

RESOLUÇÃO CEPE Nº 038, DE 13 DE DEZEMBRO DE 2016.

APROVA NOVO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL, DA UEPG.

O CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, no uso de suas atribuições legais e estatutárias;

CONSIDERANDO o expediente protocolado sob nº 11.852 de 07.08.2015, que foi analisado pela Câmara de Graduação, através do Parecer deste Conselho nº 095/2016;

CONSIDERANDO a aprovação plenária do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, datada de 13.12.2016, eu, Reitor, sanciono a seguinte Resolução:

- Art. 1º Fica aprovado o Novo Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia Civil, da Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG, na conformidade do **Anexo**, que passa a integrar este ato legal.
- Art. 2º Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação, com efeitos retroativos a 1º de janeiro de 2017.
- Art. 3º Revogam-se as disposições em contrário.

CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO.

Dê-se Ciência e Cumpra-se.

Carlos Luciano Sant'Ana Vargas
REITOR.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

1 - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

1.1 SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E TECNOLOGIA

1.2 CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL

Documento	número		dia	mês	ano
Criado pela Resolução	015	de	14	Dezembro	1973
Reconhecido pelo Decreto MEC	82190	de	29	Agosto	1978
Publicado no Diário Oficial da União	166	de	30	Agosto	1978
Currículo atual aprovado pela Resolução CEPE	080	de	12	Julho	2005
Renovação de Reconhecimento Decreto Estadual	4886	de	26	Agosto	2016
Publicado no Diário Oficial do Estado	9772	de	29	Agosto	2016

1.3 TÍTULO (grau) DE: BACHAREL EM ENGENHARIA CIVIL

1.4 CARGA HORÁRIA:

	Horas
Formação Básica Geral	1496
Formação Especifica Profissional	2329
Diversificação ou Aprofundamento	102
Estágio Curricular Supervisionado	160
Atividades Complementares	200

1.5 CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO: Quatro mil, duzentas e oitenta e sete (4287) horas

1.6 DURAÇÃO:

Mínima: 5 (cinco) anos

Máxima: 7 (sete) anos

1.7 TURNO DE OFERTA

<input type="checkbox"/>	Matutino
<input checked="" type="checkbox"/>	Integral

<input type="checkbox"/>	Vespertino
<input type="checkbox"/>	Noturno

1.8 LOCAL DE FUNCIONAMENTO

<input type="checkbox"/>	Campus Central - Ponta Grossa
<input checked="" type="checkbox"/>	Campus em Uvaranas - Ponta Grossa
<input type="checkbox"/>	Campus _____

1.9 REGIME - Seriado Anual (X)**Semestral ()****1.10 NÚMERO ATUAL DE VAGAS**

Vestibular de Inverno	19
Vestibular de Verão	18
Processo Seletivo Seriado - PSS	13
<hr/>	
Total de Vagas	50

1.11 CONDIÇÕES DE INGRESSO

<input checked="" type="checkbox"/>	Concurso vestibular
<input checked="" type="checkbox"/>	Processo Seletivo Seriado (PSS)
<input checked="" type="checkbox"/>	Transferência
<input type="checkbox"/>	Outra (qual) -

1.12 PERCENTUAL CANDIDATO/VAGA NOS TRÊS ÚLTIMOS CONCURSOS VESTIBULARES

ANO	TURNO	CAMPUS	VAGAS	Nº DE INSCRIÇÕES	CANDIDATO/VAGA
2012	Integral	Uvaranas	45	2069	45,96
2013	Integral	Uvaranas	50	2404	48,08
2014	Integral	Uvaranas	50	1842	36,84
2015	Integral	Uvaranas	19	815	42,90

1.13 LEGISLAÇÃO BÁSICA

- Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002 – Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia:

O Presidente da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, tendo em vista o disposto no Art. 9º, do § 2º, alínea “c”, da Lei 9.131, de 25 de novembro de 1995, e com fundamento no Parecer CES 1.362/2001, de 12 de dezembro de 2001, peça indispensável do conjunto das presentes Diretrizes Curriculares Nacionais, homologado pelo Senhor Ministro da Educação, em 22 de fevereiro de 2002, resolve:

Art. 1º A presente Resolução institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, a serem observadas na organização curricular das Instituições do Sistema de Educação Superior do País.

Art. 2º As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino de Graduação em Engenharia definem os princípios, fundamentos, condições e procedimentos da formação de engenheiros, estabelecidas pela Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, para aplicação em âmbito nacional na organização, desenvolvimento e avaliação dos projetos pedagógicos dos Cursos de Graduação em Engenharia das Instituições do Sistema de Ensino Superior.

Art. 3º O Curso de Graduação em Engenharia tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

Art. 4º A formação do engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:

I - aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; II - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados; III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; IV - planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia; V - identificar, formular e resolver problemas de engenharia; VI - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas; VII - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas; VIII - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas; IX - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica; X - atuar em equipes multidisciplinares; XI - compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais; XII - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental; XIII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia; XIV - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

Art. 5º Cada curso de Engenharia deve possuir um projeto pedagógico que demonstre claramente como o conjunto das atividades previstas garantirá o perfil desejado de seu egresso e o desenvolvimento das competências e habilidades esperadas. Ênfase deve ser dada à necessidade de se reduzir o tempo em sala de aula, favorecendo o trabalho individual e em grupo dos estudantes.

§ 1º Deverão existir os trabalhos de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, sendo que, pelo menos, um deles deverá se constituir em atividade obrigatória como requisito para a graduação.

§ 2º Deverão também ser estimuladas atividades complementares, tais como trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares, visitas teóricas, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em empresas juniores e outras atividades empreendedoras.

Art. 6º Todo o curso de Engenharia, independente de sua modalidade, deve possuir em seu currículo um núcleo de conteúdos básicos, um núcleo de conteúdos profissionalizantes e um núcleo de conteúdos específicos que caracterizem a modalidade.

§ 1º O núcleo de conteúdos básicos, cerca de 30% da carga horária mínima, versará sobre os tópicos que seguem:

I - Metodologia Científica e Tecnológica; II - Comunicação e Expressão; III - Informática; IV - Expressão Gráfica; V - Matemática; VI - Física; VII - Fenômenos de Transporte; VIII - Mecânica dos Sólidos; IX - Eletricidade Aplicada; X - Química; XI - Ciência e Tecnologia dos Materiais; XII - Administração; XIII - Economia; XIV - Ciências do Ambiente; XV - Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania.

§ 2º Nos conteúdos de Física, Química e Informática, é obrigatória a existência de atividades de laboratório. Nos demais conteúdos básicos, deverão ser previstas atividades práticas e de laboratórios, com enfoques e intensividade compatíveis com a modalidade pleiteada.

§ 3º O núcleo de conteúdos profissionalizantes, cerca de 15% de carga horária mínima, versará sobre um subconjunto coerente dos tópicos abaixo discriminados, a ser definido pela IES:

I - Algoritmos e Estruturas de Dados; II - Bioquímica; III - Ciência dos Materiais; IV - Circuitos Elétricos; V - Circuitos Lógicos; VI - Compiladores; VII - Construção Civil; VIII - Controle de Sistemas Dinâmicos; IX - Conversão de Energia; X - Eletromagnetismo; XI - Eletrônica Analógica e Digital; XII - Engenharia do Produto; XIII - Ergonomia e Segurança do Trabalho; XIV - Estratégia e Organização; XV - Físico-química; XVI - Geoprocessamento; XVII - Geotecnia; XVIII - Gerência de Produção; XIX - Gestão Ambiental; XX - Gestão Econômica; XXI - Gestão de Tecnologia; XXII - Hidráulica, Hidrologia Aplicada e Saneamento Básico; XXIII - Instrumentação; XXIV - Máquinas de Fluxo; XXV - Matemática Discreta; XXVI - Materiais de Construção Civil; XXVII - Materiais de Construção Mecânica; XXVIII - Materiais Elétricos; XXIX - Mecânica Aplicada; XXX - Métodos Numéricos; XXXI - Microbiologia; XXXII - Mineralogia e Tratamento de Minérios; XXXIII - Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas; XXXIV - Operações Unitárias; XXXV - Organização de Computadores; XXXVI - Paradigmas de Programação; XXXVII - Pesquisa Operacional; XXXVIII - Processos de Fabricação; XXXIX - Processos Químicos e Bioquímicos; XL - Qualidade; XLI - Química Analítica; XLII - Química Orgânica; XLIII - Reatores Químicos e Bioquímicos; XLIV - Sistemas Estruturais e Teoria das Estruturas; XLV - Sistemas de Informação; XLVI - Sistemas Mecânicos; XLVII - Sistemas Operacionais; XLVIII - Sistemas Térmicos; XLIX - Tecnologia Mecânica; L - Telecomunicações; LI - Termodinâmica Aplicada; LII - Topografia e Geodésia; LIII - Transporte e Logística.

§ 4º O núcleo de conteúdos específicos se constitui em extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de conteúdos profissionalizantes, bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar modalidades. Estes conteúdos, consubstanciando o restante da carga horária total, serão propostos exclusivamente pela IES. Constituem-se em conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais necessários para a definição das modalidades de engenharia e devem garantir o desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas nestas diretrizes.

Art. 7º A formação do engenheiro incluirá, como etapa integrante da graduação, estágios curriculares obrigatórios sob supervisão direta da instituição de ensino, através de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado durante o período de realização da atividade. A carga horária mínima do estágio curricular deverá atingir 160 (cento e sessenta) horas.

Parágrafo único. É obrigatório o trabalho final de curso como atividade de síntese e integração de conhecimento.

Art. 8º A implantação e desenvolvimento das diretrizes curriculares devem orientar e propiciar concepções curriculares ao Curso de Graduação em Engenharia que deverão ser acompanhadas e permanentemente avaliadas, a fim de permitir os ajustes que se fizerem necessários ao seu aperfeiçoamento.

§ 1º As avaliações dos alunos deverão basear-se nas competências, habilidades e conteúdos curriculares desenvolvidos tendo como referência as Diretrizes Curriculares.

§ 2º O Curso de Graduação em Engenharia deverá utilizar metodologias e critérios para acompanhamento e avaliação do processo ensino-aprendizagem e do próprio curso, em consonância com o sistema de avaliação e a dinâmica curricular definidos pela IES à qual pertence.

Art. 9º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

ARTHUR ROQUETE DE MACEDO

Presidente da Câmara de Educação Superior

Diário Oficial da União, Brasília, 9 de abril de 2002.

Demais regulamentações:

- a) Resolução CONFEA nº 218, de 29 de junho de 1973, que discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia;
- b) Resolução Universitária nº 1 de 4 de Maio de 2012, que homologa a Portaria R. nº 468 de 20 de dezembro de 2011 e aprova as Normas Gerais para Elaboração e Análise de Propostas de Novos Currículos e/ou Adequação Curricular dos Cursos Superiores de Graduação Presenciais e a Distância da Universidade Estadual de Ponta Grossa, e revogou as disposições em contrário;
- c) Resolução Universitária nº 45 de 18 de Dezembro de 2012, que altera o artigo 23 das Normas Gerais para Elaboração e Análise de Propostas de Novos Currículos e/ou Adequação Curricular dos Cursos Superiores de Graduação Presencial e a Distância da Universidade Estadual de Ponta Grossa, homologada pela Resolução UNIV nº 1 de 2012;

- d) Resolução CEPE nº 104 de 2 de junho de 2009, que aprova o Regulamento para as Disciplinas de Diversificação e Aprofundamento aos Cursos de Graduação Presenciais da Universidade Estadual de Ponta Grossa;
- e) Resolução CNE/CES nº 2 de 18 de Junho 2007, que dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos a integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;
- f) Lei Estadual nº 17505 de 11 de Janeiro de 2013, que institui a Política Estadual de Educação Ambiental e o Sistema de Educação Ambiental e adota outras providências;
- g) Deliberação do Conselho Estadual de Educação do Paraná nº 4 de 2013, que estabelece normas estaduais para Educação Ambiental no Sistema Estadual de Ensino do Paraná;
- h) Resolução CEPE nº 15 de 15 de abril de 2014, sobre a inclusão de Libras e conteúdos de educação ambiental.

1.14 Resultados da Avaliação do Curso:

ANÁLISE DAS AVALIAÇÕES EXTERNAS E INTERNAS DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

O Curso de Engenharia Civil da UEPG foi avaliado pelo SINAES – ENADE, pela avaliação interna de Cursos da UEPG – CPA, pela avaliação de egressos – CPA e pelo processo de autoavaliação do Curso em 2013 elaborado pela Comissão Especial de Avaliação da Educação Superior do Sistema Estadual de Ensino Superior do Paraná – CEA, e aprovado pelo Parecer nº 81/2012 de 07/12/2012 do Conselho Estadual de Educação do Paraná.

A presente análise visa elencar as principais fragilidades apontadas e expor as ações propostas pelo Colegiado de Curso para minimizá-las.

As maiores fragilidades apontadas pela avaliação SINAES – ENADE, em que pese o conceito do Curso ter sido 4, foram a ocorrência da nota 40,3 na formação específica ter sido menor que a nota 60 na formação geral, e a organização didático-pedagógica ter sido apontada como satisfatória por apenas 33% dos estudantes.

Quanto ao primeiro fato, o Colegiado entende que há necessidade de intervenções, desde a conscientização dos alunos quanto à importância da dedicação à resolução da prova do ENADE – presumindo-se certa displicência dos participantes em se concentrarem mais profundamente na busca das soluções das questões específicas da Engenharia Civil, até alterações na postura dos docentes, na própria organização curricular do Curso, seguindo as fragilidades apontadas nas outras avaliações.

Já estão sendo praticadas ações no sentido de melhor preparar os acadêmicos da quarta Série (de 2016), pois eles irão participar da próxima avaliação do ENADE em 2017, com a distribuição aos professores das provas dos exames anteriores e com a sugestão de resolução das mesmas junto com os alunos, como conteúdo das disciplinas.

As respostas permitiram agrupar as análises identificando as dimensões: matriz curricular; disciplinas de diversificação e aprofundamento; docentes; avaliação; integração teoria-prática; laboratórios; iniciação científica; integração disciplinar; horários; egressos; regionalização; disciplinas.

Seguem algumas considerações sobre fragilidades apontadas e ações propostas.

A matriz curricular está sendo ajustada e proposta para vigorar a partir de 2017, promovendo a transformação da maioria das disciplinas profissionalizantes em semestrais e a sua redistribuição nas diversas séries, para evitar ou minimizar o sobrecarregamento da 4ª Série que ocorre atualmente.

As disciplinas de diversificação e aprofundamento estão presentes e duas são de cumprimento obrigatório pelos acadêmicos, permitindo assim que cada aluno possa dar ênfase na área de conhecimento de maior interesse para formação e atuação profissional; várias têm sido ofertadas regularmente nos últimos anos, e as ofertas devem se ampliar na sequência.

As avaliações devem sofrer mudança conceitual, não somente para atender a algumas solicitações, como principalmente para modernizar o sistema, tentando preparar os acadêmicos para situações reais do cotidiano, incentivando trabalhos práticos e resoluções de problemas em equipe.

A integração teoria-prática é uma grande dificuldade apontada na avaliação. O Colegiado de Curso tem sugerido aos professores que incluam abordagens mais práticas não só nos conteúdos programáticos das disciplinas, mas também com inclusão de aulas práticas de laboratório quando possível, e de visitas técnicas.

O reequipamento de laboratórios, também apontado como necessário, tem sido atendido parcialmente, na medida da entrada de recursos. Há falta de laboratoristas, pois desde as últimas aposentadorias de servidores não houve reposição. A Administração Superior da Instituição está ciente da problemática, e o Curso aguarda providências.

O Curso de Engenharia Civil oferece poucas oportunidades de iniciação científica, segundo a avaliação. O motivo é o número reduzido de professores com projetos que propiciem a participação discente. Com as novas contratações, já têm se ampliado essas oportunidades, bem como com a criação de novos projetos de extensão.

Com as recentes aposentadorias de alguns professores atuantes desde a implantação do Curso, abriram-se vagas para concurso de novos docentes ainda não efetivadas. Assim que ocorrerem, seguramente desencadeará desenvolvimento nas áreas e atividades ainda deficitárias do Curso.

A integração disciplinar, apontada na avaliação como necessária, foi amplamente discutida e agora apresentada na nova versão curricular, com revisão de conteúdos para evitar sobreamentos, com a implantação de projetos integrados, utilizáveis em diversas disciplinas, e com avaliações diferenciadas.

Na avaliação de egressos do Curso de Engenharia Civil da UEPG, o Curso de Engenharia Civil contou com a participação de 43,10% dos egressos, validando a amostragem.

Igualmente à avaliação dos Cursos, as respostas apontaram mais potencialidades do que fragilidades, estando os egressos, de forma geral, satisfeitos com o Curso.

A relação teoria-prática foi abordada como uma dificuldade encontrada no início das atividades profissionais, em que o recém-formado muitas vezes não consegue aplicar na prática os conteúdos teóricos das disciplinas vivenciadas no Curso, ainda que essas dificuldades iniciais sejam naturais até uma ambientação ao mercado de trabalho. O incremento nos últimos anos da oferta de disciplinas de diversificação e aprofundamento tem melhorado a conexão entre a Universidade e situações práticas reais.

As dificuldades com os aspectos legais da profissão, como procedimentos de abertura de empresas, direitos trabalhistas e legalização de obras, apontadas na avaliação, têm sido objeto de solicitações do Colegiado de Curso aos docentes da 5ª Série, para que enfatizem tais abordagens em seus conteúdos programáticos.

Quanto à pós-graduação dos egressos, o perfil de profissional professor, característico do Curso de Engenharia Civil, sempre tendeu a formar Engenheiros para inserção imediata no mercado de trabalho, com algumas adesões a especializações de interesse do dia a dia; o incentivo à pós-graduação em nível de mestrado e doutorado tende a aumentar em função da crescente qualificação docente e das novas contratações.

Algumas críticas e sugestões dos egressos quanto a docentes, disciplinas e organização curricular coincidem com as observações da avaliação do Curso, com as devidas interferências possíveis do Colegiado de Curso.

Os resultados das avaliações sem dúvida oficializam opiniões e críticas que até certo nível já haviam sido detectadas pelo Colegiado do Curso e demais docentes. Confirmados e complementados pelas avaliações, esses resultados foram de fundamental importância para subsidiar diretrizes para a atual reforma curricular.

O Curso está consolidado, a matriz curricular é consistente, as instalações suprem as necessidades momentâneas, e os egressos têm facilmente conquistado suas posições no mercado de trabalho com excelente atuação. Porém, percebe-se a necessidade de uma imediata reforma curricular para suprir deficiências apontadas nas recentes avaliações e também percebidas pelos docentes e gestores do Curso.

Há necessidade de revisão nos títulos e número de exemplares oferecidos pela Biblioteca, bem como de ampliações nas instalações, da contratação de docentes e pessoal técnico administrativo, em especial pelo acréscimo de vagas recentemente implantado (de 45 para 50 anuais), o que talvez implique na necessidade de desmembramento de turmas, e também pela criação do Mestrado em Engenharia Sanitária e Ambiental, que requer dedicação de docentes que anteriormente atuavam apenas na graduação.

O grande número de aposentadorias de professores presentes desde a criação do Curso exige reposição imediata para a boa continuidade e manutenção da qualidade conquistada ao longo dos 40 anos. Essa qualidade foi demonstrada pela recente conquista da Acreditação pelo Sistema ARCU-SUL, que colocou o Curso em patamar de qualidade internacional.

2 - PRINCÍPIOS NORTEADORES DO PROJETO PEDAGÓGICO

2.1 - O CURSO, SUAS FINALIDADES e CAMPO DE ATUAÇÃO

No início da década de 1970, professores do Setor de Ciências Exatas e Naturais da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) perceberam a demanda local por um Curso na área de Engenharia. Com o apoio da Administração Superior da Universidade foi criado o Curso de Engenharia Civil da UEPG, regulamentado pela Resolução Nº 15 de 14 de dezembro de 1973, dentro do regime semestral de créditos então em vigor na Instituição.

O reconhecimento do Curso pelo Ministério da Educação deu-se pelo Decreto nº 82.190 de 29 de agosto de 1978 – Diário Oficial da União de 30 de agosto de 1978, após a formatura da primeira turma de Engenheiros Civis em 05 de agosto de 1978.

A qualificação de docentes sempre foi uma prioridade na UEPG, iniciando para o Departamento de Engenharia Civil (DENGE) com um Curso de Especialização em Estruturas em 1978, realizado em convênio com a Universidade Federal do Paraná (UFPR). Desde então, os docentes têm prosseguido seus estudos de pós-graduação, com mestrados, doutorados e pós-doutorados em diversas áreas e em outras Instituições, inclusive no exterior, o que tem permitido o envolvimento do corpo docente qualificado com a oferta de cursos *Lato Sensu* da UEPG desde longa data, e mais recentemente, de *Stricto Sensu*. O DENGE vem sistematicamente oferecendo cursos de especialização aos seus egressos, com o objetivo de melhor qualificar os profissionais formados pela UEPG.

Os docentes do DENGE têm se envolvido em projetos de pesquisa e extensão, sempre vinculados às Pró-Reitorias de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPESP) e de Extensão e Assuntos Culturais (PROEX), com a participação de acadêmicos, inclusive com bolsas fornecidas por órgãos de fomento. Há também linhas de pesquisa implementadas pelos docentes DENGE.

São ou foram desenvolvidas ações extensionistas, envolvendo os acadêmicos, nas seguintes linhas, dentre várias: atendimento ao público na prestação de serviços técnicos para a elaboração de projetos e orientação com regularização de obras de construção e reforma de moradias populares, atendendo público de baixa renda; atividades relacionadas ao treinamento e conscientização de funcionários da construção civil quanto à Norma Reguladora 18 do Ministério do Trabalho, que estabelece as condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção civil, atendendo empresas privadas prestadoras de serviço dentro e fora da UEPG; ensaios de laboratório para caracterização de solos com a finalidade de dimensionamento de pavimentos e fundações, atendendo empresas privadas e órgãos públicos; projetos e prestação de serviços para adequação das vias de acesso às pessoas portadoras de deficiência ou mobilidade reduzida no âmbito da UEPG, bem como em órgãos públicos e instituições privadas; integração das Engenharias da UEPG com o Ensino Médio, estabelecendo correlação das disciplinas lá ministradas com sua aplicabilidade nos futuros estudos das Engenharias, atendendo professores e estudantes do Colégio Estadual Prof. João Ricardo Borel Du Vernay; ensaios de laboratório para controle tecnológico de concretos e argamassas, atendendo à comunidade externa; e diversos eventos de extensão, como palestras aos acadêmicos das diversas séries do Curso sobre temas variados.

Uma pequena amostra de temas de projetos e linhas de pesquisa, encerrados ou em andamento: na área de Construção Civil, estruturação do centro de triagem e pesquisa clínica odontológica; gerenciamento da construção; durabilidade de estruturas de concreto sujeitas ao ataque por sulfatos – fatores influentes, mecanismos de atuação, ensaios e monitoramento. Na área de Educação, o enfoque epistemológico na iniciação científica dos alunos da primeira série do Curso de Engenharia Civil; análise do ensino da metodologia científica na UEPG entre os anos de 1990 e 1997, conforme o referencial epistemológico bachelardiano; o ensino de metodologia científica na UEPG e sua contribuição à mudança no paradigma pedagógico; a formação para a pesquisa no curso de Engenharia Civil. Na área de Estruturas, aplicação de métodos variacionais na análise linear transiente de estruturas – estudo de caso; estudo da influência do índice de controlabilidade na simulação numérico-computacional do controle ativo de vibrações de estruturas; projeto da ligação pilar-fundação por meio de cálice em estruturas pré-moldadas. Na área de Saneamento,

avaliação do uso de lodo de estação de tratamento em solo cimento, em convênio com a Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR; análise dos fatores que interferem na produção de água tratada nas estações de tratamento de água de Ponta Grossa – PR; análise dos impactos ambientais sobre a qualidade da água no manancial do rio Pitanguí em Ponta Grossa – PR – um estudo de caso; estudos de tratabilidade da água afluyente à estação de tratamento Pitanguí do Município de Ponta Grossa – PR; uso de filtro anaeróbico em escala de bancada no tratamento de esgoto sanitário; dispositivos para medição, aproveitamento e gerenciamento de recursos hídricos – descarga com caixa sobrelevada com desenvolvimento de protótipo executivo; sistema de descarga com caixa acoplada; velocimetria por imagens rastreadas de partículas; aproveitamento e aquecimento solar de água de chuva; drenagem urbana e meio ambiente – investigação de viabilidade de implantação de redes telemétricas de observação em bacias urbanas de Ponta Grossa – PR; estudo de dispositivo e soluções construtivas para controle de inundações em bacias urbanas; estudos de drenagem urbana e desenvolvimento sustentável na bacia do arroio Lajeado Grande em Ponta Grossa – PR; estudos hidrológicos e ambientais na bacia do arroio Pilão de Pedra em Ponta Grossa – PR; estudos hidrológicos e ambientais na bacia do arroio da Ronda em Ponta Grossa – PR. Na área de Transportes/Geotecnia, avaliação de técnicas de esqueletização multiescala para caracterização e classificação de Agregados Minerais quanto à Forma.

A experiência dos docentes que vivenciaram ou vivenciam o mercado de trabalho na prática apresenta o lado extremamente positivo no sentido do aprendizado dos alunos, que têm contato com profissionais atuantes em projetos e obras de Engenharia Civil. Isso se refletiu no perfil do Curso, que forma Engenheiros Civis competentes e prontos para o mercado de trabalho, com colocação imediata nas construtoras, concessionárias de serviços e administração pública.

Dos egressos, uma parcela ainda que em menor escala, buscou titulação acadêmica de mestrado, doutorado ou pós-doutorado, e retornou à UEPG como docente do Curso, incorporando-se e ampliando as linhas de pesquisa e os projetos de extensão.

Alguns docentes do Departamento de Engenharia Civil ministram disciplinas para os Cursos de Agronomia, Engenharia de Alimentos, Engenharia da Computação, Engenharia de Materiais, Química e Zootecnia; assim, há transferência de conhecimentos e experiências entre os diversos Departamentos, com docentes participantes de outros projetos de pesquisa, extensão e cursos de pós-graduação ministrando aulas aos acadêmicos de Engenharia Civil, e os professores do Curso de Engenharia Civil levando seus conhecimentos aos alunos de outros cursos, o que é salutar para todos.

O Curso de Engenharia Civil desde a sua criação tem feito parte da estrutura administrativa da Instituição, a começar pelo fato de que sempre professores Engenheiros Civis ocuparam a chefia do Departamento de Engenharia Civil, bem como a própria Coordenação do Curso. Por diversos mandatos, professores do DENGE estiveram à frente da direção do setor de conhecimento, inicialmente quando o Curso estava vinculado ao Setor de Ciências Exatas e Naturais, e também após a criação do Setor de Ciências Agrárias e de Tecnologia. Professores do DENGE também foram Pró-Reitores de Graduação, de Administração e de Pesquisa e Pós-Graduação; por três vezes da Vice-Reitoria; e por três mandatos, estiveram à frente da Reitoria da Instituição, sendo um deles nos dias atuais. A Prefeitura do Campus tem sido administrada seguidas vezes por

professores do Curso de Engenharia Civil, inclusive na atualidade, com professores fazendo parte ativa também de sua estrutura. Tem havido participação na estrutura da Pró-Reitoria de Planejamento. Também sempre há representantes do Curso junto aos Conselhos Superiores. Essa participação de professores do Curso de Engenharia Civil na administração institucional ao longo de toda a sua existência naturalmente tem contribuído para o desenvolvimento do Curso.

Há também a participação dos acadêmicos. O Centro Acadêmico de Engenharia Civil (CAEC) é bastante atuante nos eventos de palestras, minicursos, semanas acadêmicas, promoção de viagens de visitas técnicas, sempre em conjunto com o Colegiado de Curso. Em 2015 foi realizada a Semana Acadêmica de Engenharia Civil 2015, de 28 a 30 de outubro, tendo como atrativos palestras, minicursos, mesa redonda e visitas técnicas. No bloco E do Campus Uvaranas, onde funciona o Curso de Engenharia Civil, há um espaço destinado ao Centro Acadêmico. Há uma administração e gerência própria aos Centros Acadêmicos, com eleições periódicas de diretoria. Também foi criada a Empresa Junior em maio de 2015, a qual desenvolve ações extensionistas envolvendo os acadêmicos, de apoio técnico à população de baixa renda para regularização de obras e reformas de moradias populares; consultorias e projetos de obras assistenciais; prestação de serviço à comunidade, utilizando os laboratórios do curso; assistência técnica aos projetos de acessibilidade em órgãos públicos e instituições privadas; treinamento aos funcionários de empresas da construção civil, respeitando as normas de segurança do trabalho aplicando a NR 18 do Ministério do Trabalho; acompanhamento técnico da execução de serviços em obras, tudo sempre com o acompanhamento de um professor coordenador.

