

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL

(APROVADO PELO COEPE/UEMG EM 12/07/2018)

DIVINÓPOLIS – MINAS GERAIS
AGOSTO – 2016

Estrutura administrativa da UEMG

REITOR

Dijon Moraes Júnior

VICE-REITOR

José Eustáquio de Brito

PRÓ-REITORA DE ENSINO

Elizabeth Dias Munaier Lages

PRÓ-REITORA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO

Terezinha Abreu Gontijo

PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO

Gisele Hissa Safar

PRÓ-REITOR DE GESTÃO, PLANEJAMENTO E FINANÇAS

Adailton Vieira Pereira

DIRETOR (A) DA UNIDADE ACADÊMICA

Fabrizio Furtado de Souza

VICE-DIRETOR (A) DA UNIDADE ACADÊMICA

Rodrigo Fagundes Braga

COORDENADORA DO CURSO

Thaís Prado Vasconcelos Silva

VICE-COORDENADOR DO CURSO

Marcelo Robert Fonseca Gontijo

**NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE RESPONSÁVEL PELA
REFORMULAÇÃO DO PROJETO**

Alessandro Leonardo da Silva

Clécio Eustáquio Gomides

Marcelo Robert Fonseca Gontijo

Mauro César Cardoso Cruz

Paulo José Silva

Roger Alexandre Nogueira Gontijo

Thaís Prado Vasconcelos Silva

Tiago de Moraes Faria Novais

Dados de identificação da Universidade

Instituição de Ensino Superior: Universidade do Estado de Minas Gerais

Natureza jurídica: Autarquia Estadual

Representante legal – Reitor: Dijon Moraes Júnior

Endereço da sede e Reitoria: Rodovia Papa João Paulo II, 4143 - Ed. Minas - 8º andar -
Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves - Bairro Serra Verde - Belo Horizonte - MG
- CEP: 31.630-900.

CNPJ: 65.172.579/0001-15.

Ato de criação: Art.81 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias da Constituição Mineira de 1989.

Ato regulatório de credenciamento: Lei Estadual 11539 de 23 de julho de 1994.

Ato regulatório de renovação de credenciamento: Decreto 281 de 10 de agosto de 2015.

Ato regulatório de credenciamento para oferta de cursos a distância: Portaria nº 1.369,
de 7 de dezembro de 2010.

Dados de identificação do curso

Unidade Acadêmica: Divinópolis

Esfera administrativa: Estadual

Curso: Engenharia Civil

Modalidade do curso: Bacharelado

Turno(s) de funcionamento: Matutino e noturno

Tempo de integralização do curso:

- **Mínimo:** 5 anos

- **Máximo:** 9 anos

Número de vagas ofertadas: 80 vagas anuais (40 no 1º semestre matutino e 40 no 2º semestre noturno)

Carga horária total do curso: 3810 horas

Formas de ingresso: Vestibular, Sistema de Seleção Unificado - SiSU, Transferência e Obtenção de Novo Título.

Dias letivos semanais: 6 dias

Início de funcionamento: Primeiro semestre de 1999

Ato legal de autorização do curso: Portaria SERES/MEC nº 286 de 21/12/2012

Ato legal de renovação de reconhecimento: Resolução SECTES Nº025 de 02/02/2016.

Município de implantação: Divinópolis

Endereço de funcionamento do curso: Avenida Paraná, 3001, bairro Belvedere

SUMÁRIO

1. Apresentação	6
2. Contextualização	6
2.1 Histórico da UEMG	6
2.2 Histórico da Unidade Acadêmica	8
3. Caracterização do curso	12
3.1 Concepção do curso	13
3.2 Justificativa do curso DEMANDA DOS ÚLTIMO VESTIBULARES OLHAR PPC PRODUÇÃO	14
3.3 Objetivos do curso	16
3.4 Perfil do egresso	17
3.5 Articulação entre ensino, pesquisa e extensão	18
4. Organização curricular	23
4.1 Flexibilização curricular	24
4.2 Organização da oferta semipresencial e/ou a distância	24
4.3 Atividades Complementares	24
4.4 Estágio curricular supervisionado	26
4.5 Trabalho de conclusão de curso	27
5 Estrutura curricular	30
5.1 Ementário das Disciplinas Obrigatórias	37
5.2 Ementário das Disciplinas Optativas	93
6 Metodologia de ensino	115
7 Avaliação de desempenho discente	117
8 Atendimento ao estudante	119
9 Núcleo docente estruturante	121
10 Colegiado de curso	121
11 Coordenação do curso	122
12 Corpo docente	122
13 Infraestrutura	123
14 Instrumentos normativos de apoio	133
Referência bibliográfica	135
Anexos	137

1. Apresentação

O curso de Engenharia Civil visa formar profissionais capazes de propor, implementar e avaliar soluções eficientes e eficazes para os problemas de Infraestrutura Urbana e dos Processos Construtivos, que contemplem a minimização dos problemas ambientais gerados por estes processos, tendo em vista a racionalização do processo de produção do ambiente construído, do controle de qualidade, da conservação de energia e do meio ambiente, na perspectiva da melhoria da qualidade de vida da maioria da população.

O projeto pedagógico do curso de Engenharia de Civil oferecido pela Unidade Acadêmica de Divinópolis busca atender às normas e regulamentos que regem os cursos de engenharia e em particular a Resolução CNE/CES nº 11 de 11 de março de 2002, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

2. Contextualização

Este capítulo apresenta um panorama histórico da Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG, da realidade econômica, social e educacional a qual a Unidade Acadêmica se insere e sua contribuição para o desenvolvimento regional, articulada a justificativa de oferta do curso.

2.1 Histórico da UEMG

Uma análise dos 25 anos de sua criação permite afirmar que a Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG representa, hoje, uma alternativa concreta e rica de aproximação do Estado mineiro com suas regiões, por acolher e apoiar a população de Minas onde vivem e produzem. Por sua vocação, tem sido agente do setor público junto às comunidades, colaborando na solução de seus problemas, por meio da realização do tripé ensino, pesquisa e extensão, e na formatação e implementação de seus projetos de desenvolvimento.

Para se firmar no contexto do Ensino Superior no Estado e buscando estar presente em suas mais distintas regiões, a UEMG adota um modelo multicampi, se constituindo não apenas como uma alternativa aos modelos convencionais de instituição de ensino, mas também como força política e social para o desenvolvimento regional. A Universidade apresenta uma configuração ao mesmo tempo, global e regional. Ela se diferencia das demais pelo seu compromisso com o Estado de Minas Gerais e com as regiões nas quais se insere em parceria com o Governo do Estado, com os municípios e com empresas públicas e privadas.

Compromisso este apresentado em um breve histórico da formação de suas Unidades acadêmicas.

A UEMG foi criada em 1989, mediante determinação expressa no Art. 81 do “Ato das Disposições Constitucionais Transitórias – ADCT” da Constituição do Estado de Minas Gerais e a sua estrutura foi regulamentada pela Lei nº 11.539, de 22 de julho de 1994, que a definiu como uma autarquia de regime especial, pessoa jurídica de direito público, com sede e foro em Belo Horizonte, com autonomia didática-científica, administrativa e disciplinar, incluída a gestão financeira e patrimonial. Está vinculada à Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior – SECTES, à qual compete formular e implementar políticas públicas que assegurem o desenvolvimento científico e tecnológico, a inovação e o ensino superior.

O Campus de Belo Horizonte teve sua estrutura definida pela mesma Lei nº 11.539/1994, que autorizou a incorporação à UEMG da Fundação Mineira de Arte Aleijadinho – FUMA, hoje transformada em duas escolas: Música e Design; a Fundação Escola Guignard; o curso de Pedagogia do Instituto de Educação, que foi transformado na Faculdade de Educação. Compõe o Campus Belo Horizonte ainda, a Faculdade de Políticas Públicas Tancredo Neves – FaPP, criada pela Resolução CONUN/UEMG Nº 78, de 10 de setembro de 2005, com vistas a contribuir para a consolidação do compromisso da UEMG relativo ao desenvolvimento de projetos de expansão e diversificação dos cursos oferecidos e, para a ampliação do acesso ao ensino superior no Estado.

No interior de Minas Gerais, a UEMG realizou, em convênio com prefeituras municipais, a instalação do curso de Pedagogia fora de sede em Poços de Caldas e das Unidades Acadêmicas em Barbacena, Frutal, João Monlevade, Leopoldina e Ubá com a oferta de cursos que buscam contribuir para a formação de profissionais e para a produção e difusão de conhecimentos, que reflitam os problemas, as potencialidades e as peculiaridades de diferentes regiões do Estado, com vistas à integração e ao desenvolvimento regional.

Em 2010, a Universidade realizou seu credenciamento junto ao Ministério da Educação, através da Portaria nº 1.369 de 07 de dezembro de 2010, para oferta de cursos de Educação à Distância. Consolidado com sua inserção na Universidade Aberta do Brasil – UAB, ofertando Cursos de Aperfeiçoamento, Graduação e Especialização na modalidade à distância.

Mais recentemente, por meio da Lei nº 20.807, de 26 de julho de 2013, foi prevista a estadualização das fundações educacionais de ensino superior associadas à UEMG, de que trata o inciso I do § 2º do art. 129 do ADCT, a saber: Fundação Educacional de Carangola, na cidade de Carangola; Fundação Educacional do Vale do Jequitinhonha, em Diamantina; Fundação de Ensino Superior de Passos, na cidade de Passos; Fundação Educacional de Ituiutaba, no município de Ituiutaba; Fundação Cultural Campanha da Princesa, em Campanha e Fundação Educacional de Divinópolis, na cidade de Divinópolis; bem como os cursos de ensino superior mantidos pela Fundação Helena Antipoff, no município de Ibirité.

Finalizado o processo de estadualização, a UEMG assumiu posição de destaque no cenário educacional do Estado, com presença em 14 Territórios de Desenvolvimento, sendo 17 municípios com cursos presenciais e 7 polos de Educação à Distância, comprometida com sua missão de promover o Ensino, a Pesquisa e a Extensão de modo a contribuir para a formação de cidadãos comprometidos com o desenvolvimento e a integração dos setores da sociedade e das regiões do Estado.

2.2 Histórico da Unidade Acadêmica

A Unidade Acadêmica de Divinópolis da Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG, tem sua história vinculada à da Fundação Educacional de Divinópolis – FUNEDI, que foi criada pelo Governo do Estado de Minas Gerais através da Lei nº 3.503 de 04.11.1965 sob a denominação de Fundação Faculdade de Filosofia e Letras de Divinópolis – FAFID e em 1977, passou a denominar Fundação Educacional de Divinópolis – FUNEDI.

A FUNEDI, enquanto mantenedora de instituições de ensino superior, teve por objetivo principal, desde o início de seu funcionamento, manter e desenvolver, de conformidade com a legislação federal e estadual pertinente, estabelecimento integrado de ensino e pesquisa, de nível superior, destinado a proporcionar, a esse nível, formação acadêmica e profissional.

Em relação às instituições de ensino superior que eram mantidas pela FUNEDI, o Instituto de Ensino Superior e Pesquisa – INESP – era a mais antiga, e sua história confundia-se com a da própria Fundação. Sua origem remonta a 1964 sob o nome de Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Divinópolis - FAFID, cujas atividades letivas tiveram início no primeiro semestre de 1965, com os cursos de Ciências Sociais, Filosofia, Letras e Pedagogia. Em 1973, a FAFID, reestruturada, passou a denominar-se Instituto de Ensino Superior e Pesquisa – INESP.

A partir de 2001, a criação do Instituto Superior de Educação de Divinópolis – ISED – determinou uma profunda mudança na estrutura do INESP, que transferiu à unidade recém-criada a responsabilidade pelos cursos de licenciatura, ficando com os cursos de bacharelado. Além do ISED, outras instituições de ensino superior foram criadas e mantidas pela FUNEDI: a Faculdade de Ciências Gerenciais – FACIG e o Instituto Superior de Educação de Cláudio – ISEC, no município de Cláudio/MG; o Instituto Superior de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas de Abaeté – ISAB e o Instituto Superior de Educação do Alto São Francisco – ISAF, no município de Abaeté/MG e o Instituto Superior de Ciências Agrárias – ISAP, no município de Pitangui/MG.

A história da UEMG e da FUNEDI inicia em 1989, quando a Assembleia Geral da Fundação Educacional de Divinópolis – FUNEDI, com base no disposto no parágrafo primeiro do Art. 82 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias da Constituição Mineira de 1989, optou por pertencer à Universidade e constituiu-se, por força do decreto governamental 40.359 de 28/04/99, que trata do credenciamento da Universidade, como Campus Fundacional agregado à UEMG, passando à condição de associada, a partir de 2005, nos termos do art. 129 do referido Ato.

Em 27 de julho de 2013 foi assinada a Lei nº 20.807, que dispôs sobre os procedimentos para que a absorção das fundações educacionais de ensino superior associadas à Universidade do Estado de Minas Gerais se efetivasse.

Em 3 de abril de 2014 foi assinado o Decreto nº 46.477, de 3 de abril de 2014, que regulamentou a absorção da Fundação Educacional de Divinópolis a partir de 03 de setembro de 2014. Assim, a partir desta data, as atividades de ensino, pesquisa e extensão da Fundação Educacional de Divinópolis foram transferidas à Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG, garantindo aos alunos da graduação o ensino público e gratuito.

A criação e manutenção pela FUNEDI, de instituições de ensino superior em várias cidades de Minas Gerais, sempre teve como princípio norteador a proposta inicial da Universidade do Estado de Minas Gerais, mesmo antes de sua absorção, que é o princípio multicampi, que permite a cada uma das várias unidades localizadas em diversas regiões do Estado exercer sua vocação própria, contribuindo para o desenvolvimento das localidades sob sua área de influência.

A FUNEDI sempre foi considerada uma referência no Centro-Oeste Mineiro devido

ao seu envolvimento com as questões sociais e ambientais, através do **ensino**, com os cursos de graduação, pós-graduação “lato sensu” e Mestrado Profissional em Desenvolvimento Social, recomendado pela CAPES, e pela sua participação em diversos projetos de **pesquisa e extensão** junto à comunidade de Divinópolis e nos municípios circunvizinhos, que ganham mais força com a sua absorção pela Universidade do Estado de Minas Gerais, garantindo assim a manutenção do seu princípio de indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão.

2.3. Cursos oferecidos pela Unidade Acadêmica

Os cursos oferecidos na Unidade de Divinópolis são conforme a Tabela 1.

Tabela 1– Cursos oferecidos na Unidade de Divinópolis

CURSO	MODALIDADE	DURAÇÃO DO CURSO	VAGAS ANUAIS 2016	TURNO	CANDIDATO/ VAGA VESTIBULAR 2016	ÚLTIMO ATO LEGAL EXPEDIDO
Administração (Abaeté)	Bacharelado	4 anos	40	Noturno	3,93	Reconhecido pelo Decreto Estadual nº 89 de 14/04/2015.
Ciências Biológicas	Licenciatura	4 anos	40	Vespertino	2,70	Reconhecimento Renovado pelo Decreto Estadual nº 62 de 27/03/2015.
Ciências Contábeis (Abaeté)	Bacharelado	4 anos	40	Noturno	4,87	Reconhecimento renovado pela Portaria SERES/MEC nº 705 de 18/12/2013.
Comunicação Social: Publicidade e Propaganda	Bacharelado	4 anos	30	Noturno	10,00	Reconhecimento renovado pela Portaria SERES/MEC nº 330 de 24/07/2013.
Educação Física	Bacharelado	4 anos	40	Matutino	10,80	Autorizado pela Portaria SESu/MEC nº 2.010 de 29/11/2010.
Educação Física	Licenciatura	4 anos	40	Noturno	7,75	Reconhecido pela Portaria SERES/MEC nº

CURSO	MODALIDADE	DURAÇÃO DO CURSO	VAGAS ANUAIS 2016	TURNOS	CANDIDATO/ VAGA VESTIBULAR 2016	ÚLTIMO ATO LEGAL EXPEDIDO
						216 de 28/03/2014.
Enfermagem	Bacharelado	5 anos	40	Matutino	3,70	Resolução SECTES nº 013 de 05/10/2015.
			40	Noturno	6,30	
Engenharia Civil	Bacharelado	5 anos	80	Matutino	9,38	Reconhecimento renovado pela Portaria SERES/MEC nº 286 de 21/12/2012.
			40	Vespertino	1,00	
			40	Noturno	14,50	
Engenharia da Computação	Bacharelado	5 anos	40	Matutino	4,10	Reconhecido pelo Decreto Estadual nº 59, de 27/03/2015.
			40	Noturno	9,30	
Engenharia de Produção	Bacharelado	5 anos	80	Matutino	4,15	Reconhecimento renovado pelo Decreto Estadual nº 67, de 30/03/2015.
			40	Noturno	8,25	
Fisioterapia	Bacharelado	5 anos	40	Vespertino	15,05	Resolução SECTES nº 017 de 05/10/2015.
História	Licenciatura	4 anos	40	Noturno	4,05	Reconhecimento renovado pela Portaria SERES/MEC nº 347 de 03/06/2014.
Jornalismo	Bacharelado	4 anos	30	Matutino	2,67	Reconhecimento renovado pela Portaria SERES/MEC nº 66 de 15/02/2013.
Letras	Licenciatura	4 anos	40	Noturno	2,50	Reconhecimento renovado pela Portaria SERES/MEC nº 67 de 15/02/2013
Matemática	Licenciatura	4 anos	40	Noturno	2,00	Reconhecimento renovado pelo Decreto Estadual nº 68 de

CURSO	MODALIDADE	DURAÇÃO DO CURSO	VAGAS ANUAIS 2016	TURNO	CANDIDATO/ VAGA VESTIBULAR 2016	ÚLTIMO ATO LEGAL EXPEDIDO
						30/03/2015 - Governador do Estado
Pedagogia	Licenciatura	4 anos	40	Matutino	2,05	Reconhecimento renovado pela Portaria SERES/MEC nº 215 de 17/05/2013
			40	Noturno	4,65	
Psicologia	Bacharelado	5 anos	40	Matutino	11,30	Reconhecimento renovado pela Portaria SERES/MEC nº 705 de 18/12/2013.
			40	Noturno	17,75	
Química	Licenciatura	4 anos	40	Noturno	2,10	Reconhecido pela Portaria SERES/MEC nº 565 de 30/09/2014
Serviço Social (Abaeté)	Bacharelado	4 anos	40	Noturno	1,77	Reconhecido pela Portaria SERES/MEC nº 404 de 22/07/2014.
Serviço Social (Divinópolis)	Bacharelado	4 anos	50	Noturno	2,75	Reconhecido pela Portaria SERES/MEC nº 403 de 22/07/2014.

3. Caracterização do curso

O curso tem como eixo norteador o atendimento das demandas verificadas na região do entorno de Divinópolis, tais como habitação, infraestrutura e planejamento urbano, processo construtivos e a relação destes componentes com o meio ambiente. As demandas das Prefeituras e empresas da região têm orientado as atividades de ensino, pesquisa e extensão propostas para o curso, referenciando o desenvolvimento do processo da produção do conhecimento, da sua sistematização e da garantia de acessibilidade ao mesmo conjunto da comunidade regional. Dentre as demandas externas já realizadas, podem ser citadas a elaboração de planos diretores, os projetos de engenharia social, o diagnóstico de áreas risco, diagnóstico da poluição atmosférica no entorno de Divinópolis, dentre outras.

Torna-se importante ressaltar que o ensino pretendido está baseado nas situações concretas que o futuro profissional vai encontrar na região, exigindo um trabalho permanente de caracterização regional no que se refere ao ambiente. Dessa forma, o curso tem procurado estabelecer ações pedagógicas fundamentadas no desenvolvimento de condutas e atitudes com responsabilidade técnica e social, tendo como princípios:

- a análise da realidade sócio-econômica-política para identificação de problemas urbanos, bem como propor medidas e projetos de intervenção;
- a avaliação, a crítica e a proposição de medidas e operação de sistemas de Engenharia;
- a avaliação dos impactos ambientais, negativos e positivos, da implantação de projetos de Engenharia;
- o planejamento, a coordenação e a supervisão de projetos de Engenharia;
- o reconhecimento da importância da Engenharia no contexto social;
- a busca de fontes e de produção de conhecimentos para o desenvolvimento da sua prática profissional;
- a capacitação para atuar em equipes multidisciplinares;
- a apresentação de conduta ética;
- a adaptação às novas tecnologias e ferramentas de trabalho;
- a percepção de um profissional capaz de transformar o ambiente, buscando a melhoria das condições de vida do homem, através de projetos que racionalizem os processos e que contemplem a conservação de energia e do meio ambiente.

3.1 Concepção do curso

O Curso de Engenharia Civil da UEMG – Unidade de Divinópolis, garante o conhecimento aprofundado dos egressos nas áreas de Infraestrutura Urbana e dos Processos Construtivos. Diante disso, na parte de Infraestrutura Urbana, o curso desenvolverá estudos integrando as áreas de saneamento, com transporte, com geotecnia, com o meio ambiente e com o urbanismo. Já, dos Processos Construtivos, visa capacitar profissionais para desenvolver todos os projetos relacionados à construção de uma edificação de médio e grande porte.

3.2 Justificativa do curso

O projeto pedagógico do curso de Engenharia de Civil oferecido pela Unidade Acadêmica de Divinópolis busca atender às normas e regulamentos que regem os cursos de engenharia e em particular a Resolução CNE/CES nº 11/02, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

A proposta pedagógica do curso de Engenharia Civil se deu, prioritariamente, a partir das características da própria região onde se situa Divinópolis, no Centro-Oeste de Minas Gerais. Ela conta com uma rede de cidades bastante articulada, polarizada em alguns municípios tais como: Divinópolis, Itaúna e Nova Serrana, abrangendo 53 municípios com cerca de 1.300.000 habitantes (IBGE, 2010). As características do meio regional podem ser resumidas pela riqueza dos recursos naturais hídricos, geológicos e minerais.

A diversidade produtiva através das indústrias têxteis, metalúrgicas, siderúrgicas, calçadistas e minerárias tem intensificado o processo de urbanização da região. Tal fato pode ser evidenciado através da taxa de urbanização verificada em 2010, que foi de 87% (Plano de Desenvolvimento Regional - PDR, 2010), sendo, portanto, maior que a verificada para todo o Estado no mesmo período, o que correspondeu a 82%.

Entretanto, tais fatores de crescimento têm exercido influência sobre os aspectos socioambientais da região, como por exemplo o uso e ocupação do solo. Neste contexto, as áreas urbanas da região apresentam uma quantidade elevada de vazios urbanos, constituídos de oferta de infraestrutura básica, que tiveram como origem a ampliação do perímetro urbano e a ocupação descontínua da malha urbana.

Outro problema frequente nos municípios que compõem a região Centro-Oeste do Estado refere-se ao despreparo das Prefeituras para enfrentar os problemas do ambiente construído em cidades de pequeno e médio porte em processo de crescimento demográfico, assim como os impactos ambientais negativos gerados por esta situação.

Segundo o PDR (2010), 70% dos municípios da região ainda não implementaram medidas para o tratamento dos esgotos sanitários gerados e 60% ainda destinam os resíduos sólidos domiciliares em “lixões a céu aberto”.

Tendo em vistas essas demandas e problemas, a realidade verificada na região tem apontado para a necessidade de se formar um profissional Engenheiro com habilidade para trabalhar as questões relacionadas à construção do ambiente urbano em consonância com a

capacidade de suporte do meio físico e antrópico. Condução esta que tem permanecido como proposta para o curso desde a sua criação até o momento atual.

Sendo assim, o atual cenário brasileiro e regional, a demanda por profissionais de engenharia no âmbito da região é crescente. Observa-se um investimento crescente na implantação de sistemas de saneamento, especialmente para o tratamento de esgoto e disposição final de resíduos sólidos, de modo a atender as convocações e exigências feitas pelos órgãos ambientais aos municípios. De modo semelhante, observa-se que a indústria da construção civil tem reagido à crise econômica que se instaurou no país nos últimos dois anos. Pode-se evidenciar isto, a partir da reabertura de crédito imobiliário, que tem possibilitado novas construções, especialmente, para fins residenciais.

Em 19 anos decorridos da implantação do curso, tem-se verificado que os objetivos e metas propostas vêm sendo cumpridos e que a sua continuidade tem se mostrado viável. Tal viabilidade é ainda evidenciada pela atuação profissional dos egressos em áreas que vão desde a construção civil até o planejamento das cidades, em empresas privadas, instituições públicas e como profissionais liberais, que com certeza, vem contribuindo sobremaneira para a melhoria e crescimento da região Centro-Oeste do Estado.

É com base nos dados apresentados anteriormente que se pode concluir que o curso de Engenharia Civil da UEMG – Unidade Divinópolis tem cumprido o papel na formação de profissionais qualificados, conscientes de sua responsabilidade social, para o desenvolvimento da região Centro-Oeste de Minas Gerais.

Nesse sentido, vê-se que os dados relativos ao número de candidatos por vaga e ingressantes nos últimos anos demonstra a grande procura pelo curso, principalmente após a absorção pela UEMG, conforme Tabela 2:

Tabela 2 – Número de candidatos por vaga

Ano	Inscritos no vestibular	Número de vagas	Candidatos por vaga
2015	821	100	8,210
2016	685	40* (80)	17,125
2017	511	40* (80)	12,775
2018	349	40* (80)	8,725

Fonte: Vestibular da Unidade Acadêmica de Divinópolis e Sistema de Registro Acadêmico - GIZ.

* No período entre 2016 e 2018 foram oferecidas 80 vagas, no qual, 40 vagas por meio de Vestibular Tradicional da UEMG e 40 vagas via SiSU – Sistema de Seleção Unificada do Ministério da Educação.

3.3 Objetivos do curso

Objetivo geral

O curso de Engenharia Civil tem como objetivo primordial formar profissionais que sejam capazes de apresentar alternativas para a solução dos problemas urbanos, tais como, moradia, infraestrutura básica, transporte, saneamento etc., de forma a contribuir para a melhoria condições de vida da sociedade e, dos processos construtivos tais como, das edificações, da estrutura, da tecnologia dos materiais, das rodovias etc.

Dentro deste contexto, o curso visa formar um profissional que seja capaz de propor soluções para os problemas de forma totalitária, que englobe os aspectos técnico-econômicos e sociais, de forma a contribuir para o desenvolvimento sustentável do município de Divinópolis e região. Espera-se ainda que os profissionais adquiram a capacidade crítica – reflexiva, com visão holística e, conscientes da sua importância no contexto social.

Objetivos específicos

De acordo com as diretrizes curriculares propostas, o curso de Engenharia Civil, tem como objetivos específicos garantir:

a) uma formação científica que possibilite ao aluno lidar com novos conhecimentos; adotar condutas profissionais a partir destes conhecimentos; identificar fenômenos de trabalho; produzir textos sobre as suas idéias, etc;

b) uma formação tecnológica construtiva que permita ao aluno:

- explicitar as opções gerais de caráter tecnológico-construtivo que vai dos materiais/componentes/elementos aos sistemas construtivos/produtivos;

- compreender as contradições e conflitos entre os diversos agentes (produtores-Estado-especuladores-trabalhadores-usuários) que participam do processo de produção e uso do ambiente construído: normalização, planejamento, projeto, fabricação, execução, comercialização, operação, uso, fiscalização, manutenção;

- apreender a técnica não como algo pronto e imutável, mas como algo passível de ser

transformado e posto a serviço das necessidades sociais;

- tomar decisões nas diversas etapas do processo de produção do ambiente construído, procurando integrar os elementos/sistemas que compõem os edifícios e o entorno tendo em vista a qualidade, a racionalização do produto e do processo, a conservação de energia;

c) uma formação ética e social que permita ao aluno uma atuação coletiva e participativa na vida, na profissão e no exercício da cidadania, atuação que esteja voltada para o desenvolvimento das plenas potencialidades humanas, das maneiras de agir em relação ao trabalho, ao estudo, à natureza e que esteja de acordo com princípios como: respeito aos outros, honestidade, lealdade, transparência, solidariedade, consciência coletiva, preservação da natureza e da saúde, prevenção de acidentes, etc., tendo em vista a transformação da realidade social;

d) uma formação filosófica que o capacite a pensar correta e profundamente e a inserir suas ideias no conhecimento já existente de maneira crítica, pessoal, inovadora e consistente;

e) uma formação política que o capacite a entender as relações sociais e de poder na sociedade onde insere sua atuação e a agir profissionalmente frente as características dessas relações, de maneira a equilibrar as condições de poder existentes nessas relações, crítica e consistentemente com o conhecimento já existente sobre a sociedade e sua organização.

3.4 Perfil do egresso

O curso de Engenharia Civil visa formar profissionais capazes de propor, implementar e avaliar soluções eficientes e eficazes para os problemas Infraestrutura Urbana e dos Processos Construtivos, que contemplem a minimização dos problemas ambientais gerados por estes processos, tendo em vista a racionalização do processo de produção do ambiente construído, do controle de qualidade, da conservação de energia e do meio ambiente, na perspectiva da melhoria da qualidade de vida da maioria da população. E além disso busca-se que os egressos tenham a atribuição plena do engenheiro civil, conforme descreve o artigo 7 da Resolução 218 do CONFEA, de 29/06/1973.

Competências e habilidades

O curso de Engenharia Civil visa formar profissionais com capacidade para atuação em diversas áreas da profissão, exercendo a interação entre ensino e prática, caracterizadas vivenciadas pelos discentes ao longo do curso através de atividades complementares, estágio e

aulas práticas, além das experiências adquiridas ao longo do curso. Desta forma, curso de Engenharia Civil visa propiciar ao egresso as seguintes habilidades e competências:

- Lidar com as características construtivas existentes em relação às fundações, às estruturas, às coberturas, aos forros, às vedações, às instalações hidrossanitárias, elétricas, de comunicação, equipamentos e instalações para iluminação;

- Propor sistemas construtivos com vistas às necessidades, exigências e possibilidades dos usuários das edificações, da força de trabalho, do poder público, dos produtores, dos proprietários de terras, etc, aliado à percepção dos fatores ambientais envolvidos no processo da construção;

- Exercer atividades de manutenção, operação, obsolescência das edificações e do ambiente construído;

- Lidar com diferentes tipos de participação de agentes da comunidade nas obras e projetos, com exigências funcionais, de segurança, conforto, higiene, etc;

- Planejar e gerenciar os processos de aquisição de produtos, custos de gestão e operação das construções;

- Lidar com legislação, seguridade social, condições de trabalho, treinamento, organização popular e sindical, etc;

- Exercer atividades que requeiram o conhecimento de tipos de solos, de terrenos, geologia, topografia, ecologia e sua interface com os variados tipos de equipamentos relacionados à construção de obras, como canteiro, terraplenagem, etc;

- Deverá conhecer o processo de produção das cidades, de seu parcelamento, uso e ocupação do solo, redes de infraestrutura e saneamento, drenagem, serviços públicos como coleta do lixo e transportes;

- Elaborar projetos ambientais na área de engenharia civil;

- Realizar avaliações na área da construção e do meio ambiente;

- Deverá fazer a inter-relação de todos os processos anteriormente citados com as questões ambientais.

3.5 Articulação entre ensino, pesquisa e extensão

As atividades de pesquisa e extensão juntamente as atividades de ensino, formam os

pilares básicos das atividades acadêmicas do curso de Engenharia Civil da Universidade do Estado de Minas Gerais.

A pesquisa, considerada um processo sistemático para a construção do conhecimento humano gerando novos conhecimentos, desenvolve, colabora, reproduz, refuta, amplia, detalha e atualiza o conhecimento, servindo basicamente tanto para o indivíduo ou grupo de indivíduos que a realiza quanto para a sociedade na qual esta se desenvolve.

A extensão universitária institucional, por sua vez, busca extrapolar a compreensão tradicional de disseminação de conhecimentos (cursos, conferências, seminários), prestação de serviços (assistências, assessorias e consultorias) e difusão cultural (realização de eventos ou produtos artísticos e culturais). É o processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre Universidade e Sociedade. A Extensão é uma via de mão dupla, com trânsito assegurado à comunidade acadêmica que encontra na sociedade a oportunidade de elaboração de práxis do conhecimento acadêmico.

As Tabelas 3 e 4 demonstram os projetos de pesquisa e extensão coordenados por professores do curso de engenharia civil entre 2012 e 2016, bem como seu período de vigência e agência de fomento.

