sistema de referência e as projeções.

Saber analisar o projeto e encaminhar soluções para sua locação.

Executar levantamento topográfico e locação.

Bibliografia Básica:

SILVA, Irineu da; SEGANTINE, Paulo Cesar Lima. **Topografia para engenharia: Teoria e prática de geomática**. 1ª ed.. Rio de Janeiro: Elsevier-Campus, 2015. 412 p.

GHILANI, Charles D.; WOLF, Paul R.. **Geomática**. 13ª Ed. São Paulo: Pearson, 2013. 702 p.

Bibliografia Complementar:

BORGES, Alberto de Campos. **Topografia**. São Paulo: Edgard Blucher, 1977. v.1. _____ . **Topografia aplicada à engenharia civil**. São Paulo Edgard Blücher, 1992. v. 2.

DOMINGUES, Felipe Augusto Aranha. **Topografia e astronomia de posição: para engenheiros e arquitetos**. São Paulo: McGraw-Hill, 1979. 406p.

MCCORMAC, Jack. **Topografia**. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC (Grupo Gen), 2007. 391p.

4º semestre

Instalações Elétricas - 04 (quatro) aulas

Ementa: Eletrotécnica. Instalações elétricas. Instrumentação elétrica.

Objetivos: Compreender e aplicar os fundamentos tecnológicos da Eletrotécnica.

Estudar, avaliar e executar projetos de serviços técnicos de instalações elétricas em canteiros de obras viárias, com comandos elétricos e eletrônicos, circuitos com motores elétricos, iluminação pública e sinalização.

Bibliografia Básica:

GUSSOW, M. **Eletricidade Básica**. 2ª Ed.. Pearson Makron Books. São Paulo, 2008. ISBN 978.853.460.6127.

NERY, Norberto. **Instalações elétricas: princípios e aplicações**. 2ª Ed. Érica Editora. São Paulo, 2013. 368 p. ISBN 978 85.365.0302.8.

Bibliografia Complementar:

AES ELETROPAULO. **Livro de Instruções Gerais BT**. São Paulo, 2005.

BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à análise de circuitos**. 10. ed. Pearson, 2004. 828 p. ISBN 8587918184, 9788587918185.

COTRIM, Ademaro A. M. B. **Instalações elétricas**. 5.ed. São Paulo: Pearson, 2008. 674 p. ISBN: 8576052083.

EDMINISTER, J. A; NAVHI, M. **Circuitos Elétricos**. 4ª Ed. Bookman. Porto Alegre, 2008. ISBN 00713.930.72.

Materiais para Pavimentação - 02 (duas) aulas

Ementa: Materiais empregados na pavimentação: ligantes asfálticos, agregados e dosagem de diferentes tipos de revestimento.

Objetivos: Conhecer os tipos e a obtenção dos materiais asfálticos.

Caracterizar e classificar os materiais betuminosos, empregados em pavimentação;

Analisar resultados de ensaios de caracterização dos materiais estudados;

Executar projeto de misturas asfálticas, e

Controlar a produção das misturas asfálticas (quente, fria, usinada ou não).

Bibliografia Básica:

LIEDI, Légi Bariani Bernucci; et.all. **Pavimentação asfáltica formação básica para engenheiros, Petrobrás**. v.1. Rio de Janeiro 2008. 496 p.

SENÇO, Wlastermiler de. **Manual de técnicas de pavimentação**. 2ª ed. São Paulo: PINI, 2008. 761 p. v.1.

Bibliografia Complementar:

BRASIL. Departamento Nacional de Estrada de Rodagem. **Manual de normas de construção**. São Paulo, s.d.

_____. Normas de ensaio. Rio de Janeiro. INSTITUTO BRASILEIRO DE PETRÓLEO. 4. ed. **Informações básicas sobre materiais asfálticos**. Rio de Janeiro, 2007. 68p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE PETRÓLEO. **Informações básicas sobre materiais asfálticos**. 4. ed. Rio de Janeiro, 2007. 68p. 4ex.

Mecânica dos Flúidos - 02 (duas) aulas

Ementa: Hidrostática. Princípio de conservação de massa. Hidrodinâmica. Equação de Bernoulli.