O (a) acadêmico (a) é motivado a participar de atividades de pesquisa e extensão coordenadas por docentes, bem como de eventos como semanas de estudos, ciclos de palestras, visitas técnicas, seminários, simpósios e congressos da área de Engenharia Civil, promovidos pelo Departamento de Engenharia Civil e também por outras instituições. Acadêmicos (as) do Curso têm participado de programas de intercâmbio (PROMEI; MARCA) com outros países, entre eles Alemanha, Canadá, Estados Unidos e Argentina. Todas estas atividades são devidamente reconhecidas como essenciais à formação do (a) acadêmico (a) e convertidas em horas de Atividades Complementares pelo Colegiado de Curso, conforme regulamento próprio.

Esta proposta curricular visa atender às questões legais estabelecidas pelas Diretrizes Curriculares e, complementarmente, ao aprimoramento da formação do engenheiro civil graduado pela UEPG. Para isso buscou-se a incorporação de novas tecnologias e ampliação dos conteúdos tanto na área específica profissionalizante quanto na área humanística, em disciplinas obrigatórias e de diversificação. O engenheiro que pretendemos formar deverá estar habilitado para o exercício profissional, devendo fazer prevalecer a ciência e a tecnologia, no que diz respeito às obras urbanas, suas interligações, necessidades de energia e abastecimento, transformando o meio ambiente de forma racional e humana. Dessa maneira, estará capacitado a planejar e desenvolver projetos e orientar a execução de serviços de engenharia, nas áreas de Construção Civil, Estruturas, Geotecnia, Hidráulica, Instalações Prediais, Saneamento e Transportes. O perfil do acadêmico formado em Engenharia Civil pela UEPG tem sido, até o momento, pelas próprias características históricas do Curso, um profissional pronto para o mercado de trabalho, o qual é amplo, podendo atuar em empresas de construção civil e de projetos,

administração pública, escritórios de profissionais liberais, consultoria e assessoramento, bancos de investimento, instituições científicas de pesquisa e no ensino de Engenharia Civil. Em síntese, o engenheiro civil pode trabalhar como empregado, empregador (constituindo empresa ou escritório) e como profissional autônomo.

Assim, o Curso de Engenharia Civil da UEPG se insere em um ambiente universitário-acadêmico pleno, pautado no tripé ensino-pesquisa-extensão, de cuja construção sempre participou ativamente, tanto no desenvolvimento e crescimento conjunto, quanto no atendimento às demandas sociais por engenheiros civis bem preparados para a profissão, conforme a visão de seus criadores em 1973.

A missão da UEPG, que visa a “(...) formação de indivíduos éticos, críticos e criativos, para a melhoria de qualidade de vida humana” (PPI, 2008-2012) é perfeitamente coerente com o que preconiza o Projeto Pedagógico do Curso que, entre outros atributos, estabelece que “(...) o engenheiro que pretendemos formar deverá estar habilitado para o exercício profissional, devendo fazer prevalecer a ciência e a tecnologia, no que diz respeito às obras urbanas, suas interligações, necessidades de energia e abastecimento, transformando o meio ambiente de forma racional e humana...” (PPC, 2004).

2.2 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES BÁSICAS EXIGIDAS PARA O PROFISSIONAL

O CONFEA (Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia), usando das atribuições conferidas pela Lei nº 5.194 de 24 de dezembro de 1966, discrimina as atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia em nível superior na Resolução nº 218 de 29 de junho de 1973. O profissional formado no curso de Engenharia Civil da UEPG está habilitado a exercer as atividades discriminadas na resolução conforme segue:

Artº 1º - Para efeito de fiscalização do exercício profissional correspondente às diferentes modalidades da Engenharia, Arquitetura e Agronomia em nível superior e em nível médio, ficam designadas as seguintes atividades:

Atividade 01 - Supervisão, coordenação e orientação técnica;

Atividade 02 - Estudo, planejamento, projeto e especificação;

Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnica econômica;

Atividade 04 - Assistência, assessoria e consultoria;

Atividade 05 - Direção de obra e serviço técnico;

Atividade 06 - Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico;

Atividade 07 - Desempenho de cargo e função técnica;

Atividade 08 - Ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica, expansão;

Atividade 09 - Elaboração de orçamento;

Atividade 10 - Padronização, mensuração e controle de qualidade;

Atividade 11 - Execução de obra e serviço técnico;

Atividade 12 - Fiscalização de obra e serviço técnico;

Atividade 13 - Produção técnica e especializada;

Atividade 14 - Condução de trabalho técnico;

Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;

Atividade 16 - Execução de instalação, montagem e reparo;

Atividade 17 - Operação e manutenção de equipamento e instalação;

Atividade 18 - Execução de desenho técnico.

(...)

Art. 7º - Compete ao Engenheiro Civil ou ao Engenheiro de Fortificação e Construção:

I - O desempenho das atividades 01 à 18 do Art. 1º desta Resolução refere à edificações, estradas, pistas de rolamento e aeroportos, sistemas de transportes, de abastecimento de água e de saneamento, portos, rios, canais, barragens e diques, drenagem e irrigação, pontes e grandes estruturas, seus serviços afins e correlatos.

2.3 PERFIL PROFISSIONAL

O Curso de Engenharia Civil da UEPG tem como objetivo formar engenheiros qualificados e habilitados ao exercício profissional, capacitando-os a planejar, desenvolver projetos e orientar a execução de obras de engenharia nas áreas de Construção Civil, Estruturas, Geotecnia, Hidráulica, Instalações Prediais, Saneamento e Transportes.

O perfil do engenheiro civil formado na UEPG é de um profissional dotado de conhecimentos requeridos para atuar nas diferentes áreas da Engenharia Civil, com competência e habilidade para absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na resolução de problemas, considerando os aspectos econômicos, políticos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade. Ele é preparado para atuar no mercado de trabalho em empresas de construção civil e de projetos, na administração pública, nos escritórios de profissionais liberais e em empresas de consultoria.

O engenheiro civil formado na UEPG é capaz de desempenhar as atividades e atribuições profissionais previstas na Lei Federal nº 5.194 de 24 de dezembro de 1966.

O objetivo do Curso é coerente com a missão institucional, que visa produzir e difundir conhecimentos múltiplos no âmbito da graduação e pós-graduação, com a formação de indivíduos éticos, críticos e criativos, para a melhoria da qualidade de vida humana.

Uma fragilidade do Curso refere-se ao preparo do profissional para atuar em instituições científicas e de pesquisa, oferecendo poucas oportunidades aos alunos de participarem de programas de iniciação científica, devido à minoria dos professores estarem envolvidos com projetos de pesquisa. Mesmo assim, alguns egressos que adquirem facilidade e capacidade para o desenvolvimento de pesquisa científica, geralmente aqueles que participaram do programa de iniciação científica durante a graduação e que apresentam perfil acadêmico, buscam inserção em cursos de pós-graduação, tanto em especialização quanto em mestrado. Esta situação tende a mudar com o ingresso de docentes mestres e doutores.

Considerando-se o perfil do engenheiro civil formado na UEPG e comparando-o com o perfil do engenheiro civil definido no Mercosul, segundo estudo feito recentemente, há coerência entre os perfis no que se refere aos conhecimentos, capacidades, habilidades e atitudes que conformam as competências do profissional formado no curso de Engenharia Civil da UEPG e as expressas no Documento de Critérios do Sistema ARCU-SUL.

O engenheiro civil formado na Universidade Estadual de Ponta Grossa deverá:

- a) conhecer e dominar os fundamentos teóricos e práticos do núcleo de conhecimentos básicos e profissionalizantes para que entenda e saiba aplicá-los na engenharia civil;
- b) ter rapidez de raciocínio, capacidade de iniciativa para a investigação, e procedimento lógico-científico para o desenvolvimento da pesquisa;
- c) possuir juízo crítico na análise dos principais problemas do meio ambiente, dos processos de desenvolvimento urbano e social;
- d) possuir uma visão global do sistema econômico e de administração geral;
- e) saber se expressar em nível de linguagem técnica;
- f) ter capacidade para desempenhar as atividades e atribuições profissionais previstas na Lei federal nº 5.194 de 24 de dezembro de 1966;
- g) saber aplicar corretamente os conhecimentos técnicos adquiridos, interessando-se pelo bem público, contribuindo com seus conhecimentos, capacidade e experiência para melhor servir à humanidade;
- h) ter uma visão ampla da atuação do engenheiro civil nas áreas de construção civil, estruturas, hidráulica, instalações prediais, saneamento e transportes, e capacidade de inter-relacionar os conhecimentos;
- i) planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- j) compreender, criticar e utilizar novas ideias e tecnologias para a resolução de problemas;
- k) avaliar os impactos sociais e ambientais causados pelo uso da tecnologia;
- l) praticar a ética, responsabilidade profissional;
- m) inovar com criatividade e entender de perspectivas de negócios e oportunidades relevantes;
- n) respeitar e cumprir o código de ética profissional do engenheiro.

2.4 PERFIL DO FORMADOR

No Curso de Engenharia Civil as disciplinas de formação básica e geral são ministradas por uma equipe de professores locados em diversos departamentos da Universidade Estadual de Ponta Grossa. Desta maneira, buscou-se especialistas em suas áreas de atuação, o que propicia aos acadêmicos uma melhor qualidade no ensino e, além disso, o desenvolvimento de habilidades para atuar em equipes multidisciplinares.

Nas disciplinas profissionalizantes e de aprofundamento, há uma saudável diversificação na formação e experiência profissional dos professores do Departamento de Engenharia Civil. Além de possuírem experiência direta no campo de trabalho da Engenharia Civil, onde alguns atuam paralelamente às atividades de ensino, também possuem formação acadêmica com pós-graduação, atuando como pesquisadores e em cursos de especialização e mestrado.

2.5 PROCESSO DE AVALIAÇÃO E SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO ESCOLAR APROVADO PELA INSTITUIÇÃO

A verificação da aprendizagem em cada disciplina será realizada através de instrumentos como provas orais, escritas e práticas, exercícios de aplicação, pesquisa, trabalhos práticos e outros previstos no respectivo SISTEMA de AVALIAÇÃO da disciplina, proposto pelo professor e aprovado pelo Colegiado de Curso, aos quais serão atribuídas notas.

Para fins de verificação da aprendizagem as notas obtidas pelo acadêmico serão representadas numericamente com valores do intervalo de zero (0,0) a dez (10,0), com uma casa decimal.

AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO ESCOLAR (a partir de 1º de janeiro de 1999) Resolução UNIV nº 39/1998

A avaliação do rendimento escolar do acadêmico compreende:

- a) apuração da frequência às aulas;
- b) verificação da aprendizagem do acadêmico.

A aprovação em qualquer disciplina somente será concedida ao acadêmico que, cumpridas as demais exigências, obtiver o mínimo de 75% de frequência às aulas.

A verificação da aprendizagem em cada disciplina será realizada através de instrumentos como provas orais, escritas e práticas, exercícios de aplicação, pesquisa, trabalhos práticos e outros previstos no respectivo SISTEMA de AVALIAÇÃO da disciplina, proposto pelo professor e aprovado pelo Colegiado de Curso, aos quais serão atribuídas notas.

Para fins de verificação da aprendizagem as notas obtidas pelo acadêmico serão representadas numericamente, com valores do intervalo de zero (0,0) a dez (10,0), com uma casa decimal.

O resultado da avaliação da aprendizagem será calculado através das notas:

- a) de duas (02) verificações bimestrais e do exame final, quando couber, nas disciplinas ofertadas durante meio ano letivo;
- b) de duas (02) verificações semestrais e do exame final, quando couber, das disciplinas ofertadas durante todo o ano letivo.

Ficará dispensado do exame final na disciplina o acadêmico que obtiver nota igual ou superior a sete (7,0), obtida pela média aritmética simples das duas verificações, que será considerada como nota final de aprovação na disciplina, a saber:

- a) das duas (02) verificações bimestrais, quando se tratar de disciplina de meio ano letivo;
- b) das duas (02) verificações semestrais quando se tratar de disciplina de ano letivo inteiro.

Deverá prestar exame final na disciplina o acadêmico que obtiver nota entre dois e meio (2,5) e seis e nove (6,9), obtida pela média aritmética simples das duas (02) verificações, conforme for o caso do tipo de oferta da disciplina (meio ano ou ano inteiro).

OPERACIONALIZAÇÃO DA AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO ESCOLAR

Resultado final do processo de verificação da aprendizagem:

- 1) Média aritmética simples das duas notas parciais: $NF = \frac{1^a NP + 2^a NP}{2}$

- nota final igual ou superior a sete (7,0) = APROVAÇÃO DIRETA;
 - nota final de dois e meio (2,5) a seis e nove (6,9) = submissão a EXAME FINAL.
- 2) Média aritmética simples das notas parciais e da nota de exame final:

$$NF = \frac{1^a NP + 2^a NP + NEF}{3}$$

- nota final de cinco (5,0) a sete e nove (7,9) = APROVADO;
- nota final de um e seis (1,6) a quatro e nove (4,9) = REPROVADO.

Observações:

1) As siglas adotadas nas fórmulas de cálculo da média têm as seguintes correspondências: NF = nota final, 1ª NP = primeira nota parcial, 2ª NP = segunda nota parcial, NEF = nota do exame final.

2) Será aprovado na disciplina o aluno que obtiver:

- setenta e cinco por cento (75%), no mínimo, de frequência, e
- média das duas notas parciais igual ou superior a sete (7,0), ou
- média igual ou superior a cinco (5,0) após a submissão ao exame final.

3) Será reprovado na disciplina o aluno que:

- não obtiver, no mínimo, setenta e cinco por cento (75%) de frequência, ou
- obtiver média das duas notas parciais inferior a dois e meio (2,5), ou
- obtiver nota final inferior a cinco (5,0) após a submissão ao exame final.

4) Ficará impedido de prestar exame final o aluno que:

- não obtiver, no mínimo, setenta e cinco por cento (75%) de frequência na disciplina,

e/ou

- não obtiver, no mínimo, dois e meio (2,5) como média das duas notas parciais.

5) Ao aluno que não comparecer ao exame final da disciplina será atribuída a nota zero (0,0), salvo os casos previstos nas normas institucionais.

6) Até dezembro de 1998, a avaliação do rendimento escolar diferia da atual nos seguintes quesitos:

- nas disciplinas de duração anual havia quatro (04) verificações bimestrais;
- se não fosse atingida a média sete (7,0) nas verificações bimestrais, a aprovação dependia de exame final, com a obtenção da média final ponderada seis (6,0);
- caso, após a submissão ao exame final, não se atingisse a média mínima seis (6,0) e a média obtida estivesse entre três (3,0) e cinco vírgula nove (5,9), havia submissão ao exame final em segunda época, mantida a nota mínima seis (6,0) para aprovação final, mediante o abandono dos escores obtidos durante o ano.

3 - COMPONENTES CURRICULARES

3.1 DISCIPLINAS INTEGRANTES DO CURRÍCULO PLENO

3.1.1 DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO BÁSICA GERAL – Núcleo de Conteúdo**Básico**

Nº DE ORDEM	ÁREAS DE CONHECIMENTO- NÚCLEOS TEMATICOS- EIXOS CURRICULARES	CÓDIGO DEPARTº	SÉRIE	SEMESTRE	DISCIPLINAS	C/H
1	Metodologia Científica e Tecnológica	201	4	2	1.1 Metodologia da Pesquisa para Engenharia Civil	51
2	Comunicação e Expressão	201	1	1	2.1 Introdução à Engenharia Civil	51
3	Informática	203	1	1	3.1 Informática Aplicada à Engenharia	51
4	Expressão Gráfica	201	1	A	4.1 Representação Gráfica	136
		201	2	1	4.2 Modelagem Digital	68
5	Matemática	101	1	A	5.1 Cálculo Diferencial e Integral	136
		101	1	A	5.2 Cálculo Vetorial e Geometria Analítica	68
		101	2	1	5.3 Cálculo Numérico e Álgebra Linear I	51
		101	2	2	5.4 Cálculo Numérico e Álgebra Linear II	51
		201	1	2	5.5 Estatística Aplicada à Engenharia	68
6	Física	102	1	1	6.1 Física Aplicada à Engenharia Civil I	102
		102	1	2	6.2 Física Aplicada à Engenharia Civil II	68
7	Fenômenos de Transporte	201	2	1	7.1 Mecânica dos Fluidos I	51
		201	2	2	7.2 Mecânica dos Fluidos II	68
8	Mecânica dos Sólidos	201	2	1	8.1 Mecânica Estrutural I	68
		201	2	2	8.2 Mecânica Estrutural II	102
9	Química	103	1	2	9.1 e 10.1 Química	51
10	Ciência e Tecnologia dos Materiais					
11	Administração	403	5	1	11.1 Administração e Empreendedorismo	102
12	Economia	201	5	1	12.1 Engenharia Financeira	51
13	Ciências do Ambiente	201	5	1	13.1 Gestão Ambiental na Engenharia Civil	51
14	Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania	603	5	1	14.1 Legislação Profissional	51
Total em horas						1496

3.1.2 DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA PROFISSIONAL – Núcleo de**Conteúdo Profissionalizante e Conteúdos Específicos**

Nº DE ORDEM	ÁREAS DE CONHECIMENTO- NÚCLEOS TEMATICOS- EIXOS CURRICULARES	CÓDIGO DEPARTº	SÉRIE	SEMESTRE	DISCIPLINAS	C/H
1	Construção Civil	201	2	2	1.1 Projeto de Edificação I	51
		201	3	1	1.2 Projeto de Edificação II	51
		201	3	1	1.3 Construção Civil I	68 ^P
		201	3	2	1.4 Construção Civil II	68 ^P
		201	5	1	1.5 Planejamento Urbano	51
		201	5	1	1.6 Compatibilização de Projetos	51
2	Ergonomia e Segurança do Trabalho	201	4	1	2.1 Engenharia de Segurança	51
3	Geoprocessamento, Topografia e Geodésia	104	2	1	3.1 Topografia	68 ^P
4	Geotecnia	104	1	2	4.1 Geologia	51
		201	2	1	4.2 Mecânica dos Solos I	68
		201	2	2	4.3 Mecânica dos Solos II	68
		201	3	1	4.4 Obras de Terra	68
		201	4	2	4.5 Fundações	68
5	Gerência de Produção	201	4	2	5.1 Planejamento e Controle de Obras	51
6	Hidrologia Aplicada e Hidráulica	201	3	1	6.1 Hidrologia Aplicada	68 ^P
		201	3	1	6.2 Hidráulica	68 ^P
		201	3	2	6.3 Instalações Hidráulicas Prediais	68
7	Saneamento Básico e Gestão Ambiental	201	3	2	7.1 Saneamento I	68 ^P
		201	4	1	7.2 Saneamento II	68 ^P
8	Materiais de Construção Civil	201	2	1	8.1 Materiais de Construção Civil I	68 ^P
		201	2	2	8.2 Materiais de Construção Civil II	68
9	Sistemas Estruturais e Teoria das Estruturas	201	3	1	9.1 Mecânica Estrutural III	102
		201	3	2	9.2 Mecânica Estrutural IV	68
		201	4	1	9.3 Estruturas de Aço	85
		201	3	2	9.4 Estruturas de Madeira	51
		201	4	1	9.5 Estruturas de Concreto Armado I	102
		201	4	2	9.6 Estruturas de Concreto Armado II	102
		201	4	2	9.7 Estruturas de Concreto Protendido e Pré-Moldadas	68
10	Eletricidade Aplicada	201	2	1	10.1 Eletrotécnica Aplicada	68

11	Transporte e Logística	201	2	2	11.1 Planejamento de Transportes	68
		201	3	2	11.2 Rodovias I	68
		201	4	1	11.3 Rodovias II	68
		201	4	1	11.4 Pavimentação I	68
		201	4	2	11.5 Pavimentação II	68
12	Trabalho de Conclusão de Curso	201	5	A	12.1 Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso	34
Total em horas						2329

Observação: na notação "XX^P", o superíndice "P" indica que a disciplina "XX" pertence ao núcleo de conteúdo profissionalizante.

3.1.3 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Nº DE ORDEM	ÁREAS DE CONHECIMENTO- NÚCLEOS TEMATICOS- EIXOS CURRICULARES	CÓDIGO DEPARTº	SÉRIE	SEMESTRE	DISCIPLINAS	C/H
1	Engenharia Civil	201	5	2	Estágio Supervisionado	160
Total em horas						160

3.1.4 MODALIDADE DE ESTÁGIO

Disciplina de Estágio	C.H. Sem.		Modalidade de Estágio		
	T	P	Direto	Semi Direto	Indireto
Estágio Supervisionado	0,29	9,12			X

3.1.5 DISCIPLINAS DE DIVERSIFICAÇÃO OU APROFUNDAMENTO

Nº DE ORDEM	ÁREAS DE CONHECIMENTO- NÚCLEOS TEMATICOS- EIXOS CURRICULARES	CÓDIGO DEPARTº	SÉRIE	SEMESTRE	DISCIPLINAS	C/H
1	Gestão Econômica	201	5	1	1.1 Engenharia de Avaliações	51
2	Hidráulica, Hidrologia Aplicada e Saneamento Básico	201	4	1	2.1 Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos	51
		201	4	2	2.2 Obras Hidráulicas	51
3	Materiais de Construção Civil	201	4	1	3.1 Argamassas	51
		201	4	2	3.2 Concretos Especiais	51

		201	4	2	3.3 Projeto Avançado de Edificação	51
		201	4	1	3.4 Projeto de Instalações Elétricas em Baixa Tensão	51
4	Qualidade	201	5	1	4.1 Gestão da Qualidade na Construção Civil	51
		201	5	1	4.2 Patologia das Construções	51
5	Sistemas Estruturais e Teoria das Estruturas	201	4	1	5.1 Alvenaria Estrutural	51
		201	4	1	5.2 Elementos Finitos	51
		201	4	2	5.3 Estruturas de Aço em Perfis Formados a Frio	51
		201	4	2	5.4 Mecânica Vibratória	51
		201	4	1	5.5 Mecânica das Placas e Cascas	51
		201	5	1	5.6 Pontes de Concreto Armado	51
		201	5	1	5.7 Estruturas de Concreto Armado III	51
6	Transporte e Logística	201	5	1	6.1 Controle de Qualidade de Obras Rodoviárias	51
		201	4	2	6.2 Ferrovias	51
		201	5	1	6.3 Restauração de Rodovias	51
7	Gerência e Produção	201	5	1	7.1 Gerenciamento de Projetos	51
		201	5	1	7.2 Gerenciamento de Obras	51
		201	4	1	7.3 Ferramentas Computacionais para Orçamento de Obras	51
8	Geotécnica e Pavimentação	201	4	2	8.1 Equipamentos de Terraplanagem e Pavimentação	51
		201	4	2	8.2 Barragens	51
9	Matemática	201	5	1	9.1 Estatística Avançada para Engenharia	51
10	Ciências Humanas, Cidadania e Meio Ambiente	510	4	1	10.1 Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS	51
Total em horas a serem cursadas						102

O(a) acadêmico(a) deverá cursar no mínimo duas disciplinas de 51 horas cada, perfazendo um total de 102 horas, sendo obrigatório ser aprovado em no mínimo uma da 4ª Série e em no mínimo uma da 5ª Série.

3.1.6 DISCIPLINAS NA MODALIDADE A DISTÂNCIA

CÓDIGO/ DEPART.	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA	CARGA HORÁRIA TOTAL	
			PRESENCIAL	A DISTÂNCIA
201	Projeto Avançado de Edificações	51	12	39
201	Obras Hidráulicas	51	12	39

3.1.7 ESTE QUADRO DEVERÁ SER PREENCHIDO SOMENTE POR DISCIPLINAS COM AULAS PRÁTICAS

CÓDIGO/ DEPART.	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA	CARGA HORÁRIA TOTAL	
			PRÁTICA	TEÓRICA
101	Cálculo Vetorial e Geometria Analítica	68	34	34
101	Cálculo Numérico e Álgebra Linear I	51	13	38
101	Cálculo Numérico e Álgebra Linear II	51	13	38
102	Física Aplicada à Engenharia Civil I	102	34	68
102	Física Aplicada à Engenharia Civil II	68	34	34
103	Química	51	15	36
104	Geologia	51	17	34
104	Topografia	68	34	34
201	Introdução à Engenharia Civil	51	18	33
201	Representação Gráfica	136	102	34
201	Modelagem Digital	68	51	17
201	Mecânica dos Fluidos I	51	17	34
201	Mecânica dos Fluidos II	68	17	51
201	Eletrotécnica Aplicada	68	20	48
201	Gestão Ambiental na Engenharia Civil	51	17	34
201	Projeto de Edificação I	51	26	25
201	Projeto de Edificação II	51	26	25
201	Construção Civil I	68	12	56
201	Construção Civil II	68	30	38
201	Compatibilização de Projetos	51	24	27
201	Mecânica dos Solos I	68	26	42
201	Hidráulica	68	17	51
201	Saneamento II	68	17	51
201	Materiais de Construção Civil I	68	34	34
201	Materiais de Construção Civil II	68	34	34
201	Estruturas de Aço	85	25	60
201	Estruturas de Madeira	51	15	36
201	Estruturas de Concreto Armado I	102	30	72
201	Estruturas de Concreto Armado II	102	30	72
201	Estruturas de Concreto Protendido e Pré Moldadas	68	18	50
201	Pavimentação I	68	34	34
201	Pavimentação II	68	34	34
201	Estágio Supervisionado	160	155	5
203	Informática Aplicada à Engenharia	51	34	17

3.1.8 ATIVIDADES COMPLEMENTARES OU ACADEMICO CIENTÍFICOS-CULTURAIS

O (a) acadêmico (a) deverá, ao longo do curso, cumprir uma carga horária em atividades complementares, de natureza acadêmica e científica, associadas ao seu campo de formação. Estas atividades deverão ser desenvolvidas nos campos do ensino, da pesquisa e da extensão, quer em seu aspecto de participação como ouvinte, quer em sua

atuação em projetos e programas. O (a) acadêmico (a) deverá participar de Eventos (Congressos, Ciclos de palestras, Simpósios, Encontros e afins) ligados à sua área de formação e áreas conexas. O (a) acadêmico (a) poderá, também, participar de projetos de pesquisa através do Programa Institucional de Iniciação Científica, estágios na modalidade não obrigatório, voluntariados sociais e afins, e frequentar cursos e/ou palestras relacionadas ao curso de Engenharia Civil, como forma de complementar os conhecimentos em seu campo de atuação por meio da ação extracurricular prática. Serão exigidas amplitude e diversificação nas atividades para o cumprimento da carga horária, evitando-se, assim, que a concentração excessiva de horas em uma mesma atividade comprometa a formação do acadêmico.

Para obter a sua graduação, o (a) acadêmico (a) deverá cumprir, no mínimo, 200 (duzentas) horas em atividades complementares voltadas à sua formação profissional, devidamente reconhecidas pelo Colegiado de Curso. Para obter a sua graduação, o (a) acadêmico (a) deverá comprovar participação obrigatória em atividades (presenciais ou a distância) com conteúdos que resguardem também dimensão social da inclusão de pessoas com deficiência, das relações étnico-raciais, dos afrodescendentes e da prevenção ao uso de drogas, nos termos da Resolução UNIV. nº 1/2012. Os critérios para participação nas atividades complementares estão descritos a seguir.

ATIVIDADES RECONHECIDAS E CARGAS HORÁRIAS CONSIDERADAS:

1) Estágios voluntários, somente na área de Engenharia Civil (máximo 120 ha):

- As empresas deverão ter convênio com a UEPG.
- Carteira de trabalho assinada UEPG/EMPRESA.
- Para cada 2 horas de estágio será considerada 1 (uma) hora atividade (ha).

2) Ciclos de Palestras, cursos e encontros na área de Engenharia Civil (máx. 170 ha): será considerado 100% da carga horária.

3) Ciclos de Palestras, cursos, disciplinas eletivas em áreas afins (máx. 30 ha): será considerado 40% da carga horária.

4) Cursos de Informática, Línguas Estrangeiras, etc. (máx. 40 ha): será considerado 10% da carga horária; no caso de softwares ligados à Engenharia, será considerada 50% de carga horária.

5) Visitas Técnicas (comprovadas por professor):

- Serão consideradas 3 ha por visita dentro do perímetro urbano de Ponta Grossa.
- Serão consideradas 6 ha por visita fora do perímetro urbano de Ponta Grossa.

6) Seminários, Congressos, Simpósios, somente na área de Engenharia (máx. 80 ha):

- Somente participação: 100% da carga horária.
- Apresentação de trabalhos: 10 ha por apresentação além da participação.

7) Monitoria (máx. 50 ha): será considerado 50% da carga horária da disciplina.

8) Programas de Iniciação Científica/projetos de pesquisa (máx. 80 ha): será considerado 100% da carga horária (Iniciação Científica) e 60 % para participação.

9) Participação em projetos de ensino, pesquisa e extensão de caráter científico, político, cultural ou comunitário (máx. 50 ha).

10) Participação e Representação (máx. 30 ha):

- Representação no Conselho Universitário: 1 ha por reunião (máx. 20 ha).
- Representação no Departamento: 1 ha por reunião (máx. 10 ha).
- Representação no Colegiado: 1 ha por reunião (máx. 10 ha).
- Presidência do Centro Acadêmico: 12 ha.
- Vice-Presidência do Centro Acadêmico: 06 ha.
- Outras funções: secretaria, tesouraria e departamentos do CAEC = 2 ha; comissões = 1 ha.