Tabela 3 - Projetos de Pesquisa Coordenados por Professores do Curso de Engenharia Civil entre 2012 e 2016

Título do Projeto	Agência de Fomento	Período de Vigência
Avaliação das condições de trabalho, segurança e saúde ocupacional dos trabalhadores da construção civil	FAPEMIG	2011/ 2012
Introdução de tratamentos secundários de esgoto em estações elevatórias	FAPEMIG	2011/2012
Proposta de correlação estatística entre poluição atmosférica e internações hospitalares no município de Divinópolis – MG	FAPEMIG	2011/2012
Síntese e caracterização eletromagnética no compósito ferrita de cobalto e cimento Portland para a aplicação em sensores magnetomêcanicos	PAPq/ UEMG	2012

Título do Projeto	Agência de Fomento	Período de Vigência
Proposta de mapeamento de solos urbanos no município de Divinópolis/ MG	PAPq/ UEMG	2012
Avaliação dos custos de implantação de unidades de triagem e compostagem de resíduos sólidos urbanos	PAPq/ UEMG	2012
Síntese e Caracterização eletromagnética no composto ferrita de cobalto e cimento portland para aplicação em sensores magneto mecânicos	FAPEMIG	2012/2013
Avaliação do aproveitamento de resíduos de construção civil na fabricação de blocos ecológicos e pavimento de concreto intertravado	PAPq/ UEMG	2013
Tipos de Cimento: compreensão de suas diferentes aplicações e composições químicas	PAPq/ UEMG	2013
Avaliação e localização de Depósitos irregulares de resíduos sólidos na área central do município de Divinópolis-MG	PAPq/ UEMG	2013
Avaliação do aproveitamento de resíduos de construção civil na fabricação de argamassas de revestimento	PAPq/ UEMG	2014
Algoritmo para a caracterização eletromagnética de composto ferrita e cimento aplicado em sensores na engenharia civil	PAPq/ UEMG	2014
Proposta de correlação estatística entre número de veículos automotores, poluição atmosférica e internações hospitalares no município de Divinópolis – MG utilizando o modelo aditivo genérico	PAPq/ UEMG	2014
Pontos Críticos de drenagem pluvial no município de Santo Antônio do Monte – uma análise crítica às políticas públicas de drenagem	PAPq/ UEMG	2014
Avaliação do aproveitamento de resíduos de construção civil como materiais de construção em habitações de interesse social	FAPEMIG	2014/2015
Síntese e caracterização eletromagnética no composto ferrita e cimento Portland para aplicação em sensores na Engenharia Civil	FAPEMIG	2014/2015
Avaliação das propriedades geotécnicas de resíduos sólidos – Estudo de caso: Aterro de Divinópolis – MG	FAPEMIG	2014/2015

Título do Projeto	Agência de Fomento	Período de Vigência
Confecção de aparato experimental para medida de densidade relativa – Um estudo da densificação de ferrita $Cu_x Co_{1-x} Fe_2 O_4$ + cimento	FAPEMIG	2014/2015
Síntese, permissividade e permeabilidade do compósito ferrita e cimento Portland para aplicação em sensores na Engenharia Civil	FAPEMIG	2015/2016
Avaliação das propriedades mecânicas, térmicas, acústicas e das características microestruturais de blocos leves	FAPEMIG	2015/2016
Análise da aplicabilidade estatística do modelo linear generalizado na determinação do número de internações hospitalares decorrentes de doenças respiratórias em Divinópolis – MG	PAPq/ UEMG	2015/2016
Influência na densificação do compósito ferrita e cimento em função do fator água cimento	PROINPE	2015/2016
Aplicação de argilominerais para adsorção de íons de metais potencialmente tóxicos provenientes de efluentes industriais contaminados	PROINPE	2015/2016
Recursos hídricos e o lançamento de esgoto sanitário: modelagem matemática da qualidade das águas da calha principal do rio Itapecerica.	PROINPE	2015/2016
Técnicas de programação linear aplicada à formulação de cargas em fundições dos municípios de Divinópolis e Cláudio – MG	PROINPE	2015/2016
Algoritmo para a caracterização eletromagnética do compósito ferrita e cimento aplicado em sensores na Engenharia Civil	PROINPE	2015/2016
Cerâmicas magnéticas – Um estudo visando aplicação de materiais superparamagnéticos	PROINPE	2015/2016
Utilização de Resíduos de Construção Civil em Concretos e Argamassas de cimento Portland.	PROINPE	2015/2016
Estudo e espacialização das ocorrências atendidas pelo Corpo de Bombeiro Militar em Divinópolis – MG	PROINPE	2015/2016
Mapeamento e avaliação de depósitos irregulares de resíduos sólidos no município de Divinópolis – MG	PROINPE	2015/2016
Estudo comparativo da reciclagem de resíduos de fundição para reutilização em argamassas de cimento		2016

Título do Projeto	Agência de Fomento	Período de Vigência
Proposta de estudo da contaminação do solo por lixiviação de resíduos na construção civil		2016
Dimensionamento do potencial de captação de águas de chuva em instituição de ensino público: estudo de caso em Itapecerica-MG		2016
Planta ecossustentável com uso de novas tecnologias e sistemas de controle inteligentes (ecocasa)		2016
Tijolito: base para uma colônia penal sustentável		2016
Análise de um sensor de pressão capacitivo via simulação computacional	FAPEMIG	2016/2017
Gestão de resíduos sólidos na construção civil de Divinópolis - MG		2016
Diagnóstico da situação atual do rio Itapecerica: avaliação da qualidade da água, das matas ciliares, da ocupação das margens e dos seus principais ag		2016
Avaliação das propriedades mecânicas, térmicas, acústicas e das características microestruturais de blocos leves	FAPEMIG	2016
Utilização de resíduos de construção civil em concretos e argamassas de cimento portland.	PAPQ	2016
Análise da influência de fluidos percolados de maciços de resíduos sólidos na compactação e resistência de solos não coesivos		2016
Modelagem matemática de pH e temperatura em solo laterítico baseada em dados de monitoramento	PROINPE	2016

Título do Projeto	Agência de Fomento	Período de Vigência
Avaliação de algumas variáveis do potencial poluidor do aterro de resíduos sólidos do município de Divinópolis - MG	PROINPE	2015/2016

Tabela 4 - Projetos de Extensão Coordenados por Professores do Curso de Engenharia Civil entre 2012 e 2016

Título do Projeto	Agência de Fomento	Período de Vigência
Proposta de um protocolo de referência para planos de gerenciamento integrado de resíduos sólidos em instituições de ensino superior	PAEX	2012
Reciclagem de areia Shell para reutilização em argamassas de cimento.	PAEX	2013
Solo na Escola: grupo de educação ambiental em geologia e pedologia	PAEX	2014
Engenheiro sem Fronteiras – Núcleo Divinópolis	PROINPE	2015/2016
Políticas públicas para a sustentabilidade e a extensão que falta – contribuindo para a interlocução entre universidade & sociedade na busca pelo desenvolvimento sustentável em Divinópolis/MG	PAEX	2015/2016

As atividades de pesquisa e extensão desenvolvidas na Unidade Divinópolis da Universidade do Estado de Minas Gerais, têm como característica a interdisciplinaridade, ao passo que podem ser verificadas a participação de estudantes e professores de diversos cursos como colaboradores das ações desenvolvidas.

4. Organização curricular

O currículo do Curso de Engenharia Civil da Unidade Divinópolis, tem por finalidade formar profissionais com conhecimentos, competências e habilidades essenciais à continuidade da aprendizagem por toda a carreira, permitindo ao engenheiro o aprofundamento nas diversas áreas de atuação do profissional, bem como obter qualificação de natureza científica, técnica e profissional.

Em consonância com as diretrizes curriculares e o perfil do Engenheiro Civil pela UEMG - unidade Divinópolis, a estrutura curricular proposta contempla a formação do futuro egresso de maneira gradativa. Desta forma, nos primeiros períodos os alunos adquirem os conteúdos relativos ao núcleo básico de formação que permite a ele a compreender, aplicar, desenvolver as habilidades do engenheiro civil nos núcleos dos conteúdos profissionalizante e nos núcleos dos conteúdos específicos. Ainda buscou-se inserir disciplina desde os primeiros períodos, conteúdos que possibilitam ao aluno a compreensão da engenharia civil. Para ampliar a compreensão das aplicações da engenharia civil e fortalecer os conteúdos básicos das disciplinas, os alunos participam desde o quarto período até o oitavo período do projeto Trabalho Integralizador Multidisciplinar / Extensão (TIM-Extensão), posteriormente no nono período participam do projeto Trabalho Integralizador Multidisciplinar / Urbano (Infraestrutura Urbana) e no décimo período participam do projeto Trabalho Integralizador Multidisciplinar / Estrutural (Processo Construtivo).

4.1 Flexibilização curricular

O estímulo à autonomia discente por meio da flexibilização curricular se dá:

- a) cumprimento das disciplinas do núcleo básico nos cursos de engenharia de produção e da computação;
- b) cumprimento de quaisquer disciplinas em outras IES, desde que haja compatibilidade de carga horária, de conteúdo, de CRÉDITO e REGIME DE MATRÍCULA; RESOLUÇÃO 132
- c) oferecimento de três disciplinas optativas;
- d) oferecimento de uma disciplina eletiva;
- e) a autonomia do aluno quanto à escolha das atividades complementares.

4.2 Organização da oferta semipresencial e/ou a distância

O curso oferece disciplinas semipresenciais e/ou a distância desde que o Núcleo Docente Estruturante avalie e que seja aprovado no Colegiado do Curso.

4.3 Atividades Complementares

As Atividades Complementares constituem-se em componente curricular obrigatória para todos os ingressantes a partir de 2014 e perfazem 105 horas. Constituem-se em atividades didático-pedagógicas, que possibilitam o desenvolvimento das habilidades e

competências dos alunos do curso. Trata-se, portanto de espaços de enriquecimento

curricular, que ampliam as oportunidades do alunado para se apropriar do conjunto de conhecimentos nas áreas de ensino, pesquisa e extensão, permitindo assim, complementar a formação acadêmica de maneira customizada. As atividades complementares, aproveitamento e o limite de horas estão apresentados em anexo A.

As Atividades Complementares no curso de Engenharia Civil são regidas pela regulamentação do curso. Podem ser cumpridas através de atividades regulares na própria instituição ou de outras atividades externas e aprovadas pelo Colegiado de Graduação. Da carga horária prevista para o curso, o aluno deve cursar as atividades complementares, obrigatoriamente, em, pelo menos, duas, das três modalidades previstas. A carga horária cumprida em cada uma das modalidades escolhidas pelo aluno não deve exceder a 60% da carga horária total, bem como 20% do total previsto deve ser cumprido em atividades fora da instituição.

As atividades complementares do curso são realizadas nas seguintes modalidades:

Grupo 1 – Atividades de Extensão

- participação em seminários, palestras, simpósios, congressos, encontros, conferências, cursos de atualização profissional, cursos de línguas estrangeiras, oficinas e eventos cujos temas sejam relacionados ao curso, realizados na Instituição ou fora dela;
- participação em projetos de extensão oferecidos pela Instituição ou outras IES.

Grupo 2 – Atividades de Ensino

- monitoria;
- estudos dirigidos;
- estudos autônomos;
- estágio não obrigatório;
- Cursos, concursos e campeonatos.

Grupo 3 – Atividades de Pesquisa

- participação em seminários, palestras, simpósios, congressos, encontros, conferências, oficinas e eventos cujos temas sejam relacionados ao curso, realizados na Instituição ou fora dela;

- participação em projetos de pesquisa realizados na Instituição ou fora dela.

No curso de Engenharia Civil as atividades complementares têm se dado, prioritariamente, nas modalidades de extensão, ensino e pesquisa dentro da Instituição. O controle das atividades complementares é feito pelo Coordenador do Curso de Horas Complementares, que por meio de formulários individuais registra a participação dos alunos e encaminha à Secretaria Acadêmica para o registro no histórico escolar do aluno.

4.4 Estágio curricular supervisionado

O estágio é considerado um ato educativo supervisionado desenvolvido no ambiente de trabalho que visa o desenvolvimento de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, contribuindo para o desenvolvimento do estudante para a vida cidadã e para o trabalho.

A Universidade do Estado de Minas Gerais – Unidade Divinópolis, conta desde 2015, com o Núcleo de Estágios, órgão interno de apoio, que tem como principal objetivo agir como facilitador administrativo e jurídico das atividades de estágio. As atividades de supervisão, orientação pedagógica e acadêmica de estágio são delegadas à coordenação de estágios do curso que identifica e designa os professores-orientadores.

O embasamento legal para os estágios Engenharia Civil da UEMG – Unidade Divinópolis está fundamentado na Resolução CNE/CES n.º 11/2002, que estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Engenharias e na Lei Federal 11.788, de 25/09/2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes.

O estágio no curso pode ser obrigatório e não obrigatório. O primeiro constitui-se em atividade obrigatória para todos os alunos regularmente matriculados no curso. As exigências quanto ao seu conteúdo e à sua duração estão fixadas pela Diretriz Curricular mencionada anteriormente. O não obrigatório é considerado uma atividade opcional, desenvolvida pelos alunos regularmente matriculados no curso que queiram complementar a sua formação profissional, acrescida à carga horária obrigatória e regular. O estágio poderá se realizar no município de Divinópolis ou em outro município, desde que atendidos os pressupostos estabelecidos neste projeto.

O estágio obrigatório é aquele previsto na estrutura curricular e seu cumprimento é requisito para a integralização do curso e obtenção de diploma. Seu cumprimento se dá por meio de dois estágios obrigatórios distintos de, no mínimo, 90 horas cada um, a serem

cumpridos no 8º ao 10º período.

As normas complementares e a discriminação do funcionamento das atividades de estágio são descritas em Norma Específica Interna aprovada pelo colegiado de curso em anexo B para o *não obrigatório* e no Anexo C para o *obrigatório*.

4.5 Trabalho de conclusão de curso

O curso de Engenharia Civil tem como proposta a formação de profissionais aptos a contribuir na melhoria de aspectos relacionados à problemática urbana, levando em consideração principalmente os desencadeamentos que este processo gera ao ambiente, especialmente no que se refere à habitação, infraestrutura de transporte e saneamento, planejamento urbano e dos processos construtivos.

Um dos desafios do curso sempre foi relacionado ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). A perspectiva é de que o TCC deva possibilitar a compreensão da construção do conhecimento nas diferentes áreas da Engenharia, proposta por meio da integralização horizontal e vertical da estrutura curricular, aliada a visão da atuação profissional do egresso.

Dentro desta perspectiva, a proposta do Curso de Engenharia Civil para o TCC tem ocorrido por meio do desenvolvimento da interdisciplinaridade entre áreas do conhecimento profissional, obtida a partir da elaboração gradativa de um projeto de engenharia para uma situação geográfica real no município de Divinópolis ou outro município da região Centro-Oeste de Minas Gerais. Denominado Trabalho Integralizador Multidisciplinar – TIM, a proposta se constitui na atividade avaliativa das condições de qualificação para o exercício profissional, a ser realizada concomitantemente à integralização das matérias do currículo que geram as atribuições do engenheiro civil e permitem a habilitação profissional.

Por uma questão didático-metodológica o TCC foi dividido em Três componentes, denominados, TIM - Extensão (Trabalho Integralizador Multidisciplinar/ Extensão), TIM I - Trabalho Integralizador Multidisciplinar / Urbano (Infraestrutura Urbana) e finaliza no TIM II - Trabalho Integralizador Multidisciplinar / Estrutural (Processo Construtivo).

O TIM - Extensão (Trabalho Integralizador Multidisciplinar/ Extensão) é realizado de forma contínua, a cada semestre, e os trabalhos evoluem a cada nova disciplina vista pelos alunos até a sua formação. O desenvolvimento do TIM - Extensão tem início no 4º período e finaliza no 8º período, por grupo de 4 a 6 alunos, a partir das disciplinas cujos os conteúdos previstos devem gerar etapas no desenvolvimento dos projetos do TIM I / Urbano,

apresentado no 9º período e do TIM II / Estrutural, apresentado no 10º período, em que no 9º período e no 10º período, os alunos defendem o trabalho de conclusão do curso de Engenharia Civil.

No TIM I / Urbano, o enfoque é dado para as propostas de intervenção relativas às atribuições profissionais de cunho coletivo, isto é, pertinentes às atividades da Infraestrutura Urbana. No TIM II / Estrutural, são priorizados os aspectos relativos ao processo construtivo inserido no contexto urbano. Assim, o TIM I/ Urbano cumina em apresentação à uma banca composta por professores do curso no 9º período e o TIM II / Estrutural no 10º período.

As avaliações das etapas do trabalho se darão em cada disciplina de acordo com os critérios estabelecidos pelo professor responsável, em função do desempenho obtido pelo grupo de alunos. Cabe ao professor de cada disciplina orientar o grupo quanto ao desenvolvimento de cada etapa que constitui o trabalho e cabe o professor-orientador copilar as informações visto em cada disciplina, sintetizar essas informações para a apresentação e elaboração de um resumo expandido para a publicação semestral do Seminário TIM. A partir do 4º período, em que se inciam os TIM's, ocorre o seminário ao final de cada semestre, em que o grupo apresenta os trabalhos parciais a uma banca de professores do curso, que avaliam as apresentações de 0 a 10 pontos. Esta nota é atribuída aos alunos em todas as disciplinas do TIM cursadas no semestre. As bancas atribuirão o valor para a parte escrita do trabalho e para apresentação oral (Anexo G e F). Essa pontuação pode ser alterada em colegiado do curso ou pelo NDE. Na parte escrita a nota será atribuída ao grupo de alunos. Na parte oral será aplicada individualmente a cada aluno em função do seu desempenho. Já o trabalho final TIM I - Trabalho Integralizador Multidisciplinar / Urbano (Infraestrutura Urbana) e TIM II - Trabalho Integralizador Multidisciplinar / Estrutural (Processo Construtivo) os alunos do grupo, serão avaliados de 0 a 100 pontos, distribuídos pelo professor orientador e pelas bancas. Para operar esse modelo didático-metodológico e ser entendido por outras IES o certificado para a banca estará escrito Trabalho de conclusão de Curso TIM I - Trabalho Integralizador Multidisciplinar / Urbano (Infraestrutura Urbana) e TIM II - Trabalho Integralizador Multidisciplinar / Estrutural (Processo Construtivo), o motivo desses certificados é a garantia da integralização entre as IES e que os professores avaliadores realizarão contribuições para o trabalho final tanto para a parte urbana e da quanto para a parte estrutural. Desta forma, pode-se exemplificar que esses professores avaliadores convidados para o TIM I - Trabalho Integralizador Multidisciplinar / Urbano (Infraestrutura Urbana) serão professores que tem suas especialidades na área urbana e para o TIM II -

Trabalho Integralizador Multidisciplinar / Estrutural (Processo Construtivo) serão professores que tem suas especialidades na parte de estrutura/construções. A declaração de Trabalho de Conclusão de Curso para os alunos somente será emitida quando o aluno concluir todos os TIM's. O certificado do TIM- Extensão será emitido como Projeto de Extensão Trabalho Integralizador Multidisciplinar Engenharia Civil com o foco na área de atuação do que está sendo desenvolvido o projeto.

Para garantir o acompanhamento e o desenvolvimento do trabalho proposto há um professor coordenador dos TIM's com a função de operacionalizar os professores orientadores dos grupos, os professores da disciplina e o Seminário TIM. Estes professores têm a função de orientar com qualidade os alunos das disciplinas que geram produtos ao longo de todo o desenvolvimento do trabalho.

O manual TIM está contido no Anexo D e F.

4.6 Empresa Júnior

Constituída legalmente no ano de 2016 e registrada sob o CNPJ 24.809.678/0001-88, a Estruturar Engenharia Júnior – Empresa Júnior de Engenharia Civil da UEMG – Unidade Divinópolis teve suas origens ainda no final do ano de 2014 a partir da iniciativa dos próprios estudantes. É uma associação civil sem fins lucrativos, regulamentada pela Lei Federal 13.267 de 6 de abril de 2016 e que tem como propósito realizar projetos e serviços que contribuam para o desenvolvimento acadêmico e profissional dos associados, capacitando-os para o mercado de trabalho.

No âmbito da UEMG, a Estruturar Engenharia Júnior é reconhecida pelo Colegiado do Curso, Unidade Acadêmica e Pró Reitoria de Extensão e deve cumprir todas as exigências requeridas na Resolução CONUN/UEMG 223 de 30 de junho de 2017. Conforme disposto no Capítulo V da referida Resolução, a Estruturar Engenharia Júnior deverá contar com professor orientador nomeado pelo Colegiado de Curso para o exercício da orientação por 2 anos, permitida sua recondução. Para tais funções poderão ser atribuídas no máximo 04 horas de sua carga horária semanal.

Os discentes que ingressarem nas atividades da Empresa Júnior e nela atuarem poderão ter a carga horária dessa atuação compatibilizada à carga horária de estágio obrigatório curricular, desde que estejam diretamente relacionadas com atividades de prestação de serviços devidamente acompanhadas por profissional qualificado e registrado em seu Conselho Profissional mediante emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

As demais atividades exercidas no âmbito da Empresa Júnior deverão ser contabilizadas como Atividades Complementares.

5 Estrutura curricular

Os conteúdos curriculares visam atender às Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia, instituídas pela Resolução CNE/CP 1.362/2001. Também se considerou a Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002 e Resolução nº 2, de 18 de junho de 2007 que discutem e sistematizam as Diretrizes Curriculares para os cursos de Engenharia e estabelecem a carga horária mínima para o referido curso.

O curso de Engenharia Civil está organizado em um núcleo de conteúdos básicos, um núcleo de conteúdos profissionalizantes e um núcleo de conteúdos específicos que se constitui em extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo profissionalizantes voltadas para as soluções de Infraestrutura Urbana e dos Processos Construtivos. As atividades complementares, o trabalho de curso e o estágio supervisionado complementam a formação do engenheiro, conforme perfil profissiográfico na Tabela 5.

Tabela 5 - Perfil profissiográfico

1º PERÍODO								
COMPONENTES CURRICULARES	TIPO	CARGA HORARIA SEMANAL			HORA/AULA	HORA/RELÓGIO	CRÉDITO	PRE-REQUISITO
		TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL				
Introdução à Engenharia Civil	Profissionalizante	3		3	54	45	3	
Programação de Computador	Básico		3	3	54	45	3	
Química Geral	Básico	4	2	6	108	90	6	
Cálculo I	Básico	4		4	72	60	4	
Humanidades	Básico	3		3	54	45	3	
Leitura e Produção de Textos	Básico	3		3	54	45	3	
Atividades Complementares	Específico	1		1	18	15	1	
TOTAL		18	5	23	414	345	23	

2º PERÍODO								
COMPONENTES CURRICULARES	TIPO	CARGA HORARIA SEMANAL			HORA/AULA	HORA/RELÓGIO	CRÉDITO	PRE-REQUISITO
		TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL				
Cálculo II	Básico	4		4	72	60	4	Cálculo I
Física I	Básico	3	1	4	72	60	4	
Desenho Técnico para Engenharia e Arquitetura	Profissionalizante		3	3	54	45	3	
Educação para a Diversidade e Meio Ambiente	Básico	3		3	54	45	3	
Topografia Aplicada à Engenharia Civil I	Profissionalizante		3	3	54	45	3	
Geometria Analítica e Álgebra Linear	Básico	4		4	72	60	4	
Atividades Complementares	Específico	1		1	18	15	1	
TOTAL		15	7	22	396	330	22	

3º PERÍODO								
COMPONENTES CURRICULARES	TIPO	CARGA HORARIA SEMANAL			HORA/AULA	HORA/RELÓGIO	CRÉDITO	PRE-REQUISITO
		TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL				
Cálculo III	Básico	4		4	72	60	4	Cálculo II
Ciências dos Materiais	Profissionalizante	3		3	54	45	3	
Desenho Auxiliado por Computador para Engenharia e Arquitetura	Básico		3	3	54	45	3	Desenho Técnico
Topografia Aplicada à Engenharia Civil II	Profissionalizante		3	3	54	45	3	Topografia Aplicada à Engenharia Civil I
Mecânica Vetorial	Profissionalizante	4		4	72	60	4	Física I
Probabilidade e Estatística	Básico	3		3	54	45	3	
Física II	Básico	3	1	4	72	60	4	Física I
Atividades Complementares	Específico	1		1	18	15	1	
TOTAL		18	7	25	450	375	25	

4º PERÍODO								
COMPONENTES CURRICULARES	TIPO	CARGA HORARIA SEMANAL			HORA/AULA	HORA/RELÓGIO	CRÉDITO	PRE-REQUISITO
		TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL				
Eletiva	Básico	3		3	54	45	3	
Cálculo Numérico	Básico	3		3	54	45	3	Cálculo III
Equações Diferenciais	Básico	3		3	54	45	3	Cálculo III
Mecânica dos Fluidos	Básico	3		3	54	45	3	Mecânica Vetorial e Física II
Resistência dos Materiais I	Básico	4		4	72	60	4	Mecânica Vetorial e Física II
Física III	Básico	3	1	4	72	60	4	
Geologia	Profissionalizante	2	1	3	54	45	3	
Projeto de Edificações	Específico		3	3	54	45	3	Desenho Auxiliado por Computador e Topografia Aplicada à Engenharia Civil II
Metodologia Científica	Básico	3		3	54	45	3	
Atividades Complementares	Específico	1		1	18	15	1	
TOTAL		25	5	30	540	450	30	

5º PERÍODO								
COMPONENTES CURRICULARES	TIPO	CARGA HORARIA SEMANAL			HORA/AULA	HORA/RELÓGIO	CRÉDITO	PRE-REQUISITO
		TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL				
Resistência dos Materiais II	Profissionalizante	4		4	72	60	4	Resistência dos Materiais I
Hidráulica	Profissionalizante	4		4	72	60	4	Mecânica dos Fluidos
Materiais de Construção I	Profissionalizante	3	1	4	72	60	4	Química Geral e Física II
Mecânica dos Solos I	Profissionalizante	3	1	4	72	60	4	Geologia
Teoria das Estruturas I	Específico	4		4	72	60	4	Resistência dos Materiais I
Geoprocessamento Aplicado	Profissionalizante		3	3	54	45	3	Topografia Aplicada à Engenharia Civil II
Atividades Complementares	Específico	1		1	18	15	1	
TOTAL		19	5	24	432	360	24	

6º PERÍODO								
COMPONENTES CURRICULARES	TIPO	CARGA HORARIA SEMANAL			HORA/AULA	HORA/RELÓGIO	CRÉDITO	PRE-REQUISITO
		TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL				
Hidrologia	Profissionalizante	3		3	54	45	3	Topografia Aplicada à Engenharia Civil II
Materiais de Construção II	Específico	3	1	4	72	60	4	Materiais de Construção I
Instalações Hidráulicas e Sanitárias I	Específico	3		3	54	45	3	Hidráulica
Mecânica dos Solos II	Específico	3	1	4	72	60	4	Mecânica dos Solos I
Sistema de Abastecimento de Água	Específico	3		3	54	45	3	Hidráulica
Teoria das Estruturas II	Específico	4		4	72	60	4	Resistência dos Materiais II e Teoria das Estruturas I
Instalações Elétricas	Específico	3		3	54	45	3	Física III
Atividades Complementares	Específico	1		1	18	15	1	
TOTAL		23	2	25	450	375	25	

7º PERÍODO								
COMPONENTES CURRICULARES	TIPO	CARGA HORARIA SEMANAL			HORA/AULA	HORA/RELÓGIO	CRÉDITO	PRE-REQUISITO
		TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL				
Engenharia de Estrada I	Específico	3	1	4	72	60	4	Mecânica dos Solos II e Topografia Aplicada à Engenharia Civil II
Estrutura de Concreto Armado I	Específico	4		4	72	60	4	Resistência dos Materiais II e Teoria das Estruturas II
Instalações Hidráulicas e Sanitárias II	Específico	3		3	54	45	3	Hidráulica
Sistemas de Drenagem Pluvial Urbana	Específico	3		3	54	45	3	Hidráulica
Sistemas de Esgotamento Sanitário	Específico	3		3	54	45	3	Hidráulica
Tecnologia das Edificações I	Específico	3	1	4	72	60	4	Materiais de Construção I
Planejamento Urbano	Específico	3		3	54	45	3	Geoprocessamento Aplicado
Optativa I	Específico	3		3	54	45	3	
Atividades Complementares	Específico	1		1	18	15	1	
TOTAL		26	2	28	504	420	28	

8º PERÍODO								
COMPONENTES CURRICULARES	TIPO	CARGA HORARIA SEMANAL			HORA/AULA	HORA/RELÓGIO	CRÉDITO	PRE-REQUISITO
		TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL				
Estrutura de Madeira	Específico	3		3	54	45	3	Teoria das Estruturas II
Estrutura de Concreto Armado II	Específico	4		4	72	60	4	Estrutura de Concreto Armado I
Estrutura de Aço	Específico	4		4	72	60	4	Teoria das Estruturas II
Tecnologia das Edificações II	Específico	3	1	4	72	60	4	Tecnologia das Edificações I
Engenharia de Estradas II	Específico	3	1	4	72	60	4	Engenharia de Estrada I
Resíduos Sólidos Urbanos e Industriais	Específico	3		3	54	45	3	Mecânica dos Solos II
Estágio I	Específico	6		6	108	90	6	
TOTAL		26	2	28	504	420	28	

9º PERÍODO								
COMPONENTES CURRICULARES	TIPO	CARGA HORARIA SEMANAL			HORA/AULA	HORA/RELÓGIO	CRÉDITO	PRE-REQUISITO
		TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL				
Fundações e Obras de Contenção	Específico	4		4	72	60	4	Estrutura de Concreto Armado I e II
Planejamento e Orçamentação de Obras	Específico	4		4	72	60	4	Tecnologia das Edificações II
Pontes	Específico	3		3	54	45	3	Estrutura de Concreto Armado I e II
Geotecnia	Específico	2	1	3	54	45	3	Geologia e Mecânica dos Solos II
Legislação e Impactos Ambientais	Específico	4		4	72	60	4	
Engenharia de Transportes	Específico	3		3	54	45	3	
Optativa II	Específico	3		3	54	45	3	
TIM I - Urbano	Específico	3		3	54	45	3	Todas as disciplinas que geram produtos no TIM I descritas no anexo D tabela 1
TOTAL		26	1	27	486	405	27	

10º PERÍODO								
COMPONENTES CURRICULARES	TIPO	CARGA HORARIA SEMANAL			HORA/AULA	HORA/RELÓGIO	CRÉDITO	PRE-REQUISITO
		TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL				
Engenharia de Estruturas e Prática Estrutural	Específico	2	2	4	72	60	4	Estrutura de Concreto Armado I e II Fundações e Obras de Contenção
Segurança do Trabalho	Específico	3		3	54	45	3	
Gestão de Projetos na Construção Civil	Específico	3		3	54	45	3	Planejamento e Orçamento de Obras
Optativa III	Específico	3		3	54	45	3	
TIM II - Processo Construtivo	Específico	3		3	54	45	3	Todas as disciplinas que geram produtos no TIM II descritas no anexo D tabela 2
Estágio II	Específico	6		6	108	90	6	
TOTAL		20	2	22	396	330	22	

QUADRO RESUMO PARA INTEGRALIZAÇÃO			
COMPONENTES CURRICULARES	CARGA HORARIA		CRÉDITO
	AULA	RELÓGIO	
Disciplinas obrigatórias	4014	3345	223
Disciplinas Optativas	162	135	9
Disciplinas Eletivas	54	45	3
Atividades Complementares	126	105	7
Estágio Curricular Supervisionado	216	180	12
TOTAL	4572	3810	254

DISCIPLINAS OPTATIVAS	CARGA HORARIA		CRÉDITO
	AULA	RELÓGIO	
Optativa I	54	45	3
Optativa II	54	45	3
Optativa III	54	45	3
TOTAL	162	135	9

NÚCLEO DE CONTEÚDOS	CARGA HORARIA		CRÉDITO	%
	AULA	RELÓGIO		
Básico	1350	1125	75	30
Profissionalizante	738	615	41	16
Específico	2484	2070	138	54
TOTAL	4572	3810	254	100

OPTATIVAS								
COMPONENTES CURRICULARES	TIPO	CARGA HORARIA SEMANAL			HORA/AULA	HORA/RELÓGIO	CRÉDITO	PRE-REQUISITO
		TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL				
Concreto Protendido	Opt.	3		3	54	45	3	Teoria das Estruturas II
Planejamento, Construção e Gestão de Infra-Estrutura Rodoviária	Opt.	3		3	54	45	3	Engenharia de Estradas II
Projeto em Alvenaria Estrutural	Opt.	3		3	54	45	3	Teoria das Estruturas II
Complementos de Estrutura de Concreto Armado	Opt.	3		3	54	45	3	Estrutura de Concreto Armado I
Drenagem Urbana e Rodoviária	Opt.	3		3	54	45	3	Hidráulica
Conforto Ambiental	Opt.	3		3	54	45	3	Materiais de Construção II
Incorporações, Perícias e Avaliações em Engenharia	Opt.	3		3	54	45	3	
Recuperação de Estruturas de Concreto Armado	Opt.	3		3	54	45	3	Estrutura de Concreto Armado I
Limnologia	Opt.	3		3	54	45	3	
Obras de Terra e Enrocamento	Opt.	3		3	54	45	3	Mecânica dos Solos II
Obras e Serviços de Saneamento	Opt.	3		3	54	45	3	
Planejamento, Construção e Gestão de Infra-Estrutura Urbana	Opt.	3		3	54	45	3	
Proteção de Recursos Hídricos e Manejo de Bacias Hidrográficas	Opt.	3		3	54	45	3	
Recuperação de Áreas Degradadas	Opt.	3		3	54	45	3	
Tratamento de Água de Abastecimento	Opt.	3		3	54	45	3	Hidráulica
Poluição Ambiental e Medidas de Controle	Opt.	3		3	54	45	3	
Sociologia Urbana	Opt.	3		3	54	45	3	
Tratamento de Esgotos	Opt.	3		3	54	45	3	
Tratamento e Destinação Final de Resíduos Sólidos Domiciliares	Opt.	3		3	54	45	3	
Tópicos de Engenharia	Opt.	3		3	54	45	3	
Saúde Ocupacional e Higiene Industrial	Opt.	3		3	54	45	3	
Saúde Pública e Epidemiologia	Opt.	3		3	54	45	3	
Libras	Opt.	3		3	54	45	3	

Princípio de Economia	Opt.	3		3	54	45	3	
Química Ambiental	Opt.	3		54	45	3	3	

5.1 Ementário das Disciplinas Obrigatórias

1º PERÍODO

INTRODUÇÃO À ENGENHARIA CIVIL

EMENTA:

Campo de atuação do engenheiro civil. Áreas de conhecimento para engenharia civil. A Engenharia Civil o meio ambiente. Agentes que interferem no processo de produção das edificações e das cidades. Processo de produção de edificações e das cidades e suas interfaces com o meio ambiente. Atribuições legais do engenheiro.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DYM, Clive ; LITTLE, Patrick; ORWIN, Elisabeth, SPJUT, Erik. *Introdução a engenharia: uma abordagem baseada em projetos*. Porto Alegre, RS: Bookman Companhia, 2010.

HOLTZAPPLE, Mark T.; REECE, W. Dan. *Introdução à engenharia*. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

THOMAZ, Ercio . *Tecnologia, gerenciamento e qualidade na construção*. São Paulo: PINI, jun/2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BAZZO, Walter A.; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. *Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos*. 2. ed. Santa Catarina: Ed. UFSC, 2009.

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DE MINAS GERAIS-

CREA/MG. Belo Horizonte. Disponível em:< <http://www.crea-mg.org.br>>. Acesso em: 15.05.2011.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA- CONFEA. Brasília, c2004.

Disponível em: <<http://www.crea.org.br>>. Acesso em: 15.05.2016.

KRICK, Edward V. *Introdução a engenharia*. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1978.

PINIweb: o portal da construção. São Paulo: Editora PINI, c2000-2010. Disponível em:<
<http://www.piniweb.com.br/>>. Acesso em: 15.05.2016.

REVISTA DE ENSINO DE ENGENHARIA. Brasília, Associação Brasileira de Ensino de Engenharia-ABENG, 2005- . Disponível em: <<http://www.upf.br/seer/index.php/ree>>. Acesso em: 15.05.2011.

BERNA, Vilmar. *A consciência ecológica na administração: passo a passo na direção do progresso com respeito ao meio ambiente*. São Paulo. Paulinas, 2006.

PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADOR

EMENTA:

Noções fundamentais: computadores e periféricos. Sistemas Operacionais: MS-DOS, Windows. Programas aplicativos: Editores de texto, Planilhas eletrônicas, Apresentadores, Programas Gráficos. Algoritmos: Conceito, Representação formal e desenvolvimento estruturado. Linguagens de programação. Programas: conceito e desenvolvimento sistemático. Desenvolvimento de programas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

KERNIGHAN, B. W.; RITCHIE, D. M.. *A linguagem de programação C padrão ANSI*. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989.

MELO, Ana Cristina Vieira de; SILVA, Flávio Soares Corrêa da. *Princípios de linguagens de programação*. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

MIZRAHI, V. V.. *Treinamento em linguagem C: módulo 1*. São Paulo: Makron Books, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CARVALHO, José Eduardo M. . *Aprendendo e utilizando Windows NT*. São Paulo: Makron, 1994.

MATSUMOTO, E. Y., MATLAB. 6.5 - *Fundamentos de programação*. São Paulo: Érica, 2002.

SETZER, V.; TERADA, R. *Introdução à computação e à construção de algoritmos*. McGraw-Hill. 1991.

TREMBLAY, J. P.; BUNT, R. B. *Ciência dos computadores: uma abordagem algorítmica*. São Paulo: McGraw-Hill, 1983.