Objetivos: Analisar, distinguir e aplicar as propriedades físicas da água no campo da Hidrostática, da Hidrocinemática e da Hidrodinâmica.

Dimensionar condutos forçados, considerando as perdas de carga.

Dimensionar condutos livres utilizando a fórmula de Manning.

Bibliografia Básica:

AZEVEDO NETTO, J.M. et al. **Manual de Hidráulica**. 8. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. 6ª reimpressão 2009. 670 p.

BRUNETTI, F. **Mecânica dos Flúidos**. 2.ed. revisada. São Paulo: Pearson-Prentice Hall, 2009. 431p.

Bibliografia Complementar:

POTTER, M. C., WIGGERT, D. C. **Mecânica dos Flúidos**. 3ª.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2009. 688p.

Metodologia de Pesquisa Científica e Tecnológica - 02 (duas) aulas

Ementa: Orientação e critérios para elaboração de projeto de pesquisa científica e tecnológica; definição e planejamento da pesquisa; elaboração, redação e formatação do projeto.

Objetivos:

Conhecer e aplicar as regras de elaboração de uma pesquisa científica e tecnológica e analisar os seus resultados.

Dominar as técnicas de apresentação escrita e oral.

Bibliografia Básica:

PADUA, Elisabete Matallo Marchesini. **Metodologia de pesquisa: abordagem teórico-prática**. 13. ed. Campinas - São Paulo: Papirus, 2004. 153 p.

RAMPAZZO, Lino. **Metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Loyola, 2005. 138 p.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2002. 334 p.

Bibliografia Complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023. **Informação e documentação: referências: elaboração**. Rio de Janeiro, 2002.

_____. NBR: 6027. **Informação e documentação: sumário - apresentação**. Rio de Janeiro: 2003.

_____. NBR: 6028. **Informação e documentação: resumo - apresentação**. Rio de Janeiro: 2003.

_____. NBR: 10520. **Informação e documentação: citações em documentos - apresentação**. Rio de Janeiro: 2002.

ESPINDOLA, Carlos Roberto; OLIVEIRA, Nirlei Maria. **Trabalhos acadêmicos: recomendações práticas**. São Paulo: CEETEPS, 2003.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia Científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

_____. **Metodologia do Trabalho Científico**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

Projeto de Pavimento - 04 (quatro) aulas

Ementa: Dimensionamento de pavimentos flexíveis, semirrígidos e rígidos.

Objetivos: Identificar as características dos métodos de dimensionamento: empírico, semi empírico e teórico.

Dimensionar pavimentos flexíveis e semirrígidos.

Aplicar os procedimentos de dimensionamento de pavimento rígido.

Bibliografia Básica:

BALBO, José Tadeu. **Pavimentação Asfáltica**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 558 p.

Bibliografia Complementar:

MEDINA, Jacques de. **Mecânica dos pavimentos**. 1ª ed. Rio de Janeiro: UFRJ Editora, 1997. 380 p.

Resistência dos Materiais II - 04 (quatro) aulas

Ementa: Características geométricas. Tensões e deformações na flexão. Estado plano de tensões. Cisalhamento. Flambagem.

Objetivos: Saber calcular as características geométrica de áreas planas.
Saber interpretar e aplicar as tensões e deformações nas solicitações por força cortante, momento fletor e flambagem.

Calcular tensões no estado plano de tensões.

Estudar e aplicar os critérios de projeto

Bibliografia Básica:

BEER, F. P.; JOHNSTON Jr, EISENBERG, E .R.; CLAUSEN, W. E. **Mecânica vetorial para engenheiros - estática**. 7ª.ed. São Paulo: Bookman - Artmed, 2006. 670 p.

BEER, F. P.; JOHNSTON Jr, EISENBERG, E .R.; DEWOLF, J. T. **Resistência dos materiais**. 4ª.ed. São Paulo: Bookman - Artmed, 2006. 774 p.

GERE, J.M. **Mecânica dos Materiais**. 1ª.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. 698p.

Bibliografia Complementar:

MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G.; **Mecânica para engenharia - estática**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 384p.

RILEY, W.F.; STURGEWR, L. P.; MORRIS, D. H.. **Mecânica dos materiais**. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 616p.