11) Participação obrigatória em atividades (Seminários, Palestras e outras) promovidas e de responsabilidade do Colegiado de Engenharia Civil, versando sobre os temas “A Educação das relações Étnico-Raciais, Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, Prevenção e Combate ao Uso Indevido de Drogas, e Direitos Humanos” (mín. 8 ha).

3.2 EMENTAS E BIBLIOGRAFIA BÁSICA

101xxx – Cálculo Diferencial e Integral – 136 h

Números reais e funções de uma variável. Limites e continuidade. Derivadas e suas aplicações. Integrais e suas aplicações. Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Integrais múltiplas.

Bibliografia:

BOULOS, Paulo. **Calculo diferencial e integral**. 2.ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006.

FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo A: funções, limite, derivação, integração**. 5.ed.rev.amp. São Paulo: Makron Books, 2004. 617 p.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. 3.ed. São Paulo: HARBRA, 1994.

SIMMONS, George F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1987. 2v.

STEWART, James. **Cálculo**. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 2v.

SWOKOWSKI, Earl W. **Cálculo com geometria analítica**. 2.ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1994. 2v.

THOMAS Jr., GEORGE B. **Cálculo**. São Paulo: Addison Wesley, 2002. 2v.

101xxx – Cálculo Numérico e Álgebra Linear I – 51 h

Matrizes. Espaços vetoriais. Sistemas lineares: métodos numéricos de resolução. Transformações Lineares: definição e propriedades.

Bibliografia:

ATKINS ON, K.E. **Elementary numerical analysis** Ed. John Wiley & Sons, Inc 2ª Ed. 1993
BARROSO L.C. et al. **Cálculo Numérico (com aplicações)** Editora Harbra Ltda. 2ª Ed. 1987

BURDEN, L. **Análise Numérica** Cengage Learning. São Paulo. 2008

CLÁUDIO, D.M. **Cálculo numérico computacional: teoria e prática** Editora Atlas S.A 1989

RUGGIERO M.G., et al . **Cálculo Numérico: aspectos teóricos e computacionais**. Editora McGraw-Hill, Ltda. 1997

BOLDRINI, J.L. **Álgebra Linear**. Editora Harbra Ltda

LIPSCHUTZ, S. **Álgebra Linear** Editora McGraw-Hill, Ltda 3ª edição revista e ampliada. Série Schaum

STEINBRUCH, A. **Álgebra Linear**. Editora Books do Brasil Ltda

SPERANDIO, D . et AL. **Cálculo numérico** 2ª EDIÇÃO Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2014

101xxx – Cálculo Numérico e Álgebra Linear II – 51 h

Autovalores e Autovetores. Equações transcendentais: métodos numéricos de resolução. Interpolação Polinomial. Derivação Numérica. Integração Numérica. Ajuste de Curvas.

Bibliografia:

ATKINS ON, K.E. **Elementary numerical analysis** Ed. John Wiley & Sons, Inc 2ª Ed. 1993
BARROSO L.C. et al. **Cálculo Numérico (com aplicações)** Editora Harbra Ltda. 2ª Ed. 1987

BURDEN, L. **Análise Numérica** Cengage Learning. São Paulo. 2008

CLÁUDIO, D.M. **Cálculo numérico computacional: teoria e prática** Editora Atlas S.A 1989

RUGGIERO M.G., et al . **Cálculo Numérico: aspectos teóricos e computacionais.** Editora McGraw-Hill, Ltda. 1997

BOLDRINI, J.L. **Álgebra Linear.** Editora Harbra Ltda

LIPSCHUTZ, S. **Álgebra Linear** Editora McGraw-Hill, Ltda 3ª edição revista e ampliada. Série Schaum

STEINBRUCH, A. **Álgebra Linear.** Editora Books do Brasil Ltda

SPERANDIO, D . et AL. **Cálculo numérico** 2ª EDIÇÃO Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2014

101xxx – Cálculo Vetorial e Geometria Analítica – 68h

Vetor. Produtos especiais de vetores. Geometria analítica plana e geometria analítica espacial. Superfícies.

Bibliografia:

GONÇALVES, Z. N. **Geometria analítica do espaço.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978.

KLETÉNIK. **Problemas de geometria analítica.** Belo Horizonte: Cultura Brasileira, 1984.

LIMA, R. B. **Elementos de geometria analítica.** São Paulo: Cia. Editora Nacional, 1972.

RIGHETTO, A. **Vetores e geometria analítica.** São Paulo: IBLC, 1985.

STEINBRUCH, A. **Álgebra linear e geometria analítica.** São Paulo: IBCL, 1985.

VENTURI, J. J. **Álgebra vetorial e geometria analítica.** Curitiba: Artes Gráficas e Editora Unificado, 1989.

102xxx – Física Aplicada à Engenharia Civil I – 102 h

Análise dimensional. Fundamentos de Mecânica Clássica: estática vetorial e de fluídos. Atividades experimentais: Metrologia, Mecânica dos Sólidos. Tensão superficial, viscosidade, dilatação, calor específico e condução de calor.

Bibliografia:

BEER, F. P. **Mecânica vetorial para engenheiros.** São Paulo: McGraw-Hill do Brasil. 2 v.

HALLIDAY, D. **Física.** Rio de Janeiro: LTC, 1986.

HIBBELER, R. C. **Mecânica.** Rio de Janeiro: Guanabara Dois. 2 v.

MARTINS, N. et al. **Física - análise dimensional.** São Paulo: Ed. Pedagógica e Universitária, 1979. v. 1.

NUSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica.** São Paulo: Edgard Blucher.

TIMONER, A. **Manual de laboratório de física.** São Paulo: Edgard Blucher, 1973.

102xxx – Física Aplicada à Engenharia Civil II – 68 h

Trabalhar os conceitos de força elétrica, campo elétrico e potencial elétrico. Estudar capacitores e resistores e força eletromotriz. Introduzir conceitos de magnetismo. Conceituar força eletromotriz induzida e tratar circuitos de corrente alternada. Trabalhar as leis da reflexão e da refração em meios homogêneos.

Bibliografia:

RESNICK, R.; HALLIDAY, D. **Física**. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983. v. 3 e 4.

YOUNG, H. D. **Sears & Zemansky**: física. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009. v. 3 e 4.

103xxx – Química – 51 h

Estrutura da Matéria. Propriedade periódica dos elementos. Ligações químicas e propriedades consequentes. Estudo geral dos aglomerantes inorgânicos: cal, gesso, cimento e especiais. Materiais cerâmicos. Vidro. Metais. Polímeros. Água. Noções de eletrólise. Atividades de laboratório.

Bibliografia:

ATKINS, P. JONES, L. Princípios de Química, Bookman, 2001

CALVET, H.E. Química General aplicada a la Indústria, Salvat, 1962.

KOTTAUS, Hugo. **Técnica da Produção Industrial**. Ed. Polígono, São Paulo, 1972.

LINGE, D.B. Métodos de Análise Química Industrial.

MAHAN-MYERS. Química: Um curso Universitário, Edgard Blücher, 1995.

RUSSEL, J.B. Química Geral. Makron Books, 1994.

SCREVE, R. Narris. **Indústria de Processos Químicos, 1976**

VOGEL, A.I. Análise Inorgânica Quantitativa, Guarapuava, 1981.

VOGEL, A.I. Química Analítica Qualitativa, Kapelusz, 1969.

104xxx – Geologia – 51 h

Estrutura da terra. Mineralogia. Petrologia. Geologia física. Intemperismo. Propriedades das rochas. Geologia do Paraná. Prospecção do subsolo. Geologia de estradas, túneis e barragens. Atividades práticas de laboratório e de campo.

Bibliografia:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE GEOLOGIA DE ENGENHARIA - ABGE. In: OLIVEIRA, A.M.S & ALVES DE BRITO, S.N. (Eds.). **Geologia de engenharia**. São Paulo, 1998.

BIGARELLA, J.J., LEPREVOST, A. & BOLSANELLO, A. **Rochas do Brasil**. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro, 1985.

CAVAGUTI, NARIAQUI. **Geologia de engenharia** - fundamentos. Faculdade de Engenharia e Tecnologia Civil da Fundação Educacional de Bauru. Bauru/SP, 1975.

CHIOSSI, N. J. **Geologia aplicada à engenharia**. USP. Escola Politécnica. São Paulo, 1975.

DANA-HURLBUT. **Manual de mineralogia**. Livro Técnico e Científico Editora S.A. Rio de Janeiro, 1978

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico de geologia**. Rio de Janeiro, 1998.

LEINZ, V. & CAMPOS, E. de Souza. **Guia para determinação de minerais**. Companhia Editora Nacional. São Paulo, 1974.

MILANI, E.J.; MELO, J. H. G.; SOUZA, P. A. de.; FERNANDES, L. A.; FRANÇA, A. B. Bacia do Paraná. In: **Cartas Estratigráficas. Boletim de Geociências da Petrobrás** v.15. n. 2, p. 265-287, 2007.

RODRIGUES, J.C. **Geologia para engenheiros civis**. McGraw-Hill do Brasil Ltda. São Paulo, 1977.

104xxx – Topografia – 68 h

Medidas de distâncias. Medidas de ângulos. Orientação. Planimetria. Estadimetria. Altimetria. Desenho topográfico. Instrumentos e métodos. Ajustamento e levantamentos cadastrais. Cálculo de volumes de corte e de aterro. Atividades de campo.

Bibliografia:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 13133: Execução de levantamento topográfico**. Rio de Janeiro, 1994. 35p.

BORGES, A. C. **Exercícios de topografia**. São Paulo: Edgard Blucher., 2001.

BORGES, A. C. **Topografia aplicada à engenharia civil**. São Paulo: Edgard Blucher, 1999. v. 1.

BRASIL, Ministério do Exército, Estado Maior do Exército, Manual Técnico – Serviço Geográfico. **Nivelamento geométrico**. 1975.

BRASIL. Ministério do Planejamento e Orçamento, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Diretoria de Geociências, Departamento de Geodésia. **Especificações e normas gerais para levantamentos geodésicos, coletânea de normas vigentes**. 1998.

COMASTRI, J. A.; TULER, J. C. **Topografia - Altimetria**. Viçosa: Editora Universidade Federal de Viçosa, 2003.

COMASTRI, J. A.; GRIPP Jr., J. **Topografia Aplicada - Medição, Divisão e Demarcação**. Viçosa: Editora Universidade Federal de Viçosa, 2002.

ESPARTEL, L. **Curso de topografia**. Rio de Janeiro: Globo, 1987. 9. ed.

SÃO JOÃO, J. C. **Topografia**. Curitiba: Editora Universidade Federal do Paraná, 2003.

201xxx – Alvenaria Estrutural – 51 h

Introdução. Concepção geral dos projetos em alvenaria. Ações e esforços solicitantes. Parâmetros para o dimensionamento. Dimensionamento à compressão simples, flexão flexocompressão, cisalhamento. Projeto de edifícios em alvenaria estrutural.

Bibliografia:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15812-1: Alvenaria estrutural - Blocos cerâmicos**. Parte 1: Projetos. Rio de Janeiro, 2010.

_____. **NBR 8949: Paredes de alvenaria estrutural - Ensaio à compressão simples - Método de ensaio**. Rio de Janeiro, 1985.

_____. **NBR 15812-2: Alvenaria estrutural - Blocos cerâmicos**. Parte 2: Execução e controle de obras. Rio de Janeiro, 2010.

_____. **NBR 15961-1: Alvenaria estrutural - Blocos de concreto**. Parte 1: Projeto. Rio de Janeiro, 2011.

_____. **NBR 15961-2: Alvenaria estrutural - Blocos de concreto**. Parte 2: Execução e controle de obras. Rio de Janeiro, 2011.

COELHO, R. S. A. **Alvenaria estrutural**. São Luís: UEMA, 1998.

DUARTE, R. B. **Recomendações para o projeto e execução de edifícios de alvenaria estrutural**. Porto Alegre: ANICER, 1999.

CORREA, M.R.S., RAMALHO, M.A. **Projeto de edifícios de alvenaria estrutural**. São Paulo: Pini, 2003.

PARSEKIAN, G. A. **Parâmetros de projeto de alvenaria estrutural com blocos de concreto**. São Carlos: EdUSFCar, 2013.

PARSEKIAN, G. A., HAMID, A. A., DRYSDALE, R. G. **Comportamento e dimensionamento de alvenaria estrutural**. São Carlos: EdUSFCar, 2013.

SANCHEZ, E. **Nova normalização Brasileira para a alvenaria estrutural**. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.

201xxx – Argamassas – 51 h

Introdução a Argamassas. Classificação. Propriedades das Argamassas. Ensaios de Caracterização. Normatização. Dosagem de Argamassas. Argamassas de Assentamento. Argamassas de Revestimento. Argamassa Colante. Argamassa de Reparo. Argamassas Industrializadas. Manifestações Patológicas em Argamassas.

Bibliografia:

BAUER, E. **Revestimentos de argamassa - características e peculiaridades**. 1. ed.

BRASÍLIA: LEM-UnB - SINDUSCON/DF. 2005.

CARASEK, H. Argamassas. In: G. C. Isaia. (Org.). **Materiais de Construção Civil**. 1 ed. São Paulo: Instituto Brasileiro do Concreto - IBRACON, 2007, v. 1.

CINCOTTO, M.A.; SILVA, M.A.C.; CASCUDO, H.C. **Argamassas de revestimento: características, propriedades e métodos de ensaio**. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, 1995 (Publicação IPT 2378).

FIORITO, A. J. S. I. **Manual de argamassa e revestimento: estudos e procedimento de execução**. 2ª edição. São Paulo: PINI, 2009.

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE TECNOLOGIA DAS ARGAMASSAS. Anais: I ao XI. Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído - ANTAC.

201xxx – Barragens – 51 h

Introdução. Barragens de concreto. Barragem de terra homogênea. Barragem de terra-enrocamento. Barragem de enrocamento com face de concreto. Barragem de rejeitos. Tratamento de fundações de barragens. Instrumentação de barragens.

Bibliografia:

CRUZ, P. T. *100 barragens brasileiras*. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

CRUZ, P. T.; MATERÓN, B.; FREITAS, M. *Barragens de enrocamento com face de concreto*. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.

ELETRÓBRÁS. *Critério de projeto civil de usinas hidrelétricas*. Rio de Janeiro: CBDB, 2003. Disponível em: www.eletrabras.com.

MASSAD, F. *Obras de terra: curso básico de geotecnia*. São Paulo: Oficina de Textos, 2003.

SILVEIRA, J. F. A. *Instrumentação e segurança de barragens de terra e enrocamento*. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

SILVEIRA, J. F. A. *Instrumentação e comportamento de fundações de barragens de concreto*. São Paulo: Oficina de Textos, 2003.

US ARMY CORPS OF ENGINEERS. *Slope Stability*. Engineer Manual - EM 1110-2-1902, 2003. Disponível em: www.publications.usace.army.mil.

US ARMY CORPS OF ENGINEERS. *Stability analysis of concrete structures*. Engineer Manual - EM 1110-2-2100, 2005. Disponível em: <http://www.publications.usace.army.mil>.

201xxx – Compatibilização de Projetos – 51 h

Introdução à compatibilização. Eixos. Marcação de estrutura. Pontos hidrossanitários e interferência com estrutura e arquitetura. Pontos elétricos e interferência com estrutura e arquitetura. Marcação de alvenarias. Vãos. 1ª e 2ª fiadas. Vergas e contravergas. Prática de compatibilização de projetos em edificação de três pavimentos.

Bibliografia:

CARVALHO JR., Roberto. **Instalações hidráulicas e projeto de arquitetura**. São Paulo, Edgard Blucher, 3.ed.,2013.

CARVALHO JR., Roberto. **Instalações elétricas e projeto de arquitetura**. São Paulo, Edgard Blucher, 3.ed.,2011.

CHING, Francis D. K. **Dicionário visual de arquitetura**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2012. 319 p. ISBN 85-7827-250-0

MELHADO, Silvio Burratino. **Coordenação de projetos de edificações**. São Paulo: Nome da Rosa, 1.ed.,2005.

NEUFERT, Ernst. **Arte de projetar em arquitetura**. 13.ed. São Paulo: Gustavo Gili, 1998. 432 p. ISBN 85-252-1691-5

201xxx – Concretos Especiais – 51 h

Produção e controle do concreto. Propriedades do concreto endurecido. Microestrutura do concreto. Concreto de alto desempenho. Concreto auto adensável. Concreto com fibras. Concreto Projetado. Concreto massa convencional e compactado a rolo. Pavimentos viários e pisos industriais de concreto. Concreto leve e pesado. Concreto para estruturas pré-

fabricadas. Polímeros em concretos. Concreto arquitetônico e decorativo. Sustentabilidade. Perspectivas futuras.

Bibliografia:

AITCIN, P.C. **Concreto de alto desempenho**. São Paulo: PINI, 2000.

ISAIA, G. C. **Concreto: Ciência e tecnologia**. São Paulo: IBRACON, 2011. 1 v.

ISAIA, G. C. **Concreto: Ciência e tecnologia**. São Paulo: IBRACON, 2011. 2 v.

ISAIA, G. C. **Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de materiais**. 2. Ed. São Paulo: IBRACON, 2010. 1 v.

ISAIA, G. C. **Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de materiais**. 2. Ed. São Paulo: IBRACON, 2010. 2 v.

MEHTA, P.K.; MONTEIRO, J.M.P. **Concreto: estrutura, propriedades e materiais**. São Paulo: PINI, 2008.

NEVILLE, A.M. **Propriedades do concreto**. São Paulo: PINI, 1996.

201xxx – Construção Civil I – 68 h

Introdução a construção civil. Serviços Preliminares e Instalações Provisórias. Elementos de concreto armado. Alvenarias. Alvenaria Estrutural. Revestimentos de paredes. Revestimentos de pisos. Coberturas e forros. Impermeabilizações. Esquadrias. Elevadores. Visitas a canteiros de obras.

Bibliografia:

AZEREDO, Helio Alves de. **O edifício ate sua cobertura**. 2.ed.rev. São Paulo: Blucher, 1997. 178 p. ISBN 85-212-0129

AZEREDO, Helio Alves de. **O edifício e seu acabamento**. São Paulo: São Paulo: Blucher, 2009. 178 p. ISBN 85-212-0042-0

BONIN, Luis Carlos ; AMORIM, Sérgio Roberto Leusin de (Ed.). **INOVAÇÃO tecnológica na construção habitacional**. Porto Alegre: ANTAC, 2006. 288 p. (Coletânea habitare; 6) ISBN 85-89478-15-7

CEOTTO, Luiz Henrique. **Revestimentos de argamassas: boas práticas em projeto, execução e avaliação**. Porto Alegre: ANTAC, 2005. 96 p. (Recomendações técnicas habitare; 1)

CONSTRUÇÃO passo - a - passo. São Paulo: Pini, 2009. 259 p. ISBN 85-7266-191-1

GIAMMUSSO, Salvador Eugenio. **Orçamento e custos na construção civil**. 2.ed.rev. São Paulo: Pini, 1991. 182 p.

PEREIRA, Fernando Oscar Ruttkay ; SATTLER, Miguel Aloysio (Ed.). **CONSTRUÇÃO e meio ambiente**. Porto Alegre: ANTAC, 2006. 296 p. (Coletânea habitare; 7) ISBN 85-89478-14-9

PICCHI, Flavio Augusto. **Impermeabilização de coberturas**. São Paulo: Pini/ibi, 1986. 220 p.

TEIXEIRA, Paulo Joni. **Construção civil: aspectos tributários e contábeis**. Porto Alegre: Sintese, 1998. 213 p.

YAZIGI, Walid. **A técnica de edificar**. 10.ed.rev.atual. São Paulo: Pini, 2010. 769 p. ISBN 857266-219-2

201xxx – Construção Civil II – 68 h

Outros processos construtivos. Construções sustentáveis. Orçamentos na construção civil. Cronogramas de obras. Contratos e licitações.

Bibliografia:

AZEREDO, Helio Alves de. **O edifício ate sua cobertura**. 2.ed.rev. São Paulo: Blucher, 1997. 178 p. ISBN 85-212-0129

AZEREDO, Helio Alves de. **O edifício e seu acabamento**. São Paulo: São Paulo: Blucher, 2009. 178 p. ISBN 85-212-0042-0

BONIN, Luis Carlos ; AMORIM, Sérgio Roberto Leusin de (Ed.). **INOVAÇÃO tecnológica na construção habitacional**. Porto Alegre: ANTAC, 2006. 288 p. (Coletânea habitare; 6) ISBN 85-89478-15-7

CEOTTO, Luiz Henrique. **Revestimentos de argamassas: boas práticas em projeto, execução e avaliação**. Porto Alegre: ANTAC, 2005. 96 p. (Recomendações técnicas habitare; 1)

CONSTRUÇÃO passo - a - passo. São Paulo: Pini, 2009. 259 p. ISBN 85-7266-191-1

GIAMMUSSO, Salvador Eugenio. **Orçamento e custos na construção civil**. 2.ed.rev. São Paulo: Pini, 1991. 182 p.

PEREIRA, Fernando Oscar Ruttkay ; SATTler, Miguel Aloysio (Ed.). **CONSTRUÇÃO e meio ambiente**. Porto Alegre: ANTAC, 2006. 296 p. (Coletânea habitare; 7) ISBN 85-89478-14-9

PICCHI, Flavio Augusto. **Impermeabilização de coberturas**. São Paulo: Pini/Ibi, 1986. 220 p.

TEIXEIRA, Paulo Joni. **Construção civil: aspectos tributários e contábeis**. Porto Alegre: Sintese, 1998. 213 p.

YAZIGI, Walid. **A técnica de edificar**. 10.ed.rev.atual. São Paulo: Pini, 2010. 769 p. ISBN 857266-219-2

201xxx – Controle de Qualidade de Obras Rodoviárias – 51 h

Preceitos estatísticos aplicados à qualidade. Garantia da qualidade. Atividades de controle da qualidade. Plano de amostragem, riscos e defeitos. Controle estatístico da qualidade. Limites de controle, superior e inferior. Capacidade de processo. Gráficos de controle. Controle dos principais serviços.

Bibliografia:

Concreto Asfáltico - Eng.º Saul Birman - DNER/IPR - Rio de Janeiro, RJ - 1982.

Coletânea de Normas de Métodos de Ensaio - IPR/DNER - 1994.

Controle da Qualidade dos Pontos de Vista do Fiscal e do Empreiteiro. Eng.º Murilo Lopes de Souza - IPR/DNER - Rio de Janeiro, RJ - 1969.

Controle de Qualidade na Construção Rodoviária - DNER/IPR - Rio de Janeiro, RJ - 1987.

Controle Estatístico da Qualidade - Ruy C.B Lourenço Filho - Editora Ao Livro Técnico S/A - Rio de Janeiro, RJ - 1964.

Controle Tecnológico de Camadas de Pavimento Flexível no Brasil - Eng.º Saul Birman - Instituto Militar de Engenharia - 31ª RAPV da Associação Brasileira de Pavimentação (ABPv) - São Paulo, SP - 1998.

Controle Tecnológico dos Serviços de Pavimentação - Eng.º Murilo Lopes de Souza - IPR/DNER - Rio de Janeiro, RJ - 1976.

Especificações Gerais para Obras Rodoviárias - IPR/DNER - Brasília, DF - 1997

Estatística Básica para Engenheiros Rodoviários – Eng.º Paulo Afonso Lopes da Silva – Instituto Militar de Engenharia - 1998

Grau de Compressão do Concreto Asfáltico - Eng.º Saul Birman - IPR/DNER. Rio de Janeiro - 1979.

201xxx – Elementos Finitos – 51 h

Introdução ao Método dos Elementos Finitos aplicado à Mecânica Estrutural – análise estática linear física e geométrica: fundamentos do cálculo variacional; elementos finitos básicos; etapas do desenvolvimento e da utilização de um programa de elementos finitos.

Bibliografia:

ALVES FILHO, A. **Elementos finitos: a base da tecnologia cae**. 6. ed. São Paulo: Érica, 2013.

ASSAN, A. E. **Método dos elementos finitos: primeiros passos**. 2. ed. Campinas: Editora da UNICAMP, 2003.

BITTENCOURT, M. L. **Análise computacional de estruturas**: com aplicação do método dos elementos finitos. Campinas: Editora da UNICAMP, 2010.

CHANDRUPATLA, T. R.; BELEGUNDU, A. D. **Elementos finitos**. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

FISH, J.; BELYTSCHKO, T. **Um primeiro curso em elementos finitos**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

HUGHES, T. J. R. **The finite element method**: linear static and dynamic finite element analysis. New York: Dover, 2000.

KIM, N.; SANKAR, B. V. **Introdução à análise e ao projeto em elementos finitos**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

REDDY, J. N. **An introduction to the finite element method**. 2nd ed. New York: McGraw-Hill, 1993.

SORIANO, H. L. **Elementos finitos**: formulação e aplicação na estática e dinâmica de estruturas. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.

VAZ, L. E. **Método dos elementos finitos em análise de estruturas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

201xxx – Eletrotécnica Aplicada – 68 h

Noções gerais do sistema elétrico brasileiro. Dimensionamento de circuitos elétricos de corrente contínua e corrente alternada. Tensões, transformadores e motores utilizados na construção civil. Cálculos luminotécnicos. Equipamentos e materiais elétricos empregados na engenharia civil.

Bibliografia:

COTRIM, Ademaro A. M. B. **Instalações elétricas**. 5. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010. 406 p.

CREDER, Hélio. **Instalações Elétricas**. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 428 p.

GRAY, Alexander. **Eletrotécnica**: princípios e aplicações. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1980. 702 p.

GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 571 p.

MARTINS, Nelson. **Introdução à teoria da eletricidade e do magnetismo**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1975.

201xxx – Engenharia de Avaliações – 51 h

Conceitos gerais. Pesquisa e homogeneização de valores. Avaliação de terrenos urbanos. Depreciação de imóveis. Valor em marcha. Avaliação de glebas suscetíveis de urbanização. Desapropriações. Perícias judiciais. Avaliação de máquinas e equipamentos. Aspectos profissionais dos Engenheiros de Avaliações.

Bibliografia:

DANTAS, Rubens Alves. Engenharia de Avaliações: Uma introdução à metodologia científica. São Paulo: Pini, 1998.

NBR 14653 – 1. Avaliação de bens – Parte 1: Procedimentos gerais. ABNT, 2001. NBR 14653 – 2. Avaliação de bens – Parte 2: Imóveis urbanos. ABNT, 2004.

FIKER, José – Avaliação de Terrenos e Imóveis Urbanos – Editora Pini.

FIKER, José – Manual de Redação de Laudos – Editora Pini – 1ª edição – 1989

MOREIRA, Alberto Lélío – Princípios de Engenharia de Avaliações – Editora Pini – 2ª edição, 1994

201xxx – Engenharia de Segurança – 51 h

Introdução à engenharia de segurança no trabalho: evolução do conceito de acidente do trabalho; aspectos sociais e econômicos do AT. Implantação de um sistema de controle de perdas, comunicação e estatística do AT. Agentes de riscos ambientais: físicos, químicos, biológicos e antiergonômicos. Normas Regulamentadoras do MTE. NR-18. Segurança na

construção civil. Equipamentos de proteção individual. Medidas de proteção coletivas. Inspeção de segurança. CIPA.

Bibliografia:

CARDOSO, Olga Regina. **Segurança na construção civil**. Florianópolis: UFSC, [19?]. 78 p.

GONÇALVES, Edwar Abreu. **Segurança e medicina do trabalho em 1.200 perguntas e respostas**. 3.ed.amp.rev.atual. São Paulo: LTr, 2000. 648 p. ISBN 85-7322-876-8

SAAD, Eduardo Gabriel, org. Introdução à engenharia de segurança do trabalho; textos básicos para estudantes de engenharia. São Paulo; Fundacentro. 1981. 547 p.il.

SALIBA, Tuffi Messias. **Curso básico de segurança e higiene ocupacional**. São Paulo: LTr, 2004. 453 p. ISBN 85-361-0516-X

SAMPAIO, Jose Carlos de Arruda. **PCMAT: Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção**. São Paulo: Pini / SindusCon - SP, c1998. 193 p. ISBN 85-7266-095-X

TAVARES, José da Cunha. **Tópicos de administração aplicada à segurança do trabalho**. 3.ed. São Paulo: SENAC, 2003. 101 p. (Apontamentos Educação Ocupacional; 27) ISBN 85-85578-50-5

TAVARES, José da Cunha. **Noções de prevenção e controle de perdas em segurança do trabalho**. 3.ed. São Paulo: SENAC, 2004. 143 p. ISBN 85-85578-70-X

201xxx – Engenharia Financeira – 51 h

Valor Econômico. Fatores de produção. Microeconomia. Macroeconomia. Inflação e deflação. Engenharia econômica. Matemática financeira. Análise de alternativas de investimento. Depreciação. Imposto de renda. Custos. Financiamentos. Análise de viabilidade econômica de um empreendimento.

Bibliografia:

CASTRO, Antonio B. de, LESSA, Carlos Francisco. Introdução à Economia. 16ªed. Rio de Janeiro. Editora Forense, 1988.

EQUIPE DE PROFESSORES DA USP. Manual de Introdução à Economia. 2ª ed. São Paulo. Editora Saraiva, 1988.

HESS, Geraldo et al. Engenharia Econômica. 20ª ed. Rio de Janeiro. Editora Berthand Brasil S.A., 1988.