VERZELLO, Robert ; REUTTER, John . *Processamento de dados, v. 1: sistemas e conceitos*. Sao Paulo: McGraw-Hill, 1984. (1ex)

QUÍMICA GERAL

EMENTA:

Modelo atômico atual e distribuição eletrônica. Tabela periódica e propriedades periódicas e aperiódicas, ligações químicas e interações intermoleculares e propriedades dos compostos (iônicos, moleculares, covalentes, metálicos e orgânicos), soluções e diluições. Ácidos e bases. Equilíbrio iônico, pH e pOH. Noções de oxi-redução, corrosão em metais e concreto. Apresentação dos compostos orgânicos e principais propriedades.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. *Química geral*. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. *Química: um curso universitário*. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

RUSSELL, J. B. *Química geral*. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2006. 2 v.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BENVENUTTI, E. V. *Química inorgânica: átomos, moléculas, líquidos e sólidos*. Porto Alegre: UFRJ, 2003.

BROWN, T. L. *et al. Química: ciência central*. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC; 1999.

GENTIL, V. *Corrosão*. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

GONÇALVES, Edwar Abreu. *Manual de segurança e saúde no trabalho*. 4. ed. São Paulo: LTr, 2008.

KOTZ, J. C., TREICHER, P. M. *Química geral e reações químicas*. São Paulo: Thomson Learning, 2005. 2 v.

CÁLCULO I

EMENTA:

Números reais. Funções de uma variável real. Limite e continuidade de funções de uma variável real. Derivada de funções de uma variável real. Regras de Derivação. Aplicações da Derivada: Taxas de Variação; Teorema do Valor Médio (TVM); Máximos e Mínimos; Regra de L'Hospital e Esboço de Gráficos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. *Cálculo*, v. 1. 8. ed. São Paulo: Artmed, 2007.

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de Cálculo, Vol. 1.** 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

STEWART, James. *Cálculo*, v. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

EDWARDS, C. H.; PENNEY, David E. *Cálculo com geometria analítica*, v. 2. 4. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1997.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A:** funções, limite, derivação, integração. 6. ed., rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2007. 7. reimpressão de 2011.

LEITHOLD, Louis. *Cálculo com geometria analítica*, v. 1. São Paulo: Harbra, 1994.

SIMMONS, George Finlay. *Cálculo com geometria analítica*, v. 1. ed. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1987.

YAMASHIRO, Seizen; SOUZA, et. al. **Matemática com Aplicação Tecnológicas**, Vol. 2. São Paulo: Blucher, 2016.

GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR

EMENTA:

Estudo da circunferência, estudo das cônicas. Vetores: tratamento algébrico e geométrico (no plano e no espaço), produto escalar, produto vetorial, produto misto, combinação linear de vetores, dependência e independência linear, base e dimensão, a reta e o plano. Estudo das matrizes, determinantes e sistemas lineares, espaço vetorial real, subespaço.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

EDWARDS, C. H.; PENNEY, David E. *Cálculo com geometria analítica*, v. 2. 4. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1997.

REIS, Genésio Lima dos; SILVA, Valdir Vilmar da. *Geometria analítica*. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

STEINBRUCH, Alfredo ; WINTERLE, Paulo. *Geometria analítica*. 2.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

KOLMAN, Bernard. *Introdução à álgebra linear com aplicações*. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOLDRINI, José Luiz *et al.* *Álgebra linear*. 3. ed. ampl. rev. São Paulo: Harbra, 1986.

BOULOS, Paulo. *Geometria analítica: um tratamento vetorial*. 2. ed. São Paulo: MacGraw-Hill, 1987.

BOULOS, Paulo ; CAMARGO, Ivan de. *Introdução a geometria analítica do espaço*. São Paulo: Makron books, 1997.

IEZZI, Gelson. *Fundamentos de matemática elementar, v. 7: geometria analítica*. 4 ed. São Paulo: Atual, 2004.

STEINBRUCH, Alfredo. *Geometria analítica plana*. São Paulo: Makron, McGraw-Hill, 1991.

LEON, Steven J. *Álgebra linear com aplicações*. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

LIPSCHUTZ, Sey Mour. *Álgebra linear*. 3 ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

MACHADO, Antônio dos Santos. *Álgebra linear e geometria analítica*. 2. ed. São Paulo: Atual, 1982.

SANTOS, Reginaldo J. *Um curso de geometria analítica e álgebra linear*. Belo Horizonte: UFMG, Imprensa Universitária, 2009.

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

HUMANIDADES

EMENTA:

O mito e gênese da Filosofia. O Conhecimento Filosófico: suas áreas e suas especificidades. A questão do conhecimento. A modernidade e suas implicações nos processos de formação humana e profissional. Problemas e perspectivas culturais no mundo contemporâneo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARVALHO, Maria Cecília Maringoni de. (org.) *Construindo o saber – Metodologia científica: fundamentos e técnicas*. 11 ed. Campinas, SP: Papirus, 2001.

CHAUI, Marilena. *Convite à filosofia*. Ed. Revisada. São Paulo: Ática, 2007.

MARCONI, Danilo. *Textos básicos de Filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABBAGNANO, Nicola. *Dicionário de Filosofia*. São Paulo: Mestre Jou, 1970.

BULFINCH, Thomas. *O livro de ouro da mitologia*. Rio de Janeiro: Ediouro, 2001.

GAARDER, Jostein. *O mundo de Sofia*. 2ª edição. São Paulo: Cia. das Letras, 1995.

HESSEN, Johannes. *Teoria do conhecimento*. São Paulo: Martins Fontes. 1999

REVISTA FILOSOFIA. São Paulo: Ed. Escala, Núcleo Ciência & Vida, n. 27,[c 2008]
Mensal. ISSN: 1809-9238. Disponível em: <<http://filosofiacienciaevida.uol.com.br/ESFI/>>.

LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS

EMENTA:

Língua e linguagem. Língua falada e língua escrita como práticas sociais. O processo de leitura e produção de textos associados à atividade acadêmica. Estratégias de leitura para estudo e produção de conhecimento. Noções básicas de texto. Textualidade e fatores de textualidade. A prática de produção de textos científicos. A prática da revisão de textos.

Aspectos gramaticais emergentes: tratamento de inadequações relacionadas ao domínio da variedade de prestígio da língua escrita constatadas na produção do estudante

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristovão. *Prática de texto para estudantes universitários*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1992.

KLEIMAN, Angela. *Oficina de leitura: teoria e prática*. 6. ed. Campinas: Pontes, 1998.

VAL, Maria da Graça Costa. *Redação e textualidade*. 3. ed. São Paulo: M. Fontes, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CUNHA, Celso; CINTRA; Luís F. Lindley. *Nova gramática do português contemporâneo*. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.

FÁVERO, Leonor L. *Coesão e coerência textuais*. 9 ed. São Paulo: Ática, 2002.

FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. *Para entender o texto: leitura e redação*. 7. ed. São Paulo: Ática, 2000.

FOUCAMBERT, Jean. *A leitura em questão*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

KOCH, Ingedore G. Villaça. *O texto e a construção dos sentidos*. São Paulo: Contexto, 2001.

2º PERÍODO

CÁLCULO II

EMENTA:

Integrais indefinidas, integrais definidas. O Teorema Fundamental do Cálculo. Métodos de integração. Áreas, volumes. Equações diferenciais lineares de primeira ordem aplicada ao movimento retilíneo e outras aplicações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**, v. 1. 8. ed. São Paulo: Artmed, 2007.

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de Cálculo, Vol. 1**. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

STEWART, James. **Cálculo, v. 1.** São Paulo: Cengage Learning, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

EDWARDS, C. H.; PENNEY, David E. *Cálculo com geometria analítica.* 4. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1997. 3 v.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. *Cálculo A: funções, limite, derivação, integração.* 6. ed., rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2007. 7. reimpressão de 2011.

LEITHOLD, L. *Cálculo com geometria analítica, v. 1.* ed. São Paulo: Harbra, 1994.

SIMMONS, G.F. **Cálculo com Geometria Analítica**, Vol. 1. Ed. McGraw-Hill, SP, 1987.

YAMASHIRO, Seizen; SOUZA, et. al. **Matemática com Aplicação Tecnológicas**, Vol. 2. São Paulo: Blucher, 2016.

FÍSICA I

EMENTA:

Conceito de Medição e Sistemas de Unidades. Movimento Retilíneo. Vetores. Movimento em duas e três dimensões. Força e movimento. Leis de Newton. Forças de atrito. Trabalho e energia cinética. Conservação de energia. Sistemas de partículas e colisões. Rotação. Rolamento. Torque e momento angular.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR., John W. . *Princípios de física*, v. 1: mecânica clássica. São Paulo: Thomson, 2007.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. *Fundamentos de física.* 8. ed Rio de Janeiro: LTC, 2009. 4 v.

TIPLER, Paul Allen.; MOSCA, Gene.. *Física para cientistas e engenheiros.* 6. ed Rio de Janeiro: LTC, 2009. 3 v.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. *Física: um curso universitário.* São Paulo: Edgard Blücher, 2007. 2 v.

HALLIDAY, David ; RESNICK, Robert ; KRANE, Kenneth S. *Física, 1: mecânica*. Rio de Janeiro: LTC Ed, 2003.

SEARS, Francis Weston, ; ZEMANSKY, Mark Waldo ; YOUNG, Hugh D. *Física I: mecânica*. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2010.

NUSSENZVEIG, Herch Moysés. *Curso de física básica, v. 1: mecânica*. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2009.

FRANÇA, Luis Novaes Ferreira,; MATSUMURA, Amadeu Zenjiro. *Mecânica geral*. 2ed São Paulo: Edgard Blücher, 2004

DESENHO TÉCNICO PARA ENGENHARIA E ARQUITETURA

EMENTA:

Equipamentos para desenho. Normas. Aplicação do desenho geométrico ao desenho técnico. Escalas. Desenho de arquitetura. Desenho de concreto. Desenho de detalhes construtivos. Normalização. Dimensionamento. Esboço colado. Representação de peças. Cortes. Vistas auxiliares. Verdadeira grandeza. Perspectiva: isométrica e cavaleira.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 10126: 1987 versão corrigida:1998, cotagem em desenho técnico: procedimento*. Rio de Janeiro, 1987. 13 p.

_____. *NBR 12298. Representação de área de corte por meio de hachuras em desenho técnico: procedimento*. Rio de Janeiro, 1995. 3 p.

ODEBRECHT, Sílvia. *Projeto arquitetônico: conteúdos técnicos básicos*. Blumenau: EDIFURB, 2006

SILVA, Arlindo (Org.) *et al. Desenho técnico moderno* . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MONTENEGRO, Gildo A. *Desenho arquitetônico: para cursos técnicos de 2º grau e faculdades de arquitetura*. 4. ed. rev. atual. Rio de Janeiro: Edgard Blücher, 2003.

NEUFERT, Ernest . *Arte de projetar em arquitetura: princípios, normas e prescrições sobre construção, instalações, distribuição e programa de necessidades, dimensões de edifícios, locais e utensílios*. 14. ed. São Paulo: Gustavo Gili, 2000.

OBBERG, L. *Desenho arquitetônico*. 31. ed Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1997.

PINIweb: o portal da construção. São Paulo: Editora PINI, c2000-2010. Disponível em:< <http://www.piniweb.com.br/>>. Acesso em: 15.05.2011.

VITRUVIUS: portal especializado em arquitetura, urbanismo, arte e cultura. Romano Guerra Editora, 2000-2010. Disponível em:< <http://www.vitruvius.com.br/jornal>>. Acesso em: 15.05.2011.

EDUCAÇÃO PARA DIVERSIDADE E MEIO AMBIENTE

EMENTA:

Educação, diversidade e cultura – diferença e desigualdade. As relações étnico-raciais e a dignidade humana. Direitos humanos e igualdade. Questões ambientais e sustentabilidade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ARENDT, Hannah. *Entre o passado e o futuro*. São Paulo, SP: Perspectiva, 1978. 255 p.

COSTA, Fernando da Costa. *Homens invisíveis: relatos de uma humilhação social*. São Paulo. SP. Globo.2010

SANTOS, Boaventura de Sousa. *Direitos humanos, democracia e desenvolvimento*. São Paulo, SP: Cortez Editora, 2013. 133 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRASIL. Decreto n. 4281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a lei n. 9795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Diário Oficial da União, 28 de abril de 1999.

BRASIL. Lei n. 10639 de 09 de janeiro de 2003. Altera a lei 9394 de 20 de dezembro de 1996 que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática História e Cultura Afro-Brasileira. Diário Oficial da União, 10 de janeiro de 2003.

BRASIL. Lei n. 11645 de 10 de março de 2008. Altera a lei 9394, de 20 de dezembro de 1996 que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da

Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática cultural indígena. Diário Oficial da União, 11 de março de 2008.

BRASIL. Resolução n. 1 de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Diário Oficial da União, 31 de maio de 2012.

MOEHELECKE, Sabrina. Ação afirmativa: história e debates no Brasil. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/n117/15559.pdf> Acesso em 10/09/2014.

SILVA, Luís Fernando Martins. Apontamentos sociojurídicos sobre o tema políticas públicas de ação afirmativa para negros no Brasil. *Revista da Associação de Pesquisadores Negros*. v. 1, 2, p. 217-44, 2010.

TOPOGRAFIA APLICADA À ENGENHARIA CIVIL I

EMENTA:

Formas e dimensão da Terra. Noções de planos topográficos. Medidas direta e indireta das distâncias horizontais. Erros nas medidas diretas e indiretas das distâncias horizontais. Equipamentos de topografia. Medições de ângulos. Métodos de levantamento planimétrico. Coordenadas. Cálculo de áreas. Desenho topográfico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BORGES, Alberto de Campos. *Topografia, v. 1: aplicada à engenharia civil*. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

CASACA, João Martins; MATOS, João Luís de; DIAS, José Miguel Baio. *Topografia geral*. 4. ed.atual.e aum. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

McCORMAC, Jack. *Topografia*. 5. ed. São Paulo: LTC, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BORGES, A. C. *Exercícios de topografia*. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

CARDÃO, Celso. *Topografia*. 7. ed. Belo Horizonte: Edições Engenharia e Arquitetura, 1990.

COMASTRI, J. A. *Topografia: planimetria*. 2. ed. Viçosa: Ed. UFV, 1992.

COMASTRI, J. A.; TULER, J. C. *Topografia: Altimetria*. Viçosa. Imprensa Universitária. UFV, 1980.

FABRÍCIO, Heitor. *Manual do engenheiro civil*. São Paulo: Hemus, 1982. 3 v.

3º PERÍODO

CÁLCULO III

EMENTA: Funções de várias variáveis, gráficos, derivada direcional, gradiente, Teorema de Função Implícita, derivadas de ordem superior, máximos e mínimos e aplicações. Curvas planas e no espaço, vetor tangente. Integrais duplas e triplas. Áreas e Volumes Integrais de linha e de superfície. Teorema de Gauss e Stokes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. *Cálculo*, v. 1. 8. ed. São Paulo: Artmed, 2007.

LEITHOLD, L. *Cálculo com geometria analítica*, v. 2. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.

STEWART, James. *Cálculo*, v. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ÁVILA, Geraldo. *Cálculo das funções de uma variável*, 2. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008

EDWARDS, C. H.; PENNEY, David E. *Cálculo com geometria analítica*, 1. 4. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1997.

PINTO, Diomara ; MORGADO, Maria Candida Ferreira. *Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis*. Rio de Janeiro: UFRJ, 1999. (Série Ensino)

RIGHETTO, Armando; FERRAUDO, Antonio Sérgio. *Cálculo diferencial e integral*. 2. ed. São Paulo: IBEC, 1987.

SIMMONS, George Finlay. *Cálculo com geometria analítica*. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

CIÊNCIA DOS MATERIAIS

EMENTA:

Introdução à Ciência dos Materiais. Materiais metálicos, cerâmicos, poliméricos, compósitos e suas principais aplicações em Engenharia. Estrutura atômica e cristalina. Microestrutura e propriedades de Materiais. Defeitos nos cristais. Difusão atômica. Fundamentos de tratamentos térmicos. Propriedades óticas, elétricas e magnéticas dos materiais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CALLISTER Jr., W. D.. *Ciência e engenharia de materiais: uma Introdução*. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

PADILHA, Angelo F. *Materiais de engenharia*. São Paulo: Hemus, 2007.

VLACK, Lawrence H. Van. *Princípios de ciência dos materiais*. São Paulo: Blucher, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CHIAVERINI, Vicente. *Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos*. 7. ed. ampl. rev.. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2005.

CHIAVERINI, Vicente. *Tecnologia mecânica: estrutura e propriedades das ligas metálicas*. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 1986.

COLPAERT, Hubertus. *Metalografia: dos produtos siderúrgicos comuns*. 2.ed. São Paulo: Biblioteca Técnica, 1965.

SHAKELFORD, James F. *Ciência dos materiais*. São Paulo: Pearson, 2008.

SOUZA, Sérgio A.. *Ensaio mecânicos de materiais metálicos: fundamentos teóricos e práticos*. 5. ed. 9. reimp.. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.

DESENHO AUXILIADO POR COMPUTADOR PARA ENGENHARIA E ARQUITETURA

EMENTA:

Uso de software de Desenho Assistido por Computador, como ferramenta de apoio no desenvolvimento de projetos de engenharia. Introdução no uso de desenho por computador, configuração, criação de objetos gráficos, comandos de precisão, modificação de objetos, propriedades dos objetos, desenhos em camadas, dimensionamento, criação de blocos, plotagem, sistema de coordenadas no CAD, aplicados a projetos de edificações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BALDAM, Roquemar de Lima; COSTA, Lourenço. *AutoCAD 2007: utilizando totalmente*. 2. Ed. São Paulo: Érica, 2010.

OMURA, George. *Dominando o AutoCAD 2010 e o AutoCAD LT 2010*. São Paulo: Ciência Moderna, 2011.

VENDITTI, Marcus Vinicius dos Reis . *Desenho técnico sem prancheta com AutoCad 2010*. Florianópolis: Visual Books, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BARDAN, Valentin. *Desenho técnico básico: fundamentos do desenho técnico passo a passo*. Rio de Janeiro: Biblioteca Nacional, 2000.

BEALL, Michael E. *et al. Desvendando o AutoCAD 14*. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998. (2ex)

BURCHARD, B.; PITZER, D. ; SOEN, F. *Desvendando o AutoCAD 14*. Rio de Janeiro: Campus, 1998. (2ex)

CYPECAD: curso prático interativo. São Paulo: Multiplus, 2006.

LEMES, Leonardo. *AutoCAD 2000: guia de consulta rápida*. São Paulo: Novatec, 2000.

NÚCLEO TÉCNICO E EDITORIAL MAKRON BOOKS. *Autocad R14 passo a passo*. São Paulo: Makron Books, 1998.

TOPOGRAFIA APLICADA À ENGENHARIA II

EMENTA:

Levantamento planialtimétrico. Cálculo de áreas. Planilha de cálculo das coordenadas dos vértices de uma poligonal. Coordenadas. Desenho por coordenadas. Emprego de programas aplicativos de topografia. Altimetria. Elevações e acidentes topográficos. Curvas de nível. Métodos de nivelamento. NBR 13133/94 - Normas p/ topografia. Locação de obras de engenharia civil. Noções de aerofotogrametria. Emprego da topografia em projetos de uso, ocupação e parcelamento do solo. Geodésia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BORGES, Alberto de Campos. *Topografia, v. 1: aplicada à engenharia civil*. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

CASACA, João Martins; MATOS, João Luís de; DIAS, José Miguel Baio. *Topografia geral*. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

McCORMAC, Jack C. *Topografia*. 5. ed. São Paulo: LTC, 2007. Acompanha CD-ROM.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BORGES, A. C. *Exercícios de topografia*. 3 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

CARDÃO, Celso. *Topografia*. 7. ed. Belo Horizonte: Edições Engenharia e Arquitetura, 1990.

COMASTRI, J. A. *Topografia: planimetria*. 2. ed. Viçosa: Editora UFV, 1992.

COMASTRI, J. A.; TULER, J. C. *Topografia: altimetria*. Viçosa: Imprensa Universitária UFV, 1980.

FABRÍCIO, Heitor. *Manual do engenheiro civil*. São Paulo: Hemus, 1982. 3 v.

MECÂNICA VETORIAL

EMENTA:

Forças no plano. Forças no espaço. Sistema equivalente de forças. Estática dos corpos rígidos em duas dimensões. Estática dos corpos rígidos em três dimensões. Tipos de vínculos e graus de liberdade. Forças distribuídas. Introdução ao estudo das estruturas isostáticas: Treliças, Vigas, Cabos e Pórticos. Centro de Gravidade. Momento de inércia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BEER, Ferdinand P. et al. *Mecânica vetorial para engenheiros: estática*. 7. ed. Rio de Janeiro: Mc Graw-Hill, 2010.

HIBBELER, R. C. *Mecânica: estática*. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

FRANÇA, Luís Novaes Ferreira; MATSUMURA, Amadeu Zenjiro. *Mecânica geral*. Rio de Janeiro: Edgard Blücher, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. . *Física, 1: um curso universitário: mecânica*. São Paulo: E. Blücher, c1972.

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. *Resistência dos materiais: para entender e gostar*. São Paulo: Blucher, 2010.

HALLIDAY, David ; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. *Fundamentos de física 1: mecânica*. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

MERIAM, J. L., KRAIGE, E. R. *Mecânica para engenharia, v. 1: estática*. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

YOUNG, Hugh D. ; FREEDMAN, Roger A. . *Física I: mecânica*. 10. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.

PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

EMENTA:

Probabilidade. Distribuições de probabilidade: binominal, normal, Poisson. Distribuição de frequência – tabelas e gráficos. Medidas de tendência central. Medidas de dispersão. Amostragem. Distribuição amostral. Testes de hipóteses.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CRESPO, A. A. *Estatística fácil*. 18. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. *Curso de estatística*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. *Noções de probabilidade e estatística*. 7. ed. atual. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANDERSON, David Ray. *Estatística aplicada à administração e economia*. 2. ed. São Paulo : Cengage Learning, 2008.

CASTANHEIRA, Nelson. *Estatística aplicada a todos níveis*. Curitiba: Ibpex, 2003.

COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. *Estatística*. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: E. Blücher, 2002.

LAPPONI, J. C. *Estatística usando o Excel*. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

VIEIRA. S. *Elementos de estatística*. 4. ed São Paulo: Atlas, 2006.

FÍSICA II

EMENTA:

Equilíbrio e elasticidade. Oscilações. Fluidos. Ondas. Conceito de temperatura e calor. Leis e princípios da termodinâmica. Taxa de transferência de calor e conforto térmico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: um curso universitário. 2. ed. rev. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 8. ed Rio de Janeiro: LTC, 2009.

TIPLER, Paul Allen.; MOSCA, Gene.. Física para cientistas e engenheiros. 6. ed Rio de Janeiro: LTC, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BEER, Ferdinand P. Mecânica vetorial para engenheiros: estática. São Paulo: Makron Books, 1994.

SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR., John W. . Princípios de física, v. 1: movimento ondulatório e termodinâmica. São Paulo: Thomson, 2006.

SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR., John W. . Princípios de física, v. 1: mecânica clássica. São Paulo: Thomson, 2007.

SEARS, Francis Weston.; ZEMANSKY, Mark Waldo.; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física I: mecânica. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2010.

SEARS, Francis Weston.; ZEMANSKY, Mark Waldo.; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física II: termodinâmica e ondas. 10. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2007.

NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de física básica 2, v. 1: fluidos, oscilações e ondas, calor. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

BISTAFÁ, Sylvio Reynaldo.. Mecânica dos fluidos: noções e aplicações. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.

4º PERÍODO

CÁLCULO NUMÉRICO

EMENTA:

Noções sobre erros e algoritmos, zeros reais de funções reais, métodos de bisseção, Newton-Paphson. Solução de sistemas lineares, interpolação, integração numérica, regra dos trapézios, solução numérica de equações diferenciais e problemas de valor inicial, método do passo simples e Euler.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BOYCE, William. E.; DI PRIMA, Richard C.. *Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno*. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

LEITHOLD, Louis. *Cálculo com geometria analítica*. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.

SIMMONS, George Finlay. *Cálculo com geometria analítica*. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BARROSO, Leonidas Conceição . *Cálculo numérico: com aplicações*. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987.

CLÁUDIO, Dalcídio Moraes; MARINS, Jussara Maria. *Cálculo numérico computacional: teoria e prática*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

PISKUNOV, N.. *Cálculo diferencial e integral, v. 1*. 10. ed. Porto: Lopes da Silva, 1983.

ROQUE, Valdir. *Introdução ao cálculo numérico*. São Paulo: Atlas, 1976.

RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. *Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais*. 2. ed. São Paulo: Makron Books; Pearson Education do Brasil, 1997.

GEOLOGIA

EMENTA:

Introdução ao estudo da Geologia aplicada à engenharia civil. Terra. Princípios de mineralogia e petrologia. Intemperismo. Formação dos solos. Mineralogia de argilas. Elementos de geologia estrutural. Noções de hidrogeologia. Noções de geomorfologia. Fotografias aéreas e princípios de fotointerpretação geológica. Mapas geológicos. Impactos sobre a conservação e economia de energia. Efeito sobre o conforto térmico dos ambientes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LEPSCH, Igor Fernando. *19 Lições de Pedologia*. São Paulo. Oficina de Textos. 2011, 456p.

TEIXEIRA, Wilson (Org.). *Decifrando a terra*. 2. ed. São Paulo: Oficina de textos, 2009.

KLEIN, C.; DUTROW, B. Manual de ciência dos minerais. Tradução e revisão técnica: Rualdo Menegat. 23 ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

POPP, José Henrique. *Geologia geral*. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

OLIVEIRA, Antonio Manoel dos Santos; BRITO, Sérgio Nertan Alves de. *Geologia de engenharia*. 6. reimp. São Paulo: ABGE, 1998.

ERNST, W.G.. *Minerais e rochas*. São Paulo: Edgard Blücher, 1996. (Textos Básicos de geociência)

KOPEZINSKI, Isaac. *Mineração e meio ambiente: considerações legais, principais impactos ambientais e seus processos modificadores*. Porto Alegre: Editora da Universidade, 2000.

LADEIRA, José Gualberto Baptista. *Curso de geologia aplicada: primeira parte*. Belo Horizonte: Engenharia, 1973.

LADEIRA, José Gualberto Baptista. *Curso de geologia aplicada: segunda parte*. Belo Horizonte: Engenharia, 1971.

EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

EMENTA:

Equações diferenciais de primeira e segunda ordem. Aplicação de equação diferencial em: cinemática, dinâmica, vibrações mecânicas, biologia, economia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BOYCE, William. E.; DI PRIMA, Richard C. *Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno*. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

DIACU, Florin. *Introdução a equações diferenciais: teoria e aplicações*. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

LEITHOLD, Louis. *Cálculo com geometria analítica*. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ABUNAHMAN, Sérgio A.. *Equações diferenciais*. 2. ed. Rio de Janeiro: Erica, 1993.

ÁVILA, Geraldo. *Cálculo das funções de uma variável*. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006..

PISKUNOV, N.. *Calculo diferencial e integral*. 10. ed. Porto: Lopes da Silva, 1983.

SIMMONS, G. F. *Cálculo com geometria analítica*. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

STEWART, James. *Cálculo*. 5. ed. São Paulo: Thomson, 2006.

MECÂNICA DOS FLUIDOS

EMENTA:

Fluidos: Conceituação, Propriedades, Lei de Newton da viscosidade. Estática dos fluidos: equação fundamental da estática, Lei de Pascal. Pressão em barragem. Dinâmica dos fluídos: equação de Bernoulli, equação da continuidade, equação da quantidade de movimento. Medidores de velocidade, medidores de vazão; medidores de pressão. Noções de perda de carga.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AZEVEDO NETTO, José Martiniano *et al.* *Manual de hidráulica*. 8. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

BISTAFA, Sylvio R. *Mecânica dos fluidos: noções e aplicações*. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.

BRAGA FILHO, Washington. *Fenômenos de transporte para engenharia*. São Paulo: LTC, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FOX, Robert W. ; MCDONALD, Alan T. . *Introdução a mecânica dos fluidos*. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.

GILES, Ranald V. . *Mecânica dos fluidos e hidráulica*. São Paulo: Editora McGraw-Hill, 1980. (Coleção Schaum)

ROMA, Woodrow Nelson Lopes. *Fenômenos de transportes para engenharia*. 2. ed. São Paulo: Rima, 2006.

SILVA, Tadeu Hudson da. *Experimentos de mecânica dos fluidos e fenômenos de transporte: introdução à análise dimensional e semelhança física*. 3. ed. Belo Horizonte: FUMARC/PUC-MG, 1990.

VIANNA, Marcos Rocha. *Mecânica dos fluidos para engenheiros*. 4. ed Belo Horizonte: Imprimatur, 2001.

RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I

EMENTA:

Tensões e deformações (tração e compressão). Propriedades mecânicas dos materiais. Carregamento axial. Estruturas estaticamente indeterminadas. Tensões térmicas. Torção simples. Tensões normais e de cisalhamento na flexão simples de vigas simétricas. Flexão simples, flexão composta normal e flexão composta oblíqua.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON JR, E. Russell. *Resistência dos materiais*. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

HIBBELER, R. C. *Resistência dos materiais*. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

MELCONIAN, Sarkis. *Mecânica técnica e resistência dos materiais*. 16. ed. São Paulo: Érica.2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AMARAL, Otávio Campos do. *Estruturas isostáticas*. 4. ed. Belo Horizonte: Engenharia e Arquitetura, 1982.

BEER, Ferdinand P. *et al* . *Mecânica vetorial para engenheiros: estática*. 7. ed. Rio de Janeiro: Mc Graw-Hill, 2010.

LANGENDONCK, Telemaco Van. *Resistência dos materiais: deformações*. São Paulo: Edgard Blücher, [s. d.].

NASH, William A.. *Resistência dos materiais*. 2. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982.

SILVA JUNIOR, Jayme Ferreira da. *Resistência dos materiais*. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1962.

FÍSICA III

EMENTA:

Conceito de carga elétrica. Campo elétrico e lei de Gauss. Potencial elétrico. Conceito de capacitância e capacitores. Corrente elétrica e circuitos. Campo magnético, lei de Ampère e princípio de indução magnética de Faraday.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física um curso universitário. São Paulo: Edgard Blücher, 2009. 2 v.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: eletromagnetismo. 8. ed Rio de Janeiro: LTC, 2009.

TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo, óptica. 6. ed Rio de Janeiro: LTC, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HALLIDAY, David ; RESNICK, Robert ; KRANE, Kenneth S. Física 3. Rio de Janeiro: LTC Ed, 2008

SEARS, Francis Weston, ; ZEMANSKY, Mark Waldo, ; YOUNG, Hugh D. ; FREEDMAN, Roger A. Física III: eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009.

SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR., John W. . Princípios de física III: eletromagnetismo. São Paulo: Thomson, 2008.

NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de física básica 3: eletromagnetismo. 3. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.

BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011.

PROJETO DE EDIFICAÇÕES

EMENTA:

Projeto arquitetônico: programa, fluxograma, zoneamento, estudo preliminar, anteprojeto e projeto executivo. Representação dos diferentes elementos arquitetônicos: fundações, estrutura (vigas e pilares), vedações horizontais e verticais, fechamentos, elementos de circulação. Código de obras, lei de uso e zoneamento do solo e disposições legais correlatas. Desenvolvimento de projeto arquitetônico do trabalho integralizador multidisciplinar (TIM).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BORGES, Alberto de Campos. *Prática das pequenas construções*, v. 2. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1975.

GLANCEY, Jonathan. *A história da arquitetura*. São Paulo: Loyola, 2007.

CHING, Francis D. K. *Arquitetura: forma, espaço e ordem*. 2. ed. São Paulo: Martins Editora, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6492: representação de projetos de arquitetura*. Rio de Janeiro: ABNT, abr. 1994. 27 p.

CARVALHO, Benjamim de Araújo. *Histórica da arquitetura*. Rio de Janeiro. Edições de Ouro. 1986.

NEUFERT, Ernest . *Arte de projetar em arquitetura: princípios, normas e prescrições sobre construção, instalações, distribuição e programa de necessidades, dimensões de edifícios, locais e utensílios*. 14. ed. São Paulo: Gustavo Gili, 2000.

PINIweb: o portal da construção. São Paulo: PINI, 2000-2010. Disponível em:< <http://www.piniweb.com.br/>>. Acesso em: 15.05.2011.

VITRUVIUS: portal especializado em arquitetura, urbanismo, arte e cultura. Romano Guerra Editora, 2000-2010. Disponível em:< <http://www.vitruvius.com.br/jornal>>. Acesso em: 15.05.2011.

METODOLOGIA CIENTÍFICA

EMENTA:

Objetivos da universidade. Diferentes formas de conhecer. Processo de produção do conhecimento científico. Delimitação do problema de pesquisa científica. Planejamento da coleta de dados. Elaboração de um projeto de pesquisa científica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FRANÇA, Júnia Lessa; VASCONCELOS, Ana Cristina de. *Manual para normalização de publicações técnico-científica*. 8. ed . rev. amp. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2007.

RUIZ, João Álvaro. *Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos*. 2. ed São Paulo: Atlas, 1990.

SEVERINO, Antônio Joaquim. *Metodologia do trabalho científico*. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALVES, Rubem A. Alves. *Filosofia da ciência: introdução ao jogo e suas regras*. 3. ed São Paulo: Loyola, 2001. (Série Leituras filosóficas)

CARVALHO, Alex Moreira *et al* . *Aprendendo metodologia científica: uma orientação para os alunos de graduação*. 3.ed. Sao Paulo: O Nome da Rosa, 2002.

CARVALHO, Maria Célia Maringoni. *Construindo o saber: metodologia científica fundamentos e técnicas*. 12. ed. Campinas,SP: Papirus, 2002.

DAU, Sandro; DAU, Shirley. *Metodologia científica: normas técnicas para se elaborar trabalhos científicos*. Juiz de Fora: Editora Associada, 2001.

MINAYO, M.C.S. *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. 25. ed Petrópolis: Vozes, 2007. (Coleção Temas sociais)

5º PERÍODO

RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II

EMENTA:

Flexão simples e assimétrica. Vigas compostas. Tensões de cisalhamento em vigas assimétricas. Fluxo cisalhamento. Círculo de Mohr. Deflexão de vigas e eixos (linha elástica). Flambagem de colunas. Estado de tensão e estado de deformação. Projetos de vigas e eixos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON JR, E. Russell. *Resistência dos materiais*. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

HIBBELER, R. C. *Resistência dos materiais*. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2004.

MELCONIAN, Sarkis. *Mecânica técnica e resistência dos materiais*. 16. ed. São Paulo: Érica.2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AMARAL, Otávio Campos do. *Estruturas isostáticas*. 4. ed. Belo Horizonte: Engenharia e Arquitetura, 1992.

BEER, Ferdinand P. *et al* . *Mecânica vetorial para engenheiros: estática*. 7. ed. Rio de Janeiro: Mc Graw-Hill, 2006.

LANGENDONCK, Telemaco Van. *Resistência dos materiais: deformações*. São Paulo: Edgard Blücher, [s. d.].

NASH, William A.. *Resistência dos materiais*. 2. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982.

SILVA JUNIOR, Jayme Ferreira da. *Resistência dos materiais*. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1962.

HIDRÁULICA

EMENTA:

Perda de Carga: Conceituação. Definição de perda de carga em condutos livres e forçados. Tubulações em condutos forçados. Dimensionamento de condutos forçados: adutoras e redes de distribuição. Canais (condutos livres). Dimensionamento de Condutos livres. Dimensionamento de sistema de elevatórios. Cavitação. Golpe de Aríete.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AZEVEDO NETTO, José Martiniano *et al*. *Manual de hidráulica*. 8. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

GRIBBIN, John E. *Introdução a hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais*. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

MACINTYRE, Archibal Joseph. *Bombas e instalações de bombeamento*. 3. ed. São Paulo: LTC, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CARVALHO, Djalma Francisco. *Instalações elevatórias: bombas*. 5. ed. Belo Horizonte: FUMARC, 1992.