SHEPPARD, S. D.; TONGLE, B. H.. **Análise e projeto de sistemas em equilíbrio - estática**. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 478p.

UGURAL, A. C.. **Mecânica dos materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 650p.

Técnicas Construtivas de Edifícios - 02 (duas) aulas

Ementa: Canteiros de obras. Tipos de fundações. Processos construtivos. Acabamentos.

Objetivos: Reconhecer e atuar nas fases e etapas da construção de edificações.

Conhecer os tipos de fundações e executar os serviços preliminares.

Caracterizar e aplicar os sistemas construtivos tradicionais e industrializados.

Atuar em produção de estruturas de concreto armado.

Monitorar desempenho de sistemas de vedação e acabamento.

Avaliar e especificar soluções executivas para o conforto térmico das edificações.

Bibliografia Básica:

AZEREDO, Hélio Alves de. **O Edifício até sua Cobertura**. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1997. 182 p.

FUSCO, Péricles Brasiliense. **Técnica de armar as estruturas de concreto**. São Paulo: PINI, 2003, 292p.

YAZIGI, Walid. **A técnica de edificar**. São Paulo: PINI, 10ª ed., 2009, 770p.

Bibliografia Complementar:

LEME, Ubiraci. **Projeto e Implantação do Canteiro de Obras**, São Paulo: PINI, 2001.

Transportes e Tráfego - 06 (seis) aulas

Ementa: Planejamento de transporte. Engenharia de tráfego. Sistemas Inteligentes de Transportes (ITS). Análise do Impacto de Polos Geradores de Tráfego. Transportes e Meio Ambiente.

Objetivos: Caracterizar os sistemas de transportes e seus componentes em geral. Aplicar o conceito de planejamento de transportes.

Quantificar e analisar o perfil da demanda de transporte.

Aplicar os procedimentos adotados para estudo dos fluxos de tráfego e seu controle.

Interpretar, analisar e determinar as características do tráfego.

Analisar e avaliar o nível de serviço de tráfego das vias.

Diagnosticar, propor e avaliar soluções para os problemas de trânsito em áreas urbanas e rurais.

Conhecer as diversas aplicações dos Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS).

Bibliografia Básica:

CAMPOS, Vânia Barcellos Gouvêa. **Planejamento de Transportes – Conceitos e Modelos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2013. 188 p.

PORTUGAL, Licínio da Silva (Org.). **Polos Geradores de Viagens Orientados a Qualidade de Vida e Ambiental: Modelos e Taxas de Geração de Viagens**. Rio de Janeiro: Interciência, 2012. 704 p.

FOGLIATTI, Maria Cristina; FILIPPO, Sandro; GOUDARD, Beatriz. **Avaliação de Impactos Ambientais - Aplicação aos Sistemas de Transporte**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. 250 p.

Bibliografia Complementar:

FILIZZOLA, Edson Paulo (Coord.). **Noções básicas de engenharia de tráfego**. São Paulo: Companhia de Engenharia de Tráfego – CET - Boletim Técnico nº 5, 1997. 128 p..

BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. **Manual de estudos de tráfego**. IPR. Publ., 723. Rio de Janeiro, 2006. 384 p..

5º semestre

Drenagem - 04 (quatro) aulas

Ementa: Hidrologia aplicada, drenagem superficial, sub-superficial e profunda.

Objetivos: Calcular ciclo hidrológico e vazão.

Delimitar bacias hidrológicas.

Distinguir e definir os tipos e funções dos dispositivos de drenagem.

Dimensionar os dispositivos.

Elaborar o projeto de drenagem de rodovias.

Bibliografia Básica:

BRASIL. Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. **Manual de drenagem de Rodovias**. - 2. ed. - Rio de Janeiro, 2006. 333p. (IPR. Publ., 724p).

FENDRICH, Roberto. **Canais de drenagem em pequenas bacias hidrográficas**. Paraná: UFPR, 2008. 121p.

TUCCI, Carlos E.M. **Hidrologia: ciência e aplicação**. 3ª ed. Porto Alegre: UFRGS, 2002. 942 p.

Bibliografia Complementar:

AZEVEDO NETTO, J.M. et al. **Manual de Hidráulica**. 8ª. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998. 6ª reimpressão. 2009. 670p.