HIRSCHEFELD, Henrique. Viabilidade técnico-econômica de empreendimentos: roteiro completo de um projeto. 1ª ed. São Paulo, Editora Atlas, 1987.

OLIVEIRA, José Alberto Nascimento de. Engenharia Econômica: uma abordagem às decisões de investimento. São Paulo, ed. MacGraw-Hill do Brasil, 1982.

ROSSETTI, José Paschoal. Introdução à Economia. 13ª edição, São Paulo, Editora Atlas, 1988.

UNIDO - Organização para o Desenvolvimento Industrial das Nações Unidas. Manual de Preparação de Estudos de Viabilidade Industrial. Trad. e adaptação de Antonio Norival Brito Rabelo. São Paulo. Ed. Atlas, 1987.

WONNACOTT, Paul e Ronald. Economia. São Paulo. Ed. McGraw-Hill do Brasil, 1982.

201xxx – Equipamentos de Terraplanagem e Pavimentação – 51 h

Equipamentos de terraplanagem. Equipamentos para desmonte de rocha. Escolha e dimensionamento dos explosivos para desmonte em rochas. Usinas de: britagem, de solos e de misturas asfálticas. Equipamentos de pavimentação. Dimensionamento do equipamento. Custo horário do equipamento. Custo unitário de serviços. Elaboração de orçamento.

Bibliografia:

CATERPILLAR do Brasil - Manual de Produção de Equipamentos.

CATERPILLAR do Brasil - Princípios Básicos de Terraplanagem.

DNIT. Manual de Custos Rodoviários – Volumes 1 a 7 e Anexo1. 2003. Disponível em: <http://www1.dnit.gov.br/rodovias/sicro/manual>.

DNER, Manual de composição de custos rodoviários. Vol. 1 e Vol. 2.

DNER, Manual de Pavimentação. 2ªed., Rio de Janeiro: DNER, 1996.

GUIMARÃES, Nelson. Equipamentos de construção e conservação. Editora: UFPR. ISBN: 85-7335-018-0. 360 páginas.

RICARDO, Hélio de Souza. Manual Prático de terraplanagem e escavação de rocha. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 2ª ed., 1999.

SENÇO, Wlastemiler de. Pavimentação e Terraplanagem. 1ª parte.

201xxx – Estágio Supervisionado – 160 h

Estágio supervisionado em empresas privadas e públicas, que desenvolvam atividades nas áreas da Engenharia Civil. Atividades de estágio: 160 horas.

Bibliografia:

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CES nº 11 de 11 de março de 2002**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>>. Acesso em: 24 mai. 2016.

PIETROBON, S. R. G. (Org.). **Estágio supervisionado curricular na graduação**: experiências e perspectivas. Curitiba: CRV, 2009.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. **Resolução CEPE nº 202 de 03 de outubro de 2000**. Aprova regulamento geral de estágios curriculares dos cursos de graduação da UEPG. Disponível em: <http://www.uepg.br/prograd/resol_estag.htm>. Acesso em: 24 mai. 2016.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. **Resolução CEPE nº 79 de 29 de novembro de 2011**. Aprova novo Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, do Curso de Bacharelado em Engenharia Civil. Disponível em: <http://www.uepg.br/prograd/uepg_tcc/engenhariacivil.pdf>. Acesso em: 24 mai. 2016.

201xxx – Estatística Aplicada à Engenharia – 68 h

Noções sobre dados estatísticos, variáveis discretas e contínuas, distribuição de frequência, e representação gráfica. Noções sobre medidas de tendência central, separatrizes e de dispersão. Probabilidade e distribuições. Noções de amostragem. Teoria estatística da estimação: pequenas e grandes amostras. Testes de hipóteses e significância. Testes de qui-quadrado. Análise de regressão e correlação linear simples e múltipla. Séries temporais. Controle de qualidade.

Bibliografia:

BUSSAB, Wilton de Oliveira, MORETTIN, Pedro A., Estatística básica. 5ed. São Paulo: Saraiva, 2006. 526p.

CRESPO, Antonio Arnot, Estatística fácil. 19ed. São Paulo: Saraiva, 2011. 218p.

FONSECA, Jairo Simon da, MARTINS, Gilberto de Andrade. Curso de estatística. 6.ed. São Paulo: Atlas S.A., 1994. 320p.

LEME, Ruy A. da Silva, Curso de estatística: elementos. 3ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1969. 292p.

MILONE, Giuseppe, ANGELINI, Flavio. Estatística Aplicada. São Paulo: Atlas, 1995. 285p.

MILONE, Giuseppe, ANGELINI, Flavio. Estatística Geral. São Paulo: Atlas, 1993. v.1 e 2.

MORETTIN, Luiz Gonzaga. Estatística básica: inferência. São Paulo: Macron Books, 2004. v.2.

SPIEGEL, Murray R. Estatística. 3ed. São Paulo: Pearson Macron Books, 2013. 643p.

SPIEGEL, Murray R., FARIAS, Alfredo Alves de. Probabilidade e estatística. Pearson Education, 2004. 527p.

201xxx – Estatística Avançada para Engenharia – 51 h

Probabilidade. Análise Exploratória. Teoria da Estimação. Teoria da Decisão. Planejamento de Experimentos. Análise de Regressão. Estatística não-paramétrica. Análise de dados ambientais.

Bibliografia:

ALBRIGHT, S. C.; WINSTON, W. L.; ZAPPE, C. *Data Analysis & Decision Making With Microsoft Excel*. Editora Brooks/Cole, 2003.

BARBETTA, Pedro Alberto; REIS, Marcelo Menezes; BORNIA, Antonio Cerzar. **Estatística para cursos de engenharia e informática**. São Paulo: Atlas, 2004. 410p.

CAMPOS, H. *Estatística Experimental Não-Paramétrica*. Editora da ESALQ/USP, 1976.

CLARKE, A.B.; DISNEY, R.L. *Probabilidade e Processos Estocásticos*, Editora Livros Técnicos e Científicos, 1979.

CRESPO, Antonio Arnot, **Estatística fácil**. 19ed. São Paulo: Saraiva, 2011. 218p.

CURI, P.R. *Metodologia e análise da pesquisa em Ciências Biológicas*. Botucatu: Editora Tipomic, 1997.

HINES, W.W.; MONTGOMERY, D.C.; GOLDSMAN, D.M.; BORROR; C.M. *Probabilidade e Estatística na Engenharia*, Editora LTC, 2006.

HOFFMAN, R.; VIEIRA, S. **Análise de Regressão: Uma Introdução a Econometria**. Editora Hucitec. 1977.

JAMES, Barry R. **Probabilidade: um curso em nível intermediário**. 2ed. Rio de Janeiro: INPA, 2002. 304p.

LEVINE, David M.; BERENSON, Mark L.; STEPHAN, David. **Estatística: teoria e aplicações usando o Microsoft Excel em português**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A. 2000. 811p.

LIPSCHUTZ, S. *Probabilidade*, Editora Makron Books, 1993.

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

MORETTIN, Luiz Gonzaga. **Estatística básica: probabilidade e inferência**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. v.único.

MORETTIN, L.G. *Estatística básica: inferência*. Mc Graw-Hill do Brasil, 2000.

ROSNER, B. *Fundamentals of Biostatistics*. Editora Duxbury Press, 1986.

SNEDECOR, G. W.; COCHRAN, W. S. *Statistical Methods*, Editora Univ. Press. Iowa, 1980.

SPIEGEL, Murray R. **Estatística**. 3ed. São Paulo: Pearson Macron Books, 2013. 643p.

SPIEGEL, Murray R., FARIAS, Alfredo Alves de. **Probabilidade e estatística**. Pearson Education, 2004. 527p.

SPIEGEL, M.R. *Probabilidade e estatística*. Mc Graw-Hill do Brasil, 1978.

WALPOLE, R. E.; MYERS, R. H.; MYERS, S. L.; YE, K. **Probabilidade & estatística para engenharia e ciências**. 8ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 491p.

201xxx – Estruturas de Aço – 85 h

Aço: histórico, obtenção, propriedades físicas, produtos siderúrgicos estruturais, aspectos gerais sobre as estruturas metálicas e suas aplicações. Ações e segurança. Galpões industriais em aço. Dimensionamento à tração. Dimensionamento à compressão. Ligações parafusadas e soldadas. Dimensionamento à flexão simples e ao cisalhamento. Dimensionamento à flexão composta. Apoios. Concepção e projeto de edifícios estruturados em aço. Estruturas mistas aço-concreto. Noções sobre dimensionamento em situação de incêndio.

Bibliografia:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8800**: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro, 2008.

_____. **NBR 6120**: Cargas para o cálculo de estruturas de edificações. Rio de Janeiro, 1980.

- _____. **NBR 6123:** Forças devidas ao vento em edificações. Rio de Janeiro, 1988.
- _____. **NBR 8681:** Ações e segurança nas estruturas – Procedimento. Rio de Janeiro, 2003.
- BELLEI, I.H. **Edifícios industriais:** projeto e cálculo em aço. 2. ed. São Paulo: Ed. Pini, 1998.
- BELLEI, I.H. **Edifícios de múltiplos andares em aço.** 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Pini, 2008.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE SIDERURGIA/CENTRO BRAILEIRO DA CONSTRUÇÃO EM AÇO. **Série Manual de Construção em Aço.** Disponível em www.cbca-ibs.org.br
- PFEIL, W.; PFEIL, M. **Estruturas de Aço: dimensionamento prático de acordo com a NBR 8800:2008.** 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
- PINHEIRO, A.C.F.B. **Estruturas Metálicas: cálculos, detalhes, exercícios e projetos.** São Paulo: Edgard Blücher, 2005.
- PRAVIA, Z.M.C.; FICANHA, R.; FABEANE, R. **Projeto e Cálculo de Estruturas de Aço:** Edifício industrial detalhado. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- SANTOS, A.F. **Estruturas metálicas: projeto e detalhes para fabricação.** São Paulo: McGraw-Hill, 1977.

201xxx – Estruturas de Aço em Perfis Formados a Frio – 51 h

Introdução. Aços empregados nos perfis formados a frio. Processos de dobramento e perfis usuais. Influência do trabalho a frio nas propriedades mecânicas do aço. Normas aplicáveis. Dimensionamento à tração, compressão, flexão, flexão composta e cisalhamento. Dimensionamento de ligações. Aplicações dos perfis formados a frio em estruturas.

Bibliografia:

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14762:** Dimensionamento estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio. Rio de Janeiro, 2010.
- _____. **NBR 6355:** Perfis estruturais de aço formados a frio — Padronização. Rio de Janeiro, 2012.
- MOLITERNO, A. **Elementos para projetos em perfis leves de aço.** São Paulo, Edgard Blucher, 1989.
- PRAVIA, Z.M.C.; JAVARONI, C. **Perfis de Aço Formados a Frio.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- RODRIGUES, F. C. **Steel framing: Engenharia.** Rio de Janeiro: IBS/CBCA, 2006.
- SILVA, E. L.; PIGNATTA E SILVA, V. **Dimensionamento de perfis formados a frio conforme NBR 14762 e NBR 6355.** Rio de Janeiro: IBS/CBCA, 2008.119p.

201xxx – Estruturas de Concreto Armado I – 102 h

Introdução, propriedades mecânicas dos materiais aço e concreto, aços para concreto armado, normas brasileiras. Ações e segurança nas estruturas de concreto armado. Concepção estrutural de edifícios. Cargas e esforços nas lajes. Flexão normal simples em seção retangular e seção T. Elementos lineares sujeitos ao cisalhamento. Estado limite de serviço. Disposições construtivas e detalhamento de lajes maciças e vigas.

Bibliografia:

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118:** Projeto de estruturas de concreto - Procedimento. Rio de Janeiro, 2014.
- _____. **NBR 6120:** Cargas para o cálculo de estruturas de edificações. Rio de Janeiro, 1980.
- _____. **NBR 8681:** Ações e segurança nas estruturas – Procedimento. Rio de Janeiro, 2003.
- BOTELHO, M.H.C. **Concreto armado:** eu te amo. 3.ed.ampl. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

CARVALHO, R. C.; FIGUEIREDO FILHO, J. R. **Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado: segundo a NBR 6118:2014**. 3 ed. São Carlos: EdUSFCAR, 2014.

CARVALHO, R. C.; PINHEIRO, L. M. **Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado**. volume 2. São Paulo: Pini, 2009.

FUSCO, P.B. Estruturas de concreto. São Paulo: Mcgraw-Hill do Brasil, 1977.

LEONHARDT, F.; MÖNNIG, E. **Construções de concreto**. Rio de Janeiro: Interciência, 1979, 5v.

ROCHA, A.M.da. **Concreto Armado**. São Paulo: Nobel, 1986 5 v.

PFEIL, W. **Concreto Armado**. 5. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: LTC, 1989.

201xxx – Estruturas de Concreto Armado II – 102 h

Flexão composta normal e oblíqua. Pilares. Elementos estruturais de fundação: sapatas, blocos de estacas, vigas de equilíbrio, outros tipos de fundações. Escadas e reservatórios. Vigas parede. Torção em elementos lineares. Análise estrutural e dimensionamento de estruturas de concreto com utilização de software.

Bibliografia:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118**: Projeto de estruturas de concreto - Procedimento. Rio de Janeiro, 2014.

_____. **NBR 6120**: Cargas para o cálculo de estruturas de edificações. Rio de Janeiro, 1980.

_____. **NBR 8681**: Ações e segurança nas estruturas – Procedimento. Rio de Janeiro, 2003.

BOTELHO, M.H.C. **Concreto armado: eu te amo**. 3.ed.ampl. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

CARVALHO, R. C.; FIGUEIREDO FILHO, J. R. **Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado: segundo a NBR 6118:2014**. 3 ed. São Carlos: EdUSFCAR, 2014.

CARVALHO, R. C.; PINHEIRO, L. M. **Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado**. volume 2. São Paulo: Pini, 2009.

FUSCO, P.B. Estruturas de concreto. São Paulo: Mcgraw-Hill do Brasil, 1977.

LEONHARDT, F.; MÖNNIG, E. **Construções de concreto**. Rio de Janeiro: Interciência, 1979, 5v.

ROCHA, A.M.da. **Concreto Armado**. São Paulo: Nobel, 1986 5 v.

PFEIL, W. **Concreto Armado**. 5. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: LTC, 1989.

201xxx – Estruturas de Concreto Armado III – 51 h

Estruturas de contenção em concreto armado. Estabilidade global de estruturas de concreto armado. Lajes especiais em concreto armado. Punção em lajes de concreto armado.

Bibliografia:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118**: Projeto de estruturas de concreto - Procedimento. Rio de Janeiro, 2014.

CARVALHO, R. C.; FIGUEIREDO FILHO, J. R. **Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado: segundo a NBR 6118:2014**. 3 ed. São Carlos: EdUSFCAR, 2014.

CARVALHO, R. C.; PINHEIRO, L. M. **Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado**. volume 2. São Paulo: Pini, 2009.

FUSCO, Pericles Brasiliense. **Estruturas de concreto: solicitações normais estados limites últimos**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981

LEONHARDT, F.; MONNING, E. **Construções de concreto**. 4v. Rio de Janeiro, Interciência, 1978.

ROCHA, A.M.da. **Concreto Armado**. São Paulo: Nobel, 1986 5 v.

201xxx – Estruturas de Concreto Protendido e Pré-Moldadas – 68 h

Estruturas de Concreto Protendido: Conceito de protensão. Materiais e Sistemas de protensão. Perdas de protensão. Determinação da força de protensão. Critérios de projeto. Normas Técnicas. Análise e dimensionamento de seções. Disposições construtivas. Projeto de estruturas de concreto protendido. Estruturas pré-moldadas: Projeto de estruturas em concreto pré-moldado. Ligações entre elementos: tipologia e dimensionamento. Estruturas pré-moldadas em concreto armado e protendido.

Bibliografia:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118**: Projeto de estruturas de concreto - Procedimento. Rio de Janeiro, 2014.

_____. **NBR 8681**: Ações e segurança nas estruturas – Procedimento. Rio de Janeiro, 2003.

_____. **NBR 9062**: Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado. Rio de Janeiro, 2006.

EL DEBS, M. KI. **Concreto Pré-moldado: fundamentos e aplicações**. São Carlos: EESC-USP. 2000.

LEONHARDT, F. **Construções de concreto: concreto protendido**. v.5, Rio de Janeiro, Editora Interciência, 1983.

MASON, J.. **Concreto armado e protendido: princípios e aplicações**. Livros Técnicos e Científicos 1976. 203 p.

MELO, C. E. E. **Manual Munte de Projetos em Pré-fabricados de Concreto**. 2 ed. São Paulo: Pini, 2007.

MONTANARI, Hio. **Concreto protendido**. Sao Carlos: Universidade de sao p, 1982. 142 p.

PRECAST AND PRESTRESSED CONCRETE. **PCI design handbook**. 7 ed. Chicago: Prestresse/Precast Concrete Institute, 2014.

PFEIL, W. **Concreto protendido**. v.1,2,3, Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Editora, 1984.

201xxx – Estruturas de Madeira – 51 h

Histórico. A madeira como material. Análise da estrutura interna do material. Composição química e classificação botânica. Propriedades físicas. Propriedades mecânicas. Dimensionamento aos esforços principais. Ligações estruturais. Coberturas. Escoramentos de madeira. Arranjo estrutural das construções de madeira. Seminários. Trabalhos práticos. Visitas.

Bibliografia:

Associação Brasileira de Normas Técnica – NBR 7190 “ Cálculo de Execução de Estruturas de Madeira” – Rio de Janeiro – ABNT – 1997.

Associação Brasileira de Normas Técnicas **NBR 6123 - Forças devidas ao vento em edificações**. Rio de Janeiro: ABNT, 1988. 110p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8681- Ações e segurança nas estruturas**. Rio de Janeiro:ABNT, 1984. 21p.

Instituto de Pesquisa Tecnológicas do estado de São Paulo. Cobertura com estrutura de madeira e telhados com telhas cerâmicas: manual de execução. São Paulo: IPT, 1988

Pfeil, Walter – Estruturas de Madeira – Rio de Janeiro – Livros Técnicos e Científicos Editora – 2003 – Edição VI

MOLITERNO, Antonio. **Caderno de projetos de telhados em estruturas de madeira**. São Paulo: Edgard Blucher, 1981

BAUER, L.A.Falcão (coord.) **Materiais de construção**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 1979

201xxx – Ferramentas Computacionais para Orçamento de Obras – 51 h

Introdução a orçamentação com uso de software. Apresentação da base de dados geral. Apresentação do memorial. Introdução ao orçamento. Planejamento. Suprimentos. Controle. Medições. Análise econômica e financeira.

Bibliografia:

CHAGAS, Luiz Roberto Batista. **Engenharia da construção**: obras de grande porte. São Paulo: Pini, 2008. 251 p. ISBN 978-85-7266-186-7

COELHO, Ronaldo Sergio de Araujo. **Orçamento de obras prediais**. Sao Luis: UEMA, 2001. 206 p. ISBN 85-86036-02-1

FISCHMANN, Adalberto A. **Planejamento estratégico na pratica**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1995. 164 p. ISBN 85-224-0745-2

LIMMER, Carl Vicente. **Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras**. Rio de Janeiro: Rio de Janeiro: LTC, 2010. 225 p. ISBN 85-216-1084-7

PINI. **Manual de Treinamento Volare 21_janeiro_2013**. Editora Pini, 2013

201xxx – Ferrovias – 51 h

Características do transporte e veículos ferroviários. Infraestrutura e superestrutura da via. Geometria da via em planta e perfil. Aparelhos de Mudança de Via. Sistema Veículo - Via. Instabilidade da Via. Modelos de Dimensionamento da Seção da Via. Cruzamentos e travessias. Manutenção da via. Resistências ao Movimento dos trens: normal, de rampa, de curva e de inércia. Rampa compensada. Potência das locomotivas. Esforço-trator. Cálculo da lotação das composições. Controle do aproveitamento de vagões. Noções de frenagem. Licenciamento da circulação. Regulação do tráfego. Capacidade da via. Sistemas de sinalização. Sistemas de tração elétrica. Pátios, terminais e economia da operação.

Bibliografia:

AMERICAN RAILWAY ENGINEERING ASSOCIATION. Bulletin 645. Chicago, 1973, p. 166-92

RAILWAY TRACK-THEORY AND PRACTICE. Fastenrath, Fritz, Frederick Ungar Publishing Co, 1994

MODERN RAILWAY TRACK. Esveld, coenrad, Plasser & Theurer, 1998

DESAI, C.S. & SIRIWARDANE, H.J. Numerical Models for Track support Structures.

BRINA, Helvécio Lapertosa. Estradas de Ferro. Editora UFMG. 2v.

ALIAS, Jean. La Voie Ferré, Editions Eyrolles.

FASTENRATH, Fritz; RAILROAD, Track.Thory and Practice Frederick Ungar Publishing CO.

201xxx – Fundações – 68 h

Tipos de fundações. Investigação geotécnica. Fundações superficiais. Fundações profundas. Escolha do tipo de fundação.

Bibliografia:

CINTRA, J.C. A; AOKI, N.; ALBIERO, J.H. *Tensão admissível em fundações diretas*. São Carlos:

Rima, 2003.

HACHICH, W.; FALCONI, F.; FROTA, R.; CARVALHO, C.S.; NIYAMA, S. *Fundações: teoria e*

prática. 2. ed. São Paulo: Pini, 1998.

SCHNAID, F. *Ensaio de campo e suas aplicações à engenharia de fundações*. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.

VELLOSO, D.A.; LOPES, F.R. *Fundações - volume completo*. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

NORMAS TÉCNICAS DA ABNT.

201xxx – Gerenciamento de Obras – 51 h

Aspectos do gerenciamento na construção civil. Administração de materiais na obra. Administração de pessoal na obra. Equipamentos na obra. Transporte e movimentação na obra. Produtividade.

Bibliografia:

BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 2007. 388 p. ISBN 85-224-0874-0

BATISTA, Emerson de Oliveira. **Sistemas de informação: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento**. São Paulo: Saraiva, 2004. 282 p. ISBN 85-02-04249-1

BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2003. 509 p. ISBN 85-02-04291-2

CHAGAS, Luiz Roberto Batista. **Engenharia da construção: obras de grande porte**. São Paulo: Pini, 2008. 251 p. ISBN 978-85-7266-186-7

GESTÃO de pessoas, não de pessoal: os melhores métodos de motivação e avaliação de desempenho. Rio de Janeiro: Campus, c1997. 274 p. (Harvard Business Review)

FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter; FIGUEIREDO, Kleber Fossati (Org.).

LOGÍSTICA e gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e dos recursos. São Paulo: Atlas, 2006. 483 p. ISBN 85-224-3817-X

SAURIN, Tarcisio Abreu. **Planejamento de canteiros de obra e gestão de processos**. Porto Alegre: ANTAC, 2006. 112 p. (Recomendações técnicas habitare; 3) ISBN 85-89478-17-3

201xxx – Gerenciamento de Projetos – 51 h

Planejamento de projetos. Execução de projetos. Certificadores – PMI, PMP e PMBOK. Gerenciamento de contratos. Softwares de gerenciamento. Gerenciamento da construção civil.

Bibliografia:

AMARANTE, Alexsandro. **Planejamento e controle de empreendimentos com Ms Project 2007**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 207 p. ISBN 85-7393-722-0

DINSMORE, Paul Campbell. **Gerencia de programas e projetos**. São Paulo: Pini, 1992. 176 p

GUEDES, Milber Fernandes. **Caderno de encargos**. 5.ed.rev.ampl.atual. São Paulo: São Paulo: São Paulo: Pini, 2009. 976 p. ISBN 85-7266-1874-4

HELDMAN, Kim. **Gerencia de projetos: guia para o exame oficial do PMI**. 5.ed.atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 632 p. ISBN 85-352-3568-5.

HERMES, Gustavo Cauduro. **Gerenciamento de contratos na administração pública**. São Paulo: Makron Books do Brasil, c1998. 112 p. (Gestão de negócios) ISBN 85-346-0897-0

LIMMER, Carl Vicente. **Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras**. Rio de Janeiro: Rio de Janeiro: LTC, 2010. 225 p. ISBN 85-216-1084-7

201xxx – Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos – 51 h

Conceitos. Legislação vigente. Caracterização e classificação dos resíduos. Resíduos da Construção Civil e de Demolição. Gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Metodologias e técnicas de minimização, reciclagem, e reutilização. Acondicionamento, coleta, transporte. Processos de tratamento. Avaliação do impacto causado no ambiente. Legislação ambiental. Gerenciamento de resíduos especiais.

Bibliografia:

BIDONE, Francisco Ricardo Andrade; POVINELLI, Jurandy. Conceitos básicos de resíduos sólidos. São Carlos: EESC/USP, c1999. 109 p.

D'ALMEIDA, Maria Luiza Otero ; JARDIM, Niza Silva (Coord.). Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. 2.ed.rev.ampl. São Paulo: IPT, CEMPRE, 2000. 278 p. (Publicação IPT; 2163).

CASTILHOS JUNIOR, Armando Borges de (Org.). Alternativas de disposição de resíduos sólidos urbanos para pequenas comunidades (coletânea de trabalhos técnicos). São Carlos: RIMA Artes e Textos, c2002. 92 p. (Lixo)

CASTILHOS JUNIOR, Armando Borges de (Coord.). Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos com ênfase na proteção de corpos d'água: prevenção, geração e tratamento de lixiviados de aterros sanitários. Florianópolis: ABES, 2006. 475 p. (PROSAB - Programa de Pesquisa em Saneamento Básico; 4 Resíduos sólidos 3)

LIMA, Luiz Mário Queiroz. Lixo: tratamento e biorremediação. 3.ed.rev.ampl. [São Paulo]: Hemus, c2004. 265 p.

201xxx – Gestão Ambiental na Engenharia Civil – 51 h

Breve histórico sobre a evolução das questões ambientais. A biosfera e seu equilíbrio. Meio ambiente e sustentabilidade. Principais instrumentos de Gestão Ambiental: Classificação e avaliação dos impactos ambientais; Monitoramento ambiental; Auditoria ambiental (ISO Série 14000); Avaliação de passivo ambiental; Planos diretores municipais. Agenda 21 para Construção Sustentável. Sistema de Gestão Ambiental. Legislação e Licenciamento Ambiental. Principais documentos empregados no licenciamento ambiental: EIA/RIMA, PBA, PCA, RCA, PRAD. Gestão ambiental de resíduos sólidos da construção civil. Noções gerais de riscos ambientais naturais.

Bibliografia:

ASSOCIACAO BRASILEIRA DE ENGENHEIROS CIVIS; AZEVEDO, Ney Fernando Perracini de. Crônica: as normas ISO 14000 e a engenharia civil. Cotação da Construção, n.136 , p.45, fev. 1995.

BRITO, Francisco A. Democratização e gestão ambiental: em busca do desenvolvimento sustentável. 3.ed. Petrópolis: Vozes, 2002. 332 p.

CIB (International Council for Research and Innovation in Building and Construction) Agenda 21 para a Construção Sustentável / trad. de I. Gonçalves, T. Whitaker. Ed. de G. Weinstock, D. M. Weinstock. São Paulo, 2000, 131 p.

FEHR, M; CALCADO, M.d.r. A coleta diferenciada do lixo domiciliar funciona. Saneamento Ambiental, n.66 , p.24-28, jun. 2000.

MUSIELLO NETO, Francisco Eugenio. Cultura e gestão: um estudo em empreendimentos hoteleiros do Polo Costa das piscinas. REVISTA DA FAE, v.9, n.1 , p.13-24, jan./jun. 2006.

PHILIPPI JR., Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade ; BRUNA, Gilda Collet (Ed.). CURSO de gestão ambiental. Barueri: Manole, 2009. 1045 p. (Ambiental) ISBN 85-204-2055-9

SÃO PAULO (ESTADO). SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. Casos de gestão ambiental. Campinas: São Paulo: Unicamp, c1998. 137 p. (Documentos ambientais)

201xxx – Gestão da Qualidade na Construção Civil – 51 h

Construção civil. Conceitos básicos da qualidade. Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat (PBQP-H). Qualidade no projeto. Qualidade na aquisição de materiais. Qualidade no gerenciamento e na execução de obras. Controle, verificação e avaliação da qualidade. Qualidade na entrega da obra. Qualidade nos serviços de assistência técnica. Avaliação pós-ocupação. Norma de desempenho em edificações habitacionais NBR 15.575.

Bibliografia:

ALONSO, Urbano Rodriguez. **Previsão e controle das fundações:** uma introdução ao controle da qualidade em fundações. São Paulo: Edgard Blucher, 1995. 142 p.

KRÜGER, José A. **Elaboração de procedimentos padronizados de execução dos serviços de assentamento de azulejos e pisos cerâmicos** – estudo de caso. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC, 1997.

SOUZA, Roberto, MEKBEKIAN, Geraldo. **Qualidade na aquisição de materiais e execução de obras.** São Paulo: Pini, 1996.

SOUZA, Roberto, MEKBEKIAN, Geraldo, SILVA, Maria A. C., LEITÃO, Ana C. M. T., SANTOS, Márcia M. **Sistema de gestão da qualidade para empresas construtoras.** São Paulo: Pini, 1995.