MACINTYRE, Archibald Joseph. *Instalações hidráulicas: prediais e industriais*. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

VIANNA, Marcos Rocha. *Hidráulica aplicadas as estações de tratamento de água*. 4. ed. Belo Horizonte: Imprimatur, 2002.

_____. *Instalações hidráulicas prediais*. 3. ed. rev. Belo Horizonte: Imprimatur Artes, 2004.

_____. *Mecânica dos fluidos para engenheiros*. 4. ed. Belo Horizonte: Imprimatur, 2001.

MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO I

EMENTA:

Introdução à ciência dos Materiais. Materiais para Construção Civil. Aglomerados Hidráulicos e Aéreos. Agregados: Tipo e características. Concreto: Dosagem, estrutura, características das primeiras idades. Propriedades do concreto endurecido (resistência, estabilidade dimensional, durabilidade). Concretos Especiais: Tipos e características. Aditivos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BAUER, Falcão L. A. *Materiais de construção*. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997. 2 v.

RIBEIRO, Carmen Couto; PINTO, Joana D'arc da Silva; STARLING, Tadeu. *Materiais de construção civil*. 2. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2002.

TCPO: tabela de composições de preços para orçamento. 13. ed. São Paulo: PINI, 2010. (Também em CD-ROM)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BORGES, Alberto de Campos. *Prática das pequenas construções*, v. 2. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1975.

CALLISTER JR, William D.. *Ciência e engenharia de materiais: uma introdução*. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC; GEN, 2008.

MARTINS, Kao; MARTINS, Sebastião (Coord.). *Rumo ao futuro: a construção pesada e o desenvolvimento de Minas*. Belo Horizonte: SICEPOT-MG, 2005.

PETRUCCI, Eládio Geraldo Requião. *Materiais de construção*. 8. ed. Rio de Janeiro: Globo, 1987.

RIPPER, Ernesto. *Manual prático de materiais de construção: recebimento, transporte interno, estocagem, manuseio e aplicação*. São Paulo: 1995.

MECÂNICA DOS SOLOS I

EMENTA:

Origem e tipos de solos. Propriedades dos solos. Classificação dos solos. Pressões efetivas nos solos. Tensões nos solos: tensões geostáticas e tensões devido ao carregamento externo. Comportamento da água nos solos: permeabilidade e percolação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CAPUTO, Homero Pinto. *Mecânica dos solos e suas aplicações, 1: fundamentos*. 6. ed.. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

CRAIG, R. F. *Mecânica dos solos*. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

PINTO, Carlos de Sousa. *Curso básico de mecânica dos solos: em 16 aulas*. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CAPUTO, Homero Pinto. *Mecânica dos solos e suas aplicações, 3: exercícios e problemas resolvidos*. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

_____. *Mecânica dos solos e suas aplicações, 2*. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

TERZAGHI, Karl ; PECK, Ralph B. ; MESRI, Gholamreza. *Soil mechanics in engineering practice*. 3. ed. New York: A Wiley-Interscience, 1996.

CRAIG, R. F. *Mecânica dos Solos*. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

VARGAS, Milton. *Introdução à mecânica dos solos*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978.

TEORIA DAS ESTRUTURAS I

EMENTA:

Conceitos gerais, carregamentos e idealizações estruturais. Estruturas isostáticas simples e associadas (vigas, pórticos e arcos triarticulados, treliças, grelhas, cabos). Cargas Móveis - Linha de Influência de Estruturas Isostáticas. Princípio dos Trabalhos Virtuais - Cálculo de deslocamentos em estruturas isostáticas: método da carga unitária.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALMEIDA, Maria Cascão Ferreira de. *Estruturas isostáticas*. 1 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

MARGARIDO, Aluizio Fontana. *Fundamentos de estruturas: um programa para arquitetos e engenheiros que se iniciam no estudo das estruturas*. 2. ed. São Paulo: Ziguarte, 2003.

SORIANO, Humberto Lima. *Estática das estruturas*. 2 ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AMARAL, Otávio Campos do. *Estruturas isostáticas*. 4. ed. Belo Horizonte: Engenharia e Arquitetura, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6118:2007. Projeto de estruturas de concreto: procedimento*. Rio de Janeiro, 2007.

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. *Resistência dos materiais: para entender e gostar*. São Paulo: Blucher, 2010.

TIMOSHENKO, Stephen P; GERE, James E. *Mecânica dos sólidos, v. 1*. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

_____. *Mecânica dos sólidos, v. 2*. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

GEOPROCESSAMENTO APLICADO

EMENTA:

Introdução ao Geoprocessamento. Compatibilidade com outros programas. Utilização em rede. Gerenciamento a partir do geoprocessamento. O geoprocessamento como recurso na elaboração de propostas de intervenção física. O geoprocessamento no acompanhamento da ocupação e uso do solo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FITZ, Paulo Roberto. *Geoprocessamento sem complicação*. Rio de Janeiro: Oficina de Textos, 2010.

NOGUEIRA, Ruth E. *Cartografia: representação, comunicação e visualização de dados espaciais*. 2. ed. ver. Florianópolis: Ed. UFSC, 2009.

SILVA, Jorge Xavier da; ZAIDAN, Ricardo Tavares (Org.). *Geoprocessamento e análise ambiental: aplicações*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

_____. *Geoprocessamento e meio ambiente*. Ed. Bertrand Brasil, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antônio Jose Teixeira. *Geomorfologia: exercícios, técnicas e aplicações*. 2.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

DUARTE, Paulo Araújo. *Fundamentos de cartografia*. 3. ed. Florianópolis: Ed. UFSC, 2006. (Série Didática)

IBGE. *Noções básicas de cartografia*. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Departamento de Cartografia, 2004. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/manual_nocoos/indice.htm>. Acesso em: 19.08.2013.

MARTINELLI, Marcello. *Gráficos e mapas: construa-os você mesmo*. São Paulo: Moderna, 1998.

ROCHA, César Henrique Barra. *Geoprocessamento: tecnologia transdisciplinar*. 2. ed., rev. e atual. Juiz de Fora: O autor, 2002.

6º PERÍODO

HIDROLOGIA

EMENTA:

Ciclo hidrológico: conceituação; fases. Bacia hidrográfica: conceituação; bacias hidrográficas como unidade de planejamento e gestão ambiental; caracterização. Quantificação, qualificação e Análise das fases do ciclo hidrológico em bacias hidrográficas: precipitação, infiltração, evaporação/evapotranspiração, escoamento superficial, escoamento subterrâneo. Noções de sistema de drenagem.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GRIBBIN, John E. *Introdução a hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais* Editora Cengage, 2008.

PINTO, Nelson Luiz de Sousa *et al. Hidrologia básica*. São Paulo: Edgard Blücher, 1976.

TOMAZ, Plínio. *Cálculos hidrológicos e hidráulicos para obras municipais: piscinões, galerias, bueiros, canais. Métodos SCS, Denver, Santa Bárbara, Racionaz, TR-55*. São Paulo: Navegar, 2002

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. *Águas de chuva: engenharia das águas pluviais nas cidades*. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

FREITAS, Marcos Aurelio Vasconcelos de (Coord.). *Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos*. Brasília: ANEEL ANA OMM, 2001.

GARCEZ, Lucas Nogueira. *Hidrologia*. 2.ed.rev.atual. São Paulo: Edgard Blücher, 1988.

PINTO, Nelson L. de Sousa et al ; HOLTZ, Antonio Carlos Tatit ; MARTINS, Jose Augusto. *Hidrologia básica*. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

TUCCI, Carlos E. M. *Hidrologia: ciência e aplicação*. 4. ed. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2009. (Coleção ABRH de recursos hídricos, v.4).

MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO II

EMENTA:

Materiais Metálicos. Materiais Cerâmicos. Pedras e Madeiras. Polímeros e Plásticos; Vidros; Tinta; Asfalto.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BAUER, Falcão L. A. *Materiais de construção*. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997. 2 v.

RIBEIRO, Carmen Couto; PINTO, Joana D'arc da Silva; STARLING, Tadeu. *Materiais de construção civil*. 2. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2002.

TCPO: tabela de composições de preços para orçamento. 13. ed. São Paulo: PINI, 2010.
(Também em CD-ROM)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BORGES, Alberto de Campos. *Prática das pequenas construções*, v. 2. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1975.

CALLISTER JR, William D.. *Ciência e engenharia de materiais: uma introdução*. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC; GEN, 2008.

MARTINS, Kao; MARTINS, Sebastião (Coord.). *Rumo ao futuro: a construção pesada e o desenvolvimento de Minas*. Belo Horizonte: SICEPOT-MG, 2005.

PETRUCCI, Eládio Geraldo Requião. *Materiais de construção*. 8. ed. Rio de Janeiro: Globo, 1987.

RIPPER, Ernesto. *Manual prático de materiais de construção: recebimento, transporte interno, estocagem, manuseio e aplicação*. São Paulo: 1995.

INSTALAÇÕES HIDRAULICAS E SANITÁRIA I

EMENTA:

Água fria: componentes, parâmetros de projeto e dimensionamento. Água quente: componentes, parâmetros de projeto e dimensionamento. Esgoto: componentes, parâmetros de projeto e dimensionamento. Normas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AZEVEDO NETTO, José Martiniano *et al.* *Manual de hidráulica*. 8. ed. 3. reimp. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

GARCEZ, Lucas Nogueira. *Elementos de engenharia hidráulica e sanitária*. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

MACINTYRE, Archibald Joseph. *Instalações hidráulicas: prediais e industriais*. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. *NBR 8160: sistemas prediais de esgoto sanitário: projeto e execução*. Rio de Janeiro: 1999. 74 p.

_____. *NBR 5626: instalação predial de água fria*. Rio de Janeiro: ABNT, 1998. 41 p.

_____. *NBR 10844: instalações prediais de águas pluviais*. Rio de Janeiro: ABNT, 1989. 41 p.

VIANNA, Marcos Rocha. *Mecânica dos fluidos para engenheiros*. 4. ed Belo Horizonte: Imprimatur, 2001.

VIANNA, Marcos Rocha . *Instalações hidráulicas prediais*. 3. ed. rev. Belo Horizonte: Imprimatur Artes, 2004.

MECÂNICA DOS SOLOS II

EMENTA:

Adensamento. Resistência ao cisalhamento. Compactação. Estabilidade dos Taludes.
Empuxos de terras.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CAPUTO, Homero Pinto. *Mecânica dos solos e suas aplicações, 1: fundamentos*. 6 ed. São Paulo: LTC, 2000.

FIORI, Alberto Pio, CARMIGNANI, Luidi. *Fundamentos de mecânica dos solos e das rochas*. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

PINTO, Carlos de Sousa. *Curso básico de mecânica dos solos: em 16 aulas*. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CAPUTO, Homero Pinto. *Mecânica dos solos e suas aplicações, 3: exercícios e problemas resolvidos*. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

_____. *Mecânica dos solos e suas aplicações, v. 2: fundamentos*. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

CRAIG, R. F. *Mecânica dos Solos*. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

TERZAGHI, Karl ; PECK, Ralph B. ; MESRI, Gholamreza. *Soil mechanics in engineering practice*. 3. ed. New York: A Wiley-Interscience, 1996.

VARGAS, Milton. *Introdução à mecânica dos solos*. São Paulo: McGraw Hill do Brasil, 1978.

SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

EMENTA:

Caracterização no país e região quanto ao abastecimento de água. Captação: componentes, parâmetros de projeto e dimensionamento. Adução: componentes, parâmetros de projeto e dimensionamento. Reservação: componentes, parâmetros de projeto e dimensionamento. Distribuição: componentes, parâmetros de projeto e dimensionamento. Noções de tratamento.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GOMES, Heber Pimentel. *Sistemas de abastecimento de água: dimensionamento de redes*. 2. ed. rev. São Paulo. ABES, 2004.

GRIBBIN, John E. *Introdução a hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais* São Paulo: Cengage, 2008.

RICHTER, Carlos A.; AZEVEDO NETTO, José M. de . *Tratamento de água: tecnologia atualizada*. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 12216: Projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público*. 1992.

AZEVEDO NETO, Jose Martiniano de; ALVAREZ, Guillermo Acosta . *Manual de hidráulica*, v. 2. 7. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1982.

GARCEZ, Lucas Nogueira. *Elementos de engenharia hidráulica e sanitária*. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

MOTA, Suetônio. *Preservação e conservação de recursos hídricos*. Rio de Janeiro: ABES, 1995.

VIANNA, Marcos Rocha. *Hidráulica aplicada as estações de tratamento de água*. 4. ed. Belo Horizonte: Imprimatur, 2002.

TEORIA DAS ESTRUTURAS II

EMENTA: Método das forças aplicado na análise de estruturas estaticamente indeterminadas. Método dos deslocamentos aplicados na análise de estruturas cineticamente indeterminadas. Introdução à Análise Matricial de Estruturas – utilizando o processo dos deslocamentos – estudo de vigas contínuas e pórticos planos. Processo de Cross. Métodos de energia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALMEIDA, Maria Cascão Ferreira de. *Estruturas isostáticas*. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

MARGARIDO, Aluizio Fontana. *Fundamentos de estruturas: um programa para arquitetos e engenheiros que se iniciam no estudo das estruturas*. 2. ed. São Paulo: Ziguarte, 2003.

SORIANO, Humberto Lima. *Estática das estruturas*. 2 ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AMARAL, Otávio Campos do. *Estruturas isostáticas*. 4. ed. Belo Horizonte: Engenharia e Arquitetura, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6118:2007. Projeto de estruturas de concreto: procedimento*. Rio de Janeiro, 2007. 221 p.

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. *Resistência dos materiais: para entender e gostar*. São Paulo: Blucher, 2010.

TIMOSHENKO, Stephen P; GERE, James E. *Mecânica dos sólidos, v. 1*. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

_____. *Mecânica dos sólidos, v. 2*. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

EMENTA:

Circuitos. Medidas elétricas e magnéticas. Componentes e equipamentos elétricos. Fundamentos de correntes alternadas. Circuitos trifásicos. Problemas nas instalações elétricas. Colocação de mobiliários e equipamentos elétricos. Representação gráfica de elementos do projeto elétrico em edifícios de pequeno porte.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. *Instalações elétricas prediais: conforme norma NBR 54 10: 2004*. 20 ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2011.

CENTRAIS ELÉTRICAS DE MINAS GERAIS. *Manual de instalações residenciais*. Belo Horizonte: CEMIG, 2000.

CENTRAIS ELÉTRICAS DE MINAS GERAIS. *Manuais de instalações elétricas*. CEMIG/atendimento virtual. Disponível em:<
<http://www.cemig.com.br/Search/Results.aspx?k=Manual%20de%20instala%C3%A7%C3%B5es%20el%C3%A9tricas>>. Acesso em 15.05.2011.

CREDER, Hélio. *Instalações elétricas*. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 5410:2004. Versão corrigida 2008. Instalações elétricas de baixa tensão*. Rio de Janeiro, 2008.

GARCIA JUNIOR, Eraldo. *Luminotécnica*. 2. ed. São Paulo: Érica, 2000. (Estude e Use)

GASPAR, Alberto. *Eletricidade e suas aplicações*. São Paulo: Ática, 1996. (Investigando a física)

GUSSOW, Milton. *Eletricidade básica*. 2. ed. rev. ampl.. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997.

MANUAL DE DISTRIBUIÇÃO ND 5.1 – *Fornecimento em tensão secundária – rede de distribuição aérea edificações individuais*. Belo Horizonte: CEMIG, maio 2013. Disponível em: http://www.cemig.com.br/pt-br/atendimento/Documents/ND_5_1_MAIO_2013.pdf
Acesso em 19.08.2013.

MANUAL DE DISTRIBUIÇÃO ND 5.2 - *Fornecimento em tensão secundária – rede de distribuição aérea edificações coletivas*. Belo Horizonte: CEMIG, maio 2013. Disponível em:
< http://www.cemig.com.br/pt-br/atendimento/Documents/ND_5_2_MAIO_2013.pdf >.
Acesso em 19.08.2013.

7º PERÍODO

ENGENHARIA DE ESTRADAS I

EMENTA:

Terraplenagem: projeto, serviços preliminares, cubação de volume, diagrama de massas e distribuição dos materiais escavados, corte e aterro, normas, equipamentos, execução e controle. Noções de orçamento de serviços de terraplenagem. Pavimentação: projeto, estruturas típicas, materiais e técnicas de pavimentação, equipamentos, revestimentos betuminosos, usinagem, aplicação e controle de CBUQ, controle deflectométrico de pavimentos e controle tecnológico com ensaios laboratoriais. Noções de orçamento de serviços de pavimentação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANTAS, Paulo Mendes; GONÇALO, Eluisio; LOPES, Luiz Antonio Silveira;

SENÇO, Wlastermiler de. Manual de técnicas de pavimentação, v. 1. São Paulo: PINI, 1997.

_____. Manual de técnicas de pavimentação, v. 2. São Paulo: Pini, 2001. 671 p. v. 2. ISBN: 8572661255.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BALBO, José Tadeu. Pavimentação asfáltica: materiais, projeto e restauração. São Paulo: Oficina de Textos, c2007.

BERNUCCI, Liedi Bariani et al. Pavimentação asfáltica: formação básica para engenheiros. Rio de Janeiro: Petrobras; Associação Brasileira das Empresas Distribuidoras de Asfalto, 2008.

MEDINA, Jacques de.; MOTTA, Laura, Maria Goretti da. Mecânica dos pavimentos. 3ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2015. 620p. ISBN: 978-85-7193-366-8.

PESSOA JUNIOR, Elci. Manual de obras rodoviárias e pavimentação urbana: execução e fiscalização. São Paulo: PINI, 2014. ISBN 9788572662987.

RICARDO, Hélio S.; CATALANI, G. Manual prático de escavação: terraplenagem e escavação de rocha. 2ª. ed. São Paulo: PINI, 2000.

ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO I

EMENTA:

Características Gerais do Concreto e Aço. Sistemas estruturais das edificações usuais - A concepção da estrutura de um edifício. Segurança no cálculo estrutural: Solicitação Normal (Flexão Simples) e Solicitação Tangencial (cisalhamento). Dimensionamento no Estado Limite Último (ELU). Estudo da Fissuração, aderência e ancoragem das armaduras em vigas de concreto armado. Classificação das lajes, carga por metro quadrado, vãos teóricos e vãos de cálculo. Momentos Fletores e Reações de apoio nas lajes armadas em uma direção, armados em duas direções, teoria das grelhas, processos de Marcus e Czerny. Dimensionamento e detalhamento das armaduras longitudinais – critérios normativos relativos ao projeto executivo de laje. Verificação da necessidade de armadura transversal em lajes maciças.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CARVALHO, Roberto Chust. *Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado*. São Paulo: Ed. da UFSC, 2005.

GUERRIN, A. *Tratado de concreto armado, v. 2: as fundações*. São Paulo: Hermus, 2002.

CLÍMACO, João Carlos Teatini de Souza. *Estruturas de concreto armado: fundamentos de projeto, dimensionamento e verificação*. 2. ed. Ed. UNB; Finatec, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6118: 2007. Projeto de estruturas de concreto: procedimento*. Rio de Janeiro, 2007. 221 p.

FUSCO, Péricles Brasiliense. *Estruturas de concreto: solicitações normais estados limites últimos teoria e aplicações: teoria e aplicações*. Rio de Janeiro: LTC, 1981.

GUERRIN, A; LAVAUUR, Roger C. *Tratado de concreto armado, v. 5: reservatórios, caixas d'água, piscinas*. São Paulo: Hemus, 2003.

KNIJNIK, Anibal. *Lajes em concreto armado com telas soldadas e nervuradas: cálculo e detalhamento*. São Paulo: IBTS, [19--].

ROCHA, Anderson Moreira da. *Concreto armado, v. 1*. São Paulo: Nobel, 1986.

INSTALAÇÕES HIDRAULICAS E SANITÁRIA II

EMENTA:

Águas pluviais prediais: componentes, parâmetros de projeto e dimensionamento. Normas. Instruções Técnicas para combate à incêndio. Projeto de combate à incêndio. Hidrantes. Sprinkler.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AZEVEDO NETTO, José Martiniano *et al. Manual de hidráulica*. 8. ed. 3. reimp. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

INSTRUÇÃO TÉCNICA – 18 SISTEMA DE CHUVEIROS AUTOMÁTICOS.
http://www.bombeiros.mg.gov.br/images/stories/dat/it/it_18%20sistema_de_chuveiros_automaticos.pdf acesso em 10/04/2018.

GARCEZ, Lucas Nogueira. *Elementos de engenharia hidráulica e sanitária*. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. *NBR 10844: instalações prediais de águas pluviais*. Rio de Janeiro: ABNT, 1989. 41 p.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 02 TERMINOLOGIA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO. CORPO DE BOMBEIRO-MG. 2017.

INSTRUÇÃO TÉCNICA - 03 SÍMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO DE
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO.

http://www.bombeiros.mg.gov.br/images/stories/dat/it/it_03_simbolos_graficos_para_protecao_contra_incendio_e_panico.pdf acesso em 10/04/2018.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 16 – 3ª EDIÇÃO SISTEMA DE PROTEÇÃO POR
EXTINTORES DE INCÊNDIO Alterada pela Portaria CG 30/2017, de 17 de julho de 2017 -
DOEMG Ano 125, nº 135, de 20 de julho 2017.

INSTRUÇÃO TÉCNICA - 17 SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS PARA
COMBATE A INCÊNDIO.

http://www.bombeiros.mg.gov.br/images/stories/dat/it/it_17_sistema_de_hidrantes_e_mangotinhos_para_combate_a_incendio.pdf acesso em 10/04/2018.

MACINTYRE, Archibald Joseph. *Instalações hidráulicas: prediais e industriais*. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

VIANNA, Marcos Rocha . *Instalações hidráulicas prediais*. 3. ed. rev. Belo Horizonte: Imprimatur Artes, 2004.

SISTEMAS DE DRENAGEM PLUVIAL URBANA

EMENTA: Conceitos: chuvas, deflúvio superficial direto. Soluções estruturais para escoamento das águas pluviais. Elementos constituintes de um sistema de drenagem. Sistema de micro drenagem urbana. Sistema de macro drenagem: córregos e rios, bacias de contenção de águas pluviais. Estruturas especiais de drenagem: dissipadores de energia/estações elevatórias.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CANHOLI, Aluísio Pardo. *Drenagem urbana e controle de enchentes*. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.

GRIBBIN, John E. *Introdução a hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais* São Paulo: Cengage, 2008.

TUCCI, Carlos E.M; PORTO, Rubem la Laina; BARROS, Mario T. D. *Drenagem urbana*. Porto Alegre: UFRGS, 1995. ISBN: 8570253648

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. *Águas de chuva: engenharia das águas pluviais nas cidades*. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

PORTO, R. L. *Técnicas quantitativas para o gerenciamento de recursos hídricos*. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2002. ISBN: 8570256612

SÃO PAULO (ESTADO). DEPARTAMENTO DE AGUAS E ENERGIA ELETRICA; COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL. *Drenagem urbana: manual de projeto*. 2. ed. corr. São Paulo: DAEE : CETESB, 1980.

TUCCI, C. E. M. *Hidrologia: ciência e aplicação*. Porto Alegre : Ed. da UFRGS, 1997.

WILKEN, P. S. *Engenharia de drenagem superficial*. São Paulo: Ed. CETESB, 1978.

SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

EMENTA:

Caracterização no país e região quanto à situação do esgotamento sanitário Brasil. Soluções estruturais para o esgotamento sanitário. Impactos ambientais, sociais e econômicos. Conceitos: esgotos sanitários. Elementos constituintes do sistema de esgotamento sanitário. Projeto de redes para esgotamento sanitário, interceptores, emissários e *estações* elevatórias.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AZEVEDO NETTO, José Martiniano *et al.* *Manual de hidráulica*. 8. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

GARCEZ, Lucas Nogueira. *Elementos de engenharia hidráulica e sanitária*. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

NUVOLARI, Ariovaldo (Coord.). *Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola*. São Paulo Edgard Blücher; FATEC-SP/CEETEPS; FAT, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. *NBR 8160: sistemas prediais de esgoto sanitário: projeto e execução*. Rio de Janeiro: 1999. 74 p.

CRESPO, Patrício Gallegos. *Elevatória nos sistemas de esgoto*. Belo Horizonte: Ed.UFMG, 2001.

_____. *Sistema de esgotos*. Belo Horizonte: UFMG, 2003.

TSUTIYA, Milton Tomoyuki; ALEM SOBRINHO, Pedro . *Coleta e transporte de esgoto sanitário*. 2. ed. São Paulo: Escola Politécnica da USP/Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária, 2000.

VIANNA, Marcos Rocha. *Mecânica dos fluidos para engenheiros*. 4. ed Belo Horizonte: Imprimatur, 2001.

TECNOLOGIA DAS EDIFICAÇÕES I

EMENTA:

Concreto: Produção, Lançamento, adensamento, cura e controle tecnológico. Fôrmas: Metálicas e de madeira. Armação: Lajes, vigas, pilares e especiais. Telhados e Coberturas. Tópicos de instalações Gerais: Elétrica, hidráulica, combate a incêndio, gás canalizado, energia solar e aterramento. Alvenaria.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BORGES, Alberto de Campos; MONTEFUSCO, Elizabeth; LEITE, Jaime Lopes *Prática das pequenas construções*, v. 1. 9. ed.rev. ampl São Paulo: Edgard Blücher, 2009.

BOTELHO, M. H.C. *Manual de projeto de edificações*. 1 ed. São Paulo: PINI, 2009.

SOUZA, Josiani. *Alternativas tecnológicas para edificações*, v. 1. São Paulo: PINI, 2008. 237 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ADDIS, Bill. *Edificação: 3000 anos de projeto, engenharia e construções*. São Paulo: Bookman, 2009.

AZEREDO, Hélio Alves de. *Edifício até sua cobertura*. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. (Prática de Construção Civil)

BAUER, Falcão L.A. *Materiais de construção*. Rio de Janeiro: LTC, 1997. 2 v.

GEHBAUER, Fritz *et al. Planejamento e gestão de obras: um resultado prático da cooperação técnica Brasil-Alemanha*. Curitiba: CEFET-PR, 2002.

MATTOS, Aldo Dórea. *Planejamento e controle de obras*. São Paulo: Ed. PINI, 2010.

PLANEJAMENTO URBANO

EMENTA:

Histórico do urbanismo. Plano diretor. Política urbana e meio ambiente. Urbanização, desenvolvimento e degradação ambiental. Indicadores de qualidade para o espaço urbano – diagnóstico. Importância do conhecimento interdisciplinar para a solução dos problemas ambientais urbanos. Trabalho prático.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRANCO, Samuel Murgel. *Meio ambiente em debate*. 3. ed. reform. São Paulo: Moderna, 2010. (Coleção Polêmica)

CASSILHA, Gilda Amaral ; CASSILHA, Simone Amaral. *Planejamento urbano e meio ambiente*. Ed. IESDE, 2010. Acompanha DVD. Livro Impresso + Video Livro (DVD com vídeo aulas)

LE CORBUSIER. *Planejamento urbano*. 3. ed. 3. reimp. São Paulo: Perspectiva, 2010. (Debates. Urbanismo ; 37)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BARROS, Raphael Tobias Vasconcelos *et al.* *Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios*, v. 2. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 1995.

BRASIL. Câmara dos Deputados. *Estatuto da cidade: guia para implementação pelos municípios e cidadãos*. 2.ed. Brasília: Edições Câmara, 2002. Disponível em: <<https://webp.caixa.gov.br/urbanizacao/caixacidade/cartilhas.asp>>. Acesso em: 19.08.2013

Brasil. [Estatuto da cidade (2001)]. *Estatuto da cidade : Lei n. 10.257, de 10 julho de 2001, e legislação correlata*. Brasília, 2004. (Série legislação; n. 90) Disponível em: <<http://bd.camara.gov.br/bd/handle/bdcamara/2444>>. Acesso em: 19.08.2013.

CAVALCANTI, Clovis (Org.) *et al.* *Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas*. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

DERISIO, José Carlos. *Introdução ao controle de poluição ambiental*. 3. ed. São Paulo: Signus, 2007.

MOTA, Suetônio. *Introdução à engenharia ambiental*. 4. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2006.

PEREIRA, Elson Manoel. *Planejamento urbano no Brasil: conceitos, diálogos e práticas*.

Editora: Argos, 2008.

8º PERÍODO

ESTRUTURA DE MADEIRA

EMENTA:

Revisão das propriedades da madeira. Peças tracionadas: critério de cálculo. Peças comprimidas: critérios de cálculo, dimensionamento à flambagem. Vigas submetidas à flexão: simples, oblíqua e composta, critérios de cálculo. Ligações de peças estruturais: pregos, parafusos, entalhes e conectores metálicos. Projeto executivo de cobertura com estrutura de madeira: determinação de cargas, tipos de treliças, espaçamento das treliças, caibros, ripas, ligações e colunas, especificações de materiais. Noções sobre o tratamento da madeira.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CALIL JUNIOR, Carlito; LAHR, Francisco Antonio Rocco; DIAS, Antonio Alves.

Dimensionamento de elementos estruturais de madeira. Barueri: Manole, 2003.

CALIL JUNIOR, Carlito. *Cobertura em estruturas de madeira*. 1 ed. São Paulo: PINI, 2010.

MOLITERNO, Antônio. *Caderno de projetos de telhados em estruturas de madeira*. 2. ed.

São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 7190: projeto de estruturas de madeira*. Rio de Janeiro, 1997.

MOTA, Cláudio. *Construção de estruturas de aço e madeira*. Recife: Ed. EDUPE, 2008.

PFEIL, Walter. *Estruturas de madeira*. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

REBELL, Yaponan Conrado Pereira. *Estruturas de aço, concreto, madeira: atendimento da expectativa dimensional*. São Paulo: Zigate, 2005.

REBELLO, Yopanan. *Estruturas de aço, concreto e madeira*. 4. ed. São Paulo: Zigate, 2010.

ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO II

EMENTA:

Pilares usuais em edificações: Compressão simples, flexão normal composta, flexão oblíqua composta. Torção em vigas de concreto armado. Estudos das lajes nervuradas (unidirecional e bidirecional). Estruturas de Fundações Superficiais – (Sapatas): definição, tipos, dimensionamento estrutural.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CARVALHO, Roberto Chust. *Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado*. São Paulo: Edufscar, 2005.

GUERRIN, A.. *Tratado de concreto armado*, v. 2: as fundações. São Paulo: Hermus, 2002.

CLÍMACO, João Carlos Teatini de Souza. *Estruturas de concreto armado: fundamentos de projeto, dimensionamento e verificação*. 2. ed. rev. Brasília, DF: Ed Universidade de Brasília ; FINATEC, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6118:2007*. projeto de estruturas de concreto: procedimento. Versão corrigida. Rio de Janeiro: abr. 2007. 242 p.

FUSCO, Péricles Brasiliense. *Estruturas de concreto: solicitações normais estados limites últimos teoria e aplicações: teoria e aplicações*. Rio de Janeiro: LTC, 1981.

KNIJNIK, Anibal. *Lajes em concreto armado com telas soldadas e nervuradas: cálculo e detalhamento*. São Paulo: IBTS, [19--].

REBELLO, Yaponan Conrado Pereira. *Estruturas de aço, concreto, madeira: atendimento da expectativa dimensional*. 4. ed. São Paulo: Zigurate, 2010.

ROCHA, Anderson Moreira da. *Concreto armado*, v. 1. São Paulo: Nobel, 1986.

ESTRUTURA DE AÇO

EMENTA:

Considerações gerais sobre as estruturas de aço. Aços e perfis estruturais laminado e com chapa dobrada a frio. Ações, segurança, métodos de cálculo e normas. Dimensionamento de peças submetidas à tração, compressão e flexão simples, flexão composta normal e flexão composta oblíqua. Solicitações combinadas. Ligações e apoios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BELLEI, Ildony H.. *Edifícios industriais em aço: projeto e cálculo*. 4. ed. São Paulo: Pini, 2003.

DIAS, Luís Andrade de Mattos. *Estruturas de aço: conceitos, técnicas e linguagem*. São Paulo: Ziguarte, 2006.

PFEIL, Walter; PFEIL, Michele. *Estruturas de aço: dimensionamento prático*. Rio de Janeiro. LTC, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6120: 1980. Versão corrigida: 2008. Cargas para o cálculo de estruturas de edificações*. Versão corrigida confirmada em 28.01.2008. Rio de Janeiro, 2000. 5 p. (5ex/versão 1980)

_____. *NBR 8800/1988. Versão corrigida: 2008: projeto e execução de estruturas de aço de edifícios*. Rio de Janeiro, 2008. 237 p.

_____. *NBR 6123:1988. Versão corrigida: 1990. Forças devidas ao vento em edificações*. Rio de Janeiro, 1990. 66 p.

_____. *NBR 8681: 2003. Versão corrigida: 2004. Ações e segurança nas estruturas*. Rio de Janeiro, 2004. 18 p.

REBELLO, Yaponan Conrado Pereira. *Estruturas de aço, concreto, madeira: atendimento da expectativa dimensional*. 4. ed. São Paulo: Ziguarte, 2010.

TECNOLOGIA DAS EDIFICAÇÕES II

EMENTA:

Revestimento de Piso, Teto, Parede, Forro e Divisórias. Coordenação de Projetos. Esquadrias. Pintura e Impermeabilização. Estruturas Pré-Fabricadas. Tecnologia BIM (*BuildingInformationModeling*).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BORGES, Alberto de Campos; MONTEFUSCO, Elizabeth; LEITE, Jaime Lopes *Prática das pequenas construções, v. 1*. 9. ed.rev. ampl São Paulo: Edgard Blücher, 2009.

BOTELHO, M. H.C. *Manual de projeto de edificações*. 1 ed. São Paulo: PINI, 2009.

SOUZA, Josiani. *Alternativas tecnológicas para edificações*, v. 1. São Paulo: PINI, 2008. 237 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ADDIS, Bill. *Edificação: 3000 anos de projeto, engenharia e construções*. São Paulo: Bookman, 2009.

AZEREDO, Hélio Alves de. *Edifício até sua cobertura*. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. (Prática de Construção Civil)

BAUER, Falcão L.A. *Materiais de construção*. Rio de Janeiro: LTC, 1997. 2 v.

GEHBAUER, Fritz *et al.* *Planejamento e gestão de obras: um resultado prático da cooperação técnica Brasil-Alemanha*. Curitiba: CEFET-PR, 2002.

MATTOS, Aldo Dórea. *Planejamento e controle de obras*. São Paulo: Ed. PINI, 2010.

ENGENHARIA DE ESTRADAS II

EMENTA:

Classificação das rodovias. Traçado geométrico de estradas. Curvas horizontais circulares e de transição. Superelevação e super largura. Perfis e concordâncias. Rampas. Cortes transversais. Classificação de pavimentos. Estudos de tráfego: tipos de eixos e cargas. Dimensionamento de pavimentos flexíveis. Métodos de dimensionamento, Método do DNER. Serviços de drenagem e proteção do corpo estradal: drenagem superficial e drenagem profunda.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SENÇO, Wlastermiler de. *Manual de técnicas de projetos rodoviários: principais técnicas de projetos*. São Paulo: PINI, 2008. 758 p. ISBN: 9788572661973.