MICHELIN, Renato G.. **Drenagem superficial e subterrânea de estradas**. 2ª ed. Porto Alegre: Multilibri Ltda, 1975. 274p.

Gerência de Projetos Viários - 06 (seis) aulas

Ementa: Gerenciamento, administração, organização, seleção de métodos, etapas, fases e atividades do projeto.

Objetivos: Planejar, gerenciar, administrar, organizar e controlar projetos viários. Conhecer e aplicar as formas de contratação de serviços.

Bibliografia Básica:

MENEZES, Luis César de Moura. **Gestão de Projetos**. 3ª.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

NOCÊRA, Rosaldo de Jesus. **Gerência de Projetos - Teoria e Prática**. Santo André, SP: do autor, 2009.

VARGAS, Ricardo. **Gerenciamento de Projetos - Estabelecendo diferenciais competitivos**. 7ª.ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

Bibliografia Complementar:

BERNARDES, Mauricio M.S; OLIVEIRA, Geisa G.. **Microsoft Project Professional 2013 – Gestão e desenvolvimento de projetos**, 1ª ed.. São Paulo: Érica, 2013. 206p.

FILHO, Armando Terribili. **Gerenciamento de Projetos em 7 passos - Uma abordagem prática**. 1ª ed. São Paulo: M. Books, 2011. 286p.

KEELING, Ralph; BRANCO, Renato H.F. **Gestão de Projetos – Uma abordagem global**, 3ª ed.. São Paulo: Saraiva, 2014. 285p.

PMI. Um guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK), 5ª.ed. Newtown Square, PA, EUA: Project Management Institute, 2013.

Instalações Hidráulicas - 04 (quatro) aulas

Ementa: Instalações hidráulicas prediais: aspectos construtivos e dimensionamento para águas pluviais, esgoto sanitário, água fria e combate a incêndio.

Objetivos: Analisar, executar e elaborar projeto de instalações prediais de pequeno porte.

Conhecer e aplicar os aspectos construtivos e materiais para água fria, esgoto e ventilação, águas pluviais e combate a incêndio.

Bibliografia Básica:

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. e, RIBEIRO JR, Geraldo de Andrade. **Instalações Hidráulicas prediais: usando tubos de PVC e PPR**. 1. ed. São Paulo : Edgar Blucher, 2006.

CREDER, Hélio. **Instalações hidráulicas e sanitárias**. 6. ed. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 2009. 423 p.

Bibliografia Complementar:

Normas da ABNT e Instruções técnicas do corpo de bombeiros.

Projeto Geométrico de Vias - 08 (oito) aulas

Ementa: Conceitos, metodologias e procedimentos para elaboração de projeto geométrico de vias.

Objetivos: Identificar as nomenclaturas e a classificação funcional e técnica das rodovias.

Elaborar projetos básicos e executivos de rodovias.

Calcular seções transversais das rodovias.

Determinar distâncias de visibilidade e parada.

Projetar seções transversais das rodovias, calculando superelevação e superlargura.

Confeccionar diagramas de massas para estudo de cortes, aterros e distâncias de transportes.

Elaborar diagramas de superelevação.

Avaliar coerência de traçado sob aspectos tridimensionais do alinhamento.

Bibliografia Básica:

LEE, Shu Han. **Introdução ao projeto geométrico de rodovias**. 3ª ed. revista e ampliada. Florianópolis - Santa Catarina: UFSC, 2008. 434 p.

PIMENTA, Carlos R. T.; OLIVEIRA, Márcio P. **Projeto geométrico de rodovias**. 2ª ed. São Paulo: Rima, 2005. 198 p.

Bibliografia Complementar:

PONTES FILHO, Glauco. **Estradas de rodagem - projeto geométrico**. São Carlos - São Paulo: IPC - PIH, 1998. 432p.

Terraplenagem - 04 (quatro) aulas

Ementa: Terraplenagem: escavação, carregamento e transporte. Equipamentos: produção, manutenção e conservação das máquinas e dimensionamento de frotas.

Objetivos: Identificar o terreno quanto a sua resistência ao desmonte.

Dimensionar a frota necessária.