YAZIGI, Walid. **A técnica de edificar.** 10.ed.rev.atual. São Paulo: Pini, 2010. 769 p. ISBN 857266-219-2

201xxx – Hidráulica – 68 h

Hidráulica e suas aplicações. Fluidos naturais. Movimento permanente dos condutos forçados. Sistemas hidráulicos de tubulações por gravidade. Sistemas de tubulações por recalque. Canais ou condutos livres. Escoamento permanente e uniforme em canais. Escoamento permanente bruscamente variado em canais. Escoamento permanente gradualmente variado em canais.

Bibliografia:

AZEVEDO NETTO, Jose Martiniano de; ARAUJO, Roberto de (Coord.). Manual de hidráulica. 8.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 2v.

GOMES, Heber Pimentel (Org.). SISTEMAS de bombeamento: eficiência energética. Joao Pessoa: UFPB, 2009. 460 p.

MACINTYRE, Archibald Joseph. Instalações hidráulicas. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988. 798 p.

MORETTI FILHO, Justo. Hidráulica geral. Piracicaba: C. a. de Queiroz, 1984. 2v.

PORTO, Rodrigo de Melo. Hidráulica básica. 2ªed. São Carlos: EESC - USP, 2001. 519 p.

PIMENTA, Carlito Flavio. Curso de hidráulica geral. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.

201xxx – Hidrologia Aplicada – 68 h

Ciclo hidrológico. Bacia Hidrográfica. Precipitação: precipitação média, variação da intensidade com a duração, variação da intensidade com frequência, equações intensidade-duração-frequência. Evapotranspiração. Infiltração. Medições de vazão. Escoamento superficial e escoamento subterrâneo. Hidrograma unitário. Previsão de enchentes. Programação de cheias. Manipulação de dados de vazão. Regularização de reservatórios.

Bibliografia:

GARCEZ, L.N. **Hidrologia**, Ed. Edgard Blucher, São Paulo, 1976

YASSUDA, E.R. Prof. **Hidrologia Cursos Professorado Fac. Higiene e Saúde Pública de São Paulo**, 1958

VILLELA, S.M. Mattos, A. **Hidrologia Aplicada**, São Paulo Ed. McGraw-Hill São Paulo, 1975

LINSLEY Jr. R. K. et ali **Hydrology for Enginners**, New York, Mac Graw-Hill Book, 1958

201xxx – Instalações Hidráulicas Prediais – 68 h

Projetos de instalações prediais de água fria, água quente e esgoto sanitário. Projetos de prevenção contra incêndios. Projetos de instalações de águas pluviais.

Bibliografia:

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR5626; 7198; 8160; 10844; 7229; 9077 e complementares, Rio de Janeiro.

BORGES, Ruth Silveira & BORGES, Wellington Luiz, **Instalações Preciais Hidráulico-Sanitárias e de Gás**; Editores Pini, São Paulo, 1992.

CARVALHO Junior, Roberto de **Instalações Hidráulicas e o Projeto de Arquitetura**; Editora Edgard Blücher, São Paulo, 2007, 223 p.

CORPO DE BOMBEIROS PMPR **Código de Prevenção de Incêndios**, Curitiba, 2001, 86p.

CREDER, Hélio **Instalações Hidráulicas e Sanitárias**; Livros Técnicos e Científicos SA, Rio de Janeiro, 1995, 465 p.

IMHOFF, Karl e Klauss R. **Manual de tratamento de águas residuárias.** Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 1986.

LEME, Francilio Paes. **Engenharia de drenagem superficial**. LTC Livros Técnicos e Científicos, ÁS. Rio de Janeiro, 1982.

MACINTYRE, Archibald Joseph. **Instalações hidráulicas prediais e industriais**. Guanabara Dois, 1986.

SPERLING, Marcos Von.V.1. **Introdução a qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. V.2 **Princípios básicos do tratamento de esgotos**. v.3 **Lagoas de estabilização**. v.4 **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias**. UFMG, Belo Horizonte, 1996.

201xxx – Introdução à Engenharia Civil – 51 h

Conceito e histórico da Engenharia Civil. A profissão de engenheiro civil. Legislação e regulamentação profissionais. Associativismo e sindicalização. A UEPG. O currículo do curso de Engenharia Civil na UEPG. Áreas de conhecimento e especialidades profissionais: Construção Civil, Estruturas, Hidráulica e Saneamento, Transportes e outras. Noções de epistemologia geral e específica. Subsídios de metodologia científica e tecnológica. Aplicações de normas de comunicação e expressão ao uso da linguagem oral e escrita.

Bibliografia:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724**: informação e documentação - apresentação de trabalhos acadêmicos. Rio de Janeiro, 2005.

BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. **Introdução à Engenharia**: conceitos, ferramentas e comportamentos. Florianópolis: Editora da UFSC, 2006.

CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A.; SILVA, Roberto da. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2006.

CREA-PR. **Manual do profissional da Engenharia, Arquitetura e Agronomia**. Curitiba, 2000.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MESQUITA, Moacy de. **A história da legislação profissional da Engenharia, Arquitetura e Agronomia no Brasil**. Rio de Janeiro, 1981.

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

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Sistema de Bibliotecas. **Normas para apresentação de documentos científicos**, 6. Ed. da UFPR, 2007. 10 v.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA. Biblioteca Central Prof. Faris Michaele. **Manual de normalização bibliográfica para trabalhos científicos**. Ponta Grossa: UEPG, 2005.

201xxx – Materiais de Construção Civil I – 68 h

Propriedade dos materiais. Normas técnicas. Agregados. Aglomerantes. Materiais cerâmicos. Vidros. Tintas. Polímeros e plásticos. Atividades de Laboratório.

Bibliografia:

BAUER, L. A. Falcão (Coord.). **Materiais de construção**. 5.ed. Rio de Janeiro: São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 1994. 529 p.

CALLISTER JR., William. D. **Ciência e engenharia dos materiais: uma introdução**. Trad. Sérgio Murilo Stamile Soares. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

GUIMARÃES, José Epitáfio Passos. **A Cal: Fundamentos e aplicações na Engenharia Civil**. São Paulo: PINI, 1998. 285.

MEHTA, P. K; MONTEIRO, P. J. **Concreto: estruturas, propriedades e materiais**. São Paulo: PINI, 1994, p. 573.

NEVILLE, Adam M. **Propriedades do concreto**. 2.ed. São Paulo: Pini, 1997. 738 p.

201xxx – Materiais de Construção Civil II – 68 h

Argamassas. Concretos. Controle Tecnológico do Concreto. Aditivos. Atividades de Laboratório.

Bibliografia:

CAMPITELI, Vicente Coney. **Fundamentos da dosagem de concretos**. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2011. 99 p. ISBN 85-7798-123-6

FIORITO, A. J. S. I. **Manual de argamassa de revestimento – Estudos e procedimentos de execução**. São Paulo: PINI, 1994.

HELENE, Paulo R. do Lago. **Manual de dosagem e controle do concreto**. Brasília: SENAI, 1993. 350 p.

MEHTA, P. K; MONTEIRO, P. J. **Concreto: estruturas, propriedades e materiais**. São Paulo: PINI, 1994, p. 573.

NEVILLE, Adam M. **Propriedades do concreto**. 2.ed. São Paulo: Pini, 1997. 738 p.

201xxx – Mecânica das Placas e Cascas – 51 h

Introdução à Mecânica das Placas e Cascas – análise linear física e geométrica: elementos de geometria diferencial; soluções exatas e via expansão em séries para placas retangulares e circulares, e para cascas cilíndricas, cônicas e esféricas.

Bibliografia:

AWRUCH, A. M.; MORSCH, I. B. **Teoria da elasticidade aplicada à mecânica estrutural**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

DEN HARTOG, J. P. **Advanced strength of materials**. Mineola, New York: Dover, 1987.

GROEHS, A. G. **Resistência dos materiais e vasos de pressão**. 2. ed. São Leopoldo: Unisinos, 2014.

KREYSZIG, E. **Differential geometry**. Mineola, New York: Dover, 1991.

LIPSCHUTZ, M. M. **Theory and problems of differential geometry**. New York: McGraw-Hill, 1969.

MAIO, W. **Geometrias: geometria diferencial**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

REDDY, J. N. **Theory and analysis of elastic plates**. Philadelphia, Pennsylvania: Taylor & Francis, 1999.

STRUICK, D. J. **Lectures on classical differential geometry**. 2nd ed. Mineola, New York: Dover, 1988.

TENENBLAT, K. **Introdução à geometria diferencial**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2008.

TIMOSHENKO, S. P. **Teoria de placas y laminas**. Urmo, 1970.

201xxx – Mecânica dos Fluidos I – 51 h

Introdução, definição e propriedades dos Fluidos; Estática dos Fluidos.

Bibliografia:

BASTOS, F. Problemas de Mecânica dos Fluidos. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983.

BRUNETTI, F. Mecânica dos Fluidos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

FOX, R.W. & McDONALD, A.T. Introdução à Mecânica dos Fluidos. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos Editora S. A. 2001.

SHAMES, I. H. Mecânica dos fluidos. 2 vol. Trad. De Amorelli, N.O.C., São Paulo, Editora Edgard Blucher. 1991.

ROMA, W.N.L. Fenômenos de Transporte para Engenharia. São Carlos. Editora Rima. 2003.

STREETER, V. L. Mecânica dos fluidos. São Paulo, Editora McGraw-Hill, 1982.

VENNARD, I. K. E STREET, R. L. Elementos de mecânica dos fluidos. 5ª ed. Rio de Janeiro, Guanabara Dois S A, 1978.

WHITE, F. M. Mecânica dos Fluidos. 4ª ed. Rio de Janeiro, Editora McGraw-Hill, 2005.

201xxx – Mecânica dos Fluidos II – 68 h

Equação da Energia para regime permanente; Equação da Quantidade de Movimento para regime permanente; Análise dimensional – Semelhança; escoamento permanente de fluidos incompressíveis em condutos forçados; Fluidodinâmica. Noções de escoamento de fluidos compreensíveis ideais. Noções de transferência de calor e massa. Atividades de Laboratório: 15 horas.

Bibliografia:

BASTOS, F. Problemas de Mecânica dos Fluidos. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983.

BRUNETTI, F. Mecânica dos Fluidos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

FOX, R.W. & McDONALD, A.T. Introdução à Mecânica dos Fluidos. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos Editora S. A. 2001.

SHAMES, I. H. Mecânica dos fluidos. 2 vol. Trad. De Amorelli, N.O.C., São Paulo, Editora Edgard Blucher. 1991.

ROMA, W.N.L. Fenômenos de Transporte para Engenharia. São Carlos. Editora Rima. 2003.

STREETER, V. L. Mecânica dos fluidos. São Paulo, Editora McGraw-Hill, 1982.

VENNARD, I. K. E STREET, R. L. Elementos de mecânica dos fluidos. 5ª ed. Rio de Janeiro, Guanabara Dois S A, 1978.

WHITE, F. M. Mecânica dos Fluidos. 4ª ed. Rio de Janeiro, Editora McGraw-Hill, 2005.

201xxx – Mecânica dos Solos I – 68 h

Introdução à mecânica dos solos. Estado do solo. Índices físicos. Plasticidade dos solos. Classificação dos solos. Compactação dos solos.

Bibliografia:

DAS, B.M. *Fundamentos de engenharia geotécnica*. 6. ed. São Paulo: Thomson, 2006.

LAMBE, T. W. & WHITMAN. *Soil Mechanics*. New York: John Wiley and Son, 1969.

MASSAD, F. *Obras de terra: curso básico de geotecnia*. São Paulo: Oficina de Textos, 2003.

PINTO, C.S. *Curso básico de mecânica dos solos*. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

TERZAGHI, K.; PECK, R. B. *Soil Mechanics in Engineering Practice*. 2nd ed. New York: Wiley, 1967.

201xxx – Mecânica dos Solos II – 68 h

Água nos solos. Tensões no solo. Deformações devidas a carregamentos verticais. Adensamento e compressibilidade. Resistência ao cisalhamento.

Bibliografia:

DAS, B.M. *Fundamentos de engenharia geotécnica*. 6. ed. São Paulo: Thomson, 2006.

LAMBE, T. W. & WHITMAN. *Soil Mechanics*. New York: John Wiley and Son, 1969.

MASSAD, F. *Obras de terra: curso básico de geotecnia*. São Paulo: Oficina de Textos, 2003.

PINTO, C.S. *Curso básico de mecânica dos solos*. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

TERZAGHI, K.; PECK, R. B. *Soil Mechanics in Engineering Practice*. 2nd ed. New York: Wiley, 1967.

201xxx – Mecânica Estrutural I – 68 h

Propriedades geométricas das seções e elementos estruturais: momento estático e centroide de áreas planas, e centroide e baricentro de volumes; momento de inércia de áreas planas, rotação de eixos e eixos principais de inércia. Estática do corpo rígido no plano e no espaço: esforços externos ativos e reativos, e esforços solicitantes internos em treliças, vigas, colunas e eixos isostáticos e/ou estaticamente determinados.

Bibliografia:

ALMEIDA, M. C. F. **Estruturas isostáticas**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R.; MAZUREK, D. F.; EISENBERG, E. R. **Mecânica vetorial para engenheiros: estática**. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.

BOTELHO, M. H. C. **Resistência dos materiais para entender e gostar**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2013.

HIBBELER, R. C. **Estática: mecânica para engenharia**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

HIGDON, A. et. al. **Mecânica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1984. v. 1.

MACHADO JUNIOR, E. F. **Introdução à isostática**. São Carlos: EESC-USP, 1999.

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

SHEPPARD, S. D.; TONGUE, B. H. **Estática: análise e projeto de sistemas em equilíbrio**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

SORIANO, H. L. **Estática das estruturas**. 3. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2013.

VIERO, E. H. **Isostática passo a passo**. 3. ed. Caxias do Sul: Educus, 2011.

201xxx – Mecânica Estrutural II – 102 h

Tensões e deformações simples em elementos estruturais; tensões devidas às combinações de carregamentos. Transformações de tensões e deformações; tensões e deformações principais. Deformações em vigas. Energia de deformação. Instabilidade lateral em colunas.

Bibliografia:

BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R.; DEWOLF, J. T.; MAZUREK, D. F. **Mecânica dos materiais**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.

BOTELHO, M. H. C. **Resistência dos materiais para entender e gostar**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2013.

GARCIA, A.; SPIM, J. A.; SANTOS, C. A. **Ensaaios dos materiais**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

GROEHS, A. G. **Resistência dos materiais e vasos de pressão**. 2. ed. São Leopoldo: Unisinos, 2014.

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

HIGDON, A. et. al. **Mecânica dos materiais**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.

PEREIRA, C. P. M. **Mecânica dos materiais avançada**. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.

PHILPOT, T. A. **Mecânica dos materiais: um sistema integrado de ensino**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

RILEY, W. F.; STURGES, L. D., MORRIS, D. H. **Mecânica dos materiais**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

SHAMES, I. H. **Introdução à mecânica dos sólidos**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1983.

201xxx – Mecânica Estrutural III – 102 h

Sistemas estruturais: conceitos fundamentais. Reações de apoio e esforços solicitantes internos em vigas, pórticos planos, arcos, grelhas e pórticos espaciais isostáticos e/ou estaticamente determinados. Forças em cabos. Apoios sobre fundações elásticas. Princípio dos Trabalhos Virtuais. Linhas de influência. Ação de ventos em edificações.

Bibliografia:

ALMEIDA, M. C. F. **Estruturas isostáticas**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

HIBBELER, R. C. **Análise das estruturas**. 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

KASSIMALI, A. **Análise estrutural**. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

LEET, K. M.; CHIA-MING, U.; GILBERT, A. M. **Fundamentos da análise estrutural**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.

MACHADO JUNIOR, E. F. **Introdução à isostática**. São Carlos: EESC-USP, 1999.

MARTHA, L. F. C. R. **Análise de estruturas**: conceitos e métodos básicos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

McCORMAC, J. C. **Análise estrutural usando métodos clássicos e métodos matriciais**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

SÁLES, J. J. et al. **Sistemas estruturais**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

SORIANO, H. L. **Estática das estruturas**. 3. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2013.

VIERO, E. H. **Isostática passo a passo**. 3. ed. Caxias do Sul: Educs, 2011.

201xxx – Mecânica Estrutural IV – 68 h

Grau de hiperestaticidade. Resolução de estruturas hiperestáticas: Método dos Esforços; Método dos Deslocamentos. Análise Matricial de Estruturas.

Bibliografia:

GERE, J. M.; WEAVER JR., W. **Análise de estruturas reticuladas**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1987.

HIBBELER, R. C. **Análise das estruturas**. 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

KASSIMALI, A. **Análise estrutural**. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

LEET, K. M.; CHIA-MING, U.; GILBERT, A. M. **Fundamentos da análise estrutural**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.

MARTHA, L. F. C. R. **Análise de estruturas**: conceitos e métodos básicos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

McCORMAC, J. C. **Análise estrutural usando métodos clássicos e métodos matriciais**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

MAU, S. T. **Introdução à análise estrutural**: métodos dos deslocamentos e das forças. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2015.

SORIANO, H. L.; LIMA, S. S. **Análise de estruturas - método das forças e método dos deslocamentos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.

SORIANO, H. L.; LIMA, S. S. **Análise de estruturas - formulação matricial e implementação computacional**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005.

SÜSSEKIND, J. C. **Curso de análise estrutural**. 7. ed. Rio de Janeiro: Globo, 1987. 3. v.

201xxx – Mecânica Vibratória – 51 h

Introdução à Mecânica Vibratória e às suas aplicações: oscilações livres e forçadas, não amortecidas e amortecidas de sistemas de um e múltiplos graus de liberdade e contínuos; frequências naturais e modos de vibração; resposta estrutural.

Bibliografia:

BLESSMANN, J. **Introdução ao estudo das ações dinâmicas do vento**. 2. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2005.

BRASIL, R. M. L. R. F.; SILVA, M. A. **Introdução à dinâmica das estruturas para a engenharia civil**. São Paulo: Blucher, 2013.

CLAEYSSSEN, J.; GALLICCHIO, E.; TAMAGNA, A. **Sistemas vibratórios amortecidos**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.

GROEHS, A. G. **Mecânica vibratória**. 3. ed. São Leopoldo: Unisinos, 2012.

LIMA, S. S.; SANTOS, S. H. C. **Análise dinâmica das estruturas**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

MAZZILLI, C. E. N.; ANDRÉ, J. C.; BUCALEM, M. L.; CIFÚ, S. **Lições em mecânica das estruturas**: dinâmica. São Paulo: Blucher, 2016.

RAO, S. **Vibrações mecânicas**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

SILVA, R. M.; BECK, J. C. P. **Introdução à engenharia de vibrações**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012.

SORIANO, H. L. **Introdução à dinâmica das estruturas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

SOTELO JR., J.; FRANÇA, L. N. F. **Introdução às vibrações mecânicas**. São Paulo: Blucher, 2006.

201xxx – Metodologia da Pesquisa para Engenharia Civil – 51 h

Conceitos. Metodologia do trabalho científico. Normas vigentes para escrita do trabalho científico. Áreas Temáticas para desenvolvimento de Trabalhos de Conclusão de Curso. Tipos de pesquisa em Instalações Prediais, Hidráulica, Saneamento, Construção Civil, Planejamento de Obras, Segurança do Trabalho, Prevenção de Incêndios, Planejamento de Transportes, Rodovias, Pavimentação, Estruturas de Concreto, Estruturas de Aço, Estruturas de Madeira.

Bibliografia:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6022 Informação e Documentação – Artigo em publicação periódica científica impressa. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

_____. NBR 6023 Informação e Documentação – Referências: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

_____. NBR 6024 Informação e Documentação – Numeração progressiva das seções de um documento: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.

_____. NBR 6027 Informação e Documentação – Sumário: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

_____. NBR 10520 Informação e Documentação – Citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

_____. NBR 14724 Informação e Documentação – Trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA. Biblioteca Central Prof. Faris Michaelle. **Manual de normalização bibliográfica para trabalhos científicos**. 3. ed. rev. atual. Ponta Grossa: UEPG, 2012. 141 p.

201xxx – Modelagem Digital – 68 h

Introdução ao BIM. Criação de modelos de vedações verticais. Inserção de vãos e esquadrias. Criação de modelos de vedações horizontais: piso e teto. Modelos de telhado inclusive estruturas. Modelos de escadas e de rampas. Modelagem do terreno, lançamento de cortes e aterros e cálculo de volumes. Técnicas de plotagem.

Bibliografia:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Normas para desenho técnico**. 4. ed. Porto Alegre: Globo, 1977.

EASTMANN, Chuck et al. **Manual de BIM**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

HOOD, John D. **Autocad: guia do usuário**. São Paulo: Mcgraw_hill, 1989. 320 p.

LIMA, Cláudia Campos. **RevitArchitecture 2013: conceitos e aplicações**. São Paulo: Ática, 2013.

RAED, Phil, KRYGIEL, Ed, VANDEZANDE, James. **RevitArchitecture 2012 essencial**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

201xxx – Obras de Terra – 68 h

Geossintéticos. Estabilidade de taludes. Contenções. Aterros sobre solos moles. Rebaixamento do lençol freático. Barragens de terra e enrocamento.

Bibliografia:

ALONSO, U.R. *Rebaixamento temporário de aquíferos*. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

BECKER, L.; EHRlich, M. *Muros e taludes de solo reforçado*. São Paulo: Edgar Blucher, 2009.

CRUZ, P. T. *100 barragens brasileiras*. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

CRUZ, P. T.; MATERÓN, B.; FREITAS, M. *Barragens de enrocamento com face de concreto*. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.

DAS, B.M. *Fundamentos de engenharia geotécnica*. 6. ed. São Paulo: Thomson, 2006.

GUIDICINE, G.; NIEBLE, C.M. *Estabilidade de taludes naturais e de escavação*. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1984.

LAMBE, T. W. & WHITMAN. *Soil Mechanics*. New York: John Wiley and Son, 1969.

MASSAD, F. *Obras de terra: curso básico de geotecnia*. São Paulo: Oficina de Textos, 2003.

VERTEMATTI, J. C. *Manual brasileiro de geossintéticos*. São Paulo: Edgar Blucher, 2004.

201xxx – Obras Hidráulicas – 51 h

Planejamento de obras hidráulicas. Projeto de barragens. Órgãos de descarga. Tomadas d'água. Câmaras de carga. Estruturas de adução. Comportas. Dissipação de Energia em obras de barramento. Projeto de Eclusas.

Bibliografia:

BUREAU OF RECLAMATION, "Design of Small Dams", Editora United States Department of the Interior, Washington, DC, 1965, 611p.

ELETROBRÁS, "Manual de Minicentraís Hidrelétricas", Editora ABRH/Eletróbrás/MME, Brasília, DF, 1985, 530p.

MACINTYRE, Archibald Joseph "Máquinas Motrizes Hidráulicas", Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1983, 649p.

PRATA, Maria Lúcia de Almeida; POLLIS, Hamilton; PAVEL, Carlos Otávio – "Avaliação da Segurança de Barragens Existentes", Editora Eletróbrás - Memória da Eletricidade, 1987, Rio de Janeiro, 169p.

SCHREIBER, Gerhard P. "Usinas Hidrelétricas", Editora Edgard Blücher Ltda, Rio de Janeiro, 238p.

PAIVA, Melquíades Pinto, "Grandes Represas do Brasil", Editerra Editorial, Brasília, DF, 302p.

201xxx – Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso – 34 h

Elaboração de um Trabalho de Conclusão de Curso sob a orientação de um docente, com funcionamento previsto em regulamento próprio aprovado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. Apresentação do trabalho para Banca Examinadora.

Bibliografia:

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projeto de pesquisa**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1995. 160p.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho Científico**. 17 ed. São Paulo: Cortez - Autores Associados, 1991. 252p.

Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso.

201xxx – Patologia das Construções – 51 h

Introdução. Conceitos. Agentes causadores de problemas patológicos. Manifestações patológicas nas etapas construtivas: fundações, concreto, madeiras, alvenarias, revestimentos, instalações hidrossanitárias, instalações elétricas, pinturas, impermeabilizações. Corrosão. Ações preventivas para evitar a ocorrência de manifestações patológicas durante as fases construtivas. Manutenção das edificações. Diagnóstico. Ações corretivas.

Bibliografia:

ANDRADE, Carmen. **Manual para diagnóstico de obras deterioradas por corrosão de armaduras**. São Paulo: Pini, 1992. 104 p.

DUARTE, R. B. **Fissuras em Alvenarias: Causas Principais, Medidas Preventivas e Técnicas de Recuperação**. Porto Alegre: CIENTEC, 1998. 45p. (Boletim Técnico; 25)

HELENE, Paulo R L. **Corrosão em armaduras para concreto armado**. São Paulo: Ipt/pini, 1986. 48 p.

SOUZA, V. C. M.; RIPPER, T. **Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto**. São Paulo: Pini, 1998.

THOMAZ, E. **Trincas em edifícios**: causas, prevenção e recuperação. São Paulo: IPT/EPUSP/PINI, 1989.

RIPPER, Ernesto. **Como evitar erros na construção**. 3.ed. São Paulo: Pini, 1996. 124 p. ISBN 85-7266-067-4

THOMAZ, Ercio. **Trincas em edificações**: causas e mecanismos de formações. 2.ed. São Paulo: I p t 1986, 1986. 32 p.

201xxx – Pavimentação I – 68 h

Pavimento do ponto de vista estrutural e funcional. Ligantes asfálticos. Agregados. Tipos de Revestimentos asfálticos. Propriedades mecânicas das misturas asfálticas.

Bibliografia:

BERNUCCI, L. B., MOTTA L. M. G., CERATTI J. A. P. e SOARES J. B. S. Pavimentação Asfáltica. Formação Básica para Engenheiros. Rio de Janeiro, 2007.

BALBO, J. T. Pavimentação Asfáltica - Materiais, Projeto e Restauração. São Paulo, 2011.

SENÇO, W. Manual de técnicas de Pavimentação, v. I e II, São Paulo, 1997.

201xxx – Pavimentação II – 68 h

Dosagem de diferentes tipos de revestimento. Materiais e estruturas de pavimentos asfálticos. Dimensionamento de pavimento flexível. Diagnósticos de defeitos, avaliação funcional, estrutural e de aderência de pavimentos asfálticos. Técnicas de restauração asfáltica.

Bibliografia:

BERNUCCI, L. B., MOTTA L. M. G., CERATTI J. A. P. e SOARES J. B. S. Pavimentação Asfáltica. Formação Básica para Engenheiros. Rio de Janeiro, 2007.

BALBO, J. T. Pavimentação Asfáltica - Materiais, Projeto e Restauração. São Paulo, 2011.

SENÇO, W. Manual de técnicas de Pavimentação, v. I e II, São Paulo, 1997.

Revista Transportes: <http://www.revistatransportes.org.br>

Journal of the Transportation Research Board – *TRB*: <http://www.trb.org>

DNIT. Manual de pavimentação. Rio de Janeiro, 2006.

DNIT. Manual de restauração de pavimentos asfálticos. Rio de Janeiro, 2006.

201xxx – Planejamento de Transportes – 68 h

Planejamento e coordenação dos transportes. Sistemas de transportes e características técnicas. Geografia dos transportes no Brasil. A cidade, o homem e os transportes urbanos. Elementos de engenharia de tráfego. Fluxograma de tráfego e interseções. Estacionamento. Fases do projeto final de engenharia urbana/rodoviária.

Bibliografia:

AKISHINO, Pedro. Estudos de Tráfego. Cadernos Técnicos, UFPR. Departamento de Transportes, 1997.

ADLER, Hans A. Avaliação Econômica de Projetos. Editora Livros Técnicos e Científicos: Rio de Janeiro, 1978.

BRUTON, Michael J. Introdução ao Planejamento dos Transportes. Editora Interciência Ltda: São Paulo, 1979.

CALIHMANN, Susana. Alguns Aspectos e Concepções da Estrutura do Século XX(Tese de Mestrado).

Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes-GEIPOT. Instruções Práticas para cálculo de tarifas de ônibus urbanos. Brasília, 1982.

Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes-GEIPOT. Instruções Práticas para cálculo de tarifas de ônibus urbanos. Brasília, 1994

FERRAZ, A.C.P.;TORRES, I.G.E. Transporte Público Urbano. São Carlos, Ri Ma, 2001.

GEIPOT, Geometria Viária- Projeto de Interseções.

GADRET, Hilton J. Trânsito Superfunção Urbana. Editora FGV : Rio de Janeiro, 1969

HUTCHINSON, B.G. Princípios de Planejamento dos Sistemas de Transportes Urbanos. Editora Guanabara Dois S.A.: Rio de Janeiro, 1979.

201xxx – Planejamento e Controle de Obras – 51 h

Introdução à disciplina. Organização de empresas de engenharia. Organização do canteiro de obras. Controle de material e mão de obra. Custos diretos e indiretos. Contratos. Regime de construção. Lei de licitações. Leis Sociais. Planejamento físico e financeiro. Estrutura analítica de projetos. Redes de precedência. Nivelamento de recursos. Listagem ABC. Curva S. Controle de obras. Linha de base. Compartilhamento de recursos. Técnica da Linha de Balanço.