SENÇO, Wlastermiler de. *Manual de técnicas de pavimentação*, v. 1. São Paulo: PINI, 1997. 746 p. ISBN: 8572660763.

ANTAS, Paulo Mendes et al. *Estradas: Projeto Geométrico e de Terraplenagem*,. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

PIMENTA, Carlos R.T.; OLIVEIRA, Márcio P. Projeto geométrico de rodovias. São Carlos: Rima Editora, 2004. 198p. ISBN: 85-86552-91-7

BALBO, José Tadeu. Pavimentação asfáltica: materiais, projeto e restauração. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 558p. ISBN 9788586238567

PINTO, Isaac E.; PINTO, Salomão. Pavimentação asfáltica: conceitos fundamentais sobre materiais e revestimentos asfálticos. Editora:LTC, 2015.

MEDINA, Jacques de.; MOTTA, Laura, Maria Goretti da. Mecânica dos pavimentos. 3ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2015. 620p. ISBN: 978-85-7193-366-8.

SENÇO, Wlastermiler de. Manual de técnicas de pavimentação, v. 2. São Paulo: Pini, 2001. 671 p. v. 2. ISBN: 8572661255.

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E INDUSTRIAIS

EMENTA: Caracterização no país e região. Caracterização dos resíduos sólidos (doméstico, hospitalar, industrial, serviços urbanos e construção). Acondicionamento, armazenamento e transporte. Tratamento e disposição final: caracterização dos tipos, critérios de escolha. Gestão dos serviços de limpeza pública.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 10004: resíduos sólidos: classificação*. Rio de Janeiro, 1987. 63 p.

CASTILHOS JÚNIOR, Armando Borges de (Coord.) . *Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte*. Florianópolis: Vida & Consciência, 2003. 280 p. (PROSAB - Programa de Pesquisa em Saneamento Básico; n. 3)

JACOBI, Pedro. *Gestão compartilhada dos resíduos sólidos*. São Paulo: Annablume, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CASSA, José Clodoaldo Silva ; CARNEIRO, Alex Pires ; BRUM, Irineu Antônio Schadach (Org.). *Reciclagem de entulho para a produção de materiais de construção*. Salvador: EDUFBA; Caixa Econômica Federal, 2001.

FELLENBERG, Gunter. *Introdução aos problemas da poluição ambiental*. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 2007.

LIMA, José Dantas de. *Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil*. Rio de Janeiro: ABES, 2001.

LOTTA, Gabriela Spanghero ; BARBOZA, Helio Batista ; TEIXEIRA, Marco Antonio Carvalho ; PINTO, Verena (Org.). *20 experiências de gestão pública e cidadania*. São Paulo: Ciclo de Premiação, 2003.

RIBEIRO, Daniel Vêras; MORELLI, Márcio Raymundo. *Resíduos sólidos: problema ou oportunidade?* Rio de Janeiro: Interciência, 2009.

BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi; CAIXETA FILHO, José Vicente (Org.). *Logística ambiental de resíduos sólidos*. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

9º PERÍODO

FUNDAÇÕES E OBRAS DE CONTENÇÃO

EMENTA:

Introdução à Engenharia de Fundações. Investigações geotécnicas do subsolo. Fundações rasas: determinação da capacidade de carga, estimativa de recalques e determinação da taxa de trabalho. Fundações profundas: determinação da capacidade de carga, estimativa de recalques e determinação da taxa de trabalho. Escolha do tipo de fundação. Estrutura de contenção e obras de terra.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALONSO, Urbano Rodriguez. *Dimensionamento de fundações profundas*. São Paulo: Edgard Blücher, 1989.

_____. *Previsão e controle das fundações: uma introdução ao controle da qualidade em fundações*. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

HACHICH, Waldemar *et al.* *Fundações: teoria e prática*. 2. ed. São Paulo: PINI, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GUERRIN, A.. *Tratado de concreto armado*, v. 2: as fundações. São Paulo: Hermus, 2002.

MASSAD, Faiçal. *Obras de terra*: curso básico de geotecnia com exercícios. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

PINTO, Carlos de Sousa. *Curso básico de mecânica dos solos*: em 16 aulas. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.

REBELLO, Yopanan. *Fundações* : guia prático de projetos, execução e dimensionamento. São Paulo: Ziguarte, 2008.

VELLOSO, Dirceu. *Fundações*, v. 2. Rio de Janeiro: E- Papers, 2004.

PLANEJAMENTO E ORÇAMENTAÇÃO DE OBRAS

EMENTA:

Custo Direto, composições de custo, levantamento de dados para composição de orçamentos, tecnologia construtiva aliada ao orçamento. Custo Indireto, tributação, BDI. Planejamento de Obras. Redes Pert/CPM, Cronograma Físico-Financeiro. Curvas ABC. Abordagem probabilística de durações. Recursos, Curva S e Acompanhamento das atividades. Análise de viabilidade econômica de empreendimentos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MATTOS, Aldo Dórea. *Como preparar orçamentos de obras*: dicas para orçamentistas, estudos de caso, exemplos. São Paulo: PINI, 2008.

MATTOS, Aldo Dórea. *Planejamento e controle de obras*. São Paulo: PINI, 2010.

TISAKA, Maçahico. *Orçamento na construção civil*: consultoria, projeto e execução. 6. tir. São Paulo: PINI, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AZEREDO, Hélio Alves de. *O edifício até sua cobertura*: prática de construção civil. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.

_____. *O edifício e seu acabamento*. São Paulo: Edgard Blücher, c1987.. (Prática de construção civil).

BAUER, Falcão L.A. *Materiais de construção*. Rio de Janeiro: LTC, 1997. 2 v.

CARDOSO, Roberto Sales. *Orçamento de obras em foco*: um novo olhar sobre a engenharia de custos. São Paulo: Ed. PINI, 2009.

TÉCHNE: a revista do engenheiro civil, São Paulo: PINI, 2010. Mensal. ISSN 0104-1053.

PONTES

EMENTA:

Ações a considerar, Trem Tipo, Tipos de seção Transversal, Determinação de Trem tipo Longitudinal, Linhas de influência e envoltória de esforços, Cálculo de Super, Meso e Infraestrutura, Aparelhos de apoio. Noções de viga protendida.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ABNT – NBR 7188 – 2013 – Carga Móvel em Ponte Rodoviária e Passarela de Pedestre, Rio de Janeiro, 2013.

ABNT – NBR 7187 – Projeto de Pontes de Concreto Armado e Protendido, Rio de Janeiro, 2003.

ABNT – NBR 6118 – Projeto de Estruturas de Concreto, Rio de Janeiro, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LEONHARDT, Fritz. **Construções de Concreto: Princípios Básicos da Construção de Pontes de Concreto** – Vol 6. Editora Interciência Ltda, 1979.

PFEIL, Walter. **Pontes em Concreto Armado: Elementos de projeto, solicitações, superestrutura** – Vol 1. 3ª Edição. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1983.

MARCHETTI, Osvaldemar. **Pontes de Concreto Armado**. Editora Edigard Blucher Ltda, 2008.

GEOTECNIA

EMENTA: Características gerais dos solos tropicais, risco geológico-geotécnico, escorregamentos, erosões, assoreamentos, inundações, solos expansivos e colapsíveis, percolação de fluido através de solos contaminação de aquíferos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BOSCOV, Maria Eugênia Gimenez. *Geotecnia ambiental*. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

MASSAD, Faíçal. *Obras de terra: curso básico de geotecnia*. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

OLIVEIRA, Antônio Manoel dos Santos ; BRITO, Sérgio Nertan Alves de (Edit.). *Geologia de engenharia*. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CHIOSSI, Nivaldo José. *Geologia aplicada a engenharia*. 3. ed. São Paulo: Grêmio Politécnico, USP, 1983.

DAS, Braja M. *Fundamentos de engenharia geotécnica*. São Paulo: Thomson, 2007.

LADEIRA, José Gualberto Baptista. *Curso de geologia aplicada*. Belo Horizonte: Engenharia, 1973. 2 v. (Edições Engenharia)

TEIXEIRA, Wilson (Org.). *Decifrando a terra*. 2. ed. São Paulo: Oficina de textos, 2009 .

QUEIROZ, Rudney C. *Geologia e geotecnia básica para engenharia civil*. São Paulo: Editora RIMA, 2009.

LEGISLAÇÃO E IMPACTOS AMBIENTAIS

EMENTA:

Histórico da legislação ambiental no Brasil. O meio ambiente na Constituição Federal. A Política Nacional do Meio Ambiente e o Sistema Nacional do Meio Ambiente. Legislação ambiental federal e estadual relacionada aos recursos naturais (flora, fauna, solo e água) e às áreas urbanas. A Lei dos Crimes Ambientais. Deliberações normativas do COPAM e Resoluções CONAMA. Conceituação do ambiente. Diagnóstico ambiental. Etapas decisórias. Estudos ambientais: definições e características. Metodologia para elaboração de estudos ambientais. Termos de referência. Avaliação de impactos ambientais. Gerenciamento de estudos ambientais. Equipes multidisciplinares. Modelos institucionais. Instrumentos de Gestão Ambiental. Licenciamento ambiental.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FOGLIATTI, Maria Cristina. *Avaliação de impactos ambientais: aplicação aos sistemas de transporte*. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

GUERRA, Antonio Jose Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da. *Impactos ambientais urbanos no Brasil*. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

MEDAUAR, Odete (Org.). *Coletânea de legislação de Direito Ambiental: Constituição Federal*. 9. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010.

PINTO, Antonio Luiz de Toledo ; WINDT, Márcia Cristina Vaz dos Santos; CÉSPEDES, Lúvia (Org.) *Legislação de Direito Ambiental*. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. 1020 p. (Coleção Saraiva de legislação).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ABREU, Mauro Henrique Nogueira Guimarães (Org.). *Ciências ambientais: uma abordagem multidisciplinar*. Belo Horizonte: Silveira, 2007.

AZEVEDO, F. A. CHASIN, A. M. *As bases toxicológicas da ecotoxicologia*. São Carlos: Rima. 2004.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. *Iniciação ao desenvolvimento sustentável*. Belo Horizonte: FEAM, 2003.

MAZZINI, A.L.D.A. *Dicionário educativo de termos ambientais*. Belo Horizonte: O autor, 2003. O Lutador, 2003.

MOTA, Suetônio. *Introdução à engenharia ambiental*. 4. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2006.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. *Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos*. 2. reimp. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

ENGENHARIA DE TRANSPORTES

EMENTA:

Caracterização do transporte público urbano e interurbano. Planejamento de transportes em áreas urbanas e os sistemas de transportes. Política de uso do solo e o trânsito urbano. Objetivo e elementos de engenharia de trânsito. Característica de tráfego: volume, densidade, velocidade, estudo da capacidade, intersecções. Operação de tráfego: distância de visibilidade. Sinalizações: horizontal, vertical e semafórica. Iluminação pública. Gestão do sistema de transportes públicos. Noções de planejamento do aeroporto. Noções do projeto geométrico da área de pouso. Noções do planejamento da área do terminal. Noções de sinalizações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LESTER, A. Hoel. Engenharia de Infraestrutura de Transportes: Uma Integração Multimodal. São Paulo: Cengage Learning , 2011. 598 p.

VASCONCELLOS, Eduardo A. Transporte urbano nos países em desenvolvimento: reflexões e propostas. São Paulo: Annablume, 2009. 293 p.

VASCONCELLOS, Eduardo A. Transporte urbano, espaço e equidade: análise das políticas públicas. São Paulo: Annablume, 2001. 218 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AFFONSO, Nazareno Stanislau ; BADINI, Cristina ; GOUVÊA, Fátima (Coord.); Associação Nacional de Transportes Públicos. Mobilidade & cidadania. São Paulo: ANTP, 2003. (Coleção Transporte urbano)

BIAVATI, Eduardo ; MARTINS, Heloisa. Rota de colisão: a cidade, o trânsito e você. São Paulo: Berlendis & Vertecchia, 2007.

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO - CONATRAN. Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito: Sinalização Vertical de Regulamentação, v. 1. (2007). 222 p. Disponível em: <http://www.denatran.gov.br/images/Educacao/Publicacoes/MANUAL_VOL_I.pdf > Acesso em: 20/11.2017.

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO - CONATRAN. Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito: Sinalização horizontal, v. 4. (2007). 130 p. Disponível em: <http://www.denatran.gov.br/images/Educacao/Publicacoes/Manual_Horizontal_com_capa.pdf> Acesso em: 20/11/2017.

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO - CONATRAN. Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito: Sinalização semafórica, v. 5. (2007). 130 p. Disponível em: <http://www.denatran.gov.br/index.php/educacao/109-educacao/publicacoes/449-publicacoes>> Acesso em: 20/11/2017.

HOFFMANN, Maria Helena, 1960- ; CRUZ, Roberto Moraes ; ALCHIERI, João Carlos. Comportamento humano no trânsito. 2. ed. São Paulo : Casa do Psicólogo, 2007.

TRABALHO INTEGRALIZADOR MULTIDISCIPLINAR I - URBANO

EMENTA:

O TIM I (Trabalho de Conclusão de Curso) se constitui numa atividade acadêmica de sistematização do conhecimento sobre um objeto de estudo relacionado à profissão ou ao curso, desenvolvida mediante supervisão, orientação e avaliação docente, cuja exigência é um requisito essencial e obrigatório para a obtenção do diploma.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Não se aplica.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Não se aplica.

10º PERÍODO

ENGENHARIA DE ESTRUTURAS E PRÁTICA ESTRUTURAL

EMENTA:

Elaboração de um projeto estrutural (concreto armado ou metálica), para um edifício residencial/comercial.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CARVALHO, Roberto Chust. *Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado*, v. 1. São Paulo: Ed.da UFSC, 2005.

FUSCO, P. B. *Tecnologia do concreto estrutural*. 1 ed. São Paulo: PINI, 2008.

GUERRIN, A.. *Tratado de concreto armado*, v. 2: as fundações. São Paulo: Hermus, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6120: 1980. Versão corrigida: 2008. Cargas para o cálculo de estruturas de edificações*. Versão corrigida confirmada em 28.01.2008. Rio de Janeiro, 2000. 5 p.

FUSCO, Péricles Brasiliense. *Estruturas de concreto: solicitações normais estados limites últimos teoria e aplicações: teoria e aplicações*. Rio de Janeiro: LTC, 1981.

KNIJNIK, Aníbal. *Lajes em concreto armado com telas soldadas e nervuradas: cálculo e detalhamento*. São Paulo: IBTS, [19--].

ROCHA, Anderson Moreira da. *Concreto armado*, v. 1. São Paulo: Nobel, 1986.

_____. *Concreto armado*, v. 3. São Paulo: Nobel, 1986.

SEGURANÇA DO TRABALHO

EMENTA:

Riscos profissionais. Avaliação e controle. Normalização e legislação. Organização. Fisiologia do trabalho. Ergonomia. Toxicologia industrial. Doenças do trabalho. Saneamento do meio. Proteção contra incêndio. Primeiros socorros. Análises de projetos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. *Segurança do trabalho e gestão ambiental*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

DUL, Jan; WEERDMEESTER, Bernardo. *Ergonomia prática*. 2 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

GONÇALVES, Edwar Abreu. *Manual de segurança e saúde no trabalho*. 2 ed. São Paulo: LTr, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BARBOSA, Luís Guilherme. *Fisioterapia preventiva nos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho DORTS: a fisioterapia do trabalho aplicada*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. *Caminhos da análise de acidentes de trabalho*. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2003. Disponível em:<http://www3.mte.gov.br/seg_sau/pub_cne_analise_acidente.pdf>. Acesso em: 19.08.2013.

CARDELLA, Benedito. *Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística*. São Paulo: Atlas, 2007.

FERREIRA JUNIOR, Mario. *Saúde do trabalho: temas básicos para o profissional que cuida da saúde dos trabalhadores*. São Paulo: Roca, 2000.

GRANDJEAN, E. . *Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem*. 4. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

ROUSSELET, Edson da Silva; FALCÃO, César. *A segurança na obra - manual técnico de segurança do trabalho em edificações prediais*. Rio de Janeiro: Interciência, 1999.

GESTÃO DE PROJETOS NA CONTRUÇÃO CIVIL

EMENTA:

Detalhamento da cadeia de produção de uma edificação; Competitividade das empresas construtoras, tipos de contrato; NBR 15575/2013. Garantia da qualidade na construção civil; Sistemas de garantia da qualidade na construção civil; Qualidade de projetos; Qualidade na construção; Racionalização da construção; Tópicos em novas técnicas e tecnologias construtivas. Tecnologia de informação na gestão de projetos e contratos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PESSOA, Sylvio. *Gerenciamento de empreendimentos: da ideia ao estágio operacional*, todos os passos e aspectos que determinam o sucesso de um empreendimento. Florianópolis: Insular, 2003.

MATTOS, Aldo Dórea. *Planejamento e controle de obras*. 1. ed. São Paulo: PINI, 2010.

SANTOS, Luciano M. M. dos. *Avaliação ambiental de processos industriais*. São Paulo: Signus, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *ISO 14001. Sistemas de Gestão Ambiental: requisitos para orientações de usos*. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. 35p.

_____. *ISO 9001: 2008; Sistema de Gestão da Qualidade: requisitos*. Rio de Janeiro: ABNT, 2000. 32 p.

BERNARDES, Maurício Moreira da Silva. *Planejamento e controle da produção para empresas de construção civil*. LTC, 2003.

CAJAZEIRA, Jorge Emanuel Reis. *ISO 14001: manual de implantação*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003.

GEHBAUER, Fritz *et al.* *Planejamento e gestão de obras: um resultado prático da cooperação técnica Brasil-Alemanha*. Curitiba: CEFET-PR, 2002.

PROCESSO CONSTRUTIVO

EMENTA:

O TIM II (Trabalho de Conclusão de Curso) se constitui numa atividade acadêmica de sistematização do conhecimento sobre um objeto de estudo relacionado à profissão ou ao curso, desenvolvida mediante supervisão, orientação e avaliação docente, cuja exigência é um requisito essencial e obrigatório para a obtenção do diploma.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Não se aplica.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Não se aplica.

5.2 Ementário das Disciplinas Optativas

CONCRETO PROTENDIDO

EMENTA:

Tipos de Protensão, Aderência inicial e posterior e sem aderência, protensão completa, limitada e parcial, cordoalhas engraxadas, fios e cabos descrição dos sistemas de protensão. Cálculo das perdas de protensão. Cálculo da armadura longitudinal ELU e ELS. Cálculo da armadura transversal. Operação de protensão. Cabo equivalente. Lajes maciças protendidas. Principais tipos de pontes protendidas. Vigas com pré-tração.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LEONHARDT, F. *Construções de concreto: concreto protendido*. Rio de Janeiro: Interciência, 1983. 2 v.

PFEIL, Walter do Couto. *Concreto protendido*. Rio de Janeiro: LTC, 1985.

VASCONCELOS, Augusto C. *Manual prático para a correta utilização dos aços no concreto protendido em obediência às normas atualizadas*. Rio de Janeiro: LTC, 1980.

CARVALHO, Roberto Chust – **Estruturas em Concreto Protendido** – Editora PINI – São Paulo 2012.

CHOLFE, Luiz, BONILHA, Luciana – **Concreto Protendido – Teoria e Prática** – Editora PINI, São Paulo, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, **NBR 6118:2014** Projeto de estruturas de concreto – Procedimento – Abril de 2014 – São Paulo.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BUCHAIM, Roberto . *Concreto protendido: tração axial, flexão simples e força cortante.* Londrina: EDUEL, 2008.

LEONHARDT, F. *Construções de concreto, v. 5: princípios básicos do dimensionamento de estruturas de concreto armado.* Rio de Janeiro: Interciência, 1977.

MASON, Jayme. *Concreto armado e protendido: princípios e aplicações.* Rio de Janeiro: LTC, 1976.

PFEIL, Walter do Couto. *Concreto armado: dimensionamento: fissuração, fadiga, torção, concentração de tensões.* 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1989. v. 3.

RUSCH, Hubert. *Concreto armado e protendido.* 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1981.

MASON, J. **Concreto armado e protendido.** Livros técnicos e científicos, Rio de Janeiro, 1976.

PFEIL, WALTER. **Concreto Protendido.** Livros Técnicos e Científicos Editora S. A.- Rio de Janeiro 1980.

VASCONCELOS, A. C. **Manual prático para a correta utilização dos aços no concreto protendido em obediência as normas atualizadas.** Livros técnicos e científicos editoria S. A. Companhia Siderúrgica Belgo-Mineira. Belo Horizonte, 1980.

PLANEJAMENTO, CONSTRUÇÃO E GESTÃO DE INFRA-ESTRUTURA RODVIÁRIA

EMENTA:

Fundamentos de terraplenagem e pavimentação rodoviária. Planejamento e orçamentação: Dimensionamento de equipamentos, distâncias e momentos de transporte, materiais empregados e mão de obra, custo indireto, BDI, composição de preços de obras de terra e pavimentação, metodologia executiva e equipes básicas, diagrama tempo x caminho.

Cronogramas e Curva ABC de serviços. Serviços de drenagem e proteção do corpo estradal. Supervisão de obras rodoviárias.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ABRAM, Isaac; Planejamento de obras rodoviárias. 1ª. ed. Salvador: ABEOR, 2001.

RICARDO, Hélio S.; CATALANI, G. Manual prático de escavação: terraplenagem e escavação de rocha. 2ª. ed. São Paulo: PINI, 2000.

MATTOS, Aldo Dórea. Como preparar orçamentos de obras: dicas para orçamentistas, estudos de caso, exemplos. 2ª ed. São Paulo: PINI, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES – DNIT – Manual de custos de infraestrutura de transportes. Disponível em: <http://www.dnit.gov.br/custos-e-pagamentos/sicro/manuais-de-custos-de-infraestrutura-de-transportes/manuais-de-custos-de-infraestrutura-de-transportes>.

BALBO, José Tadeu. Pavimentação asfáltica: materiais, projeto e restauração. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 558p. ISBN 9788586238567

PESSOA JUNIOR, Elci. Manual de obras rodoviárias e pavimentação urbana: execução e fiscalização. São Paulo: PINI, 2014. ISBN 9788572662987.

MUDRIK, Chaim. Caderno de Encargos: Terraplenagem, Pavimentação e Serviços Complementares. 2ª. ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2006. v. 01.

SENÇO, Wlastermiler de. Manual de técnicas de pavimentação, v. 2. São Paulo: Pini, 2001. 671 p. v. 2. ISBN: 8572661255.

PROJETO EM ALVENARIA ESTRUTURAL

EMENTA: Materiais: tijolos, blocos, areia, cimento, e cal (propriedades), desenvolvimento experimental e teórico. Propriedades de Alvenaria: compressão, tração e cisalhamento. Cálculo para cargos de compressão. Cálculo de cisalhamento (shear walls) para cargas laterais. Cálculo de paredes para cargas laterais com e sem pré-compressão. Cálculo de alvenaria armada e protendida. Patologias, mão-de-obra e outros fatores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CORREA, Márcio Roberto Silva; RAMALHO, Márcio A. *Projeto de edifícios de alvenaria estrutural*. Rio de Janeiro: PINI, 2003. ISBN: 8572661476

LORDSLEEN JÚNIOR, Alberto Casado. *Execução e inspeção de alvenaria racionalizada*. 3 ed. Editora CTE – Produtos e Dif., 2004. (Coleção Primeiros passos da qualidade no canteiro de obras) ISBN: 8586872121

MANZIONE, Leonardo. *Projeto e execução de alvenaria estrutural*. São Paulo: Nome da Rosa: CTE-Produtos e Difusão: CEF, 2004. (Coleção Primeiros passos da qualidade no canteiro de obras) ISBN: 8586872334.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MOLITERNO, Antônio. *Caderno de estruturas em alvenaria e concreto simples*. São Paulo: Edgard Blücher, 1995. ISBN: 8521200048

ROMAN, H. R., *Desenvolvimento experimental e teórico da alvenaria estrutural*, monografia para concurso professor adjunto da UFSC, Janeiro de 1992.

SANTOS, P. S., *Ciência e tecnologia das argilas*. São Paulo: Edgar Blücher, 1989. 3 v.

TAUIL, Carlos Alberto; RACCA, Cid Luiz. *Alvenaria armada*. 2. ed. São Paulo: Projeto Editora, 1981.

TAUIL, Carlos Alberto; NESE, Flávio José Martins. *Alvenaria estrutural*. São Paulo: Pini, 2010.

COMPLEMENTOS DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

EMENTA: Estudos das Sapatas isoladas - Definição de sapatas rígidas e seu cálculo para ação vertical, ação vertical e momentos, sapatas corridas, sapatas associadas cálculo, sapatas com viga de equilíbrio, Sapatas flexíveis e processo de grelha equivalente com coeficiente de recalque, pequenos radiers; Vigas de Equilíbrio; Blocos sobre estacas - Blocos flexíveis e rígidos, Modelo de tirante e biela e de Blevot, blocos regulares com uma, duas, três e quatro estacas com carga axial, Blocos com carga axial e momento aplicado; Tubulões - Dimensionamento Estrutural.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CARVALHO, Roberto Chust. *Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado*. São Paulo: Editora da UFSC, 2005.

FUSCO, Péricles Brasiliense. *Estruturas de concreto*. São Paulo: Guanabara Dois, 1981.

ROCHA, Aderson Moreira da. *Concreto armado*. São Paulo: Nobel, 1983. 3 v.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALONSO, Urbano Rodrigues. *Exercícios de fundações*. São Paulo: Edgard Blücher, 1983.

_____. *Dimensionamento de fundações profundas*. São Paulo: Edgard Blücher, 1989.

_____. *Previsão e controle das fundações: uma introdução ao controle da qualidade em fundações*. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

HACHICH, Waldemar *et al.* *Fundações: teoria e prática*. 2. ed. São Paulo: PINI, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6118:2007. Projeto de estruturas de concreto: procedimento*. Rio de Janeiro: ABNT, abr. 2000. 242 p.

DRENAGEM URBANA ERODOVIÁRIA

EMENTA: Concepção e planejamento dos sistemas de drenagem urbana. Estudos hidrológicos e critérios para dimensionamento hidráulico. Sistemas de microdrenagem: captação das águas pluviais, galerias e pequenos canais. Dimensionamento do sistema de macrodrenagem: canais, bueiros e transições.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CANHOLI, Aluísio Pardo. *Drenagem urbana e controle de enchentes*. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.

GRIBBIN, John E. *Introdução a hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais*. São Paulo: Cengage, 2008.

TUCCI, Carlos E.M; PORTO, Rubem la Laina; BARROS, Mario T. D. *Drenagem urbana*. Porto Alegre: UFRGS, 1995. ISBN: 8570253648

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. *Águas de chuva: engenharia das águas pluviais nas cidades*. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

PORTO, R. L. *Técnicas quantitativas para o gerenciamento de recursos hídricos*. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2002. ISBN: 8570256612

SÃO PAULO (ESTADO). DEPARTAMENTO DE AGUAS E ENERGIA ELETRICA;

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL. *Drenagem urbana: manual de projeto..* 2. ed. corr. São Paulo: DAEE : CETESB, 1980.

TUCCI, C. E. M. *Hidrologia: ciência e aplicação.* Porto Alegre : Ed. da URS, 1997.

WILKEN, P. S. *Engenharia de drenagem superficial.* São Paulo: Ed. CETESB, 1978.

CONFORTO AMBIENTAL

EMENTA: Definição de conforto. Conforto térmico: resposta humana ao ambiente térmico, o homem como fonte de calor, critérios de avaliação, fatores especiais, índices de conforto. Conforto lumínico: resposta humana à luz, efeitos fisiológicos e psicológicos, qualidade de iluminação. Conforto acústico; resposta humana ao som, limites desejáveis, poluição sonora, ruído urbano. Outros fatores de conforto.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ACIOLI, José Lima. *Física básica para arquitetura: mecânica, transmissão de calor, acústica.* Brasília: Editora UNB, 1994. ISBN: 8523003363.

DE MARCO, Conrado Silva. *Elementos de acústica arquitetônica.* 2. ed. São Paulo: Nobel, 1990.

FROTA, A. Anesia; SCHIFFER, Sueli R. *Manual do conforto térmico.* 7 ed. São Paulo: Studio Nobel, 2005. ISBN: 8585445394.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRASIL. Ministério do Trabalho. *NR 15: atividades e operações insalubres.* D.O.U. 06/07/78. Atualizações e alterações. Anexo 3: Limites e tolerância para exposição ao calor, p. 85. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_15.pdf>.

COSTA, Ennio Cruz da. *Física aplicada a construção: conforto térmico.* 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. *Fundamentos de física.* 8. ed Rio de Janeiro: LTC, 2009. 4 v.

MOREIRA, Vinicius de Araújo. *Iluminação e fotometria: teoria e aplicação.* 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 1982.

VITRUVIUS: portal especializado em arquitetura, urbanismo, arte e cultura. Romano Guerra Editora, 2000-2010. Disponível em: < <http://www.vitruvius.com.br/jornal> >. Acesso em 15.05.2011.

INCORPORAÇÕES, PERÍCIAS E AVALIAÇÕES EM ENGENHARIA

EMENTA: Incorporações, conceitos, utilização prática. Avaliação de Imóveis, conceitos, Sistemas de avaliação – Comparativo de Dados de Mercado, Evolutivo, Método da Renda e Involutivo, Coleta de dados e tratamentos estatísticos. Perícias, Patologias de Construção, Elaboração de Laudo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FIKER, J. *Avaliação de imóveis: manual de redação de laudos*. 2. ed. São Paulo: PINI, 2009.

MAIA NETO, Francisco. *Perícias judiciais de engenharia*. Belo Horizonte: Del Rey, 1999.

MOREIRA, Alberto Lélío. *Princípios de engenharia de avaliações*. 5. ed. São Paulo: PINI, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DANTAS, Rubens Alves. *Engenharia de avaliações: uma introdução a metodologia científica*. 2. ed. São Paulo: PINI, 2005.

HIRSCHFELD, Henrique. *Incorporação de imóveis*. São Paulo: Atlas, 1992.

MAIA NETO, Francisco. *Perícias judiciais de engenharia: doutrina, prática e jurisprudência*. São Paulo: Del Rey, 1999.

MEDEIROS JÚNIOR, J. da R.; FIKER, J. *A perícia judicial: como redigir laudos e argumentar dialeticamente*. 3. ed. São Paulo: PINI, 2009.

YEE, Zung Che. *Modelos de Quesito para Perícias Judiciais*. São Paulo: J. M. Livraria Jurídica, [s.d.].

RECUPERAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

EMENTA: A disciplina discute os principais métodos de recuperação e reforço de estruturas de concreto armado, com ênfase na utilização de argamassas de recuperação e técnicas de reforço à flexão e ao cisalhamento de elementos fletidos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANDRADE, Carmen. *Manual para diagnóstico de obras deterioradas por corrosão de armaduras*. São Paulo: PINI, 1992. ISBN: 8572660119

CÁNOVAS, M. F.. *Patologia e terapia do concreto armado*. São Paulo: PINI, 1988.

NEVILLE, A.M. *Propriedades do concreto*. São Paulo: PINI, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HELENE, Paulo Roberto do Lago. *Corrosão em armaduras para concreto armado*. São Paulo: PINI ; Instituto de Pesquisas Tecnológicas-IPT, 1986.

_____. *Manual prático para preparo e reforço de estruturas de concreto*. São Paulo: PINI, 1988.

MEHTA, P. Kumar ; MONTEIRO, Paulo J. M. *Concreto: estrutura, propriedades e materiais*. São Paulo: PNI, 1994. ISBN: 8572660402

SOUZA, Vicente Custódio. RIPPER, Thomaz. *Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto*. São Paulo: PINI, 1998.

THOMAZ, Ercio. *Trincas em edificações: causas, prevenção e recuperação*. São Paulo: PINI, 1989.

LIMNOLOGIA

EMENTA: Estrutura, funcionamento e metabolismo de ecossistemas aquáticos. Características físico-químicas da água. Ecomunidades de água doce. Eutrofização. Manejo e recuperação de ecossistemas aquáticos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ESTEVES, Francisco de Assis. *Fundamentos de limnologia*. 2ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998.

MACIEL JÚNIOR, Paulo. *Zoneamento das águas: um instrumento de gestão dos recursos hídricos*. Belo Horizonte: RC Editora Gráfica, 2000.

VON SPERLING, Eduardo. *Morfologia dos lagos e represas*. Belo Horizonte: DESA/UFGM, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GALIZI, Jose Tundisi. *Limnological studies on the Rio Doce Valley Lakes*. Brazil: USP, 1997.

ODUM, Eugene P. *Ecologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

VON SPERLING, Marcos. *Princípios do tratamento biológico de águas residuárias: Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgoto*. 2ed. Belo Horizonte: DESA; UFMG, 1996. v.1.

WETZEL, R. G. *Limnologia*. Lisboa/PT: Fundação Calouste Gulbenriam, 1993.

WELTZEL, R.G.; LIKENS, G.E. *Limnological analyses*. 2.nd. New York/USA: Springer Verlag, 1991.

OBRAS DE TERRA E ENROCAMENTO

EMENTA: Empuxos de terra - Teoria de Rankine. Teoria de Coulomb e Condições reais de equilíbrio. Tipos de muros de arrimo. Métodos de cálculo de equilíbrio de taludes. Instabilidade em encostas e taludes naturais e de terraplenagem. Aterros sobre solos moles. Compactação dos solos. Terraplenagem. Cálculos de bombeamento, para rebaixamento do lençol freático. Métodos de rebaixamento de lençol freático. Processos geotécnicos especiais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CAPUTO, Homero Pinto. *Mecânica dos solos e suas aplicações, 3: exercícios e problemas resolvidos*. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

CRUZ, Paulo Teixeira da. *100 Barragens: casos históricos, materiais de construção, projeto*. São Paulo: Oficina de Textos, 1998. ISBN: 8586238023

GUIDICINI, Guido; NIEBLE, Carlos Manoel. *Estabilidade de taludes naturais e de escavação*. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Edgard Blücher, c1984. ISBN: 8521201869

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FIORI, Alberto Pio, CARMIGNANI, Luidi. *Fundamentos de mecânica dos solos e das rochas*. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

HACHICH, W.e Outros. *Fundações: teoria e prática*. São Paulo: PINI, 1996.

LADEIRA, José Gualberto Baptista. *Curso de geologia aplicada: primeira parte*. Belo Horizonte: Engenharia, 1973.

MOLITERNO, A. *Caderno de muros de arrimo*. São Paulo: Edgard, 1980.

TSCHEBOTARIOFF, G. P. *Fundações, estruturas de arrimo e obras de terra*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978.