Planejar o abastecimento da frota a diesel.

Executar a obra de terraplanagem dentro das normas ambientais.

Bibliografia Básica:

ABRAM, Isaac; ROCHA, Aroldo V. **Manual Prático de Terraplenagem**. 1ª ed. São Paulo: PINI, 2002.

RICARDO, Hélio de Souza, CATALANI, Guilherme. **Manual prático de escavação, terraplenagem e escavação de rocha**. 1ª ed. São Paulo: PINI, 2002. 668 p.

Bibliografia Complementar:

MUDRIK, Chain. **Terraplenagem, Pavimentação e Serviços Complementares**. (Cadernos de Encargos) 2ª.ed. São Paulo: Blucher. 2005. 256p.

6º semestre

Gerência de Obras - 06 (seis) aulas

Ementa: Implantação, programação e controle de obras. Higiene e segurança do trabalho: normas e procedimentos.

Objetivos: Conhecer e aplicar as modalidades de contratações de obras com recursos públicos, interpretando as principais exigências da lei 8666/93 de licitações públicas.

Analisar dimensionamento de equipes e frotas de equipamentos de terraplenagem e propor alternativas.

Elaborar cronogramas e planos de execução de obras.

Conhecer e aplicar métodos e normas regulamentadoras de Segurança do Trabalho.

Aplicar procedimentos de Higiene e Segurança do trabalho, preconizados na NR18.

Bibliografia Básica:

ABRAM, Isaac. **Planejamento de Obras Rodoviárias**. Salvador: PINI, 2001. 133 p.

VARALLA, Ruy. **Planejamento e Controle de Obras**. São Paulo: Nome da Rosa, 2003. 120p.

MATTOS, Aldo Dórea. **Planejamento e Controle de Obras**. 1ª. ed. São Paulo: PINI, 2010. 420p.

Bibliografia Complementar:

BRASIL. Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. **Manuais Técnicos de Rodovias**. Rio de Janeiro, Diversos. (IPR. Publ., 724).

CONTADOR. José Celso, **Gerenciamento de Operações**. São Paulo: PINI 2007, 632p.

Manutenção e Reabilitação de Pavimentos - 06 (seis) aulas

Ementa: Defeitos de pavimento flexível. Avaliação funcional e estrutural do pavimento. Técnicas de manutenção e recuperação do pavimento.

Objetivos: Conhecer os agentes solicitantes e o processo de degradação em pavimentos.

Identificar e avaliar os tipos de defeitos em pavimentos.

Aplicar as técnicas de avaliação funcional e estrutural de pavimentos.

Aplicar os processos de manutenção e restauração de pavimentos.

Gerenciar a manutenção de pavimentos.

Bibliografia Básica:

BALBO, José Tadeu. **Pavimentos de Concreto**. São Paulo: Oficina de Textos. 2009. 472p.

_____. **Pavimentos Asfálticos: materiais, projeto e manutenção**. São Paulo: Plêiade, 2001.

Bibliografia Complementar:

DOMINGUES, F. A. A. **MID - Manual para Identificação de Defeitos de Revestimentos Asfálticos de Pavimentos**. São Paulo: LDTT-PTR-EPUSP, 1993.

PINTO, Salomão; PREUSSLER, Ernesto S. **Pavimentação rodoviária: conceitos fundamentais sobre pavimentos flexíveis**. Rio de Janeiro: IBP, 2010. 220p.

Pavimentação - 06 (seis) aulas

Ementa: Métodos construtivos de pavimentos flexíveis, semirrígidos e rígidos. Máquinas e equipamentos. Controle tecnológico.

Objetivos: Conhecer e definir o pavimento.

Implantar e gerenciar o controle tecnológico de uma obra de pavimentação.

Controlar tecnologicamente os materiais utilizados em pavimentação.

Fiscalizar e controlar tecnologicamente os processos construtivos das diversas camadas dos pavimentos rígidos e flexíveis.

Executar as diversas camadas da estrutura dos pavimentos rígidos e flexíveis.

Elaborar quantitativos, orçamentos e medições das obras de pavimentação.

Gerenciar a operação de usinas de asfalto a quente e a frio.