Bibliografia:

AMARANTE, Alexsandro. **Planejamento e controle de empreendimentos com Ms Project 2007**. Rio de Janeiro: Ciencia Moderna, 2008. 207 p. ISBN 85-7393-722-0

LIMMER, Carl Vicente. **Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras**. Rio de Janeiro: Rio de Janeiro: LTC, 2010. 225 p. ISBN 85-216-1084-7

GEHBAUER, Fritz. **Planejamento e gestao de obras: um resultado pratico da cooperacao tecnica Brasil - Alemanha**. Curitiba: CEFET - PR, 2002. 529 p. ISBN 85-7014-018-5

MARTIN, William R. **Aplicacion de las tecnicas pert/cpm a la planificacion y control de construccion**. Barcelona: Blume, 1972. 110 p.

CUKIERMAN, Zigmundo Salomao. **O modelo pert/cpm aplicado a projetos**. 7.ed. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 2000. 216 p. (Planejando para o futuro) ISBN 85-87148-45-1

201xxx – Planejamento Urbano – 51 h

Introdução à compatibilização. Eixos. Marcação de estrutura. Pontos hidrossanitários e interferência com estrutura e arquitetura. Pontos elétricos e interferência com estrutura e arquitetura. Marcação de alvenarias. Vãos. 1ª e 2ª fiadas. Vergas e contravergas. Prática de compatibilização de projetos em edificação de três pavimentos.

Bibliografia:

CARVALHO JR., Roberto. **Instalações hidráulicas e projeto de arquitetura**. São Paulo, Edgard Blucher, 3.ed.,2013.

CARVALHO JR., Roberto. **Instalações elétricas e projeto de arquitetura**. São Paulo, Edgard Blucher, 3.ed.,2011.

CHING, Francis D. K. **Dicionario visual de arquitetura**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2012. 319 p. ISBN 85-7827-250-0

MELHADO, Silvio Burratino. **Coordenação de projetos de edificações**. São Paulo: Nome da Rosa, 1.ed.,2005.

NEUFERT, Ernst. **Arte de projetar em arquitetura**. 13.ed. São Paulo: Gustavo Gili, 1998. 432 p. ISBN 85-252-1691-5

201xxx – Pontes de Concreto Armado – 51 h

Definições, nomenclatura, classificação. Ações. Sistemas estruturais e seções transversais. Aparelhos de apoio, pilares e fundações. Esforços solicitantes. Dimensionamento das seções de concreto e das armaduras. Execução de um projeto.

Bibliografia:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto - Procedimento**. Rio de Janeiro, 2014.

_____. **NBR 7187:** Projeto de pontes de concreto armado e protendido – Procedimento. Rio de Janeiro, 1987. (tem versão mais recente de 2003)

_____. **NBR 7188:** Carga móvel rodoviária e de pedestres em pontes, viadutos, passarelas e outras estruturas. Rio de Janeiro, 1984. (tem versão mais recente de 2013)

_____. **NBR 7189:** Cargas móveis para projeto estrutural de obras ferroviárias. Rio de Janeiro, 1985.

_____. **NBR 8681:** Ações e segurança nas estruturas – Procedimento. Rio de Janeiro, 2003.

LEONHARDT, F. **Construções de concreto:** princípios básicos da construção de pontes de concreto. v. 6, Rio de Janeiro: Editora Interciência, 1979.

MARTINELLI, D. A. O. **Introdução às pontes de concreto.** São Carlos: Universidade São Paulo, s.d. 99 p.

PFEIL, W. **Pontes em concreto armado:** elementos de projeto, solicitações, superestrutura. 4.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1990.

201xxx – Projeto Avançado de Edificação – 51 h

Legislação urbanística para edifícios altos. Norma NBR-9077 e Código dos Bombeiros. Esquema estrutural de edificações altas. Reservatórios. Centrais de gás. Projeto de edifício de apartamentos de 6 a 8 pisos. Projeto de edificação pública/comunitária.

Bibliografia:

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). **NBR-9077: Saídas de Emergência em Edifícios.** Rio: ABNT, 2001.

CHING, Francis D. K. **Dicionário visual de arquitetura.** São Paulo: WMF Martins Fontes, 2012. 319 p. ISBN 85-7827-250-0

CREDER, Helio. **Instalações elétricas.** 15.ed. Rio de Janeiro: LTC, c2007. 428 p. ISBN 85-216-1567-5

CREDER, Helio. **Instalações hidráulicas e sanitárias.** 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 465 p. ISBN 85-216-0717-2

NEUFERT, Ernst. **Arte de projetar em arquitetura.** 13.ed. São Paulo: Gustavo Gili, 1998. 432 p. ISBN 85-252-1691-5

201xxx – Projeto de Edificações I – 51 h

Estudo, anteprojeto e projeto de arquitetura. Vedos verticais. Vãos. Revestimentos. Vedos horizontais: piso, teto. Telhados. Desníveis: taludes, escadas, rampas. Introdução à NBR-9050. Instalações hidrossanitárias e elétrico/telefônicas. Legislação urbanística. Projeto de arquitetura de residência unifamiliar. Projeto de arquitetura de edifício de apartamentos de dois a quatro pavimentos.

Bibliografia:

BENEVOLO, Leonardo. **História da arquitetura moderna.** 4.ed. São Paulo: Perspectiva, 2011. 813 p. ISBN 85-273-0149-7

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). **NBR-9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.** Rio: ABNT, 2004

CHING, Francis. **Dicionário Visual de Arquitetura.** S. Paulo: Martins Fontes, 2000

NEUFERT, Ernst. **Arte de projetar em arquitetura.** 13.ed. São Paulo: Gustavo Gili, 1998. 432 p. ISBN 85-252-1691-5

PORTOGHESI, Paolo. **Depois da arquitetura moderna.** São Paulo: Martins Fontes, 2002. 309 p. ISBN 85-336-1576-0

201xxx – Projeto de Edificações II – 51 h

Soluções estruturais. Lançamento e pré dimensionamento de estrutura de concreto armado. Soluções hidrossanitárias. Lançamento e pré dimensionamento da instalação hidrossanitária. Iluminação e tomadas em uma edificação residencial.

Bibliografia:

- CHING, Francis. **Dicionário Visual de Arquitetura**. S. Paulo: Martins Fontes, 2000
- CREDER, Helio. **Instalações elétricas**. 15.ed. Rio de Janeiro: LTC, c2007. 428 p. ISBN 85-216-1567-5
- CREDER, Helio. **Instalações hidráulicas e sanitárias**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 465 p. ISBN 85-216-0717-2
- NEUFERT, Ernst. **Arte de projetar em arquitetura**. 13.ed. São Paulo: Gustavo Gili, 1998. 432 p. ISBN 85-252-1691-5
- ROCHA, Aderson Moreira da. **Curso pratico de concreto armado**. 20.ed. São Paulo: Nobel, 1984.

201xxx – Projeto de Instalações Elétricas em Baixa Tensão – 51 h

Distribuição dos circuitos elétricos internos de uma edificação. Dimensionamento dos circuitos elétricos. Projeto luminotécnico. Circuitos de força motriz. Orçamentação. Projeto de proteção contra descargas atmosféricas. Noções sobre utilização de energias renováveis e economia de energia.

Bibliografia:

- COTRIM, Ademaro A. M. B. **Instalações elétricas**. 5.ed. São Paulo: São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010. 496 p. ISBN 85-7605-208-1
- CREDER, Helio. **Instalações elétricas**. 15.ed. Rio de Janeiro: LTC, c2007. 428 p. ISBN 85-216-1567-5
- GRAY, Alexander. **Eletrotécnica: princípios e aplicações**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1980. 702 p.
- GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica**. 2ªed. Porto Alegre: Bookman, 2009, 571 p. ISBN 85-7780-236-4
- MAMEDE FILHO, João. **Instalações elétricas industriais**. 8ª.ed. Rio de Janeiro: LTC, c2010. 666 p. ISBN 85-216-1742-6

201xxx – Representação Gráfica – 136 h

Material de desenho, linhas, papéis, rótulos e caligrafia técnica. Projeção paralela ortogonal, rebatimento, projeção no primeiro diedro. Cortes. Hachuras. Escalas. Cotagem. Desenho de arquitetura conforme NBR-6492. Cortes e elevações em arquitetura, estrutura e hidráulica. Perspectiva cavaleira. Introdução ao CAD: visualização, noção de layers, endereçamento de pontos, seleção de objetos. Comandos básicos de desenho. Comandos básicos de edição. Polylines e regiões. Textos, cotagem e hachuras. Inserção e criação de blocos. Prática de desenho digital de arquitetura, de estrutura e de hidráulica. Noções de CAD 3 dimensões.

Bibliografia:

- ABNT. **Coletânea de normas de desenho técnico**. São Paulo: SENAI, 1990. 86 p.
- BALDAM, R. COSTA, L. **Autocad 2013: utilizando totalmente**. São Paulo: Ática, 2013.
- CHING, Francis D. K. **Dicionario visual de arquitetura**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2012. 319 p. ISBN 85-7827-250-0
- FRENCH, Thomas E. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 7.ed. São Paulo: Globo, c1985. 1093 p. ISBN 85-250-0733-1
- LIMA, Cláudia Campos. **Estudo dirigido de AutoCad 2013 para Windows**. São Paulo: Ática, 2013.
- MONTENEGRO, Gildo A. **Desenho arquitetônico: para cursos técnicos de 2º grau e faculdades de arquitetura**. 4.ed.rev.atual. São Paulo: Edgard Blucher, c2005. 167 p. ISBN 85-212-0291-1
- BERG, L. **Desenho arquitetônico**. 31.ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1997. 156 p. ISBN 85-215-0385-7
- PRINCIPE JUNIOR, Alfredo dos Reis. **Noções de geometria descritiva**. 37.ed. São Paulo: Nobel, 1990. ISBN 85-213-0160-X

SPECK, Henderson José; PEIXOTO, Virgílio Vieira (Autor). **Manual básico de desenho técnico**. 5. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2009.

201xxx – Restauração de Rodovias – 51 h

Deterioração e avaliação de pavimentos. Conservação. Gerenciamento de pavimento. Fresagem. Reciclagem. Reforço de pavimentos. Dimensionamento. Asfaltos modificados com polímeros e borracha.

Bibliografia:

ARB (1978). Catálogo dos Defeitos dos Revestimentos dos Pavimentos. Associação Rodoviária Brasileira. Trad. por Hugo Alves Pequeno. São Paulo.

BERNUCCI, L.B.; MOTTA, L.M.G.; CERATTI, J.A.P.; SOARES, J.B. (2008) Pavimentação Asfáltica – Formação Básica para Engenheiros. PETROBRAS – ABEDA. http://www.proasfalto.com.br/07_download.htm

BERTOLLO, S. A. M. (1997). Considerações sobre a Gerência de Pavimentos Urbanos em Nível de Rede. Dissertação de Mestrado - Escola de Engenharia de São Carlos - SP.

DNIT (2003). Avaliação Objetiva da Superfície de Pavimentos Flexíveis e Semi-rígidos - Procedimento DNIT 006/2003 – PRO. Departamento Nacional de Estradas de Infraestrutura de Transportes. Rio de Janeiro, RJ.

http://www.ufsm.br/engcivil/Material_Didatico/TRP1001_Infraestrutura_de_transp/notas_de_aula/Norma_Av_Obj_da_Sup_de_Pav_Flex_Semi_Flex.pdf

DNIT (2003). Avaliação Subjetiva da Superfície de Pavimentos - Procedimento DNIT 009/2003 - PRO. Departamento Nacional de Estradas de Infraestrutura de Transportes. Rio de Janeiro, RJ.

http://ipr.dnit.gov.br/normas/DNIT009_2003_PRO.pdf

DNIT (2006) Manual de Restauração de Pavimentos Asfálticos. Publicação IPR-720. http://ipr.dnit.gov.br/manuais/Manual_de_Restauracao.pdf

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

INSTITUTO DO ASFALTO (1981). A Pavement Rating System for Low-Volume Asphalt Roads. IS-169.

PANTIGOSO, J.F.G (1998) Uso dos sistemas de informação geográfica para integração da gerência de pavimentos urbanos com as atividades das concessionárias de serviços públicos. Dissertação de Mestrado – EESC – USP.

201xxx – Rodovias I – 68 h

Normas técnicas rodoviárias. Estudo do traçado em planta e perfil. Elementos básicos para o Projeto: velocidades e distância de visibilidade. Projeto geométrico: curvas horizontais circulares, curvas horizontais com transição, seção transversal, superelevação e superlargura, perfil longitudinal, nota de serviço.

Bibliografia:

ANTAS, Paulo Mendes. **Estradas: projeto geométrico e de terraplenagem**. São Paulo: Interciências, 2010. 282p.

CARVALHO, M. Pacheco de. **Caderneta de campo**. 3.ed. Rio de Janeiro: Científica, 1975. 250p.

CARVALHO, M. Pacheco de. **Curso de estradas**. 4.ed. Rio de Janeiro: Científica, 1966. v.1.

COSTA, Pedro S. da; FIGUEIREDO, Wellington C. de. **Estradas estudos e projetos**. 1.ed. Salvador: EDUFBA, 2001. 408p.

DNER. **Glossário de termos técnicos rodoviários**. Rio de Janeiro: IPR, 1997. 296p.

DNER. **Manual de projeto geométrico de rodovias rurais**. Rio de Janeiro, 1999a. 195p.

DNIT. **Manual de pavimentação**. 3.ed. Rio de Janeiro:IPR, 2006b. 274p.

LEE, Shu Han. **Introdução ao projeto geométrico de rodovias**. Florianópolis: UFSC, 2002. 418p.

PIMENTA, C. R. T.; OLIVEIRA, Marcio P. **Projeto geométrico de rodovias**. São Carlos: RiMa, 2001. 198p.

PONTES FILHO, Glauco. **Estradas de rodagem projeto geométrico**. 1.ed. São Carlos: G. Pontes Filho, 1998. 432p.

201xxx – Rodovias II – 68 h

Interseções rodoviárias. Acessos à rodovias. Projeto de terraplenagem: cálculo de áreas e volumes, distribuição do material escavado, empolamento, compensação de volumes, diagrama de Bruckner, momento de transporte e distância média de transporte, distribuição econômica de material escavado. Drenagem. Estudos geotécnicos. Sinalização rodoviária. Conservação rodoviária.

Bibliografia:

COSTA, Pedro S. da; FIGUEIREDO, Wellington C. de. **Estradas estudos e projetos**. 1.ed. Salvador: EDUFBA, 2001. 408p.

DNER. **Manual de projeto geométrico de rodovias rurais**. Rio de Janeiro, 1999a. 195p.

DNIT. **Manual de acesso de propriedades marginais a rodovias federais**. Rio de Janeiro: IPR, 2006. 75p.

DNIT. **Manual de conservação rodoviária**. 2.ed. Rio de Janeiro: IPR, 2005a. 564p..

DNIT. **Manual de drenagem de rodovias**. 2.ed. Rio de Janeiro: IPR, 2006a. 333p.

DNIT. **Manual de pavimentação**. 3.ed. Rio de Janeiro: IPR, 2006b. 274p.

DNIT. **Manual de projeto de interseções**. 2.ed. Rio de Janeiro: IPR, 2005b. 532p.

DNIT. **Manual de sinalização rodoviária**. 3.ed. Rio de Janeiro, 2010. 412p. (IPR. Public. 743).

LEE, Shu Han. **Introdução ao projeto geométrico de rodovias**. Florianópolis: UFSC, 2002. 418p.

PONTES FILHO, Glauco. **Estradas de rodagem projeto geométrico**. 1.ed. São Carlos: G. Pontes Filho, 1998. 432p.

201xxx – Saneamento I – 68 h

Padrões de qualidade da água. Sistemas de abastecimento de água. Técnicas de tratamento de água. Reservatórios de água de abastecimento. Redes de distribuição de água de abastecimento. Drenagem urbana.

Bibliografia:

BARROS, R. T. V. et al. **Manual de Saneamento e Proteção para os Municípios**. Belo Horizonte, DESA/UFMG, SEGRAC, 1995.

CANHOLI, Aluísio Pardo. **Drenagem urbana e controle de enchentes**. São Paulo: Oficina de Textos, 2005. 302 p.

CATELLANO, E. G. & CHAUDHRY, F. H. **Desenvolvimento Sustentado: Problemas e Estratégias**. Projeto REENGE, São Carlos – EESC-USP, 2000.

DI BERNARDO, L. e DANTAS, A. B. **Métodos e Técnicas de Abastecimento de Água**, São Carlos. Editora RiMa, Vol. 1 e 2, 2005.

DI BERNARDO, L. **Tecnologias de Tratamento de Água para Consumo Humano**. Em: **Desenvolvimento Sustentado: Problemas e Estratégias**, São Carlos: EESC-USP, 2000.

MOTA, S. **Introdução à Engenharia Ambiental**, 1ª ed., Rio de Janeiro: ABES, 1997.

TSUTIYA, Milton Tomoyuki. **Abastecimento de Água**. 2ª edição, São Paulo – Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2005, 643 p.

TUCCI, Carlos E. M. (Org.). **Drenagem urbana**. Porto Alegre: UFRGS/ABRH, 1995. 428 p.

TUNDISI, J.G. **Água no Século XXI: Enfrentando a Escassez**. Editora RiMa e Instituto Internacional de Ecologia, São Carlos, 248 p, 2003.

VON SPERLING, M. Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos, 2ª ed., Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; Universidade Federal de Minas Gerais, 1996.

201xxx – Saneamento II – 68 h

Projetos de sistemas de coleta, tratamento e disposição final dos esgotos e águas residuárias industriais. Coleta, tratamento, disposição final de resíduos sólidos urbanos e lodo gerado em sistemas de tratamento de esgoto e de águas residuárias. Atividades de laboratório e visitas técnicas.

Bibliografia:

ANDREOLI, Cleverson Vitorio (Coord.). Resíduos sólidos do saneamento: processamento, reciclagem e disposição final. Rio de Janeiro: RIMA, ABES, 2001. 257 p. (Lodo)

BIDONE, Francisco Ricardo Andrade. Conceitos básicos de resíduos sólidos. São Carlos: EESC/USP, c1999. 109 p.

BRASIL. MINISTERIO DA SAUDE. FUNDACAO NACIONAL DE SAUDE. Manual de saneamento. Brasília: FUNASA, 2006. 407 p

METCALF & EDDY. Wastewater engineering: treatment and reuse. 4.ed. Boston: McGraw - Hill, c2003. 1819 p.

JORDÃO, E.P.; PESSÔA, C.A. Tratamento de esgotos domésticos. 4.ed. Rio de Janeiro: ABES, 2005.

VON SPERLING, Marcos. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 2.ed.rev. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 2000. 243 p.

VON SPERLING, Marcos. Princípios básicos do tratamento de esgotos. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 2001. 211 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias; 2)

VON SPERLING, Marcos. Lagoas de estabilização. 2.ed.ampl.atual. Belo Horizonte: DESA, UFMG, 2000. 134 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias; 3)

VON SPERLING, Marcos. Lodos ativados. Belo Horizonte: DESA, UFMG, 2000. 415 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias; 4)

203xxx – Informática Aplicada à Engenharia – 51 h

Computação científica. Elementos de lógica matemática e álgebra proposicional. Algoritmos e linguagens de programação. Aplicativos: planilha de cálculo; computação numérica.

Bibliografia:

ALENCAR FILHO, E. **Iniciação à lógica matemática**. São Paulo: Nobel, 2011.

FARRER, H. et al. **Algoritmos estruturados**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

LEITE, M. **SciLab: uma abordagem prática e didática**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.

MOURA, L. F.; ROQUE, B. F. S. **Excel cálculos para engenharia: formas simples para resolver problemas complexos**. São Carlos: Edufscar, 2013.

403xxx – Administração e Empreendedorismo – 102 h

Liderança. Motivação de pessoal. Administração de Custos. Tópicos especiais de Administração de Vendas e Administração de Materiais. Conceitos de empreendedorismo. Características do empreendedor. Aspectos Gerais do Plano de Negócios. Etapas para elaboração do Plano de Negócios.

Bibliografia:

Sobral, Filipe; Peci, Alketa. **Administração: teoria e prática no contexto brasileiro**. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.

Robbins, Stephen P. **Fundamentos de Administração: conceitos essenciais e aplicações**. 4ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012

Oliveira, Djalma de Pinho Rebouças. **Introdução à Administração**. Ed. Atlas SA. São Paulo. 2008

- Montana, Patrick e Charnov, Bruce. **Administração**. SP. Ed. Saraiva. 2ª ed. 2003
- Lacombe, Francisco e Heilborn, Gilberto. **Administração – Princípios e Tendências**. São Paulo. Ed. Saraiva. 2003
- Robbins, Stephen. **Adm. – Mudanças e Perspectivas**. Ed. Saraiva. São Paulo. 2006
- Almeida, Sérgio. **Cliente nunca mais!**. Casa da Qualidade Ed. Ltda. Salvador. BA
- Botelho, Eduardo. **Como não vender**. Ed. Atlas SA. São Paulo
- Friedman, Harry. **Não, obrigado. Estou só olhando!** Makron Books. São Paulo
- Megliorini, Evandir. **Custos. Análise e Gestão**. 2ª ed. São Paulo. Pearson Education do Brasil Ltda. 2007
- Ribeiro, Osni Moura. **Contabilidade de Custos Fácil**. Ed. Saraiva. SP. 2009
- Leone, George. **Custos: um enfoque administrativo**. 6ª ed. Rio de Janeiro. Editora da Fundação Getúlio Vargas.
- Crepaldi, Silvio Aparecido. **Contabilidade Gerencial: teoria e prática**. São Paulo. Ed. Atlas SA. 1998.
- Salim, César Simões. **Construindo Planos de Negócios**. 3ª ed. RJ: Elsevier, 2005.
- Dornelas, José Carlos Assis. **Plano de Negócios: seu guia definitivo**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- Dornelas, José Carlos Assis. **Empreendedorismo – Transformando ideias em negócios**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- Salim, César Simões. **Introdução ao Empreendedorismo**. RJ: Elsevier, 2009.

510xxx – Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS – 51 h

Cultura e Identidade surdas. O processo histórico dos surdos no mundo: a segregação; a interação; a inclusão. Concepções educacionais para surdos: Oralismo; Comunicação Total; Bilinguismo; Pedagogia Surda. Legislação vigente: Lei 10.432/2002; Decreto 5.626/2005; Lei 12.319/2010. Aspectos linguísticos da Libras: fonologia e morfossintaxe. Prática comunicacional: expressividade corpóreo-facial e campos semânticos em Libras.

Bibliografia:

- CAPOVILLA, F.C.; RAPHAEL, W.D. **Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua brasileira de sinais**. v. I e II. São Paulo: USP, 2001. 2 ed.
- GESSER, A. **LIBRAS? Que língua é essa?** Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009.
- QUADROS, R.M. e KARNOPP, L.B. **Língua de sinais brasileira, estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- STROBEL, K. **As imagens do outro sobre a cultura surda**. Florianópolis: UFSC, 2008.
- VELOSO, E.; MAIA, V. **Aprenda libras com eficiência e rapidez**. Curitiba: Mão Sinais, 2009.

603xxx – Legislação Profissional – 51 h

Noções Gerais do Direito. Sistema Constitucional Brasileiro. Noções de Direito Civil. Noções de Direito Comercial. Noções de Direito Administrativo. Noções do Direito do Trabalho. Noções do Direito tributário. Noções de Direitos Humanos. Sistema CONFEA/CREAS. Legislação Profissional. Código de Ética. Exercício Profissional.

Bibliografia:

- DINIZ, Maria Helena. Curso de Direito Civil Brasileiro. 7ª edição. São Paulo: Saraiva, 1989.
- NASCIMENTO, Amauri Nascaro. Iniciação ao Direito do Trabalho. São Paulo. Ltr, 1983.
- CONFEA/CREA. Coletânea de Legislação Profissional.
- CONFEA/CREA. Manual do Recém-formado.
- CONFEA/CREA, decisões Normativas
- PEREIRA, Caio Mario da Silva. Instituições de Direito Civil. Editora: Forense.
- RAO, Vicente. O Direito e a Vida dos Direitos. Editora: Max Limonard.

ESPINOLA, Eduardo. Sistema do Direito Civil Brasileiro. Editora: Conquista/Volumes I e II.

GOMES, Orlando. Introdução ao Direito Civil. Editora: Forense.

MONTEIRO, Washington de Barros. Curso de Direito Civil. Editora: Saraiva.

GAGLIANO, Pablo Stolze. PAMPLONA, Rodolfo Filho. Novo Curso de Direito Civil. Editora: Saraiva.

RODRIGUES, Silvio. Direito Civil. Parte Geral. Editora: Saraiva.

3.3 INTEGRAÇÃO GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO

Durante o curso os professores procuram informar e incentivar os acadêmicos a buscarem uma formação continuada com cursos de pós-graduação, seja em nível *Lato sensu* ou *Stricto sensu*.

Atualmente, um curso ofertado pelo DENGGE é o Mestrado em Engenharia Sanitária e Ambiental, em seu quarto ano de atuação, em convênio com a Universidade do Centro Oeste. No período 2013-2015 houve envolvimento ativo no Curso de Especialização em Projetos e Obras Públicas de Edificações – Programa de Residência Técnica, em parceria com a Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. Estão previstos para 2017: a reedição do Curso de Especialização em Engenharia de Segurança; e a segunda edição da Especialização em Projetos e Obras Públicas de Edificações – Programa de Residência Técnica.

Professores do corpo docente do Curso de Engenharia Civil desenvolvem pesquisas que propiciam aos acadêmicos a oportunidade de iniciação científica.

Há integração dos alunos de graduação com os de mestrado tanto nos projetos de pesquisa como por meio da disciplina de Estágio Docência, obrigatória para os alunos de mestrado.

3.4 MATRIZ CURRICULAR - (respeitar o formato para núcleos temáticos, eixos curriculares ou áreas de conhecimento e/ou respeitando as DCNs e ainda ao modelo fornecido pela PROGRAD/DIREN)

Segue anexada, em conformidade com o ANEXO III da Resolução nº 468 de 20 de dezembro de 2011.

3.5 ORGANIZAÇÃO - FORMATO DOS ESTÁGIOS

O Estágio Supervisionado é obrigatório para a obtenção do grau de Engenheiro Civil. Ao longo do curso o acadêmico terá a oportunidade de realizar estágios voluntários e no 2º semestre da 5ª série irá desenvolver a disciplina Estágio Supervisionado, com supervisão indireta de professores do departamento de Engenharia Civil. Todo estágio deverá ocorrer em empresas, institutos de pesquisa, instituições públicas ou privadas, que exerçam atividades nas áreas de Engenharia Civil, pertinentes aos núcleos temáticos do Curso, sempre com convênio firmado com a Universidade Estadual de Ponta Grossa.

1) Estágio não obrigatório: este tipo de estágio pode ser realizado a critério do aluno e não possui uma carga horária mínima estabelecida, sendo a totalidade ou parte das horas realizadas reconhecidas pelo Colegiado como atividades complementares; para tanto, as

atividades do estágio deverão ser aprovadas pelo Coordenador de Estágios e acompanhadas por um professor orientador do Departamento de Engenharia Civil. A realização desses estágios deve estar de conformidade com o respectivo regulamento aprovado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.

2) Estágio obrigatório: na disciplina Estágio Supervisionado, a carga horária mínima a ser cumprida pelo acadêmico no campo de estágio é de 160 horas, e as atividades serão desenvolvidas em conformidade com o regulamento de estágios do Curso de Engenharia Civil aprovado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.

O estagiário deverá ser orientado por supervisor técnico indicado pela unidade concedente e por um professor do Departamento de Engenharia Civil que acompanhará o desenvolvimento das atividades.

3.5.1 CARGA HORÁRIA DE SUPERVISÃO DE ESTÁGIO

ANO	CURRÍCULO VIGENTE	PREVISÃO
2017	212,5	–
2018	212,5	–
2019	212,5	–
2020	212,5	–
2021	–	212,5

3.6 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (MONOGRAFIA, VIDEOS, ENSAIOS, PRODUÇÃO DE MATERIAL, ARTÍSTICA, MUSICAL, RELATÓRIOS CIENTÍFICOS, ENTRE OUTROS)

O Trabalho de Conclusão de Curso será desenvolvido pelo (a) acadêmico (a) no decorrer da 5ª série, na disciplina Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso. O (a) acadêmico (a) deverá elaborar uma monografia, sob a orientação de um ou mais docentes, de acordo com regulamento estabelecido pelo Colegiado do Curso de Engenharia Civil e aprovado pelo Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão da UEPG, com defesa perante banca examinadora composta por professores que atuam na respectiva área de conhecimento do trabalho. As seguintes áreas poderão ser escolhidas para o desenvolvimento do Trabalho: projetos e execução de obras de Engenharia Civil; estudo de viabilidade de projetos; planejamento de projetos; administração de projetos; desenvolvimento do projeto – estudos, ensaios, pesquisas, levantamentos e planejamento de engenharia; iniciação científica; projetos de extensão.

3.6.1 CARGA HORÁRIA DE SUPERVISÃO DO OTCC

ANO	CURRÍCULO VIGENTE	PREVISÃO
2017	1700	–
2018	1700	–
2019	1700	–
2020	1700	–
2021	–	1700

3.7 PRÁTICAS DE LABORATÓRIO

As práticas de laboratório das disciplinas ofertadas pelo Departamento de Engenharia Civil serão desenvolvidas em laboratórios próprios com uso de equipamentos adequados e com assistência do(a) professor(a) da disciplina, e com auxílio de um laboratorista. Os laboratórios de informática são auxiliadas por recursos multimídia e com aplicações de estudos de caso, com software e/ou hardware e/ou outros equipamentos específicos às disciplinas do currículo. As aulas práticas das disciplinas dos departamentos de Física, Geologia e Química utilizam laboratórios específicos para a realização dos experimentos relacionados a cada área.