PLANEJAMENTO, CONSTRUÇÃO E GESTÃO DE INFRA-ESTRUTURA URBANA

EMENTA: Processo de urbanização no mundo e no Brasil. Causas e conseqüências. Problemas urbanos. Urbanismo: história e desenvolvimento. Formação das cidades. O urbanismo moderno. Teoria dos sistemas e o conceito de planejamento. O conceito de engenharia e de planejamento urbano. Planejamento territorial. Planejamento integrado e estratégico. Gestão urbana. Cidade e meio-ambiente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CAMPOS FILHO, Candido Malta. *Cidades brasileiras: seu controle ou o caos: o que os cidadãos devem fazer para a humanização das cidades no Brasil*. 2. ed. São Paulo: Nobel, 1992. (Cidade Aberta)

MASCARO, Juan Luis; YOSHINAGA, Mário. *Infra-estrutura urbana*. Porto Alegre: Mais Quatro Ed., 2005. ISBN 8590266338

SOUZA, Marcelo Lopes de. *Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos*. 3. ed. rev. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. ISBN: 8528608565.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ACIOLY, Cláudio; DAVIDSON, Forbes. *Densidade Urbana: um instrumento de planejamento e gestão urbana*. Rio de Janeiro: Mauad, 1998.

ARANTES, Otília B., MARICATO, Ermínia e VAINER, Carlos. *O Pensamento Único das Cidades: desmanchando consensos*. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2000. (Coleção Zero à Esquerda).

MARICATO, Ermínia. *Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana*. Petrópolis: Vozes, 2001.

MARICATO, Ermínia. *A produção da casa (e da cidade) no Brasil industrial*. 2. ed. São Paulo: Alfa-Omega, 1982.

MASCARÓ, Juan Luis. *Manual de loteamentos e urbanização*. 2. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1989.

PROTEÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS E MANEJO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

EMENTA: Desenvolvimento sustentável local e importância do uso sustentável dos recursos solo e água. Erosão: causas, tipos e fatores que influem. Erosividade da chuva e erodibilidade do solo. Práticas conservacionistas de caráter mecânico edáfico e vegetativo. Levantamento e planejamento conservacionista em microbacias hidrográficas. Poluição do solo e da água. Uso racional dos recursos da bacia hidrográfica. Controle e produção de água em microbacias hidrográficas florestadas. Aspectos sócio-econômicos. A conservação do solo e da água. Metodologias participativas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FOLADORI, Guillermo. *Limites do desenvolvimento sustentável*. Campinas: Unicamp. 2001.

SETTI, Arnaldo Augusto; LIMA, Jorge Enoch Furquim Werneck; CHAVES, Adriana Goretti de Miranda; PEREIRA, Isabella de Castro Pereira. *Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos*. 2. ed. Brasília, DF: Agência Nacional de Energia Elétrica; Agência Nacional das Águas, 2001. 207 p. Disponível em: <http://www.ana.gov.br/bibliotecavirtual/arquivos/20061212102729_Introducao_Gerenciamento.pdf> Acesso em: 15.05.2011.

SILVA, Alexandre Marco da; SCHULZ, Harry Edmar; CAMARGO, Plínio Barbosa de. *Erosão e hidrossedimentologia em bacias hidrográficas*. 2. ed. São Carlos, SP: RiMa, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GUERRA, A. J.T.; CUNHA, S.B. G. *Geomorfologia e meio ambiente*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

LIMA, W. P. *Princípios de hidrologia florestal para o manejo de bacias hidrográficas*. Lavras: ESALQ-USP, Depto. Ciências Florestais. 1990.

RODRIGUES, Valdemir Antônio; BUCCI, Luiz Alberto. *Manejo de microbacias hidrográficas: experiências nacionais e internacionais*. Botucatu, SP: FEPAF, 2006.

SILVA, D.D., PRUSKI, F.F. *Gestão de recursos hídricos: Aspectos legais, econômicos, administrativos e sociais*. Brasília-DF: MMA-SRH-ABEAS-UFV, 1997.

TUCCI, C. E. M. *Hidrologia: ciência e aplicação*. 2. ed. Porto Alegre: ABRH, Editora da Universidade, 1997.

Obras e Serviços de Saneamento

EMENTA: Aspectos institucionais, construtivos, operacionais e de manutenção de redes de água, de esgotos sanitários e sistemas de drenagem; administração dos serviços de limpeza pública.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE – FUNASA (1999) Manual de Administração dos serviços de água e esgoto: contabilidade. v. I. Brasília (DF). Ministério da Saúde. 139 p.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE – FUNASA (1999) Manual de Administração dos serviços de água e esgoto: contas e consumo. v. III. Brasília (DF). Ministério da Saúde. 112 p.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE – FUNASA (1999) Manual de Administração dos serviços de água e esgoto: material e patrimônio. v. II. Brasília (DF). Ministério da Saúde. 1187 p.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE – FUNASA (1999) Manual de Administração dos serviços de água e esgoto: contabilidade. v. I. Brasília (DF). Ministério da Saúde. 139 p.

ALEM SOBRINHO, P. & TSUTIYA, M. (1999) Coleta e transporte de esgoto sanitário. DEHS/USP – Escola Politécnica. São Paulo, 547 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CANHOLI, A.P. (2005). Drenagem urbana e controle de enchentes. São Paulo, Oficina de Textos.

MONTEIRO, J. H. P. et al. Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro, IBAM, 2001. 200 p. Disponível em: < www.web-resol.org/cartilha4/manual.pdf>. Acesso em 30 ago. 2010.

TUCCI, C.E.M; PORTO, R.L.; BARROS, M.T. (1995). Drenagem urbana. Porto Alegre, ABRH.

RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

EMENTA: Conceitos e definições importantes para a recuperação de áreas degradadas. Bases Ecológicas para Revegetação. Estratégia e Práticas de Revegetação para Reabilitação e Restauração de Áreas Degradadas. Práticas de Manejo e Conservação do Solo. Monitoramento e Avaliação de Recuperação de Áreas Degradadas por Reabilitação e Restauração. Estética da Recuperação de Áreas Degradadas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BAPTISTA, Gustavo Macedo de Mello. *Diagnóstico ambiental de erosão laminar: modelo geotecnológico e aplicação*. Brasília, DF: Editora Universa, 2003.

CORRÊA, R.S. *Recuperação de áreas degradadas pela mineração no cerrado - manual para revegetação*. Brasília: Universa, 2006.

KAGEYAMA, P. Y. *et al. Restauração ecológica de ecossistemas naturais*. Botucatu, SP: Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais – FEPAF, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

EMBRAPA. *Sistema brasileiro de classificação de solos*. Rio de Janeiro. Serviço de Produção de Informação, Embrapa Solos, 1999.

FONTES, L.E. ; FONTES, M.P. *Glossário de ciência do solo*. Viçosa, MG: Ed. da Universidade Federal de Viçosa, 1992.

LOPES, A.S. 1983. *Solos sob "Cerrado": características, propriedades e manejo*. Piracicaba, SP: Instituto da Potassa & Fosfato, Instituto Internacional da Potassa, 1983.

MALAVOLTA, E. & KLIEMANN, H.J. *Desordens nutricionais no cerrado*. Piracicaba, SP: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato – POTAFOS, 1985.

NAPPO, M. E., GOMES, L. J., CHAVES, M. M. F. *Reflorestamentos mistos com essências nativas para recomposição de matas ciliares*. Lavras, MG: Universidade Federal de Lavras – UFLA, 1999. 31 p. (Boletim Agropecuário, 30)

TRATAMENTO DE ÁGUA DE ABASTECIMENTO

EMENTA: Projeto e dimensionamento da captação, adução e tratamento da estação de água. Fontes de água. Normas de qualidade. Doenças de veiculação hídrica. Processos gerais de tratamento. Sedimentação simples. Aeração. Coagulação. Mistura. Flocculação. Flotação. Decantação. Filtração rápida e lenta. Técnicas por membranas. Absorção e troca iônica. Desinfecção. Técnicas especiais de tratamento de águas para fins domésticos e industriais. Abrandamento por precipitação. Remoção de ferro e manganês. Fluoretação. Estabilidade química. Tratamento de lodo de ETAs. Casa de Química.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DI BERNARDO, Luiz; DANTAS, Angela Di Bernardo. *Métodos e técnicas de tratamento de água*. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: RiMa, 2005. 2 v.

RICHTER, Carlos A. *Tratamento de lodos de estações de tratamento de água*. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

VIANNA, Marcos Rocha. *Instalações hidráulicas prediais*. 3. ed. rev. Belo Horizonte: Imprimatur Artes, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NB-592: projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público*. Rio de Janeiro: ABNT, 1989. 19 p.

DI BERNARDO, L.; DI BERNARDO, A.; CENTURIONE FILHO, P. L. *Ensaio de tratabilidade de água e dos resíduos gerados em estações de tratamento de água*. São Carlos: RiMa, 2002.

DI BERNARDO, L., *Algas e suas influências na qualidade das águas e nas tecnologias de tratamento*. Rio de Janeiro: ABES, 1995.

RICHTER, Carlos A.; AZEVEDO NETTO, José M. de. *Tratamento de água: tecnologia atualizada*. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

VIANNA, Marcos Rocha. *Casa de química para estações de tratamento de água*. Belo Horizonte, IEA Editora, 1994.

**TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS
DOMICILIARES**

EMENTA: Gerenciamento de Resíduos Sólidos domésticos; Definição de resíduos; Origem e Composição dos Resíduos Sólidos domésticos; Serviços de Limpeza; Programa de minimização da geração de resíduos; redução na fonte e reciclagem; Tratamento; Disposição final do lixo; Normas da ABNT - 10004, 10005, 10006 e 10007/2004 - e caracterização dos resíduos. Armazenamento, manuseio e transporte. Legislação ambiental aplicada aos resíduos sólidos. Inventário Estadual de Resíduos Sólidos. Programa de minimização da geração de resíduos: redução na fonte e reciclagem. Métodos de tratamento de resíduos sólidos industriais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BIDONE, Francisco Ricardo Andrade (Coord.). *Metodologias e técnicas de minimização, reciclagem e reutilização de resíduos sólidos urbanos*. Rio de Janeiro: ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 1999. 65 p. (Projeto PROSAB).

INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL. *Gestão integrada de resíduos sólidos: manual gerenciamento integrado de resíduos sólidos..* 2. ed. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 204 p. Disponível em:<<http://www.ibam.org.br/publique/media/manualRS.pdf>>. Acesso em : 15.05.2011.

MONTEIRO, J. H. P. *et al. Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos*. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANDRADE, J.B.L.; GAUSZER, T. *Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde*. São Carlos, 1995.

CASTILHOS, A. B. (Coord.) *Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos com ênfase na proteção de corpos d'água: prevenção, geração e tratamento de lixiviados de aterros sanitários*. Florianópolis: PROSAB/FINEP, 2006.

CASTILHOS, A.B (organizador). *Alternativas de disposição de resíduos sólidos urbanos para pequenas comunidades*. Florianópolis: PROSAB/FINEP, 2002.

MANSUR, Gilson Leite; MONTEIRO, José Henrique R. Penido. *O que é preciso saber sobre limpeza urbana*. Rio de Janeiro, IBAM/CPU, 1993.

SCHALCH, V.; LEITE, W.C.A.; FERNANDES JUNIOR, J.L.; CASTRO, M.C.A.A. *Gerenciamento de resíduos sólidos*. São Carlos, 1997.

SAÚDE OCUPACIONAL E HIGIENE INDUSTRIAL

EMENTA: Conceitos de segurança, higiene e engenharia ambiental no ambiente de trabalho. Efeitos sobre a saúde do trabalhador e as relações com produtividade, eficiência e qualidade. Alternativas de como a melhoria no campo da higiene e segurança pode contribuir para o desempenho da empresa e sua lucratividade. Métodos de análise de acidentes e programas de treinamento. Metodologias quantitativas e as qualitativas e suas aplicações nos campos da Saúde Ambiental e Ocupacional.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BREVIGLIERO, Ezio; POSSEBON, José; SPINELLI, Robson. *Higiene ocupacional: agentes biológicos, químicos e físicos*. 3. ed. São Paulo: SENAC, 2008.

MINAYO, Maria Cecília de S. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 8 ed. São Paulo: HUCITEC, 2004.

SALIBA, Tuffi Messias; AMARAL, Lênio Sérgio; CORRÊA, Márcia Angelim C. *Higiene do trabalho e programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA)*. 3. ed. São Paulo: LTr, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SEGURANÇA e Medicina do Trabalho. 67. ed. São Paulo: Atlas, 2011. (Manuais de legislação Atlas).

FANTAZZINI, M. L. Situando a higiene ocupacional. *Revista ABHO de Higiene Ocupacional*, São Paulo, v. 2, n. 6, set. 2003.

LIMA, José Dantas de. *Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil*. Rio de Janeiro: ABES, 2001.

SUSSEKIND, Arnaldo. *Convenções da OIT*. São Paulo: LTR, 1994.

BRASIL. Ministério do Trabalho. *Norma Regulamentadora Nº 07: Programas de Controle Médico de Saúde Ocupacional* (Arquivo PDF -161kb). Disponível em: <http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_07_at.pdf>. Acesso em 15.05.2011.

SAÚDE PÚBLICA E EPIDEMIOLOGIA

EMENTA: Conceito e histórico da saúde pública. Situação sanitária do Brasil. Indicadores bioestatísticos. Investigação epidemiológica aplicada ao saneamento e meio ambiente. Aspectos de saúde pública em relação ao abastecimento de água, ao esgotamento sanitário, aos resíduos sólidos (domiciliares e hospitalares), à drenagem urbana e às práticas higiênicas e habitação. Controle de vetores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALMEIDA FILHO, Naomar de. *Epidemiologia sem números: uma introdução crítica à ciência epidemiológica*. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde, Centro Nacional de Epidemiologia, Coordenação Geral de Vigilância Ambiental em Saúde. *Sistema nacional de vigilância ambiental em saúde*. Brasília, 2003. Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/editora/produtos/livros/pdf/03_0649_M.pdf>. Acesso em: 15.05.2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Editora do Ministério da Saúde* [site]. Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/editora/produtos/livros/genero/s00h.htm>>. Acesso em 02 nov. 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CALDAS, Luiz Querino de A.; BRILHANTE, Ogenis Magno. *Gestão e avaliação de risco em saúde ambiental*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2004.

LEAVELL, H.R. & CLARK, E.G. *Medicina preventiva*. SP, Mc-Graw-Hill do Brasil, 1978 .

POSSAS, C. *Epidemiologia e sociedade, heterogeneidade estrutural e saúde no Brasil*, SP, Hirátec. 1989.

VAUGHAN, J.P. ; MORROW, R. H. . *Epidemiologia para os municípios: manual para gerenciamento dos distritos sanitários*. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 2002.

WALDMAN, Eliseu Alves. *Vigilância em saúde pública*. São Paulo: FSP-USP, 2002. (Saúde e Cidadania).

LIBRAS

EMENTA: Língua Brasileira de Sinais. Conceitos de Educação Especial específicos:

LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais, intérprete e instrutor de LIBRAS. Políticas públicas

da Educação Especial, especialmente no que se refere ao campo da surdez. Atendimento específico do surdo e sua inclusão na escola comum. O sujeito portador de surdez na relação aprendente/ensinante/objeto de conhecimento. Aprendizagem da LIBRAS como recurso de comunicação inerente à relação professor/aluno.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. *Desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais de alunos surdos*. Organização: Maria Salete Fábio Aranha. Brasília, DF: SEESP/MEC, 2005. 116p. (Série Saberes e práticas da inclusão, 5). Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me000429.pdf>> Acesso em 07 fev. 2010.

GÓES, M. C. R. *Linguagem, surdez e educação*. Campinas: Autores Associados, 2005.

QUADROS, Ronice Müller de. *O tradutor e interprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa*: Programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos. Brasília: MEC/SEESP, 2004. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/tradutorlibras.pdf>>. Acesso em 05.02.2010.

STAINBACK, William, STAINBACK, Susan. *Inclusão: um guia para educadores*. Porto Alegre: Artmed, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais – v. 7: educação física*. Brasília: MEC; SEF, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. *Publicações*: Secretaria de Educação Especial. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12814&Itemid=872> Acesso em 05 fev. 2010.

FERNANDES, Eulalia. *Problemas lingüísticos e cognitivos do surdo*. Rio de Janeiro: Agir, 2002.

GADOTTI, Moacir. *Boniteza de um sonho: ensinar-e-aprender com sentido*. São Paulo: Cortez, 2002. 52 p. Disponível em: <http://www.ufmt.br/gpea/pub/Gadotti_boniteza_sonho.pdf>. Acesso em 05.02.2010.

QUADROS, Ronice Müller de. *Educação de surdos: a aquisição da linguagem*. Porto Alegre: Artmed, 2008.

_____. *O tradutor e interprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa*/ Secretaria de Educação Especial; Programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos. Brasília, DF: MEC; SEESP, 2003.

ROBEL, Karin. *As imagens do outro sobre a cultura surda*. 1. ed. Florianópolis: Ed. UFSC, 2008. (Série Geral).

PRINCÍPIOS DE ECONOMIA

EMENTA: Introdução ao estudo da economia. Microeconomia. Macroeconomia. Economia brasileira (ênfase na conjuntura econômica) e o papel da engenharia. A nova economia mundial (globalização, reestruturação produtiva e nova forma de gestão) e a engenharia. Economia, engenharia e meio ambiente. Administração e organização de empresas públicas e privadas. Níveis de administração pública: municipal, estadual e federal, Legislação, finanças e orçamento. Aspectos de constituição e administração de empresa privada. Noções sobre relações trabalhistas e responsabilidades contratuais. Licitações e contratos. Acompanhamento da aplicação de recursos. Controle de materiais. Controle de execução de obras e serviços. Noções de avaliação de imóveis urbanos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANDERSON, David Ray; SWEENEY, Dennis J.; WILLIAMS, Thomas Arthur. *Estatística aplicada à administração e economia*. 2. ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2007.

PINHO, Diva Benevides; VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de (Org.). *Manual de economia*. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

VASCONCELLOS, Marco Antonio S.; GARCIA, Manuel E. *Fundamentos de economia*. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

CHIAVENATO, Idalberto. *Introdução a teoria geral da administração*. 6ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

TAYLOR, Frederick Winslow. *Princípios de administração científica*. 8. ed. São Paulo: Atlas, 1990.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AWH, Robert Y. *Microeconomia: teoria e aplicações*. Rio de Janeiro: LTC, 1979.

BARROS, Nelson Lobo de. *Novos princípios de economia*. 2. ed. São Paulo: Piratininga.

LEITHOLD, Louis. *Matemática aplicada à economia e administração*. São Paulo: Harbra, 2001.

SINGER, Paul. *O que é economia*. São Paulo: Brasiliense, 1989.

CHIAVENATO, Idalberto. *Recursos Humanos*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

DAFT, Richard L. *Administração*. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

HEILBRONER, Robert I. *Elementos de macroeconomia*. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

MOTTA, Fernando C. Prestes. *Teoria geral da administração: uma introdução*. 22. ed. ampl. São Paulo: Pioneira, 2000. (Biblioteca Pioneira de administração e negócios).

QUÍMICA AMBIENTAL

EMENTA: Introdução à química orgânica e bioquímica, química ambiental da água, características físicas e químicas da água, ciclo da água; introdução à liminologia, estratificações no meio aquático, ciclos do C,N e P, substâncias húmicas e poluentes, diagramas pE x pH. Geoquímica, litosfera, rochas, minerais, argilas, solos e fertilidade. Química da atmosfera, estratificação, espécies químicas, fotoquímicas, radiação na atmosfera, camada de ozônio, ciclo do oxigênio, carbono na atmosfera e efeito estufa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DERISIO, José Carlos. *Introdução ao controle de poluição ambiental*. 3 ed. São Paulo: Signus, 2007.

MOTA, Suetônio. *Introdução à engenharia ambiental*. 4. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2006.

ROCHA, Júlio Cesar; ROSA, Andre Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves. *Introdução à química ambiental*. Porto Alegre: Bookman, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOEHNKE, D. Neal; DELUMYEA, R. Del. *Environmental chemistry laboratory experiments*. New Jersey: Prentice. Hall, 2000.

FELLENBERG, Gunter. *Introdução aos problemas da poluição ambiental*. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 2007.

GONÇALVES, C. W. P. *O desafio ambiental*. Rio de Janeiro: Record, 2004.

MANAHAN, S. E. *Fundamentals of environmental chemistry*. 2.nd. London: Book News, 2000.

PITTS, B. J. F.; PITTS J, N. *Upper and lower atmosphere: theory, experiments, and applications*. California: Academic Press, 1999.

SOCIOLOGIA URBANA

EMENTA: As contribuições da Sociologia Urbana para o debate sobre a complexidade da urbanização no mundo contemporâneo, com destaque para a realidade brasileira. Uso de literatura especializada para discussão sobre a vida nas cidades, contemplando: a diversidade cultural, as ocupações irregulares, a luta pelo direito à cidade, as inovações tecnológicas, a financeirização da produção urbana e as questões ambientais. Compreender a gestão participativa das cidades, na perspectiva da função social da propriedade urbana, a construção do planejamento urbano e das políticas públicas urbanas e as possíveis inovações no campo da legislação urbanística.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Santos C 1980. Velhas novidades nos modos de urbanização brasileiros. In L Valladares (org.). *Habitação em questão*. Zahar Editor, Rio de Janeiro.

Santos M 1988. *Metamorfoses do espaço habitado: fundamentos teóricos e metodológicos da geografia*. Hucitec, São Paulo.

Santos P 2001. *Formação de cidades na Brasil colonial*. Editora UFRJ, Rio de Janeiro.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Wynder EL, Cornfield J, Schroff, PD & Doraiswami KR 1988. Estudio de los factores ambientales en el cáncer del cuello del útero, pp. 338-372. In C Buck, A Llopis, E Nájera & M Terris (orgs.). *El desafio de la epidemiologia: problemas y lecturas seleccionadas*. OPAS, Washington, D.C.

NAJAR, Alberto Lopes; MARQUES, Eduardo César. A sociologia urbana, os modelos de análise da metrópole e a saúde coletiva: uma contribuição para o caso brasileiro. **Ciênc. saúde**

coletiva, São Paulo , v. 8, n. 3, p. 703-712, 2003 . Available from
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232003000300005&lng=en&nrm=iso>. access on 20 July 2018.
<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232003000300005>.

POLUIÇÃO AMBIENTAL E MEDIDAS DE CONTROLE

EMENTA: Introdução à toxicologia, química, toxidez, DL-50, teratogênicos, mutagênicos, substâncias tóxicas inorgânicas e orgânicas, resíduos tóxicos e o ambiente. Qualidade das águas, tratamento de águas e efluentes líquidos, controle da poluição hídrica, padrões de emissão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DERISIO, José Carlos. *Introdução ao controle de poluição ambiental*. 3 ed. São Paulo: Signus, 2007.

ALMEIDA, Josimar Ribeiro *et al.* *Ciências ambientais*. 2. ed. Rio de Janeiro: Thex. 2008.

SPERLING, Marcos von. *Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos*. 2. ed. ver. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 1995.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GONÇALVES, C. W. P. *O desafio ambiental*. Rio de Janeiro: Record, 2004.

IMHOFF, Klaus R. *Manual de tratamento de águas residuárias*. São Paulo: Edgard Blücher, 1986.

MANAHAN, S. E. *Fundamentals of environmental chemistry*. 2nd. London: Book News, 2000.

_____. *Toxicology chemistry and biochemistry*. 3. ed. MI: Lewis Publishers, 2002.

SPERLING, Marcos von. *Princípios do tratamento biológico de águas residuárias*. 2. ed. rev. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 1986.

TRATAMENTO DE ESGOTOS

EMENTA: Caracterização de águas residuárias. Caracterização de esgotos. Tratamento de esgotos: preliminar, primário, secundário e terciário.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANDREOLI, Cleverson Vitorio; SPERLING, Marcos von; FERNANDES, Fernando. *Lodo de esgotos: tratamento e disposição final*. Belo Horizonte: DESA-UFMG; Curitiba: SANEPAR, 2001. 483 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuais, v. 6)

CHERNICHARO, Carlos Augusto Lemos (Coord.) *et al. Pós-tratamento de efluentes de reatores anaeróbios*. Belo Horizonte: Segrac, 2001.

VON SPERLING, Marcos. *Princípios do tratamento biológico de águas residuárias: Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgoto*. 2ed. Belo Horizonte: DESA; UFMG, 1996. v.1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CRESPO, Patrício Gallegos. *Elevatória nos sistemas de esgoto*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2001.

_____. *Sistema de esgotos*. Belo Horizonte: UFMG, 2003.

CHERNICHARO, Carlos Augusto Lemos de . *Reatores anaeróbios*. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 1997. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias; v.5)

NUVOLARI, Ariovaldo. *Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola*. São Paulo Edgard Blücher; FATEC-SP/CEETEPS; FAT, 2003.

TSUTIYA, Milton Tomoyuki; ALEM SOBRINHO, Pedro . *Coleta e transporte de esgoto sanitário*. 2. ed. São Paulo: Escola Politécnica da USP/Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária, 2000.

TÓPICOS ESPECIAIS DE ENGENHARIA

EMENTA: Essa disciplina é reservada para assuntos de atualidades, tais como: reforço para ENADE, aplicações em engenharia civil e novas tecnologias.

6 Metodologia de ensino

O curso de Engenharia Civil, em suas práticas educativas, baseia-se no princípio da construção do conhecimento e considera o aluno, sujeito dessa construção.

O trabalho inicial do educador, nessa metodologia, é de provocar, instigar, desafiar e desequilibrar o aluno em relação ao objeto de conhecimento. Essa primeira fase, da

mobilização do conhecimento, possibilita o estabelecimento do vínculo significativo inicial entre o sujeito e o objeto de estudo.

A fase seguinte, da construção do conhecimento, é o momento especial da atividade do aluno. Nela o aluno deve construir o conhecimento através de atividades operacionais, tais como a pesquisa, estudo individual, debates, seminários, exercícios e desenvolvimento de projetos.

No terceiro momento, o da síntese, o aluno que já percorreu as duas etapas anteriores da aproximação com o objeto de conhecimento e da análise, tem a oportunidade de sistematizar o conhecimento que está adquirindo. Esse exercício final, possibilita ao discente elaborar a síntese do conhecimento, que é o momento da conclusão, generalização e aplicação.

A metodologia adotada deve, ainda, propiciar situações de aprendizagem focadas em problemas ou no desenvolvimento de projetos que possibilitem a interação dos diferentes conteúdos da matriz curricular.

Dentro dessa linha, o projeto pedagógico foi reestruturado sob uma perspectiva de percurso formativo, em que o conjunto de atividades programadas contribui para a construção do conhecimento em bases sólidas, flexíveis, capazes de orientar para a tomada de decisão e para a ação efetiva, propiciando uma formação profissional e humana.

No curso os docentes desenvolvem metodologias atuais, realçando as seguintes diretrizes gerais:

- Articulação das estratégias e atividades desenvolvidas pelo professor para a formação do engenheiro civil; da teoria com a prática e com as inovações e mudanças ocorridas na sociedade, no mundo do trabalho, sempre utilizando as tecnologias educacionais atuais.
- Criação de oportunidade para o educando vivenciar situações de aprendizagem, que extrapolem as aulas teórico-expositivas.
- A incorporação de metodologias de ensino flexíveis, atraentes, motivadoras e que estimulem a autonomia do discente.
- Realização de atividades simuladas ou práticas, em condições reais.

- A iniciação do educando na produção científica e em práticas profissionais ligadas à sua área pela inclusão dos mesmos em programas de extensão, de iniciação científica e de estágios.

São computadas nas atividades acadêmicas efetivas, previstas na DCN, todo o conjunto de atividades de ensino-aprendizagem nas suas diferentes formas e orientações, tais como:

- I. Aulas teóricas dialogadas e práticas.
- II. Práticas de laboratório e em ambiente simulado.
- III. Atividades em bibliotecas.
- IV. Trabalhos individuais e em grupo.
- V. Atividades complementares de ensino, iniciação científica e extensão, coerentes com o perfil do egresso e devidamente regulamentadas pelo Colegiado.
- VI. Participação em projetos de iniciação científica e ações de extensão.
- VII. Estágios curriculares obrigatórios e não obrigatórios.
- VIII. Monitorias.
- IX. Participação em seminários, palestras, encontros e congressos.
- X. Atividades discentes efetivas extraclasse.
- XI. Trabalho Integralizador Multidisciplinar.
- XII. Visitas técnicas.

As práticas de iniciação científica e de extensão universitária estão articuladas com as práticas de ensino, isto é, há uma fusão estrutural entre as atividades realizadas nas disciplinas teóricas, práticas, tecnológicas, e a iniciação científica e a extensão, de modo que a práxis educacional seja orientada com foco permanente na educação fortalecendo a identidade institucional pedagógica, científica, cultural e comunitária de maneira interdisciplinar.

7 Avaliação de desempenho discente

O processo avaliativo tem como função básica acompanhar o desenvolvimento do aluno, identificando seus avanços e dificuldades, além de fornecer informações fundamentais para todo o processo ensino/aprendizagem desenvolvido ao longo do curso. O processo avaliativo baseia-se nas competências, habilidades e conteúdos curriculares desenvolvidos. Em função disso permeia todas as ações do Curso, num processo permanente de reflexão e análise, que se

processa a partir das seguintes modalidades de avaliação: diagnóstica – verificando os conhecimentos anteriores dos alunos e as condições para aprender o novo; formativa – identificando dificuldades/ limites a serem superados; somativa – verificando o aproveitamento do aluno conforme disposto no Regimento.

A avaliação do desempenho escolar é feita por disciplina, incidindo sobre a frequência e o aproveitamento. A frequência às aulas e demais atividades escolares, permitida apenas aos matriculados, é obrigatória, vedados quaisquer abonos não previstos em lei. Independentemente dos demais resultados obtidos, é considerado reprovado na disciplina o aluno que não obtenha frequência de, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) das aulas e demais atividades programadas. A verificação e registro da frequência é de responsabilidade do professor, e seu controle é da competência do Serviço de Registro Acadêmico.

O aproveitamento escolar é avaliado pelo professor através do acompanhamento contínuo do aluno e dos resultados por ele obtidos nas avaliações e trabalhos escolares executados durante o período letivo. Portanto, compete ao professor da disciplina elaborar as avaliações e determinar os trabalhos, bem como atribuir-lhes as respectivas notas.

Atribui-se nota zero ao aluno que deixar de se submeter às avaliações previstas, nas datas fixadas pelo professor, bem como ao que nelas utilizar de meio fraudulento. Entretanto, ao aluno que deixar de comparecer às verificações previstas nas datas fixadas, pode ser concedida segunda oportunidade, se requerida conforme regimento da UEMG, através de atestado médico (devidamente válido). Dessa forma, a verificação do aproveitamento do aluno é feita através de pontos cumulativos, numa graduação de 0 (zero) a 100 (cem) pontos, em cada disciplina.

Compete ao professor decidir sobre a distribuição dos pontos relativos à disciplina que ministra, observados os seguintes princípios:

I – a aplicação de avaliações e trabalhos escolares para distribuição dos pontos deverá ser feita ao longo do semestre letivo, sendo vedado o acúmulo dos mesmos no último mês;

II – cada avaliação ou trabalho aplicado terá o valor máximo de 35 (trinta e cinco) pontos.

Ao final do período letivo, é considerado aprovado na disciplina o aluno que, satisfazendo as exigências de frequência, alcance o mínimo de 60 (sessenta) pontos acumulados em cada disciplina.

Ao aluno com aproveitamento insuficiente serão oferecidos estudos de recuperação, na forma regulamentada pelo curso, com o objetivo de possibilitar o seu desenvolvimento e promover o seu nivelamento em relação aos demais alunos da turma. O aluno que, após o processo de recuperação, mantiver aproveitamento insuficiente, será reprovado.

No que se refere ao processo avaliativo do estágio, este é o mais abrangente possível. Considera a assiduidade do aluno nos momentos de orientação, sua participação em debates, seminários, trabalhos de campo, elaboração de relatórios e seu comprometimento com as atividades propostas.

8 Atendimento ao estudante

Ciente de seu papel social, a UEMG reafirma seu compromisso com a pleno direito de acesso e permanência do estudante ao ensino superior, e, por meio das Pró-Reitorias de Ensino e de Extensão, planeja ações que visam à estruturação de uma política de assistência ao estudante.

Aprovado pelo Conselho Universitário – CONUN, Resolução N° 201/2010, o NAE busca atender à Comunidade Estudantil, contribuindo para sua integração psicossocial, acadêmica e profissional. Além disso, desenvolve mecanismos que possibilitam a interlocução dos egressos com a Universidade.

Através do Programa de Assistência e Apoio Psicológico e Psicopedagógico ao Estudante - PROAPE, o NAE presta assistência e apoio psicológico, social e psicopedagógico ao estudante, como garantia de sua inserção e permanência na vida acadêmica do ensino superior, oferecendo, aos estudantes, a oportunidade de discutir questões determinadas pelo momento de vida em que se encontram e promover estratégias de solução, constituindo-se como um espaço de apoio e acompanhamento dos mesmos, de acordo com as suas necessidades, desde o momento que ingressam no ensino superior até a conclusão dos estudos.

O atendimento envolve aspectos voltados para: o acolhimento acadêmico, o processo ensino-aprendizagem, o apoio às ações extraclasse, dificuldades pessoais, relações sócio-familiares, decisões profissionais, seja por demanda espontânea ou por encaminhamento das Coordenações dos Cursos.

A equipe do PROAPE/NAE realiza suas ações através de uma gestão descentralizada, com a participação dos Coordenadores dos Cursos, Supervisores de Estágios, professores dos

diversos cursos e outros setores da Instituição.

A assistência ao discente acontece através de atividades em três esferas:

- Prevenção e promoção de saúde mental.
- Diagnóstico das dificuldades psicossociais e psicopedagógicas, bem como de conflitos vivenciados pelos discentes.
- Atendimento psicológico, social e psicopedagógico, promovendo encaminhamentos necessários ao seu tratamento.

Para o desenvolvimento do PROAPE, o NAE conta com os seguintes profissionais: psicólogo; psicopedagogo; pedagogo; assistente social. Quando necessário, conta também com alunos estagiários e monitores dos cursos.

Dentre as ações já desenvolvidas pelo PROAPE, destacam-se:

- Acolhimento aos alunos ingressantes para apresentação do PROAPE e participação nas aulas inaugurais.
- Oficinas de Integração para os alunos dos primeiros períodos, realizadas em salas de aula.
- Levantamento das dificuldades apresentadas pelos alunos, através de questionários ou informações dos coordenadores de curso.
- Plantões para acolhimento e encaminhamento de alunos (de forma espontânea ou encaminhados pelos coordenadores de curso).
- Ciclo de palestras, com temas que favorecem a inserção e permanência dos alunos na vida acadêmica.
- Workshops, realizados em sábados letivos, que priorizam o autoconhecimento e o desenvolvimento das relações humanas.
- Cursos ministrados por professores ou alunos dos períodos mais avançados, como por exemplo: Curso de Leitura, Interpretação e Redação de Textos Acadêmicos; Curso de Contadores de Histórias.
- Grupos de reflexão sobre temas e dificuldades acerca do cotidiano dos alunos em sua vida acadêmica.

- Assistência e apoio por demanda específica de aluno ou de turma.

9 Núcleo docente estruturante

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) de um curso constitui-se de um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso.

O Núcleo Docente Estruturante é constituído por, pelo menos, 5 (cinco) membros, com mandato de 2 (dois) anos e possibilidade de recondução por igual período, com reuniões mensais.