Bibliografia Básica:

BALBO, José Tadeu. **Pavimentação asfáltica: Materiais, Projeto e Restauração**. São Paulo: Oficina de Textos. 2007. 472p.

LIEDI, Légi Bariani Bernucci; et.all. **Pavimentação asfáltica formação básica para engenheiros**. Rio de Janeiro: Petrobrás. 2008. 496 p. v.1.

SENÇO, Wlastermiler de. **Manual de técnicas de pavimentação**. 2ª.ed. ampliada. São Paulo: PINI, 2008. 7610p. v.1.

Bibliografia Complementar:

BALBO, José Tadeu. **Pavimentos de Concreto**. São Paulo: Oficina de Textos. 2009. 472p. MEDINA, Jacques de. **Mecânica dos pavimentos**. 1ª ed. Rio de Janeiro: UFRJ Editora, 1997. 380p.

PINTO, Salomão; PREUSSLER, Ernesto. **Pavimentação rodoviária. Conceitos fundamentais sobre pavimentos flexíveis**. Rio de Janeiro: Copiarte, 2002.

ROSO, Josué Alves. **Pavimentação: Construção e controle tecnológico**. Apostila disponível em www1.fatecsp.br/josue, 2010.

Sinalização e Segurança Viária - 04 (quatro) aulas

Ementa: Sinalização viária: vertical, horizontal, semaforica e temporária. Segurança viária: defensas e barreiras de contenção. Análise e programas de reduções de acidentes.

Objetivos: Identificar problemas e aplicar soluções relacionadas à Segurança e Sinalização Viária, tendo como base a legislação e as Normas Técnicas vigentes.

Projetar a sinalização viária.

Aplicar os materiais utilizados na sinalização.

Aplicar os principais elementos de segurança viária.

Aplicar os elementos de projeto de sinalização e de elementos de segurança.

Interpretar estatísticas e índices de acidentes a fim de propor programas de redução de acidentes.

Bibliografia Básica:

BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria Executiva. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. **Manual de sinalização de obras e emergências em rodovias**. 2.ed. Rio de Janeiro: IPR. Publ. 738, 2010. 218p.

_____. Lei nº 9503. **Código de Trânsito Brasileiro**. Brasília, 1997.

_____. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria Executiva. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. **Manual de sinalização rodoviária**. 3.ed. Rio de Janeiro: IPR. Publ. 743, 2010. 412 p.

CONTRAN. Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito. v.1. **Sinalização Vertical de**

Regulamentação. Conselho Nacional de Trânsito. DENATRAN. Ministério das Cidades, Brasília. 2005.

_____. Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito. v.2. **Sinalização Vertical de Advertência**.

Conselho Nacional de Trânsito. DENATRAN. Ministério das Cidades, Brasília. 2007.

_____. Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito. v.4. **Sinalização Horizontal**. Conselho Nacional de Trânsito. DENATRAN. Ministério das Cidades, Brasília. 2007.

Bibliografia Complementar:

BRANCO, Adriano Murgel. **Segurança Rodoviária**. São Paulo, SP: Editora CL-A, 1999. 108p.

FERRAZ, Antônio Clóvis Pinto “Coca”, et al. **Segurança Viária**. São Carlos, SP: Suprema Gráfica e Editora, 2012. 317p.

GOLD, Philip Anthony. **Segurança de Trânsito – Aplicações de Engenharia para Reduzir Acidentes**. Washington: Banco Interamericano de Desenvolvimento, 1998.

MOREIRA, Hélio; MENEGON, Roberto. **Sinalização Horizontal**. 2003.

OPAS. **Gestão da velocidade: um manual de segurança viária para gestores e profissionais da área**. Brasília: OPAS, 2012. 175p.

5 Trabalho de Graduação (TG)

O Trabalho de Graduação, com 160 horas, versará sobre um tema a ser definido pelo aluno e professor orientador, podendo ser desenvolvido na Faculdade, Empresa ou Instituição de Pesquisa. Este trabalho de iniciação científica deve ser apresentado, no final do curso, a uma Banca Examinadora composta de três especialistas. A disciplina Metodologia de Pesquisa Científica e Tecnológica com 02 (duas) aulas se responsabilizará pela organização das atividades relacionadas ao TG.