4 - CORPO DOCENTE

4.1 NECESSIDADES PARA IMPLANTAÇÃO

ANO	EFETIVOS		TEMPORÁRIOS	
	CURRÍCULO VIGENTE	PREVISÃO	CURRÍCULO VIGENTE	PREVISÃO
2016	20	–	14	–
2017	–	25	–	9
2018	–	25	–	9
2019	–	25	–	9
2020	–	25	–	9
2021	–	25	–	9

O Departamento de Engenharia Civil conta com sete professores temporários no momento (1º semestre de 2016); em função de cinco vagas já anuídas, a serem preenchidas através de Concurso Público para docentes não titulares em 08/2016, o retorno de professora afastada para pós-doutorado em 08/2016, e a aposentadoria iminente de um docente, espera-se que para a implantação do currículo novo, a partir de 2017, sejam necessários apenas dois professores temporários. Como há mais vagas a serem anuídas em função de falecimento e aposentadorias, é natural supor que nos próximos anos, ainda durante a implantação gradativa do novo currículo, deixará de ser necessária a contratação de professores temporários para o Departamento de Engenharia Civil, quer seja pela realização de novo concurso ou pela convocação de candidatos que ficarem classificados em segundos lugares no Concurso de 2016.

Com relação a professores efetivos ou temporários de outros departamentos, todas as disciplinas obrigatórias foram mantidas nas mesmas séries do currículo vigente, com exceção de Física Aplicada à Engenharia Civil II que foi transferida da 2ª para a 1ª série; entretanto, era anual e agora será ofertada no 2º semestre. Essa modificação, porém, foi discutida e aprovada pelos professores do departamento.

Conclui-se pela viabilidade de implantação do novo currículo, no que concerne à ausência da necessidade de contratação de novos professores além daqueles com que o Curso de Engenharia Civil já conta.

4.2 CLASSE E TITULAÇÃO (em números)

Titulares	00
Associados	04
Adjuntos	06
Assistentes	10
Auxiliares	00
Temporários	14
TOTAL	34

4.3 REGIME DE TRABALHO (em números)

Dedicação Exclusiva (TIDE)	22
Tempo Integral (40 horas)	06
TOTAL	28

Tempo Parcial

12 horas	0
20 horas	6
24 horas	0
TOTAL	6

4.4 OUTRAS INFORMAÇÕES (necessárias e complementares à formação acadêmica)

A preparação do acadêmico para a pesquisa, conforme o Art. 12 da Portaria R. nº 468 de 20 de dezembro de 2011, será abordada principalmente nas Disciplinas Introdução à Engenharia Civil e Metodologia da Pesquisa para Engenharia Civil. Em atendimento ao Parágrafo Único da mesma Portaria, a formação humanística, em particular tratando dos assuntos que resguardem a dimensão social da inclusão de pessoas com deficiência, das relações étnico-raciais, dos afrodescendentes e da prevenção ao uso indevido de drogas, será abordada nas disciplinas Introdução à Engenharia Civil e Legislação Profissional; tópicos relacionados também poderão ser cursados pelo aluno como Atividades Complementares obrigatórias. Ainda na Disciplina Legislação Profissional, foram inseridos também conhecimentos concernentes à Educação em Direitos Humanos, em atendimento à Deliberação nº 02/2015, de 13 de abril de 2015 do Conselho Estadual de Educação.

Em atendimento à Resolução CEPE 015 de 15 de abril de 2014, a Língua Brasileira de Sinais será abordada via Disciplina de Diversificação Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, ofertada pelo Departamento de Estudos da Linguagem; os conteúdos sobre Educação Ambiental serão abordados na Disciplina Gestão Ambiental na Engenharia Civil.

5 - RECURSOS MATERIAIS

5.1 Necessidade de recursos materiais e equipamentos para **IMPLANTAÇÃO/ALTERAÇÃO** do curso face aos recursos existentes.

ATUAL	PREVISÃO	ANO-Custo
	LABORATÓRIO DE SOLOS E PAVIMENTAÇÃO	2016/17 Total: 69.600,00
	<ul style="list-style-type: none"> - Aparelhos de dispersão com hélices substituíveis e copo com chicanas fixas com as dimensões do MB-32, das normas técnicas - Estufa elétrica capaz de manter a temperatura entre 105 °C e 110 °C por meio de termostato com dimensões internas mínimas de 40 cm, dotado de duas prateleiras e dispositivo para desligar após determinado intervalo de tempo, até 20 horas - Balança elétrica, com capacidade de 2 kg, sensível a 0,01g - Balança elétrica, com capacidade de 5 kg, sensível a 0,1 g com dispositivo para pesagem hidrostática - Par de vidros de relógio de 8 cm de diâmetro, com presilha metálica - Cápsula de porcelana com cabo, de cerca de 10 cm de diâmetro e 5 cm de altura - Reservatório de vidro para água destilada com capacidade para cerca de 20 l, com tampa de vidro e torneira de vidro na parte inferior - Tela de amianto para bico de Bunsen, quadrada, com cerca de 17 cm de lado - Alambique para a produção de cerca de 2 litros de água destilada por hora, preferivelmente elétrico, promovido de interruptor automático de corrente de proteção contra a falta de água - Espátula de lâmina flexível de ponta arredondada, com cerca de 8 cm de comprimento e 2 cm de largura com cabo de madeira - Pinça metálica para tirar objetos da estufa, com forma de tesoura de cerca de 23 cm de comprimento com as pontas dobradas. - Cronômetros para intervalos de tempo até 30 minutos sensível a 1/5 de segundo - Relógio de alarme para intervalos de tempo até 120 minutos, com precisão de 1 min - Pulverizador de água, constando pera de borracha e bico plástico 	18.000,00

	<ul style="list-style-type: none"> - Régua de aço biselada em um dos bordos sem graduação com cerca de 30 cm de comprimento - Conjunto de bronze ou latão constituído de: molde cilíndrico com 15,24 cm de diâmetro interno e 17,78 cm de altura, com entalhe superior externo em meia espessura, cilíndrica complementar com 5,09 de altura, com entalhe inferior interno em meia espessura e prato base perfurado com 24 cm de diâmetro com dispositivo para fixação do molde para a determinação do Índice Suporte Califórnia 	1.600,00
	<ul style="list-style-type: none"> - Prato perfurado de bronze ou latão, com 14,92 de diâmetro e 0,5 cm de espessura com haste central de bronze fixa rosqueada e de uma camisa rosqueada internamente e recartilhada externamente com face superior plana para contato com extensômetro - Tripé porta-extensômetro de bronze ou latão, para se apoiar sobre o bordo de cilindro com dispositivo para fixação do extensômetro - Peso anelar de aço para sobrecarga dividido diametralmente em duas partes, com 5 lb de peso total com diâmetro de 14,92 cm e diâmetro interno de 5,24 cm - Extensômetro com curso mínimo de 10 mm, graduado em 0,10 mm - Recipiente cilíndrico de alumínio com tampa que permita guardar amostras sem perda de umidade com cerca de 6 cm de diâmetro e 4,5 cm de altura - Painéis metálicas de capacidade igual a 5 litros para aquecimento dos agregados - Moldes de compactação de aço, o molde de compactação consiste de uma placa base, anel superior e anel inferior. A placa base e o anel superior podem ser encaixados nas extremidades do anel inferior. O anel inferior é acuradamente torneado para um diâmetro interno de 10,16 cm. A parede deste anel tem aproximadamente 0,635 cm de espessura e 7,62 cm de altura. O anel superior do molde de compactação tem um diâmetro interno de 10,16 cm. Sua altura mede aproximadamente 7 cm - Base de compactação de madeira, medindo aproximadamente 38,1 cm de diâmetro, sobre a qual se apoia o molde, durante a compactação. Ela deverá ser montada em nível, de tal forma que fique estável e livre de excesso de vibração ou trepidação - Soquete Marshall de compactação de aço, com 4.500 g de peso - Medidor de fluência com divisões de 1/100" ou 1/32" - Agulha de comprimento 50 mm, diâmetro 1,00 a 1,02 mm, terminada por um cone simétrico com altura 6,35mm, ângulo 8°40' a 9° 40', extremidade esmerilhada com base de menor diâmetro 0,14 a 0,16mm, a agulha deverá ser temperada e polida - Cápsulas de latão com 55 mm de diâmetro e 35 mm de altura - altura e 8 cm de ø, de abertura nominal de 0,84 mm - Fundo de latão, de 5 cm de altura com encaixe para peneira de caixilho circular de 8 cm de ø 	45.000,00

	<ul style="list-style-type: none"> - Termômetro com graduação de - 2 a 80 °C, com subdivisões 0,2 °C, imersão total - Tela de amianto 16 × 16 cm - Termômetro de haste metálica com graduação de 0 a 250 °C - Frasco plástico com tampa com 5 litros de cap - Picnômetro de vidro de forma cilíndrica com 50 ml - Picnômetro de vidro de forma tronco cônica com 50 ml - Peneira com caixilho circular de latão com 5 cm de altura e 8 cm de ø, de abertura nominal de 0,84 mm - Fundo de latão, de 5 cm de altura com encaixe para peneira de caixilho circular de 8 cm de ø. 	5.000,00
	LABORATÓRIO DE HIDRÁULICA E SANEAMENTO	2017/18 Total: 156.272,00
	<ul style="list-style-type: none"> - Microcomputadores – Unidades “off board” - Manômetros Bourdon - Barômetro - Vacuômetro - Modelos seccionais de bombas, turbinas e estruturas - Impressora HP - Medidores: pH On Line; Amostrador de profundidade; Jar Test – Ensaio de Floculação; Colorímetro; Turbudímetro - Unidades dosadoras, produtos químicos: Incubadora de DBO; Aerador p/laboratório; Módulo de ensaio de DQO - Tela LCD 60” - Câmera de vídeo alta velocidade - Aparelho Blu-Ray - Analisador de água digital - Termômetro digital - Flow test - Trena eletrônica - Estação Metereológica - Medidor de PH/OD - Sonda PH - Medidor de PH bancada - Sonda OD - Manômetro digital portátil - Equipamento para análise de escoamentos internos - Trocador de calor - Medidor de vazão - Aparelho de ar condicionado 	105.000,00
	Condutivímetro de bancada, com faixa de medição entre 0 e 20.000 µS/cm com sensor.	1.005,00
	Compressor isento de óleo (grafite) com reservatório de 100 l	1.400,00
	Termômetro simples (0 a 100 °C)	55,00
	Cronômetros digitais	110,00
	Bureta digital, com faixa de leitura de 0,001 mL a 10 mL.	2.900,00
	Freezer horizontal 630 L	1.000,00
	Refrigerador simples de 320 L	800,00
	Balança Analítica Digital Capacidade 210 g e sensibilidade 0,0001 g	3.415,00

	ESPECTROFOTÔMETRO DIGITAL, óptica com simples feixe, display LCD. Leituras em Absorbância, Transmitância e Concentração. Função para cálculo automático de concentração após a inserção do índice de concentração. Ampla faixa espectral (visível e invisível) de trabalho (253-1000 nm), estreita largura de banda (pelo menos 8 nm) e grande precisão fotométrica (± 2 nm). Função para enviar informações para computador ou impressora	8.176,00
	Bomba de vácuo e pressão com vácuo final mínimo de 26 polegadas ou 660 mmHg, pressão máxima de 20 psi e motor de 1/3 HP	1.100,00
	Capela de Exaustão de Gases com porta em vidro temperado e abertura máxima 42cm, com lâmpada e exaustores	1.347,00
	Microcomputador	3.800,00
	Equipamento para produção de água deionizada.	764,00
	Agitador magnético com pulga	300,00
	CENTRIFUGA DE BANCADA. Sistema Microprocessado controla a velocidade e tempo, Indicação direta de RCF, tempo e RPM. Velocidade máxima de trabalho até 3500 rpm (rotor horizontal) e 5500 rpm (rotor de ângulo fixo). Tempo de aceleração ajustável de 15 a 180 s. Tempo de desaceleração ajustável de 30 a 150 s. Tempo de processo de 0 a 99 minutos. Acompanha um rotor e adaptadores.	1.200,00
	Mesa agitadora	3.000,00
	Equipamento "FLOTESTE": hastes agitadoras em aço inox, ajustáveis em altura com agitadores removíveis que permite o estudo de diferentes tempos de floculação para um mesmo gradiente de velocidade. Moto redutor de corrente contínua com regulador de velocidade microprocessado com indicação por LCD (crystal liquido) com recurso para construção de patamares de velocidade e armazenamento de curvas de velocidade após a sua programação. Velocidade regulável de 10 a 600 RPM possibilitando a simulação de mistura lenta e mistura rápida. Dispositivo para adição simultânea de alcalizantes, coagulante e polímeros nos 03 jarros de acrílico transparentes de 2 Litros cada. Dispositivo para coleta simultânea de amostras subnadas. Com câmara de saturação	9.000,00
	Turbidímetro microprocessado digital de bancada. Leitura direta em NTU e EBC, faixa de medição de 0 a pelo menos 1000 NTU, com pelo menos 3 cubetas e padrões	1.900,00
	Potenciômetro para medida de pH com eletrodo e suporte articulado	1.000,00
	Equipamento completo para medir DQO (Demanda Química de Oxigênio). Bloco digestor DBO TE-040/25	5.500,00
	Cone IMHOFF PARA SÓLIDOS SEDIMENTÁVEIS	500,00
	KIT FILTRAÇÃO A VÁCUO	3.000,00
	LABORATÓRIO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO	2017 Total: 178.500,00
	- 01 máquina universal de ensaios com capacidade de 30.000 kgf de carga (300 kN), com acessórios completos, informatizada e com software - 01 prensa hidráulica para ensaio de concreto com capacidade para 300 t, servo-hidráulica, com acessórios completos, informatizada e com software	169.000,00
	Reômetro (aparelho para medir reologia de pastas e argamassas), informatizado	4.500,00
	Prensa manual para o ensaios CBR, capacidade 4.000 Kgf ou 5.000 Kgf, sensibilidade mínima de 2,5 Kgf, com anel dinamométrico aferido e extensômetro para penetração do pistão na amostra	5.000,00

	LABORATÓRIO DE ELETROTÉCNICA	2017/18 Total: 55.000,00
	<ul style="list-style-type: none"> - 01 conjunto de simulação de automação predial contendo: 01 conjunto de controle a distância; 01 conjunto de interligação e transmissão de dados; 01 conjunto de controle para economizar energia; 01 sistema de cabeamento estruturado para circulação de voz, dados e imagem; 01 conjunto de controle de climatização - Analisador de energia tipo POL 1, ou similar - Analisador de energia tipo POL 1-B ou similar - Alicate Wattímetro trifásico TRU-RMS-POL-02 ou similar com fator de potência - Analisador e registrador de energia elétrica POL-01-A ou similar - Terrômetro Alicate POL-30, ou similar - Terrômetro Digital, POL-36, ou similar - Amperímetro Alicate AC-POL – 33-A, ou similar - Indicador de sequência de Fase – POL-29, ou similar - Megômetro digital – POL-46, ou similar - Multímetro digital – POL-76, ou similar - Multímetro digital – TRUE-RMS com interface USB-POL-777 - Termômetro infra-vermelho 12 pontos – POL-07, ou similar - Luxímetro digital – POL-10, ou similar 	55.000,00
	LABORATÓRIO DE ESTRUTURAS	2017/18 Total: 300.000,00
	<ul style="list-style-type: none"> - câmera digital - scanner - impressora padrão/fotos - microcomputadores em rede completo - paquímetro - máquina universal de ensaios – MEU-100 com acessórios normais e opcionais - esclerômetro - laje de reação (20 m3 de concreto) - Extensômetros para medição de deformações - Máquina de corte de aço - Máquina de solda com eletrodo e eletrodos - Luvas - Turquesas - Máquina para dobrar barras de aço - ponte rolante p/ 15000 kgf - estantes de aço para exposição de modelos - software SAP-2000 - software Eberick (educacional) - software usimetal - equipamentos de marcenaria - macacos hidráulicos - unidade hidráulica geradora de pressão (10 tf) 	300.000,00
	TOTAL GERAL	R\$ 759.372,00

5.2 LABORATÓRIOS / SALAS DE AULA / SALAS ESPECIAIS

Infraestrutura atual de salas e laboratórios:

LABORATÓRIOS	Localização		Capacidade Lugares	ATIVIDADES				Cursos que utilizam o laboratório
	Sala	Bloco		Ensino	Pesquisa	Extensão	Serviços	
Laboratório de Materiais de Construção Civil	21	E	20 alunos p/turma	X		X	X	Eng. Civil
Laboratório de Pavimentação e Mecânica dos Solos	22	E	20 alunos p/turma	X		X	X	Eng. Civil
Laboratório de Hidráulica e Mecânica dos Fluidos	15	E	60 alunos	X	X			Eng. Civil, Agronomia, Eng. da Computação
Laboratório de Saneamento e Instalações Prediais	12	E	15 alunos p/turma	X	X			Eng. Civil, Mestrado em Eng. Sanitária e Ambiental
Laboratório de Eletrotécnica e Instalações Elétricas	19	E	20 alunos p/turma	X				Eng. Civil
Laboratório de Informática	03	E	20 alunos p/turma	X				Eng. Civil, Eng. da Computação, Química Tecnológica
Laboratório de Informática	02	E	20 alunos p/turma	X				Eng. Civil, Mestrado em Eng. Sanitária e Ambiental
Laboratório de Estrutura	-	E	20 alunos p/turma	X	X	X	X	Engenharia Civil
Sala de Desenho	05	E	25 alunos p/turma	X		X	X	Eng. Civil, Eng. da Computação, Química Tecnológica
Laboratório de Física	113	L	20	X				Diversos
Laboratório de Química	70	M	20	X				Diversos
Laboratório de Geologia	22	L	20	X		X	X	Diversos

ATUAL	PREVISÃO	ANO-Custo
	Construção do Laboratório de Estruturas de Concreto, Aço e Madeira	2017: R\$ 1.000.000,00
	Construção do Laboratório Ecoenergia	2018: R\$ 500.000,00
	TOTAL GERAL	R\$ 1.500.000,00

5.3 BIBLIOTECA (S) - PREVISÃO DE NÚMERO DE TÍTULOS, DE EXEMPLARES E DE PERIÓDICOS PARA IMPLANTAÇÃO/ALTERAÇÃO DO CURSO.

1. ALONSO, U.R. *Rebaixamento temporário de aquíferos*. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.
2. ANDREOLI, C. V. **Mananciais de abastecimento**: planejamento e gestão. Salvador: ABES, s/d.
3. ANTAS, Paulo Mendes. **Estradas: projeto geométrico e de terraplenagem**. São Paulo: Interciências, 2010. 282p.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118**: Projeto de estruturas de concreto - Procedimento. Rio de Janeiro, 2014.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8800**: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro, 2008.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14762**: Dimensionamento estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio. Rio de Janeiro, 2010.
7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15812-1**: Alvenaria estrutural - Blocos cerâmicos. Parte 1: Projetos. Rio de Janeiro, 2010.
8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15812-2**: Alvenaria estrutural - Blocos cerâmicos. Parte 2: Execução e controle de obras. Rio de Janeiro, 2010.
9. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15961-1**: Alvenaria estrutural - Blocos de concreto. Parte 1: Projeto. Rio de Janeiro, 2011.
10. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15961-2**: Alvenaria estrutural - Blocos de concreto. Parte 2: Execução e controle de obras. Rio de Janeiro, 2011.
11. Badra, Pedro Antonio Lousan. **Guia Prático de Orçamento de Obras - do escalímetro ao BIM**. PINI. ISBN : 978-85-7266-267-3
12. Baeta, André Pachioni. **Orçamento e Controle de Preços de Obras Públicas**. PINI. ISBN : 978-85-7266-257-4
13. Balbo, José Tadeu. Pavimentos de Concreto. Oficina de Textos.
14. BARBETTA, Pedro Alberto; REIS, Marcelo Menezes; BORNIA, Antonio Cerzar. **Estatística para cursos de engenharia e informática**. São Paulo: Atlas, 2004.
15. BECKER, L.; EHRlich, M. *Muros e taludes de solo reforçado*. São Paulo: Edgar Blucher, 2009.
16. BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R.; DEWOLF, J. T.; MAZUREK, D. F. **Mecânica dos materiais**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.

17. BORNIA, A. C.; REIS, M. M.; BARBETTA, A. **Estatística para cursos de engenharia e informática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
18. BUSSAB, Wilton de Oliveira, MORETTIN, Pedro A., **Estatística básica**. 5ed. São Paulo: Saraiva, 2006. 526p.
19. CARASEK, H.; CASCUDO, O. Durabilidade do concreto: bases científicas para a formulação de concretos duráveis de acordo com o ambiente. 1 ed. Editora IBRACON. p. 615. 2014.
20. CARVALHO, R. C.; FIGUEIREDO FILHO, J. R. **Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado: segundo a NBR 6118:2014**. 3 ed. São Carlos: EdUSFCAR, 2014.
21. CARVALHO, R. C.; PINHEIRO, L. M. **Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado**. volume 2. São Paulo: Pini, 2009.
22. Coêlh, Ronaldo Sérgio de Araújo. **Orçamentação na Construção de Edificações**. UEMA. ISBN : 978-85-86036-56-9
23. CONCRETO Ensinos, Pesquisa e Realizações. ISAIA, G.C. (Ed). São Paulo: IBRACON. 2007. Volumes 1 e 2. (Ibracon 250,00)
24. CONCRETO: CIÊNCIA E TECNOLOGIA ISAIA, G.C. (Ed). São Paulo: IBRACON. 2007. Volumes 1 e 2. (Ibracon 350,00)
25. **Construção Passo a Passo - Volume 3**. PINI. ISBN 978-85-7266-263-5
26. COSTA, Pedro S. da; FIGUEIREDO, Wellington C. de. **Estradas estudos e projetos**. 1.ed. Salvador: EDUFBA, 2001. 408p.
27. COTRIM, A. A. M. B. **Instalações elétricas**. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2005.
28. CRESPO, Antonio Arnot, **Estatística fácil**. 19ed. São Paulo: Saraiva, 2011. 218p.
29. CRUZ, P. T. *100 barragens brasileiras*. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.
30. CRUZ, P. T.; MATERÓN, B.; FREITAS, M. *Barragens de enrocamento com face de concreto*. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.
31. DAS, B.M. *Fundamentos de engenharia geotécnica*. 6. ed. São Paulo: Thomson, 2006.
32. DYER, T. A Durabilidade do Concreto. Editora Ciência Moderna. 1ª Edição. p. 536. 2015
33. EL DEBS, M. KI. **Concreto Pré-moldado: fundamentos e aplicações**. São Carlos: EESC-USP. 2000.
34. FIORITO, A. J. S. I. Manual de Argamassas e Revestimentos. (Ed). PINI. 2010
35. GUIDICINE, G.; NIEBLE, C.M. *Estabilidade de taludes naturais e de escavação*. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1984.
36. HACHICH, W.; FALCONI, F.; FROTA, R.; CARVALHO, C.S.; NIYAMA, S. *Fundações: teoria e prática*. 2. ed. São Paulo: Pini, 1998.
37. HIBBELER, R. C. **Análise das estruturas**. 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.
38. JAMES, Barry R. **Probabilidade: um curso em nível intermediário**. 2ed. Rio de Janeiro: INPA, 2002. 304p.
39. JORDÃO, E. P.; PESSÔA, C. A. **Tratamento de esgotos domésticos**. 7. ed. Salvador: ABES, s/d.

40. LAMBE, T. W. & WHITMAN. *Soil Mechanics*. New York: John Wiley and Son, 1969.
41. LEE, Shu Han. **Introdução ao projeto geométrico de rodovias**. Florianópolis: UFSC, 2013.
42. LEITE, M. **SciLab: uma abordagem prática e didática**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2015.
43. LEVINE, David M.; BERENSON, Mark L.; STEPHAN, David. **Estatística: teoria e aplicações usando o Microsoft Excel em português**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A. 2000. 811p.
44. MAGALHÃES, Marcos Nascimento, LIMA, Antonio Carlos Pedroso. **Noções de probabilidade e estatística**. 6ed. São Paulo: Editora da USP, 2004. 416p.
45. MASSAD, F. *Obras de terra: curso básico de geotecnia*. São Paulo: Oficina de Textos, 2003.
46. MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais. ISAIÁ, G.C. (Ed). São Paulo: IBRACON, 2007. Volumes 1 e 2. (Ibracon – 250,00)
47. Mattos, Aldo Dórea. **Como Preparar Orçamentos de Obras**. PINI. ISBN : 85-7266-176-X
48. MEHTA, P.K; MONTEIRO, P. J. M. *Concreto: estrutura, propriedades e materiais*. 2. ed. (Ed). São Paulo: IBRACON, 2014. (Ibracon 350,00)
49. MILONE, Giuseppe, ANGELINI, Flavio. **Estatística geral: descritiva, probabilidades, distribuições**. São Paulo: Atlas, 1993. v.1.
50. MILONE, Giuseppe, ANGELINI, Flavio. **Estatística geral: amostragem, distribuições amostrais, decisão estatística**. São Paulo: Atlas, 1993. v.2.
51. MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
52. MORETTIN, Luiz Gonzaga. **Estatística básica: probabilidade e inferência**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. v.único.
53. MOTA, S. **Urbanização e meio ambiente**. Salvador: ABES, 1999.
54. Nabais, Rui José da Silva (Org.) . **Manual Básico de Engenharia Ferroviária**. 2014. ISBN: 978-85-7975-131-8
55. NEVILLE, A. M.; BROOKS, J. J. *Tecnologia do concreto*. Trad. Ruy Alberto Cremonini. 2. ed. Editora Bookman, p. 472, 2013.
56. PARSEKIAN, G. A. **Parâmetros de projeto de alvenaria estrutural com blocos de concreto**. São Carlos: EdUSFCar, 2013.
57. PARSEKIAN, G. A., HAMID, A. A., DRYSDALE, R. G. **Comportamento e dimensionamento de alvenaria estrutural**. São Carlos: EdUSFCar, 2013.
58. PFEIL, W.; PFEIL, M. **Estruturas de Aço: dimensionamento prático de acordo com a NBR 8800:2008**. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
59. PIMENTA, C. R. T.; OLIVEIRA, Marcio P. **Projeto geométrico de rodovias**. São Carlos: RiMa, 2001. 198p.
60. PINTO, C.S. *Curso básico de mecânica dos solos*. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

- 61.** Pinto, Isaac Eduardo; Pinto; Salomão. **Pavimentação Asfáltica: Conceitos Fundamentais sobre Materiais e Revestimentos Asfálticos.** LTC, 2015.
- 62.** PONTES FILHO, Glauco. **Estradas de rodagem projeto geométrico.** 1.ed. São Carlos: G. Pontes Filho, 1998. 432p.
- 63.** PRAVIA, Z.M.C.; FICANHA, R.; FABEANE, R. **Projeto e Cálculo de Estruturas de Aço:** Edifício industrial detalhado. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- 64.** PRAVIA, Z.M.C.; JAVARONI, C. **Perfis de Aço Formados a Frio.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- 65.** RECENA, F. A. P. Conhecendo argamassa. Editora EDIPUCRS - PUC RS. 2 ed. 2012.
- 66.** SANCHEZ, E. **Nova normalização Brasileira para a alvenaria estrutural.** Rio de Janeiro: Interciência, 2013.
- 67.** SCHNAID, F. *Ensaio de campo e suas aplicações à engenharia de fundações.* São Paulo: Oficina de Textos, 2000.
- 68.** SILVEIRA, J. F. A. *Instrumentação e segurança de barragens de terra e enrocamento.* São Paulo: Oficina de Textos, 2006.
- 69.** SILVEIRA, J. F. A. *Instrumentação e comportamento de fundações de barragens de concreto.* São Paulo: Oficina de Textos, 2003.
- 70.** SORIANO, H. L. **Estática das estruturas.** 3. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2013.
- 71.** SPIEGEL, Murray R. **Estatística.** 3ed. São Paulo: Pearson Macron Books, 2013. 643p.
- 72.** SPIEGEL, Murray R., FARIAS, Alfredo Alves de. **Probabilidade e estatística.** Pearson Education, 2004. 527p.
- 73.** Steffler, Fábio. Via Permanente Aplicada: Guia Teórico e Prático.
- 74. Sustentabilidade nas Obras e nos Projetos - questões práticas para profissionais e empresas.** PINI. ISBN: 978-85-7266-261-1
- 75.** Suzuki, Carlos Y.; Azevedo, Ângela Martins; Kabbach Junior, Felipe Issa. **Drenagem Subsuperficial de Pavimentos: Conceitos e Dimensionamento.** 240 p. ISBN: 9788579750755
- 76.** Tisaka, Maçahico. **Orçamento na Construção Civil - Consultoria, Projeto e Execução - 2ª edição.** PINI ISBN: 978-85-7266-247-5
- 77.** TOMAZ, P. **Aproveitamento de água de chuva.** Salvador: ABES, s/d.
- 78.** TSUTIYA, M.; SOBRINHO, P. **Coleta e transporte de esgoto sanitário.** Salvador: ABES, s/d.
- 79.** VELLOSO, D.A.; LOPES, F.R. *Fundações - volume completo.* São Paulo: Oficina de Textos, 2010.
- 80.** VERTEMATTI, J. C. *Manual brasileiro de geossintéticos.* São Paulo: Edgar Blucher, 2004.
- 81.** WALPOLE, R. E.; MYERS, R. H.; MYERS, S. L.; YE, K. **Probabilidade & estatística para engenharia e ciências.** 8ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 491p.
- 82.** Xerez Neto. Jary. **Pavimentos Usuais de Concreto para Cargas Simples.** Pini, 2013.
- Estimativa de custo pela aquisição de 3 exemplares de cada obra, a um preço médio de R\$ 120,00 cada: **R\$ 29.520,00.**

5.4 OUTROS

Estão anexadas a esta proposta, em atendimento à Resolução UNIV nº 1/2012 que homologou a Portaria R. nº 468, de 20 de dezembro de 2011:

- a) Cartas de Aceite das Disciplinas ofertadas pelos diversos Departamentos envolvidos com a nova grade curricular (conforme ANEXO III da Portaria R. nº 468/2011);
- b) matriz curricular (conforme ANEXO II da Portaria R. nº 468/2011);
- c) grade de equivalência de todas as disciplinas do currículo atual (nº 7) para o novo (nº 8), com código e carga horária (conforme ANEXO IV da Portaria R. nº 468/2011).