São atribuições do Núcleo Docente Estruturante:

- I– contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso;
- II– zelar pela integração interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- III– identificar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas; relativas à área de conhecimento do curso;
- IV– zelar pelo cumprimento das diretrizes Curriculares para os Cursos de Graduação;
- V– encaminhar, para apreciação do Colegiado de Curso, os estudos e propostas construídas.

10 Colegiado de curso

O Colegiado de Curso é composto por todo o corpo docente e um representante discente. É convocado e presidido pela coordenação do Curso.

É um órgão tanto consultivo, deliberativo e também propositivo, que debate questões acadêmicas propostas pelo NDE, tais como: trabalhos interdisciplinares; indicação de atividades complementares, extensionistas e de pesquisa; temáticas definidas para as Semanas Acadêmicas; formato e temática dos trabalhos interdisciplinares, sugestão de visitas técnicas, parcerias e convênios.

Nesse órgão também são repassadas informações importantes sobre a administração acadêmica relativas à Instituição, ao Curso, aos docentes e também discentes.

O coordenador estabelece a pauta das reuniões, mas tanto os docentes quanto os discentes podem solicitar à coordenação pontos de pauta.

Assim, funciona como um importante espaço de comunicação e interlocução do Curso. As decisões são tomadas a partir da maioria dos votos, e o voto é individual e com peso igual, inclusive do representante discente.

Reúne-se, pelo menos, duas vezes por semestre, podendo ser mais, mas nunca menos.

A partir de 2016, após a definição da organização da Unidade Acadêmica de Divinópolis, que está sendo discutida em função da absorção pela UEMG, a estrutura e funcionamento do Colegiado de Curso serão adaptados ao disposto no Estatuto da Universidade.

11 Coordenação do curso

A coordenação de curso tem a competência de administrar o curso de maneira que viabilize o processo educacional a que se propõe. Dentre suas atividades está o assessoramento pedagógico ao professor, orientação didática pedagógica ao discente, organização de políticas educacionais para o curso, elaboração e despacho de documentos oficiais e normatizadores, realizar o intercâmbio entre as decisões superiores e membros docentes e discentes sempre em consonância com as políticas institucionais e com a legislação pertinente, assim com o Conselho do curso.

12 Corpo docente

O corpo docente da UEMG, Unidade Divinópolis, é formado por profissionais de diversas áreas, como Engenharias, Química, Física, Matemática, Psicologia, Bioquímica, História, Letras, Filosofia, Pedagogia, dentre outros, com elevada qualificação para o exercício, sendo, a maior parte mestres e doutores, atuantes em sua área.

O corpo docente é constituído por professores que são capazes de:

Estabelecer a relação entre teoria e prática, demonstrando compromisso com a formação do Engenheiro de Produção, numa proposta interdisciplinar e visando orientar os alunos para um a prática profissional consciente e comprometida com as questões regionais;

Integrar os conteúdos programáticos à atividade prática, de modo a garantir a formação abrangente do profissional, capaz de atuar em diferentes áreas da Engenharia de Produção;

Capacitar os alunos no uso de conhecimentos teóricos e práticos para o exercício da profissão de Engenheiro Civil;

Vincular o ensino, a pesquisa e os programas de extensão, de modo a possibilitar a integração de professores, alunos, instituição e comunidade externa.

13 Infraestrutura

A infraestrutura física do curso compreende de:

BLOCO 1

- 7 salas de aula
- Arquivo Inativo do Registro Acadêmico
- Biblioteca.
- Laboratório de Informática I
- Serviços Gerais e Transporte
- Setor de Tecnologia da Informação

BLOCO 1 – 2º andar

- 7 salas de aula
- Diretório Acadêmico.
- Laboratório de Informática 2

BLOCO 2

- 11 salas de aula
- Xerox

BLOCO 3

- 15 salas de aula
- Assessoria Jurídica
- Setor de Compras
- Setor de Patrimônio e Almoxarifado

BLOCO 4

- Assessoria de Comunicação
- Centro de Memória
- Coordenação dos cursos de Bacharelado
- Laboratório de Informática 4
- Laboratórios de Fotografia, Rádio e TV
- Núcleo de Educação a Distância/Laboratório de Informática 3
- Uaitec
- Sala dos professores

BLOCO 5

- 10 salas de aula
- Coordenação dos cursos de Licenciatura

BLOCO 5 – 2º andar

- 9 salas de aula
- Coordenação Integrada de Extensão, Pesquisa e Pós-graduação
- Núcleo de Saúde Coletiva
- Sala de Desenho.

BLOCO 6 - Laboratórios

- Anatomia Humana
- Engenharia
- Engenharia da Computação
- Física (1 e 2)
- Microbiologia e Fisiologia
- Microscopia
- Química
- Zoobotânica
- Setor de Apoio aos Laboratórios.

BLOCO 7

- Arquivo Inativo

- Contadoria
- Coordenação-Geral de Gestão de Pessoas
- Setor Financeiro

BLOCO 8 - Laboratórios

- Fisiologia do Exercício
- Ginástica e Dança
- Saúde (1 e 2)

BLOCO 9

- Auditório

BLOCO 10

- Laboratório de Engenharia da Computação

BLOCO ADMINISTRATIVO

- Centro Técnico-Pedagógico (CTP)
- Cozinha
- Diretoria Acadêmica
- Lanchonete
- Diretoria Administrativa
- Protocolo
- Registro Acadêmico
- Registro de Diploma

a. Biblioteca

A Biblioteca “Prof. Nicolaas Gerardus Plasschaert” tem como finalidade prestar serviços de apoio às atividades de ensino, pesquisa e extensão para alunos, professores e pesquisadores na busca de informações e conhecimentos necessários para essas atividades, bem como garantir a armazenagem conveniente do acervo sob sua responsabilidade. Além de atender a comunidade acadêmica, atende a comunidade em geral para pesquisa local.

Horário de Funcionamento: De segunda a sexta-feira de 7:00 às 22:00 / Sábado de 8:00 às 12:00

Área física da Biblioteca: A Biblioteca está localizada no 1º andar, Bloco 1 e ocupa uma área de 423 m²

Acervo

O acervo da Biblioteca é cadastrado em Base de Dados. A biblioteca usa o formato MARC 21 (*Machine Readable Cataloging*) como formato padrão para registros bibliográficos, e o conjunto de soluções InfoISIS para gestão do acervo e processos técnicos utilizando, atualmente, a estrutura de servidor específico para Banco de Dados MSSQL. O sistema gerencia toda a automação de informações de empréstimos, inclusive informações estatísticas. Possibilita, pela internet, além de consulta ao acervo das bibliotecas, renovação de empréstimos e reserva de livros.

O acervo da bibliografia básica e da bibliografia complementar está disponível, por unidade curricular, e procura atender a quantidade média de alunos de acordo com a qualidade de desenvolvimento das pesquisas e consultas pedagógicas.

Bibliografia BÁSICA		Bibliografia COMPLEMENTAR		Total	
Títulos	Exemplares	Títulos	Exemplares	Títulos	Exemplares
177	1.577	166	885	343	2.462

BIBLIOTECA *on-line*:

Através do acesso **BIBLIOTECA** no *site* da Unidade Acadêmica de Divinópolis é possível consultar o acervo. Além dos principais pontos de recuperação de informações (autor, título e assunto) oferece facilidades para acesso às informações *on-line* em bases de dados, sites e portais de interesse acadêmico, bibliotecas universitárias, redes cooperativas de informação e banco de teses e dissertações; *links* de acesso rápido, que disponibilizam Periódicos Científicos. Na *homepage* da Biblioteca, no canto superior esquerdo, clicar na opção *Links* e no nome do curso ou assunto para ter acesso a endereços com informações gerais e bibliográficas de conteúdo específico.

b. Laboratórios

Laboratório de Circuitos Elétrico-eletrônicos

Este espaço físico é destinado exclusivamente a formação dos graduandos em Engenharia da Computação. Conta com 12 bancadas de madeira e metal, medindo 1,7 m x 1 m, com dois armários de metal, quadro branco e 35 bancos de metal com acento de madeira.

Estão disponíveis para os alunos 6 computadores para montagem de circuitos e programação de computadores, kits Arduíno, conectores de redes, testadores de cabos, kits didáticos eletrônica analógica EA3600-SDC Display gráfico, kit robô Arduíno, tanque Rover e outros componentes diversos.

O objetivo do Laboratório é capacitar os discentes para estarem aptos a realizar a montagem e teste de circuitos, sendo útil, também, para realização de projetos de Trabalho de Conclusão de Curso. Dessa forma, as aulas práticas desenvolvidas aqui possibilitam aos graduandos do Curso de Engenharia da Computação as habilidades necessárias que possibilitem a capacidade de desenvolverem um alto desempenho na indústria, no desenvolvimento de programas para aplicações específicas, como sistemas operacionais e de redes, projeto e desenvolvimento de sistemas de hardware e software, sistemas embarcados e inteligentes e projetos computacionais em geral.

Laboratório de Engenharia

O laboratório de Engenharia da Unidade de Divinópolis conta com seis bancadas de granito, medindo 1,7 m x 1 m, com duas pias de aço inoxidável com torneiras e armários embutidos, uma bancada de granito também com armários embutidos, quadro-negro, uma mesa para o professor, 35 banco de metal com acento de madeira e um kit de primeiros socorros de acesso rápido e fácil para emergência em caso de acidentes durante a utilização do espaço físico.

O laboratório possui com um compartimento interno destinado a uma câmara úmida para armazenamento de ensaios de corpos de provas em testes de aulas práticas e uma outra sala externa em anexo na qual ficam condicionadas as formas para moldagem destes corpos de prova.

Suas dependências são destinadas a realização de aulas práticas de hidráulica para os Cursos de Engenharia de Produção e Engenharia Civil e mecânica do solo I e II, topografia I e II e Materiais de Construção para o Curso de Engenharia Civil. Para tanto, constituem-se itens e equipamentos do laboratório: viscosímetro de Stock e equipamentos hidráulicos para simulação de circulação de água em canais e bombas prensa hidráulica, formas para confecção de corpos de prova de concreto, muflas e estufas, peneiradores automáticos,

agitadores de solos, trados, teodolitos, trena, balizas, prismas, diversos tipos de balanças e peneiras.

O objetivo do Laboratório é capacitar os discentes, sempre supervisionados por seus respectivos docentes e/ou um estagiário do laboratório, para desenvolver trabalhos de Iniciação Científica, Trabalho de Conclusão de Curso, bem como promover uma atuação prática de alunos estagiários para desenvolvimento de serviços externos.

Laboratório de Física Elétrica

Este laboratório, com capacidade para 36 alunos, possui em suas dependências bancadas de granito com 3 armários embutidos, uma pia de aço inox com torneira, seis mesas de madeira e metal de 1,30 m x 0,85 m, dois armários de metal, 6 bancos de madeira, quadro branco, tubulação interna nos armários para saída de gás e um kit de primeiros socorros de acesso rápido e fácil para emergência em caso de acidentes durante a utilização do espaço físico.

É utilizado pelos cursos de Engenharia Civil, Engenharia de Produção e Engenharia da Computação, para os quais são realizadas aulas práticas referentes ao conteúdo da eletricidade dentro da área da Física. Dessa forma, as aulas desenvolvidas aqui trabalham as habilidades em Eletricidade, Eletromagnetismo e Eletrodinâmica. Portanto, encontram-se nas dependências deste laboratório os seguintes equipamentos e materiais: multímetros, capacitores, fontes de alimentação, kits de eletricidade, lâmpadas diversas, geradores de Van de Graff, baterias diversas, ímãs, limalha de ferro, eletroímãs, fios diversos, boquilhas, tomadas machos, tomadas fêmeas, resistores, kits de ferramentas, bússolas, circuitos elétricos e trabalhos realizados pelos alunos do curso.

O objetivo deste Laboratório é trabalhar os fenômenos elétricos e magnéticos de forma prática, o que possibilita ao graduando em engenharias o desenvolvimento de habilidades e competências da Física Elétrica que possam ser aplicadas em seu campo de atuação.

Laboratório de Física Geral

Este laboratório possui bancadas de granito com 3 armários embutidos, uma pia de aço inox com torneira, seis mesas de madeira e metal de 1,30 m x 0,85 m, uma mesa de ardósia e metal de 1,90 m x 0,90 m, dois armários de metal, 36 bancos de madeira, quadro branco, tubulação interna nos armários para saída de gás e um kit de primeiros socorros de acesso rápido e fácil para emergência em caso de acidentes durante a utilização do espaço físico.

Utilizado para aulas das disciplinas de Física I e Física II do Curso de Engenharia de Produção e Engenharia Civil, Física I no Curso de Engenharia da Computação e Física Geral nos Cursos de Ciências Biológicas, Química e Matemática.

Neste espaço físico o aluno é apresentado à experimentação em Mecânica, Termodinâmica e Hidrostática, permitindo a união da teoria e prática, essencial na formação do engenheiro. Com seus equipamentos, pode-se compor experimentos sobre cinemática, dinâmica, estática, eletricidade, magnetismo e eletromagnetismo.

Possui em suas dependências, roldanas associadas e simples, dinamômetros, balança de precisão, massas padronizadas e suportes, régua, planos inclinados, paquímetro, calculadoras, cronômetros, níveis de bolha de ar, transferidores, calorímetros, kits de ferramentas, kits de física geral, kits de mecânica, kits de movimentos ondulatórios, painel de demonstração de caixa e ralos, painel de demonstração de soldável, painel de demonstração de esgoto secundário, painel de demonstração de esgoto em série, painel de demonstração de Aquatherm, kits de pesos e medidas, termômetros, dilatômetros, vidrarias básicas, esferas de diferentes massas e composições, carrinhos pra simulação de movimentos, trenas e fitas métricas, molas, diapasões, densímetros, pêndulos, trabalhos realizados pelos alunos dos cursos de engenharias e outros aparelhos diversos.

O objetivo deste Laboratório é trabalhar os fenômenos físicos de forma prática, desenvolvendo a capacidade de investigação dos fenômenos através de medições, quantificações, identificação de parâmetros relevantes, de grandezas, conceitos e relações entre as grandezas (leis físicas) de forma que o graduando de diversos cursos possa aplicar o conhecimento das diversas áreas da Física em seu campo de trabalho.

Laboratório de Química/ Bioquímica

O laboratório de Química e Bioquímica é um lugar privilegiado para a realização de experimentos, com instalações de água, luz e gás de fácil acesso em todas as bancadas. Este espaço é utilizado para as aulas práticas referentes às áreas do conhecimento da Química e Bioquímica para o Ensino no curso de Ciências Biológicas, Enfermagem, Educação Física, Engenharias Civil, de Produção e da Computação, Fisioterapia e Química desta Instituição de Ensino.

Conta com duas grandes bancadas de granito, medindo 5m x 1m, com pia de aço inoxidável e torneira. Sobre cada bancada passa a tubulação de gás que está conectada aos bicos de Bunsen em um total de oito saídas para gás por bancada.

No laboratório há ainda mais seis pias de aço inoxidável e torneiras com armários embutidos, sendo que em uma delas há um lava olhos, há também a presença de duas capelas de exaustão e mais duas bancadas de granitos com armários embutidos, 35 bancos de metal com acento de madeira, além de um kit de primeiros socorros de acesso rápido e fácil para emergência em caso de acidentes durante a utilização do espaço físico.

Além disso, há uma sala de reagentes no laboratório com uma pia de aço inoxidável e armários que armazenam os reagentes e soluções usados nas aulas práticas.

Conta com os seguintes equipamentos: vidrarias diversas, estufa de secagem, centrífuga convencional, balança analítica, deionizador de água, banho-maria, pHmetro, bicos de Bunsen, agitadores magnéticos, bomba de vácuo, coluna para cromatografia, condutivímetro, densímetro para álcool, densímetro para gasolina, dessecador c/tampa e luva, detector de CO, eletrodo para pHmetro, espectrofotômetro, fonte para eletroforese, forno micro-ondas, fotômetro de chama, geladeira, lavador de pipetas, manta aquecedora, medidor de pH para bancada, pHmetro digital de bancada, refratômetro, turbidímetro e outros aparelhos diversos.

O objetivo do laboratório é adaptar os alunos para uma rotina de aulas práticas garantindo a correta instrumentalização e correta utilização dos equipamentos de segurança, manipulação de vidrarias e preparo de soluções e manuseio de reagentes que podem ser úteis à formação do estudante.

Laboratórios de Informática

Atualmente, a Unidade Acadêmica de Divinópolis possui 164 computadores conectados à internet distribuídos em 6 Laboratórios de Informática. Estes ambientes objetivam proporcionar condições de aprimoramento profissional ao corpo discente, docente e funcionários, além de ser um espaço com recursos tecnológicos preparados com ferramentas para exercícios específicos das disciplinas, buscas e pesquisas acadêmicas através da internet.

Laboratório 1, Sala 103, Bloco 1 – 1º andar

36 computadores (DVDRW - 760 GM - P34 -HD Seagate 1TB -2x DDR3 de 4096MB / 1600 Mhz -
Processador AMD Phenom II X4 - 2.8Ghz)

01 Switch 48 p/ Gerenciável

01 Rack

01 Ar-condicionado

Laboratório 2, Sala 126, Bloco 1 – 2º andar

40 computadores Intel Core i5 com 8Gb RAM e HD de 500Gb

01 Switch 48 p/ Gerenciável

01 Rack

Laboratório 3, Sala 405, Bloco 4

40 computadores (DVDRW - 760 GM - P34 -HD Seagate 1TB -2x DDR3 de 4096MB / 1600
Mhz - Processador AMD Phenom II X4 - 2.8Ghz)

01 Rack

01 Ar-condicionado

Laboratório 4, Sala 413, Bloco 4

20 computadores (DVDRW - 760 GM - P34 -HD Seagate 1TB -2x DDR3 de 4096MB / 1600
Mhz - Processador AMD Phenom II X4 - 2.8Ghz)

01 Switch 24 p/ Gerenciável

01 Projetor

01 Ar-condicionado

Laboratório 5, Bloco 10

22 computadores – Core i7 - 16GB de memória – 1TB HD

Laboratório 6, Bloco 10

6 computadores – Core i5 - 7GB de memória – 1TB HD

01 Rack

Registro Acadêmico

O registro acadêmico é feito através do sistema GIZ, que é um software de gestão educacional. Permite um controle total e integrado das áreas acadêmica, administrativa e pedagógica.

Principais funcionalidades:

- Cadastro de usuários, parâmetros, unidades, cursos, professores, turmas, situação (suspensão), faixa de horário de entrada, feriados, dias letivos, funcionários e turnos.
- Efetua a matrícula de alunos.
- Cadastra e registra a situação do aluno: trancamentos, transferências, cancelamentos, desistências de curso.
- Cadastro de horários das aulas das disciplinas, possibilitando a emissão das folhas de ponto dos professores.
- Relatórios: frequência diária, alunos ausentes, alunos por turma, verificação de ponto, mapa de frequência.
- Apura automaticamente o resultado acadêmico dos alunos, com geração do histórico escolar.
- O sistema permite que o cálculo do resultado acadêmico seja feito através da média global das disciplinas ou média por área de conhecimento.
- Emissão de histórico escolar, diário de classe, ficha de matrícula, ficha do aluno, boletim, contratos, declarações, atestados e outros documentos em modelo padrão ou personalizado.
- Envio de e-mails/mensagens para alunos e professores.
- Gerador de documentos como relatórios, declarações, certificados, recibos, diplomas, atestados.
- Controle de acesso e usuários do Sistema.
- Sistema de auditoria e de controle dos dados criados, alterados ou excluídos.

O portal do sistema GIZ *on-line* (WebGiz) é acessado e utilizado por todos os alunos e professores através do site da Unidade Acadêmica de Divinópolis com as seguintes funcionalidades:

Portal do aluno:

- Acesso ao boletim de notas e ocorrências disciplinares.
- Visualização do histórico escolar resumido.
- Visualização de gráficos de desempenho aluno x turma.
- Visualização de conteúdo das aulas.
- Conferência dos resultados de avaliações.
- Verificação de frequência.
- Recebimento de mensagens.
- Efetivação da matrícula *on-line*.
- Impressão do comprovante de matrícula.
- Visualização dos dados cadastrais.

Portal do professor:

- Lançamento/cadastramento de avaliações e notas.
- Lançamento/cadastramento de aulas, conteúdo das aulas e faltas.
- Lançamento de Plano de Ensino.
- Impressão do diário de classe.
- Cadastramento ocorrências.
- Envio/recebimento de mensagens.

14 Instrumentos normativos de apoio

Estatuto da Universidade do Estado de Minas Gerais

http://uemg.br/downloads/Estatuto_UEMG.pdf

Regimento Geral da Universidade do Estado de Minas Gerais

http://uemg.br/downloads/Regimento%20Geral_UEMG.pdf

Resolução COEPE/UEMG Nº 132, de 13 de dezembro de 2013. Regulamenta a implantação do regime de matrícula por disciplina nos Cursos de Graduação da Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG e institui procedimentos e limites para matrícula.

<http://www.uemg.br/arquivos/2013/pdf/Rcoepe132-13.pdf>

Resolução COEPE/UEMG Nº 162, de 15 de fevereiro de 2016. Institui o Núcleo Docente

Estruturante no âmbito dos Cursos de Graduação da Universidade do Estado de Minas Gerais.
http://intranet.uemg.br/resolucoes/arquivos/2016/pdf/Rcoepe162_16-Na-Integra.pdf

Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2012 – Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, a serem observadas na organização curricular.
<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>

Resolução 218 do CONFEA, de 29/06/1973 – Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia.
<http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=266>

LEI Nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966 - Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências.
<http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=25>

Referência bibliográfica

BRASIL. **Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996.** Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

BRASIL. **Resolução CNE/CES Nº 11, de 11 de março de 2002.** Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Engenharia. Brasília, DF: D.O.U. de 09/04/2002. Seção 1, p.32.

Estatuto da Universidade do Estado de Minas Gerais

http://uemg.br/downloads/Estatuto_UEMG.pdf

LEI Nº 11.788, DE 25 DE SETEMBRO DE 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo DecretoLei no 5.452, de 1o de maio de 1943, e a Lei n o 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nos 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6o da Medida Provisória no 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.
http://www.cvm.gov.br/export/sites/cvm/menu/acesso_informacao/servidores/estagios/3 - LEGISLACAO-DE-ESTAGIO.pdf

LEI Nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966 - Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências.

<http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=25>

MINAS GERAIS (Estado), **Conselho Estadual de Educação. Resolução CEE nº 459, de 10 de dezembro de 2013.** Consolida normas relativas à educação superior do Sistema Estadual de Ensino de Minas Gerais e dá outras providências. Disponível em:

<http://www.cee.mg.gov.br/index.php?option=com_docman&Itemid=144> Acesso em: maio, 2015.

Regimento Geral da Universidade do Estado de Minas Gerais

http://uemg.br/downloads/Regimento%20Geral_UEMG.pdf

Resolução 218 do CONFEA, de 29/06/1973 – Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

<http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=266>

Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2012 – Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, a serem observadas na organização curricular.

<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>

Resolução COEPE/UEMG N° 132, de 13 de dezembro de 2013. Regulamenta a implantação do regime de matrícula por disciplina nos Cursos de Graduação da Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG e institui procedimentos e limites para matrícula.

<http://www.uemg.br/arquivos/2013/pdf/Rcoepe132-13.pdf>

Resolução COEPE/UEMG N° 162, de 15 de fevereiro de 2016. Institui o Núcleo Docente Estruturante no âmbito dos Cursos de Graduação da Universidade do Estado de Minas Gerais.

http://intranet.uemg.br/resolucoes/arquivos/2016/pdf/Rcoepe162_16-Na-Integra.pdf

RESOLUÇÃO CNE/CP n° 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

RESOLUÇÃO CNE/CP n° 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

Anexos

Anexo A Horas Complementares				
Atividade		Aproveitamento	Limite (Horas)	Carga Horária Máxima
Ensino	Estágio Extracurricular	70%	40h	60h
	TIM	100%	20h	
	Estudos dirigidos e autônomos	20%	20h	
	Monitoria	70%	40h	
	Cursos, concursos e campeonatos promovido pela instituição	70%	50h	
Extensão	Projeto de Extensão	10%	40h	60h
	Atividades Culturais	80%	5h	
	Visitas Técnicas	100%	40h	
	Visitas a Feiras e Exposições	20%	5h	
	Cursos de Idiomas	60%	30h	
	Cursos Profissionalizantes Específicos na área	80%	40h	
	Cursos Profissionalizantes em Geral	20%	10h	
	Palestras, Seminários e Congressos (ouvinte)	80%	10h	
	Palestras, Seminários e Congressos (apresentador)	80%	15h	
	Projeto Empresa Júnior	20%	20h	

Anexo A Horas Complementares				
Atividade		Aproveitamento	Limite (Horas)	Carga Horária Máxima
Pesquisa	Iniciação Científica	80%	40h	60h
	Publicação de Artigos Científicos	100%	20h	
	Palestras, Seminários e Congressos (ouvinte)	80%	15h	
	Palestras, Seminários e Congressos (apresentador)	80%	10h	

Anexo B

Diretrizes para realização de estágio não obrigatório no curso de Engenharia Civil da UEMG – Unidade Divinópolis

Diretrizes para realização de estágio não obrigatório

1. Pré Requisito

1.1. A realização de estágio não obrigatório será permitida aos estudantes que estiverem devidamente matriculados a partir do 3º período do curso de engenharia civil.

2. Inscrição

2.1. O estudante deverá inscrever-se para a realização de estágio não obrigatório no Núcleo de Estágio da UEMG – Unidade Divinópolis.

2.2. As inscrições para estágio não obrigatório ocorrerão em fluxo contínuo a partir da data fixada pela coordenação de estágio do curso de engenharia civil no início de cada semestre letivo.

3. Documentação Exigida

3.1. A documentação a seguir deverá ser preenchida no ato da inscrição para o estágio não obrigatório:

- Formulário de inscrição preenchido (em anexo);
- Cópia do histórico escolar;
- Plano de atividades preenchido (em anexo);

- Cópia da Anotação de Responsabilidade Técnica da obra ou empreendimento no qual serão realizadas as atividades (quando for o caso);
- Cópia da carteira profissional do supervisor expedida pelo seu respectivo conselho profissional.

4. Disponibilização de Professores Orientadores

- 4.1. Serão disponibilizados professores orientadores para o estágio não obrigatório caso haja vacância de carga horária depois de esgotada toda a demanda de professores orientadores de estágio obrigatório.
- 4.2. Cabe ao coordenador de estágio computar o número de vagas disponíveis para orientação de estágios não obrigatórios e demais funções determinadas pela coordenação de curso, aprovadas em colegiado.

5. Aprovação

- 5.1. Para a realização de estágio não obrigatório o estudante deverá manter uma média global de suas notas (MG) maior que 6,0.
- 5.2. A média global de suas notas será calculada pela seguinte equação:

$$MG = \frac{\sum_{i=1}^N CD_i \times ND_i}{\sum_{i=1}^N CD}$$

N – Número de disciplinas obrigatórias, optativas e facultativas cursadas, com ou sem reprovação.

CD_i - carga horária da disciplina **i**

ND_i – nota do aluno na disciplina **i**

- 5.3. O plano de atividades será avaliado considerando a adequabilidade das atividades propostas ao projeto político pedagógico do curso e às disciplinas já cursadas pelo estudante.
- 5.4. Caso a demanda por orientadores de estágio não obrigatório for maior que o número possível de orientações, será atribuída uma nota entre 0 e 10 para o plano de estágios.
- 5.5. A nota do plano de atividades será somada à média global do estudante e as orientações de estágio não obrigatório serão destinadas aos estudantes com maior pontuação.
- 5.6. Em caso de empate será priorizado o estudante com mais disciplinas cursadas e, em caso de persistência, o estudante mais velho.
- 5.7. Cabe ao coordenador de estágios do curso de engenharia civil ou a um professor por ele indicado a avaliação do plano de atividades.

6. Duração do Estágio

6.1. Os estágios aprovados deverão ser realizados até o dia 31 de dezembro de cada ano.

7. Atividades de Estágio

7.1. O estudante aprovado deverá submeter-se às orientações de estágio nas datas e horários marcados pelo professor orientador.

7.2. Ao final do estágio o estudante deverá elaborar um Relatório de Atividades.

7.3. O professor orientador poderá exigir a participação do estudante aprovado em eventos técnicos e científicos promovidos pela UEMG de forma a divulgar sua experiência de estágio.

7.4. O professor orientador avaliará a participação do estudante nas orientações de estágio, bem com seu Relatório de Atividades emitindo o conceito Satisfatório ou Não Satisfatório.

7.5. O estudante que obtiver o conceito Não Satisfatório poderá ser impedido de participar de futuras atividades de estágio não obrigatório.

8. Considerações Finais

8.1. Serão incorporados a esta normativa, para todos os efeitos, quaisquer normas complementares e anexos que visem a correções e aperfeiçoamento do processo.

8.2. Casos omissos serão tratados pela coordenação de estágios do curso de engenharia civil.

Anexo C Diretrizes do Estágio Obrigatório

Estabelece os critérios para a realização e avaliação do Estágio do curso de Engenharia Civil da Universidade do Estado de Minas Gerais – Unidade Divinópolis

O Colegiado do Curso de Engenharia Civil da Universidade do Estado de Minas Gerais – Unidade Divinópolis, no uso de suas atribuições que lhe confere o Decreto nº 46.352, de 25 de novembro de 2013 e,

Considerando o Art. 7º da Lei 11.788 de 2008 que estabelece a obrigação por parte das instituições de ensino de elaborar normas complementares e instrumentos de avaliação dos estágios de seus educandos;

Considerando a Resolução CNE/CES 11 de março de 2002 que institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Engenharia. Civil:

RESOLVE:

Capítulo I **Definições e Objetivos**

Art. 1º O Estágio Curricular, integrante do Projeto Pedagógico do curso de Engenharia Civil da UEMG/Divinópolis, consiste no ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo dos educandos.

Art. 2º O Estágio Curricular visa o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho.

Art. 3º O Estágio Curricular poderá ser realizado na própria UEMG – Unidade Divinópolis, na comunidade em geral ou junto a pessoas jurídicas de direito público ou privado, sob a responsabilidade e coordenação da UEMG – Unidade Divinópolis.

Art.4º O estágio poderá ser obrigatório ou não obrigatório, conforme determinação do projeto político pedagógico do curso.

§ 1º Estágio Obrigatório é aquele definido como tal no projeto do curso, cuja carga horária é requisito para aprovação e obtenção de diploma.

§ 2º Estágio Não Obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória.

Capítulo II **Dos pré requisitos e duração**

Art. 5º O estudante iniciará o Estágio Obrigatório do 8º ao 10º período.

Art. 6º O Estágio Obrigatório terá carga horária total mínima de 180 horas.

Parágrafo único. A carga horária mínima deverá ser cumprida na forma das disciplinas Estágio 1 e Estágio 2, sendo que cada um terá a carga horária mínima de 90 horas que deverão ser

realizados em semestres distintos.

Art. 7º A realização do Estágio Não Obrigatório obedecerá à norma específica.

Capítulo III

Das disciplinas de Estágio Obrigatório

Art. 8º As atividades referentes ao Estágio 1 deverão ser desenvolvidas no âmbito de uma das seguintes áreas da engenharia civil:

I. Hidrotecnia.

a) Hidráulica Aplicada:

1. Obras Hidráulicas Fluviais;
2. Obras Hidráulicas Marítimas;
3. Captação de Água para Abastecimento Doméstico;
4. Captação de Água para Abastecimento Industrial;
5. Adução de Água para Abastecimento Doméstico;
6. Adução de Água para Abastecimento Industrial;
7. Barragens;
8. Diques;
9. Sistemas de Drenagem;
10. Sistemas de Irrigação;
11. Vias Navegáveis;
12. Portos;
13. Rios;
14. Canais.

b) Hidrologia Aplicada:

1. Regularização de Vazões;
2. Controle de Enchentes.

c) Sistemas, Métodos e Processos de Aproveitamento Múltiplo de Recursos Hídricos.

II. Saneamento.

a) Hidráulica Aplicada ao Saneamento.

b) Hidrologia Aplicada ao Saneamento Sistemas, Métodos e Processos de:

1. Abastecimento de Águas;
2. Tratamento de Águas;
3. Reservação de Águas;
4. Distribuição de Águas.

c) Sistemas, Métodos e Processos de Saneamento Urbano:

1. Coleta de Esgotos Urbanos;
2. Coleta de Águas Residuárias Urbanas;
3. Coleta de Rejeitos Urbanos;
4. Coleta de Rejeitos Hospitalares;

5. Coleta de Rejeitos Industriais;
6. Coleta de Resíduos Urbanos;
7. Coleta de Resíduos Hospitalares;
8. Coleta de Resíduos Industriais;
9. Transporte de Esgotos Urbanos;
10. Transporte de Águas Residuárias Urbanas;
11. Transporte de Rejeitos Urbanos;
12. Transporte de Rejeitos Hospitalares;
13. Transporte de Rejeitos Industriais;
14. Transporte de Resíduos Urbanos;
15. Transporte de Resíduos Hospitalares;
16. Transporte de Resíduos Industriais;
17. Transporte de Esgotos Urbanos;
18. Tratamento de Águas Residuárias Urbanas;
19. Tratamento de Rejeitos Urbanos;
20. Tratamento de Rejeitos Hospitalares;
21. Tratamento de Rejeitos Industriais;
22. Tratamento de Resíduos Urbanos;
23. Tratamento de Resíduos Hospitalares;
24. Tratamento de Resíduos Industriais;
25. Destinação Final de Esgotos Urbanos;
26. Destinação Final de Águas Residuárias Urbanas;
27. Destinação Final de Rejeitos Urbanos;
28. Destinação Final de Rejeitos Hospitalares;
29. Destinação Final de Rejeitos Industriais;
30. Destinação Final de Resíduos Urbanos;
31. Destinação Final de Resíduos Hospitalares;
32. Destinação Final de Resíduos Industriais.

d) Sistemas, Métodos e Processos de Saneamento Rural:

1. Coleta de Esgotos Rurais;
2. Coleta de Águas Residuárias Rurais;
3. Coleta de Rejeitos Rurais;
4. Coleta de Resíduos Rurais;
5. Transporte de Esgotos Rurais;
6. Transporte de Águas Residuárias Rurais;
7. Transporte de Rejeitos Rurais;
8. Transporte de Resíduos Rurais;
9. Tratamento de Esgotos Rurais;
10. Tratamento de Águas Residuárias Rurais;
11. Tratamento de Rejeitos Rurais;
12. Tratamento de Resíduos Rurais;
13. Destinação Final de Esgotos Rurais;
14. Destinação Final de Águas Residuárias Rurais;
15. Destinação Final de Rejeitos Rurais;
16. Destinação Final de Resíduos Rurais.

III. Tecnologia Hidrossanitária.

- a) Tecnologia dos Materiais de Construção Civil utilizados em Engenharia Sanitária;
- b) Tecnologia dos Produtos Químicos e Bioquímicos utilizados na Engenharia Sanitária;

- c) Instalações, Equipamentos, Dispositivos e Componentes da Engenharia Sanitária.

IV. Gestão Sanitária do Meio Ambiente.

a) Avaliação de Impactos Sanitários no Ambiente

1. Controle Sanitário do Ambiente;
2. Controle Sanitário da Poluição;
3. Controle de Vetores Biológicos Transmissores de Doenças.

b) Higiene do Ambiente.

1. Edificações;
2. Locais Públicos;
3. Piscinas;
4. Parques;
5. Áreas de Lazer;
6. Áreas de Recreação;
7. Áreas de Esporte.

IV. Recursos Naturais

a) Sistemas, Métodos e Processos aplicados a Recursos Naturais.

1. Aproveitamento;
2. Proteção;
3. Monitoramento;
4. Manejo;
5. Gestão;
6. Ordenamento;
7. Desenvolvimento;
8. Preservação.

b) Recuperação de Áreas Degradadas.

1. Remediação de Solos Degradados;
2. Remediação de Águas Contaminadas;
3. Biorremediação de Solos Degradados;
4. Biorremediação de Águas Contaminadas;
5. Prevenção de Processos Erosivos;
6. Recuperação de Processos Erosivos.

V. Recursos Energéticos

a) Fontes de Energia relacionadas com Engenharia Civil:

1. Tradicionais;
2. Alternativas;
3. Renováveis.

b) Sistemas e Métodos de Conversão de Energia.

- c) Sistemas e Métodos de Conservação de Energia.
- d) Impactos Energéticos Ambientais.
- e) Eficiência Ambiental de Sistemas Energéticos Vinculados ao Campo de Atuação da Engenharia Civil.

VI. Planejamento Urbano

- a) Infraestrutura Territorial
 - 1. Atividades Multidisciplinares referentes ao Planejamento Urbano no âmbito da Engenharia Civil;
 - 2. Atividades Multidisciplinares referentes ao Planejamento Regional no âmbito da Engenharia Civil.

VII. Gestão Ambiental

- a) Planejamento Ambiental
 - 1. em Áreas Urbanas;
 - 2. em Áreas Rurais;
 - 3. Prevenção de Desastres Ambientais;
 - 4. Administração Ambiental;
 - 5. Gestão Ambiental;
 - 6. Ordenamento Ambiental;
 - 7. Licenciamento Ambiental;
 - 8. Adequação Ambiental de Empresas no Campo de Atuação da Modalidade;
 - 9. Monitoramento Ambiental;
 - 10. Avaliação de Impactos Ambientais;
 - 11. Avaliação de Ações Mitigadoras;
 - 12. Controle de Poluição Ambiental.
- b) Instalações, equipamentos, dispositivos e componentes da Engenharia Civil.

Art. 9º As atividades referentes ao Estágio 2 deverão ser desenvolvidas no âmbito de uma das seguintes áreas da Engenharia Civil:

I. Construção Civil

- b) Planialtimetria
 - 1. Topografia
 - 2. Batimetria
 - 3. Georreferenciamento

- c) Sistemas, Métodos e Processos de Construção Civil:
 - 1. Tecnologia da Construção Civil;
 - 2. Industrialização da Construção Civil.

- d) Edificações:
 - 1. Impermeabilização;
 - 2. Isotermia.

- e) Terraplenagem:
 - 1. Compactação;
 - 2. Pavimentação.

- f) Estradas:
 - 1. Rodovias;
 - 2. Pistas;
 - 3. Pátios;
 - 4. Terminais Aeroportuários;
 - 5. Heliportos.

- g) Tecnologia dos Materiais de Construção Civil.

- h) Resistência dos Materiais de Construção Civil.

- i) Patologia das Construções.

- j) Recuperação das Construções.

- k) Equipamentos, Dispositivos e Componentes:
 - 1. Hidro-sanitários;
 - 2. de Gás;
 - 3. de Prevenção e Combate a Incêndio.

- l) Instalações:
 - 1. Hidro-sanitárias;
 - 2. de Gás;
 - 3. de Prevenção e Combate a Incêndio.

- m) Instalações:
 - 1. Elétricas em Baixa Tensão para fins residenciais e comerciais de pequeno porte;
 - 2. de Tubulações Telefônicas e Lógicas para fins residenciais e comerciais de pequeno porte.

II. Sistemas Estruturais

- a) Estabilidade das Estruturas
 1. Estruturas de Concreto;
 2. Estruturas Metálicas;
 3. Estruturas de Madeira;
 4. Estruturas de Outros Materiais;
 5. Pontes;
 6. Grandes Estruturas;
 7. Estruturas Especiais.

- b) Pré-Moldados

III. Geotecnia

- a) Sistemas, Métodos e Processos da Geotecnia.

- b) Sistemas, Métodos e Processos da Mecânica dos Solos.

- c) Sistemas, Métodos e Processos da Mecânica das Rochas.

- d) Sondagens.

- e) Fundações.

- f) Obras de Terra.

- g) Contenções.

- h) Túneis.

- i) Poços.

- j) Taludes.

IV. Transportes

- a) Infraestrutura Viária:

1. Rodovias;
 2. Ferrovias;
 3. Metrovias;
 4. Aerovias;
 5. Hidrovias.
- b) Terminais Modais.
- c) Terminais Multimodais.
- d) Sistemas Viários.
- e) Métodos Viários.
- f) Operação.
- g) Tráfego.
- h) Serviços de Transporte:
1. Rodoviário;
 2. Ferroviário;
 3. Metroviário;
 4. Aeroviário;
 5. Fluvial;
 6. Lacustre;
 7. Marítimo;
 8. Multimodal.
- i) Técnica dos Transportes
- j) Economia dos Transportes
- k) Trânsito
- l) Sinalização
- m) Logística

Capítulo III

Do credenciamento e Obrigações da instituição ou empresa concedente

Art. 9º As pessoas jurídicas de direito privado e os órgãos da administração pública direta, autárquica e fundacional de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, bem como Engenheiros, na condição de profissional liberal devidamente registrado CREA, podem oferecer estágio, observados os seguintes requisitos:

I - Celebrar termo de convênio com a Universidade do Estado de Minas Gerais;

II - Celebrar termo de compromisso com a instituição de ensino e o educando, zelando pelo seu cumprimento;

III - Ofertar instalações que tenham condições de proporcionar ao educando atividades de aprendizagem social, profissional e cultural;

IV - Indicar funcionário de seu quadro de pessoal, com formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida no curso do estagiário, para orientar e supervisionar até 10 (dez) estagiários simultaneamente;

V - Por ocasião do desligamento do estagiário, entregar termo de realização do estágio com indicação resumida das atividades desenvolvidas, dos períodos e da avaliação de desempenho;

VI - Manter à disposição da fiscalização documentos que comprovem a relação de estágio;

VII - Enviar à instituição de ensino, com periodicidade mínima de 6 (seis) meses, relatório de atividades, com vista obrigatória ao estagiário.

Capítulo IV Do Coordenador de Estágios

Art. 10 O Coordenador de Estágios do Curso de Engenharia Civil – UEMG/Divinópolis, deverá ser um professor do curso de Engenharia Civil, com carga horária de 40 horas semanais, devidamente capacitado para conduzir as atividades de estágio, orientar educandos e coordenar os professores orientadores de estágio.

Art. 11 São atribuições dos coordenadores de estágio:

- I. propor junto ao colegiado dos cursos as normas específicas relativas aos estágios oferecidos;
- II. zelar pelo cumprimento das regulamentações relativas ao estágio e projeto pedagógico do curso;
- III. designar junto aos coordenadores de curso os professores orientadores e coordenar suas atividades;
- IV. realizar o lançamento das notas e emissão dos certificados ou atestados;
- V. mediar eventuais conflitos entre professores, estagiários e entidades concedentes, buscando alternativas para a resolução dos mesmos;
- VI. propor os modelos de Plano de Estágios e Relatório Final de Atividades;
- VII. avaliar as propostas de Estágio Não Obrigatório;
- VIII. viabilizar os convênios de estágio;
- IX. manter a Direção Acadêmica da Unidade, Colegiado de Curso e Coordenação do curso de Engenharia Civil, informados acerca do andamento das atividades de estágio.

Capítulo V **Dos professores orientadores de estágio**

Art. 12 Os professores orientadores de estágio serão designados pelo coordenador do curso, ouvido o coordenador de estágios.

Art. 13 Os professores orientadores de estágio deverão estar aptos a orientar as atividades de estágio compatíveis com sua formação acadêmica e profissional contando com atribuições especificadas pelo seu respectivo conselho profissional de classe.

Art. 14 São atribuições dos professores orientadores de estágio:

I. Definir seu horário e áreas de orientação de estágio, comunicando ao coordenador de estágios e aos educandos;

II. acompanhar e avaliar o desenvolvimento das atividades de estágio, incluindo o plano de estágios e relatório final de atividades;

III. manter o controle do cumprimento dos estágios por parte dos alunos;

IV. preencher as fichas referentes ao estágio e encaminhá-las à coordenação de estágios do curso;

V. mediar eventuais conflitos entre estagiários e entidades concedentes, buscando alternativas para a resolução dos mesmos.

Parágrafo Único. As orientações de estágio deverão ser conduzidas de forma presencial e serão realizadas em grupos de cinco estudantes para cada hora de dedicação do professor orientador para este fim.

Capítulo VI

Do educando estagiário

Art. 15 Fica a cargo do educando a obtenção da concessão de estágio junto às instituições e/ou através de suporte para identificação de oportunidades de estágio dado pelo Coordenador de Estágios.

§ 1º A realização de estágios só será possível mediante convênio entre a instituição/empresa e a Universidade do Estado de Minas Gerais, assinatura do Termo de Compromisso de Estágios entre as partes interessadas e demais exigências legais para a atividade.

§ 2º Educandos que possuam vínculo empregatício podem realizar estágio na própria organização desde que apresente uma proposta de melhoria em sua área de atuação reconhecida

pelo orientador acadêmico e pelo supervisor na organização.

Art. 16 São obrigações do estagiário:

I. Cumprir a regulamentação de estágios e normas legais correlatas;

II. Cumprir integralmente as normas de conduta, comportamento e segurança estabelecidas pela concedente;

III. Comunicar o orientador de estágios quaisquer mudanças aplicadas ao plano de atividades previamente apresentado;

IV. Apresentar os documentos relativos ao estágio, tais como Plano de Atividades e Relatório de Atividades nos modelos e prazos estabelecidos pela Coordenação de Estágios.

Parágrafo Único: Durante o desenvolvimento das atividades de estágio na concedente, fica o educando submetido ao Regimento, às demais regras e regulamentações da Universidade do Estado de Minas Gerais.

Capítulo VI Das disposições finais

Art. 17 Os casos omissos serão resolvidos de forma conjunta pela Coordenação do curso e pelo Coordenador de Estágios.

ANEXO D

TRABALHO CONCLUSÃO DE CURSO ENGENHARIA CIVIL

(TIM EXTENSÃO, TIM I E TIM II)

1. Introdução

O curso de Engenharia Civil tem como proposta a formação de profissionais aptos a contribuir na melhoria de aspectos relacionados à problemática urbana, levando em consideração

principalmente os desencadeamentos que este processo gera ao ambiente, especialmente no que se refere à habitação, infraestrutura de transporte e saneamento, planejamento urbano e dos processos construtivos.

Um dos desafios do curso sempre foi relacionado ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). A perspectiva é de que o TCC deva possibilitar a compreensão da construção do conhecimento nas diferentes áreas da Engenharia, proposta por meio da integralização horizontal e vertical da estrutura curricular, aliada a visão da atuação profissional do egresso.

Dentro desta perspectiva, a proposta do Curso de Engenharia Civil para o TCC tem ocorrido por meio do desenvolvimento da interdisciplinaridade entre áreas do conhecimento profissional, obtida a partir da elaboração gradativa de um projeto de engenharia para uma situação geográfica real no município de Divinópolis ou outro município da região Centro-Oeste de Minas Gerais. Denominado Trabalho Integralizador Multidisciplinar – TIM, a proposta se constitui na atividade avaliativa das condições de qualificação para o exercício profissional, a ser realizada concomitantemente à integralização das matérias do currículo que geram as atribuições do engenheiro civil e permitem a habilitação profissional.

Por uma questão didático-metodológica o TCC foi dividido em Três componentes, denominados, TIM - Extensão (Trabalho Integralizador Multidisciplinar/ Extensão), TIM I - Trabalho Integralizador Multidisciplinar / Urbano (Infraestrutura Urbana) e finaliza no TIM II - Trabalho Integralizador Multidisciplinar / Estrutural (Processo Construtivo).

O TIM - Extensão (Trabalho Integralizador Multidisciplinar/ Extensão) é realizado de forma contínua, a cada semestre, e os trabalhos evoluem a cada nova disciplina vista pelos alunos até a sua formação. O desenvolvimento do TIM - Extensão tem início no 4º período e finaliza no 8º período, por grupo de 4 a 6 alunos, a partir das disciplinas cujos conteúdos previstos devem gerar etapas no desenvolvimento dos projetos do TIM I / Urbano apresentado no 9º período e do TIM II /Estrutural apresentado no 10º período, em que nesses últimos, os alunos defendem o trabalho de conclusão do curso de Engenharia Civil.

No TIM I / Urbano, o enfoque é dado para as propostas de intervenção relativas às atribuições profissionais de cunho coletivo, isto é, pertinentes às atividades da Infraestrutura Urbana. No TIM II/ Estrutural são priorizados os aspectos relativos ao processo construtivo inserido no contexto urbano. Assim, o TIM I culmina em apresentação à uma banca composta por professores do curso no 9º período e o TIM II no 10º período.

2. Objetivos

Os objetivos do TIM são:

- possibilitar a síntese dos conteúdos vivenciados na formação acadêmica, de modo a garantir a prática profissional do engenheiro civil;
- sistematizar o conhecimento adquirido ao longo do curso;
- promover a integração dos conteúdos necessários à formação do egresso;
- desenvolver a comunicação escrita e oral;
- possibilitar o trabalho em equipe;
- permitir que o aluno desenvolva a capacidade criativa, reflexiva e de análise;
- possibilitar a relação construtiva entre professor-aluno, a partir da decisão dos alunos sobre o desenvolvimento de projetos de engenharia.

3. Desenvolvimento

3.1 Bases para desenvolvimento do TIM

A elaboração do TIM pelos alunos inicia-se no quarto período do curso, através de produtos gerados em disciplinas selecionadas previamente em função de sua proposta e conteúdo. Visando possibilitar a conclusão desse trabalho, no nono e décimo períodos do curso são oferecidas, respectivamente, as disciplinas denominadas TIM I - Trabalho Integralizador Multidisciplinar / Urbano (Infraestrutura Urbana) e TIM II - Trabalho Integralizador Multidisciplinar / Estrutural (Processo Construtivo), que se constituem em um eixo norteador para o desenvolvimento do produto final, ou seja, um projeto completo nas áreas de Infraestrutura Urbana e Processo Construtivo, respectivamente.

A partir da delimitação sobre os componentes de um projeto de engenharia civil nas áreas de Infraestrutura Urbana e Processo Construtivo é que se estabeleceram as disciplinas precedentes que compõem a rede de conteúdos no desenvolvimento da proposta final (vide Tabelas 3 e 4).

No TIM I - Trabalho Integralizador Multidisciplinar / Urbano (Infraestrutura Urbana), considerando a proposta para a melhoria na Infraestrutura Urbana, o grupo de alunos deverá escolher uma sub - bacia no município de Divinópolis ou outro município da região, onde os produtos serão desenvolvidos. Já no TIM II - Trabalho Integralizador Multidisciplinar / Estrutural

(Processo Construtivo), em que o grupo de alunos desenvolverá todas as etapas do Processo Construtivo de uma edificação de médio ou grande porte, à sua escolha, a área será determinada pela instituição.

Nas duas disciplinas, TIM I - Trabalho Integralizador Multidisciplinar / Urbano (Infraestrutura Urbana) e TIM II - Trabalho Integralizador Multidisciplinar / Estrutural (Processo Construtivo), com carga horária de 45 horas, é feita uma tutoria por professores dos cursos, que deve auxiliar os alunos a fazer o fechamento dos projetos desenvolvidos.

Para garantir o acompanhamento e o desenvolvimento do trabalho proposto deverá existir um professor com a função de coordenar a operacionalização. O Coordenador de TIM do Curso de Engenharia Civil – UEMG/Divinópolis, deverá ser um professor do curso de Engenharia Civil, com carga horária de 40 horas semanais, devidamente capacitado para conduzir as atividades do TIM, com a função de orientar os professores das disciplinas que geram produtos ao longo de todo o desenvolvimento do trabalho.

As disciplinas que geram produtos do TIM I e TIM II estão nas tabelas 1 e 2, respectivamente.

Tabela 1. Disciplinas responsáveis por produtos TIM I (Infraestrutura Urbana)

Período	Disciplina	Produto
3º	Topografia Aplicada a Engenharia Civil II	Levantamento planialtimétrico da sub bacia, escolhida pelo grupo de alunos.
4º	Geologia	Caracterização tátil visual do solo e características geológicas da sub bacia, escolhida pelo grupo de alunos.
5º	Geoprocessamento Aplicado	Transformação dos dados em sistema de informação geográfica, mapeamento da sub bacia, escolhida pelo grupo de alunos.

6°	Hidrologia	Delimitação da sub - bacia, bacia como unidade de planejamento ambiental, quantificação de dados hidrológicos da sub - bacia hidrográfica, escolhida pelo grupo de alunos.
6°	Sistema de Abastecimento de Água	Estudo, dimensionamento, análise e projeto do sistema de abastecimento de água da sub bacia, escolhida pelo grupo de alunos.
7°	Planejamento Urbano	Levantamento e caracterização do uso do solo e suas interfaces com o meio ambiente urbano da sub bacia, escolhida pelo grupo de alunos.
7°	Engenharia de Estradas I	A partir de um projeto de pavimento flexível pré-determinado, descrever as especificações técnicas de cada uma das camadas, de acordo com as normas do DNIT, e calcular o volume de material necessário para a execução das ruas da sub bacia, escolhida pelo grupo de alunos.
7°	Sistemas de Drenagem Pluvial Urbana	Estudo, dimensionamento, análise e projeto do sistema de drenagem da sub bacia, escolhida pelo grupo de alunos.
7°	Sistema de Esgotamento Sanitário	Estudo, dimensionamento, análise e projeto do sistema esgotamento sanitário da sub bacia, escolhida pelo grupo de alunos.
8°	Resíduos Sólidos Urbanos e Industriais	Estudo, dimensionamento, análise e projeto do sistema de coleta de resíduos sólidos e do aterro sanitário da sub bacia, escolhida pelo grupo de alunos.

8º	Engenharia de Estradas II	Dimensionamento e projeto de pavimento flexível.
9º	Engenharia de Transportes	Caracterização e projeto do sistema viário da sub bacia, escolhida pelo grupo de alunos.
9º	TIM I – Urbano (Infraestrutura Urbana)	Diagnóstico da sub - bacia escolhida pelo grupo e defesa de proposta de cunho urbano.

Tabela 2 – Disciplinas responsáveis por produtos no TIM II – Estrutural /(Processo Construtivo)

Período	Disciplina	Produto
3º	Topografia Aplicada a Engenharia Civil II	Levantamento planialtimétrico da área escolhida pelo colegiado do curso.
4º	Geologia	Caracterização tátil visual do solo e características geológicas da área escolhida pelo colegiado do curso.
4º	Projeto de Edificações	Desenvolvimento do projeto arquitetônico do empreendimento proposto pelo grupo de alunos, na área escolhida pelo colegiado do curso.
5º	Materiais de Construção I	Especificações de materiais utilizados na construção, aplicado no projeto arquitetônico do empreendimento, escolhido pelo grupo de alunos.

5°	Mecânica dos Solos I	Caracterização solo seguindo as normas: NBR 6459/84, NBR 7180/84, NBR 7181/84, NBR 6508/84, DNER-ME 092/94, DNER-ME 052/94, DNER-ME 213/94, na área escolhida pelo colegiado do curso.
6°	Materiais de Construção II	Especificações de materiais utilizados na construção, aplicado no projeto arquitetônico do empreendimento, escolhido pelo grupo de alunos.
6°	Instalações Hidráulicas e Sanitárias I	Dimensionamento e projeto de água fria, água quente e esgoto, aplicado no projeto arquitetônico do empreendimento, escolhido pelo grupo de alunos.
6°	Mecânica dos Solos II	Realização dos Ensaios de Compactação Proctor Normal, Intermediário e Modificado. Identificação, através dos ensaios Proctor, do peso específico seco máximo e umidade ótima de compactação do solo do terreno utilizado no TIM. Determinação do volume de solo a ser movimentado no nivelamento do terreno dos grupos, na área escolhida pelo colegiado do curso.
7°	Tecnologia das Edificações I	Procedimento de execução de concreto, lajes, vigas, pilares, telhados e cobertura, aplicado no projeto arquitetônico do empreendimento, escolhido pelo grupo de alunos.
7°	Instalações Hidráulicas e Sanitárias II	Dimensionamento e projeto de água de pluviais e projeto de combate ao incêndio, aplicado no projeto arquitetônico do empreendimento, escolhido pelo grupo de alunos.
7°	Estrutura de Concreto Armado I	Cálculo da laje e das vigas a ser utilizada, aplicado no projeto arquitetônico do empreendimento, escolhido pelo grupo de alunos.

8º	Estrutura de Aço	Cálculo da estrutura metálica, se o grupo optar por esse tipo de estrutura. Cálculo da estrutura para o recebimento da cobertura e dimensionamento, se o grupo optar por esse tipo de estrutura, aplicado no projeto arquitetônico do empreendimento, escolhido pelo grupo de alunos.
8º	Estrutura de Madeira	Concepção da estrutura para o recebimento da cobertura e dimensionamento, se o aluno optar por esse tipo de estrutura, aplicado no projeto arquitetônico do empreendimento, escolhido pelo grupo de alunos.
8º	Tecnologia das Edificações II	Determinação dos revestimentos de piso, teto, parede, forro e divisórias. Esquadrias. Pintura e Impermeabilização, aplicado no projeto arquitetônico do empreendimento, escolhido pelo grupo de alunos.
8º	Estrutura de Concreto Armado II	Cálculo e projeto dos pilares e da estrutura da fundação do empreendimento, aplicado no projeto arquitetônico do empreendimento, escolhido pelo grupo de alunos.
9º	Fundações e Obras de Contenção	Concepção e dimensionamento das fundações, aplicado no projeto arquitetônico do empreendimento, escolhido pelo grupo de alunos.
9º	Planejamento e Orçamentação de Obras	Orçamentação, cronograma físico-financeiro, viabilidade econômica e planejamento do empreendimento, aplicado no projeto arquitetônico do empreendimento, escolhido pelo grupo de alunos.
10º	Engenharia de Estruturas e Prática Estrutural	Projeto de estruturas de concreto (vigas, lajes, pilares) do empreendimento, aplicado no projeto arquitetônico do empreendimento, escolhido pelo grupo de alunos.
10º	Segurança do Trabalho	Proteção do ambiente ocupacional e externo, uso de EPIs, Acidentes do trabalho, determinação de condições inseguras, aplicado no projeto

		arquitetônico do empreendimento, escolhido pelo grupo de alunos.
10º	TIM II – Estrutural/ (Processo Construtivo)	Dimensionamento de todos os projetos (arquitetônico, hidrosanitário, estrutural, orçamentação) contido no processo construtivo, aplicado no projeto arquitetônico do empreendimento, escolhido pelo grupo de alunos.

3.2. Acompanhamento

O acompanhamento dos TIM's é feito por um professor coordenador, do quarto ao décimo período, até a conclusão dos trabalhos propostos.

As funções do professor coordenador de TIM são:

- coordenar e avaliar a condução dos trabalhos propostos ao longo do curso;
- possibilitar integração entre professores e alunos;
- promover o envolvimento dos alunos com o projeto proposto;
- identificar problemas no desenvolvimento dos projetos e discutir soluções para tal;
- reunir mensalmente com os professores das disciplinas que geram o trabalho.
- organizar as apresentações das bancas de todos os períodos ao final de cada semestre letivo;
- reunir os documentos dos resumos expandidos ao final de cada semestre letivo.

3.3. Avaliação

3.3.1. Avaliação dos trabalhos parciais

As avaliações das etapas do trabalho se darão em cada disciplina, de acordo com os critérios estabelecidos pelo próprio professor da matéria ministrada, em função do desempenho obtido pelo grupo de alunos. Cabe ao professor de cada disciplina orientar o grupo, quanto ao desenvolvimento de cada etapa que constitui o trabalho. A partir do 4º período, em que se iniciam os TIMs, ocorre o seminário ao final de cada semestre, em que o grupo apresenta os trabalhos parciais à uma banca de professores do curso, que avaliam as apresentações de 0 a 10 pontos. A nota obtida é atribuída aos

alunos em todas as disciplinas do TIM cursadas no semestre. As bancas atribuirão o valor de 0 a 4 pontos na parte escrita do trabalho, de 0 a 4 pontos na apresentação oral e de 0 a 2 pela presença nas apresentações dos trabalhos. Na parte escrita a nota será atribuída ao grupo de alunos. Na parte oral será aplicada individualmente a cada aluno em função do seu desempenho.

3.3.2. Avaliação do TIM I – Urbano e TIM II - Estrutural

Os trabalhos finais serão avaliados em 100 pontos, distribuídos da seguinte forma:

- 30 pontos por meio da avaliação do professor orientador da disciplina TIM, a partir de critérios, como: cumprimento das atividades previstas nas orientações, frequência, qualidade técnica do trabalho etc.

- 30 pontos destinados à redação do trabalho final atribuídos pela banca.

- 40 pontos para a apresentação oral do trabalho atribuídos pela banca.

As disciplinas TIM I – Urbano e TIM II - Estrutural terão o fechamento de sua nota, ao final do semestre, quando se conclui o processo avaliativo.

Resumo expandido

A cada semestre os alunos desenvolvem resumos expandidos baseados na evolução do empreendimento. Esse resumo é elaborado com formatação específica para publicação de um caderno de atividades internas. Os alunos recebem o modelo conforme ANEXO E:

ANEXO E - TITULO DO RESUMO EXPANDIDO (Nome do Projeto)

D. P. Silva*, A. Faria; H. Pereira *Names dos alunos, (arial "10")*; R. S. Fonseca *Nome do orientador, (arial "10", itálico)*

*Universidade do Estado de Minas Gerais; Divinópolis – MG
Engenharia Civil, Xº Período e ano (arial "10", itálico)*

**e-mail da turma e do aluno responsável*

Palavras-chave: no mínimo, três e, no máximo, cinco.

Introdução *Títulos (arial "10", negrito)*

A introdução deve ser clara e apresentar e justificar o problema utilizando-se de revisão da literatura. O último parágrafo deve conter os objetivos do trabalho realizado. *Texto (arial "10")*

Metodologia

A seção metodologia deve ser concisa, mas suficientemente clara, de modo que o leitor entenda e possa reproduzir os procedimentos utilizados. **Deve conter as referências da metodologia de estudo** [1].

Resultados e Discussão

Nesta seção devem ser apresentados os resultados obtidos, de forma clara e padronizada, com detalhes suficientes para justificar as conclusões. Podem ser na forma de tabelas ou figuras. A discussão dos resultados deve estar baseada e comparada com a literatura utilizada no trabalho, indicando sua relevância, vantagens e possíveis limitações.

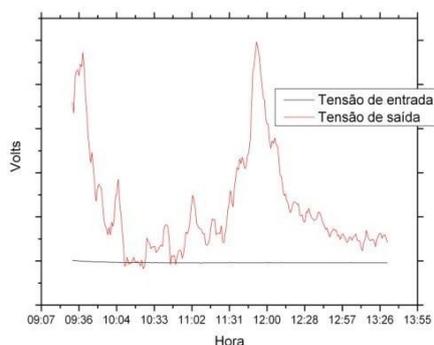


Figura 1. Tensão de entrada e tensão de saída durante o teste. *(Abaixo da figura) arial "9" centralizado*

Tabela 1. Resultados numéricos para o modelo em estudo. *(Acima da Tabela) arial "9" centralizado*

Malha	8	16	32
Nodal	1,00	2,50	6,25
Característica	1,00	2,50	6,25

Conclusões

A seção 'conclusões' é a parte mais importante do trabalho e deve ser elaborada com bastante cuidado. Ela deve informar se você alcançou os objetivos propostos na introdução e estabelecer o significado de seu trabalho, destacando a contribuição no projeto.

Referências

Deve-se obedecer às normas vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, conforme exemplos abaixo, numerando sequencialmente as referências:

Artigo de revista *Referências (arial "9")*

[1] MOURA, F. L. Direito de habitação às classes de baixa renda. **Ciência & Trópico**, v.11, n.1, p. 71-78, jan./jun. 1983.

Artigo de revista eletrônica

[2] SILVA, M. M. L. Crimes da era digital. Rio de Janeiro, nov. 1998. Seção Ponto de Vista. Disponível em: <http://www.probe.br/science.html>. Acesso em: 28 nov. 1998.

Trabalho publicado em evento

[3] BENGTTSSON, S.; SOLLEIM, B.G. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: WORLD CONGRESS ON MEDICAL INFORMATICS, 7., 1992, Geneva. **Proceedings ...** Amsterdam: North Holland, 1992. p.1561-1565.

Resumos de encontro

[4] BENGTTSSON, S.; SOLLEIM, B.G. REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA, 20., 1997, Poços de Caldas. **Química**: academia, indústria, sociedade: livro de resumos. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 1997.

Livros

[5] TELLES, P. C. S. **Tubulações industriais: materiais, projeto e desenho**. 7.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1989. 384p.

Teses

[6] VEIGA NETO, E. R. **Aspectos anatômicos da glândula lacrimal e sua inervação**. Botucatu, 1988. 103p. Monografia (Especialização em oftalmologia) - Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista.

O RESUMO DEVERÁ CONTER DUAS PÁGINAS COMPLETAS E SER ENCAMINHADO NO FORMATO .pdf

Documentos Oficiais

No momento dos seminários são utilizados os ANEXOS F e G:



ANEXO F - Avaliação da Apresentação

TIM 1 - Xº/201X					
XºPeríodo- ENGENHARIA CIVIL - Diurno					
BANCA:			DATA:		
GRUPO	APRESENTAÇÃO	AVALIADOR 1	AVALIADOR 2	AVALIADOR 3	TOTAL
1					
2					
3					

ANEXO G - O resumo pode ser publicado no caderno de Atividades TIM Xº/ 201X?

<u>1</u>	-----Não	-----Sim	-----Sim, com correções.
<u>2</u>	-----Não	-----Sim	-----Sim, com correções.
<u>3</u>	-----Não	-----Sim	-----Sim, com correções.

Assinatura

Assinatura

Assinatura

Informações:

Tempo de apresentação do TIM I e TIM II entre 25 e 35 min

Tempo de apresentação do tim extensão entre 15 e 25 min.

Valores das notas do TIM Extensão:

Apresentação: 0 a 4 pontos,

Escrita: 0 a 4 pontos,

Lista de presença: 2 pontos,

Total: 10 pontos.

Anexo H

Alterações das disciplinas do 1º período ao 5º Período

1º PERÍODO					
COMPONENTES CURRICULARES	CARGA HORARIA		COMPONENTES CURRICULARES	CARGA HORARIA	
	AULA	RELÓGIO		AULA	RELÓGIO
Introdução à Engenharia Civil e Ética Profissional	72	60	Introdução à Engenharia Civil	54	45
Programação de Computador	54	45	Programação do Computador	54	45
Química I	72	60	Química Geral	108	90
Cálculo I	72	60	Cálculo I	72	60
Geometria Analítica e Álgebra Linear	72	60	Geometria Analítica e Álgebra Linear	72	60
Humanidades	54	45	Humanidades	54	45
Leitura e Produção de Textos	54	45	Leitura e Produção de Textos	54	45
TOTAL	450	375	TOTAL	468	390

2º PERÍODO					
COMPONENTES CURRICULARES	CARGA HORARIA		COMPONENTES CURRICULARES	CARGA HORARIA	
	AULA	RELÓGIO		AULA	RELÓGIO
Cálculo II	72	60	Cálculo II	72	60
Física I	72	60	Física I	72	60
Desenho Técnico	54	45	Desenho Técnico	54	45
Educação para Diversidade e Meio Ambiente	54	45	Educação para Diversidade e Meio Ambiente	54	45
Topografia I	54	45	Topografia Aplicada à Engenharia Civil I	54	45
Metodologia Científica	54	45	Metodologia Científica 4º Período	54	45
Química II	54	45	Leitura e Produção de Textos	54	45
TOTAL	414	345	TOTAL	306	255

3º PERÍODO					
COMPONENTES CURRICULARES	CARGA HORARIA		COMPONENTES CURRICULARES	CARGA HORARIA	
	AULA	RELÓGIO		AULA	RELÓGIO
Cálculo III	72	60	Cálculo III	72	60
Introdução à Ciências do Meio Ambiente	54	45	Ciências dos Materiais	54	45
Desenho Auxiliado por Computador	54	45	Desenho Auxiliado por Computador	54	45
Topografia II	54	45	Topografia Aplicada à Engenharia Civil II	54	45
Mecânica Geral	72	60	Mecânica Vetorial	72	60
Probabilidade e Estatística	54	45	Probabilidade e Estatística	54	45
Física II	72	60	Física II	72	60
TOTAL	432	360	TOTAL	432	360

4º PERÍODO					
COMPONENTES CURRICULARES	CARGA HORARIA		COMPONENTES CURRICULARES	CARGA HORARIA	
	AULA	RELÓGIO		AULA	RELÓGIO
Cálculo Numérico	54	45	Cálculo Numérico	54	45
Equações Diferenciais	54	45	Equações Diferenciais	54	45
Fenômenos de Transportes	54	45	Mecânica dos Fluidos	54	45
Resistência dos Materiais I	54	45	Resistências dos Materiais I	72	60
Física III	72	60	Física III	72	60
Mineralogia e Geologia	54	45	Elementos de Mineralogia e Geologia	54	45
Projeto Arquitetônico	54	45	Projeto de Edificações	54	45
Metodologia Científica 2º Período	54	45	Metodologia Científica	54	45
TOTAL	450	375	TOTAL	468	390

5º PERÍODO					
COMPONENTES CURRICULARES	CARGA HORARIA		COMPONENTES CURRICULARES	CARGA HORARIA	
	AULA	RELÓGIO		AULA	RELÓGIO
Resistência dos Materiais II	54	45	Resistências dos Materiais II	72	60
Hidráulica	54	45	Hidráulica	72	60
Materiais de Construção I	72	60	Materiais de Construção I	72	60
Mecânica dos Solos I	72	60	Mecânica dos Solos I	72	60
Teoria das Estruturas I	72	60	Teoria das Estruturas I	72	60
Geoprocessamento Aplicado	54	45	Geoprocessamento Aplicado	54	45
TOTAL	378	315	TOTAL	414	345

A disciplina de Introdução à Engenharia Civil e Ética Profissional teve a sua carga horária reduzida. Os alunos que fizeram a carga horária anterior a mudança receberão a diferença de horas como horas complementares.

A disciplina de Introdução à Ciências do Meio Ambiente foi extinta e a mesma valerá como disciplina Eletiva para os alunos que a cursaram.

A disciplina de Ciências dos Materiais para os alunos que já cursaram o 3º período, deverá ser cursada até a integralização do curso.

As disciplinas de Química I e Química II para os alunos que já cursaram equivalem a disciplina de Química Geral.

Os professores das disciplinas de Resistência de Materiais I, II e Hidráulica os complementarão a carga horária e o conteúdo acrescido.

Todos os alunos desses períodos estão de acordo com as alterações e assinaram um documento acordando.