Ponta Grossa, 24 de novembro de 2016.

CURSO DE ENGENHARIA CIVIL**Turno: INTEGRAL
Currículo nº 8**Reconhecido pelo Decreto nº. 82.190, de 29.08.78, D.O.U. de 30.08.78.
Renovação de Reconhecimento Decreto nº. 4886, D.O.E. 9772 de 29.08.16.

Para completar o currículo pleno do curso superior de graduação em Engenharia Civil, o acadêmico deverá perfazer um total mínimo de 4.287 (quatro mil, duzentas e oitenta e sete) horas, sendo 1.496 (mil, quatrocentas e noventa e seis) horas em disciplinas de Formação Básica Geral, 2.329 (duas mil, trezentas e vinte e nove) horas em disciplinas de Formação Específica Profissional, 160 (cento e sessenta) horas em disciplinas de Estágio Curricular Supervisionado, 102 (cento e duas) horas em disciplinas de Diversificação ou Aprofundamento e 200 (duzentas) horas de Atividades Complementares, distribuídas em, no mínimo, 5 (cinco) anos e, no máximo, 07 (sete) anos letivos.

É o seguinte o elenco de disciplinas que compõe o curso:

DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO BÁSICA GERAL		
CÓDIGO	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA
201216	Metodologia da Pesquisa para Engenharia Civil (**)	51
201217	Introdução à Engenharia Civil (*)	51
203601	Informática Aplicada à Engenharia (*)	51
201218	Representação Gráfica	136
201219	Modelagem Digital (*)	68
101619	Cálculo Diferencial e Integral	136
101620	Cálculo Vetorial e Geometria Analítica	68
101621	Cálculo Numérico e Álgebra Linear I (*)	51
101622	Cálculo Numérico e Álgebra Linear II (**)	51
201220	Estatística Aplicada à Engenharia (**)	68
102519	Física Aplicada à Engenharia Civil I (*)	102
102520	Física Aplicada à Engenharia Civil II (**)	68
201221	Mecânica dos Fluidos I (*)	51
201222	Mecânica dos Fluidos II (**)	68
201223	Mecânica Estrutural I (*)	68
201224	Mecânica Estrutural II (**)	102
103167	Química (**)	51
403552	Administração e Empreendedorismo (*)	102
201225	Engenharia Financeira (*)	51
201226	Gestão Ambiental na Engenharia Civil (*)	51
603508	Legislação Profissional (*)	51
Sub-total		1.496
DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA PROFISSIONAL		
CÓDIGO	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA
201227	Projeto de Edificação I (**)	51
201228	Projeto de Edificação II (*)	51
201229	Construção Civil I (*)	68
201230	Construção Civil II (**)	68
201231	Planejamento Urbano (*)	51
201232	Compatibilização de Projetos (*)	51
201233	Engenharia de Segurança (*)	51
104595	Topografia (*)	68
104596	Geologia (**)	51
201234	Mecânica dos Solos I (*)	68
201235	Mecânica dos Solos II (**)	68
201236	Obras de Terra (*)	68
201237	Fundações (**)	68
201238	Planejamento e Controle de Obras (**)	51
201239	Hidrologia Aplicada (*)	68
201240	Hidráulica (*)	68
201241	Instalações Hidráulicas Prediais (**)	68
201242	Saneamento I (**)	68
201243	Saneamento II (*)	68
201244	Materiais de Construção Civil I (*)	68
201245	Materiais de Construção Civil II (**)	68
201246	Mecânica Estrutural III (*)	102
201247	Mecânica Estrutural IV (**)	68
201248	Estruturas de Aço (*)	85
201249	Estruturas de Madeira (**)	51
201250	Estrutura de Concreto Armado I (*)	102
201251	Estrutura de Concreto Armado II (**)	102
201252	Estruturas de Concreto Protendido e Pré-Moldadas (**)	68
201253	Eletrotécnica Aplicada (*)	68
201254	Planejamento de Transportes (**)	68

201255	Rodovias I (**)	68
201256	Rodovias II (*)	68
201257	Pavimentação I (*)	68
201258	Pavimentação II (**)	68
201259	Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso	34
Sub-total		2.329

DISCIPLINAS DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

CÓDIGO	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA
201260	Estágio Supervisionado (**)	160
Sub-total		160

DISCIPLINAS DE DIVERSIFICAÇÃO OU APROFUNDAMENTO

CÓDIGO	DISCIPLINAS	Série	Sem	CARGA HORÁRIA
201264	Argamassas	4	1º	51
201274	Mecânica das Placas e Cascas	4	1º	51
201267	Projeto de Instalações Elétricas em Baixa Tensão	4	1º	51
201262	Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos	4	1º	51
201270	Alvenaria Estrutural	4	1º	51
201282	Ferramentas Computacionais para Orçamento de Obras	4	1º	51
201271	Elementos Finitos	4	1º	51
510322	Língua Brasileira de Sinais	4	1º	51
201265	Concretos Especiais	4	2º	51
201266	Projeto Avançado de Edificação (º)	4	2º	51
201278	Ferrovias	4	2º	51
201284	Barragens	4	2º	51
201283	Equipamentos de Terraplanagem e Pavimentação	4	2º	51
201263	Obras Hidráulicas (º)	4	2º	51
201272	Estruturas de Aço em Perfis Formados a Frio	4	2º	51
201273	Mecânica Vibratória	4	2º	51
201261	Engenharia de Avaliações	5	1º	51
201275	Pontes de Concreto Armado	5	1º	51
201276	Estruturas de Concreto Armado III	5	1º	51
201277	Controle de Qualidade de Obras Rodoviárias	5	1º	51
201279	Restauração de Rodovias	5	1º	51
201280	Gerenciamento de Projetos	5	1º	51
201268	Gestão da Qualidade na Construção Civil	5	1º	51
201269	Patologia das Construções	5	1º	51
201281	Gerenciamento de Obras	5	1º	51
201285	Estatística Avançada para Engenharia	5	1º	51
Sub-total				102

Nota - Os símbolos pospostos às disciplinas têm a seguinte correspondência

- * disciplina de meio ano de duração, ofertada no primeiro semestre,
- ** disciplina de meio ano de duração, ofertada no segundo semestre.
- º disciplina na modalidade a distância

Obs.: Para integralizar o curso, o acadêmico deverá cursar, obrigatoriamente, duas disciplinas do rol das Disciplinas de Diversificação ou Aprofundamento, sendo uma da 4ª série e uma da 5ª série, conforme fluxograma do curso.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO

O estágio supervisionado será desenvolvido de conformidade com o respectivo regulamento aprovado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Requisito essencial e obrigatório para obtenção do diploma, desenvolvido mediante controle, orientação e avaliação docente, por meio da disciplina de Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso e de defesa do Trabalho perante Banca Examinadora, conforme regulamento específico.

ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Para obter a sua graduação, o acadêmico deverá cumprir, no mínimo, 200 (duzentas) horas em atividades complementares, regulamentados pelo Colegiado de Curso.

PRÁTICA ESPORTIVA

A atividade de Prática Esportiva será desenvolvida pelo acadêmico como atividade opcional.

DESDOBRAMENTO DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO EM DISCIPLINAS

Nº DE ORDEM	ÁREAS DE CONHECIMENTO	DISCIPLINAS
DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO BÁSICA GERAL		
1	Metodologia Científica e Tecnológica	1.1 Metodologia da Pesquisa para Engenharia Civil
2	Comunicação e Expressão	2.1 - Introdução à Engenharia Civil
3	Informática	3.1 - Informática Aplicada à Engenharia
4	Expressão Gráfica	4.1 - Representação Gráfica

5	Matemática	4.2 - Modelagem Digital 5.1 - Cálculo Diferencial e Integral 5.2 - Cálculo Vetorial e Geometria Analítica 5.3 - Cálculo Numérico e Álgebra Linear I 5.4 - Cálculo Numérico e Álgebra Linear II 5.5 - Estatística Aplicada à Engenharia
6	Física	6.1 - Física Aplicada à Engenharia Civil I 6.2 - Física Aplicada à Engenharia Civil II
7	Fenômenos de Transporte	7.1 - Mecânica dos Fluidos I 7.2 - Mecânica dos Fluidos II
8	Mecânica dos Sólidos	8.1 - Mecânica Estrutural I 8.2 - Mecânica Estrutural II
10	Química	10.1 - Química
11	Administração	11.1 - Administração e Empreendedorismo
12	Economia	12.1 - Engenharia Financeira
13	Ciências do Ambiente	13.1 - Gestão Ambiental na Engenharia Civil
14	Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania	14.1 - Legislação Profissional

DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA PROFISSIONAL

1	Construção Civil	1.1 - Projeto de Edificação I 1.2 - Projeto de Edificação II 1.3 - Construção Civil I 1.4 - Construção Civil II 1.5 - Planejamento Urbano 1.6 - Compatibilização de Projetos
2	Ergonomia e Segurança do Trabalho	2.1 - Engenharia de Segurança
3	Geoprocessamento, Topografia e Geodésia	3.1 - Topografia
4	Geotecnia	4.1 - Geologia 4.2 - Mecânica dos Sólidos I 4.3 - Mecânica dos Sólidos II 4.4 - Obras de Terra 4.5 - Fundações
5	Gerência de Produção	5.1 - Planejamento e Controle de Obras
6	Hidrologia Aplicada e Hidráulica	6.1 - Hidrologia Aplicada 6.2 - Hidráulica 6.3 - Instalações Hidráulicas Prediais
7	Saneamento Básico e Gestão Ambiental	7.1 - Saneamento I 7.2 - Saneamento II
8	Materiais de Construção Civil	8.1 - Materiais de Construção Civil I 8.2 - Materiais de Construção Civil II
9	Sistemas Estruturais e Teoria das Estruturas	9.1 - Mecânica Estrutural III 9.2 - Mecânica Estrutural IV 9.3 - Estruturas de Aço 9.4 - Estruturas de Madeira 9.5 - Estruturas de Concreto Armado I 9.6 - Estruturas de Concreto Armado II 9.7 - Estruturas de Concreto Protendido e Pré-moldadas
10	Eletricidade Aplicada	10.1 - Eletrotécnica Aplicada
11	Transporte e Logística	11.1 - Planejamento de Transportes 11.2 - Rodovias I 11.3 - Rodovias II 11.4 - Pavimentação I 11.5 - Pavimentação II
12	Trabalho de Conclusão de Curso	12.1 - Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso

DISCIPLINAS DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

1	Engenharia Civil	1.1 - Estágio Supervisionado
---	------------------	------------------------------

DISCIPLINAS DE DIVERSIFICAÇÃO OU APROFUNDAMENTO

1	Gestão Econômica	1.1 - Engenharia de Avaliações
2	Hidráulica, Hidrologia Aplicada e Saneamento Básico	2.1 - Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos 2.2 - Obras Hidráulicas
3	Materiais de Construção Civil	3.3 - Argamassas 3.4 - Concretos Especiais 3.5 - Projeto Avançado de Edificação 3.6 - Projeto de Instalações Elétricas em Baixa Tensão
4	Qualidade	4.1 - Gestão de Qualidade na Construção Civil 4.2 - Patologia das Construções
5	Sistemas Estruturais e Teoria das Estruturas	5.1 - Alvenaria Estrutural 5.2 - Elementos Finos

		5.3 - Estruturas de Aço em Perfis Formados a Frio
		5.4 - Mecânica Vibratória
		5.5 - Mecânica das Placas e Cascas
		5.6 - Pontes de Concreto Armado
		5.7 - Estruturas de Concreto Armado III
6	Transporte e Logística	6.1 - Controle de Qualidade de Obras Rodoviárias
		6.2 - Ferrovias
		6.3 - Restauração de Rodovias
7	Gerência de Produção	7.1 - Gerenciamento de Projetos
		7.2 - Gerenciamento de Obras
		7.3 - Ferramentas Computacionais para Orçamento de Obras
8	Geotécnica e Pavimentação	8.1 - Equipamentos de Terraplanagem e Pavimentação
		8.2 - Barragens
9	Matemática	9.1 - Estatística Avançada para Engenharia
10	Ciências Humanas, Cidadania e Meio Ambiente	10.1 - Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS

EMENTÁRIO

101619 – CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

Números reais e funções de uma variável. Limites e continuidade. Derivadas e suas aplicações. Integrais e suas aplicações. Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Integrais múltiplas.

101620 – CÁLCULO VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA

Vetor. Produtos especiais de vetores. Geometria analítica plana e geometria analítica espacial. Superfícies.

101621 – CÁLCULO NUMÉRICO E ÁLGEBRA LINEAR I

Matrizes. Espaços vetoriais. Sistemas lineares: métodos numéricos de resolução. Transformações Lineares: definição e propriedades.

101622 – CÁLCULO NUMÉRICO E ÁLGEBRA LINEAR II

Autovalores e Autovetores. Equações transcendentais: métodos numéricos de resolução. Interpolação Polinomial. Derivação Numérica. Integração Numérica. Ajuste de Curvas.

102519 – FÍSICA APLICADA À ENGENHARIA CIVIL I

Análise dimensional. Fundamentos de Mecânica Clássica: estática vetorial e de fluidos. Atividades experimentais: Metrologia, Mecânica dos Sólidos. Tensão superficial, viscosidade, dilatação, calor específico e condução de calor.

102520 – FÍSICA APLICADA À ENGENHARIA CIVIL II

Trabalhar os conceitos de força elétrica, campo elétrico e potencial elétrico. Estudar capacitores e resistores e força eletromotriz. Introduzir conceitos de magnetismo. Conceituar força eletromotriz induzida e tratar circuitos de corrente alternada. Trabalhar as leis da reflexão e da refração em meios homogêneos.

103167 – QUÍMICA

Estrutura da Matéria. Propriedade periódica dos elementos. Ligações químicas e propriedades conseqüentes. Estudo geral dos aglomerantes inorgânicos: cal, gesso, cimento e especiais. Materiais cerâmicos. Vidro. Metais. Polímeros. Água. Noções de eletrólise. Atividades de laboratório.

104595 – TOPOGRAFIA

Medidas de distâncias. Medidas de ângulos. Orientação. Planimetria. Estadimetria. Altimetria. Desenho topográfico. Instrumentos e métodos. Ajustamento e levantamentos cadastrais. Cálculo de volumes de corte e de aterro. Atividades de campo.

104596 – GEOLOGIA

Estrutura da terra. Mineralogia. Petrologia. Geologia física. Intemperismo. Propriedades das rochas. Geologia do Paraná. Prospecção do subsolo. Geologia de estradas, túneis e barragens. Atividades práticas de laboratório e de campo.

201216 – METODOLOGIA DA PESQUISA PARA ENGENHARIA CIVIL

Conceitos. Metodologia do trabalho científico. Normas vigentes para escrita do trabalho científico. Áreas Temáticas para desenvolvimento de Trabalhos de Conclusão de Curso. Tipos de pesquisa em Instalações Prediais, Hidráulica, Saneamento, Construção Civil, Planejamento de Obras, Segurança do Trabalho, Prevenção de Incêndios, Planejamento de Transportes, Rodovias, Pavimentação, Estruturas de Concreto, Estruturas de Aço, Estruturas de Madeira.

201217 – INTRODUÇÃO À ENGENHARIA CIVIL

Conceito e histórico da Engenharia Civil. A profissão de engenheiro civil. Legislação e regulamentação profissionais. Associativismo e sindicalização. A UEPG. O currículo do curso de Engenharia Civil na UEPG. Áreas de conhecimento e especialidades profissionais: Construção Civil, Estruturas, Hidráulica e Saneamento, Transportes e outras. Noções de epistemologia geral e específica. Subsídios de metodologia científica e tecnológica. Aplicações de normas de comunicação e expressão ao uso da linguagem oral e escrita.

201218 - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA

Material de desenho, linhas, papéis, rótulos e caligrafia técnica. Projeção paralela ortogonal, rebatimento, projeção no primeiro diedro. Cortes. Hachuras. Escalas. Cotagem. Desenho de arquitetura conforme NBR-6492. Cortes e elevações em arquitetura, estrutura e hidráulica. Perspectiva cavaleira. Introdução ao CAD: visualização, noção de layers, endereçamento de pontos, seleção de objetos. Comandos básicos de desenho. Comandos básicos de edição. Polylines e regiões. Textos, cotagem e hachuras. Inserção e criação de blocos. Prática de desenho digital de arquitetura, de estrutura e de hidráulica. Noções de CAD 3 dimensões.

201219 – MODELAGEM DIGITAL

Introdução ao BIM. Criação de modelos de vedações verticais. Inserção de vãos e esquadrias. Criação de modelos de vedações horizontais: piso e teto. Modelos de telhado inclusive estruturas. Modelos de escadas e de rampas. Modelagem do terreno, lançamento de cortes e aterros e cálculo de volumes. Técnicas de plotagem.

201220 – ESTATÍSTICA APLICADA À ENGENHARIA

Noções sobre dados estatísticos, variáveis discretas e contínuas, distribuição de frequência, e representação gráfica. Noções sobre medidas de tendência central, separatrizes e de dispersão. Probabilidade e distribuições. Noções de amostragem. Teoria estatística da estimação: pequenas e grandes amostras. Testes de hipóteses e significância. Testes de qui-quadrado. Análise de regressão e correlação linear simples e múltipla. Séries temporais. Controle de qualidade.

201221 – MECÂNICA DOS FLUIDOS I

Introdução, definição e propriedades dos Fluidos; Estática dos Fluidos.

201222 – MECÂNICA DOS FLUIDOS II

Equação da Energia para regime permanente; Equação da Quantidade de Movimento para regime permanente; Análise dimensional – Semelhança; escoamento permanente de fluidos incompressíveis em condutos forçados; Fluidodinâmica. Noções de escoamento de fluidos compreensíveis ideais. Noções de transferência de calor e massa. Atividades de Laboratório: 15 horas

201223 – MECÂNICA ESTRUTURAL I

Propriedades geométricas das seções e elementos estruturais: momento estático e centroide de áreas planas, e centroide e baricentro de volumes; momento de inércia de áreas planas, rotação de eixos e eixos principais de inércia. Estática do corpo rígido no plano e no espaço: esforços externos ativos e reativos, e esforços solicitantes internos em treliças, vigas, colunas e eixos isostáticos e/ou estaticamente determinados.

201224 – MECÂNICA ESTRUTURAL II

Tensões e deformações simples em elementos estruturais; tensões devidas às combinações de carregamentos. Transformações de tensões e deformações; tensões e deformações principais. Deformações em vigas. Energia de deformação. Instabilidade lateral em colunas.

201225 – ENGENHARIA FINANCEIRA

Valor Econômico. Fatores de produção. Microeconomia. Macroeconomia. Inflação e deflação. Engenharia econômica. Matemática financeira. Análise de alternativas de investimento. Depreciação. Imposto de renda. Custos. Financiamentos. Análise de viabilidade econômica de um empreendimento.

201226 – GESTÃO AMBIENTAL NA ENGENHARIA CIVIL

Breve histórico sobre a evolução das questões ambientais. A biosfera e seu equilíbrio. Meio ambiente e sustentabilidade. Principais instrumentos de Gestão Ambiental: Classificação e avaliação dos impactos ambientais; Monitoramento ambiental; Auditoria ambiental (ISO Série 14000); Avaliação de passivo ambiental; Planos diretores municipais. Agenda 21 para Construção Sustentável. Sistema de Gestão Ambiental. Legislação e Licenciamento Ambiental. Principais documentos empregados no licenciamento ambiental: EIA/RIMA, PBA, PCA, RCA, PRAD. Gestão ambiental de resíduos sólidos da construção civil. Noções gerais de riscos ambientais naturais.

201227 – PROJETO DE EDIFICAÇÕES I

Estudo, anteprojeto e projeto de arquitetura. Vedos verticais. Vãos. Revestimentos. Vedos horizontais: piso, teto. Telhados. Desníveis: taludes, escadas, rampas. Introdução à NBR-9050. Instalações hidrossanitárias e elétrico/telefônicas. Legislação urbanística. Projeto de arquitetura de residência unifamiliar. Projeto de arquitetura de edifício de apartamentos de dois a quatro pavimentos.

201228 – PROJETO DE EDIFICAÇÕES II

Soluções estruturais. Lançamento e pré dimensionamento de estrutura de concreto armado. Soluções hidrossanitárias. Lançamento e pré dimensionamento da instalação hidrossanitária. Iluminação e tomadas em uma edificação residencial.

201229 – CONSTRUÇÃO CIVIL I

Introdução a construção civil. Serviços Preliminares e Instalações Provisórias. Elementos de concreto armado. Alvenarias. Alvenaria Estrutural. Revestimentos de paredes. Revestimentos de pisos. Coberturas e forros. Impermeabilizações. Esquadrias. Elevadores. Visitas a canteiros de obras.

201230 – CONSTRUÇÃO CIVIL II

Outros processos construtivos. Construções sustentáveis. Orçamentos na construção civil. Cronogramas de obras. Contratos e licitações.

201231 – PLANEJAMENTO URBANO

Introdução à compatibilização. Eixos. Marcação de estrutura. Pontos hidrossanitários e interferência com estrutura e arquitetura. Pontos elétricos e interferência com estrutura e arquitetura. Marcação de alvenarias. Vãos. 1ª e 2ª fiadas. Vergas e contravergas. Prática de compatibilização de projetos em edificação de três pavimentos.

201232 – COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS

Introdução à compatibilização. Eixos. Marcação de estrutura. Pontos hidrossanitários e interferência com estrutura e arquitetura. Pontos elétricos e interferência com estrutura e arquitetura. Marcação de alvenarias. Vãos. 1ª e 2ª fiadas. Vergas e contravergas. Prática de compatibilização de projetos em edificação de três pavimentos.

201233 – ENGENHARIA DE SEGURANÇA

Introdução à engenharia de segurança no trabalho: evolução do conceito de acidente do trabalho; aspectos sociais e econômicos do AT. Implantação de um sistema de controle de perdas, comunicação e estatística do AT. Agentes de riscos ambientais: físicos, químicos, biológicos e antiergonômicos. Normas Regulamentadoras do MTE. NR-18. Segurança na construção civil. Equipamentos de proteção individual. Medidas de proteção coletivas. Inspeção de segurança. CIPA.

201234 – MECÂNICA DOS SOLOS I

Introdução à mecânica dos solos. Estado do solo. Índices físicos. Plasticidade dos solos. Classificação dos solos. Compactação dos solos.

201235 - MECÂNICA DOS SOLOS II

Água nos solos. Tensões no solo. Deformações devidas a carregamentos verticais. Adensamento e compressibilidade. Resistência ao cisalhamento.

201236 – OBRAS DE TERRA

Geossintéticos. Estabilidade de taludes. Contenções. Aterros sobre solos moles. Rebaixamento do lençol freático. Barragens de terra e enrocamento.

201237 – FUNDAÇÕES

Tipos de fundações. Investigação geotécnica. Fundações superficiais. Fundações profundas. Escolha do tipo de fundação.

201238 – PLANEJAMENTO E CONTROLE DE OBRAS

Introdução à disciplina. Organização de empresas de engenharia. Organização do canteiro de obras. Controle de material e mão de obra. Custos diretos e indiretos. Contratos. Regime de construção. Lei de licitações. Leis Sociais. Planejamento físico e financeiro. Estrutura analítica de projetos. Redes de precedência. Nivelamento de recursos. Listagem ABC. Curva S. Controle de obras. Linha de base. Compartilhamento de recursos. Técnica da Linha de Balanço.

201239 – HIDROLOGIA APLICADA

Ciclo hidrológico. Bacia Hidrográfica. Precipitação: precipitação média, variação da intensidade com a duração, variação da intensidade com frequência, equações intensidade-duração-frequência. Evapotranspiração. Infiltração. Medições de vazão. Escoamento superficial e escoamento subterrâneo. Hidrograma unitário. Previsão de enchentes. Programação de cheias. Manipulação de dados de vazão. Regularização de reservatórios.

201240 – HIDRÁULICA

Hidráulica e suas aplicações. Fluidos naturais. Movimento permanente dos condutos forçados. Sistemas hidráulicos de tubulações por gravidade. Sistemas de tubulações por recalque. Canais ou condutos livres. Escoamento permanente e uniforme em canais. Escoamento permanente bruscamente variado em canais. Escoamento permanente gradualmente variado em canais.

201241 – INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS

Projetos de instalações prediais de água fria, água quente e esgoto sanitário. Projetos de prevenção contra incêndios. Projetos de instalações de águas pluviais.

201242 – SANEAMENTO I

Padrões de qualidade da água. Sistemas de abastecimento de água. Técnicas de tratamento de água. Reservatórios de água de abastecimento. Redes de distribuição de água de abastecimento. Drenagem urbana.

201243 – SANEAMENTO II

Projetos de sistemas de coleta, tratamento e disposição final dos esgotos e águas residuárias industriais. Coleta, tratamento, disposição final de resíduos sólidos urbanos e lodo gerado em sistemas de tratamento de esgoto e de águas residuárias. Atividades de laboratório e visitas técnicas.

201244 – MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL I

Propriedade dos materiais. Normas técnicas. Agregados. Aglomerantes. Materiais cerâmicos. Vidros. Tintas. Polímeros e plásticos. Atividades de Laboratório.

201245 – MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL II

Argamassas. Concretos. Controle Tecnológico do Concreto. Aditivos. Atividades de Laboratório.

201246 – MECÂNICA ESTRUTURAL III

Sistemas estruturais: conceitos fundamentais. Reações de apoio e esforços solicitantes internos em vigas, pórticos planos, arcos, grelhas e pórticos espaciais isostáticos e/ou estaticamente determinados. Forças em cabos. Apoios sobre fundações elásticas. Princípio dos Trabalhos Virtuais. Linhas de influência. Ação de ventos em edificações.

201247 – MECÂNICA ESTRUTURAL IV

Grau de hiperestaticidade. Resolução de estruturas hiperestáticas: Método dos Esforços; Método dos Deslocamentos. Análise Matricial de Estruturas.

201248 – ESTRUTURAS DE AÇO

Aço: histórico, obtenção, propriedades físicas, produtos siderúrgicos estruturais, aspectos gerais sobre as estruturas metálicas e suas aplicações. Ações e segurança. Galpões industriais em aço. Dimensionamento à tração. Dimensionamento à compressão. Ligações parafusadas e soldadas. Dimensionamento à flexão simples e ao cisalhamento. Dimensionamento à flexão composta. Apoios. Concepção e projeto de edifícios estruturados em aço. Estruturas mistas aço-concreto. Noções sobre dimensionamento em situação de incêndio.

201249 – ESTRUTURAS DE MADEIRA

Histórico. A madeira como material. Análise da estrutura interna do material. Composição química e classificação botânica. Propriedades físicas. Propriedades mecânicas. Dimensionamento aos esforços principais. Ligações estruturais. Coberturas. Escoramentos de madeira. Arranjo estrutural das construções de madeira. Seminários. Trabalhos práticos. Visitas.

201250 – ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO I

Introdução, propriedades mecânicas dos materiais aço e concreto, aços para concreto armado, normas brasileiras. Ações e segurança nas estruturas de concreto armado. Concepção estrutural de edifícios. Cargas e esforços nas lajes. Flexão normal simples em seção retangular e seção T. Elementos lineares sujeitos ao cisalhamento. Estado limite de serviço. Disposições construtivas e detalhamento de lajes maciças e vigas.

201251 – ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO II

Flexão composta normal e oblíqua. Pilares. Elementos estruturais de fundação: sapatas, blocos de estacas, vigas de equilíbrio, outros tipos de fundações. Escadas e reservatórios. Vigas parede. Torção em elementos lineares. Análise estrutural e dimensionamento de estruturas de concreto com utilização de software.

201252 – ESTRUTURAS DE CONCRETO PROTENDIDO E PRÉ-MOLDADAS

Estruturas de Concreto Protendido: Conceito de protensão. Materiais e Sistemas de protensão. Perdas de protensão. Determinação da força de protensão. Critérios de projeto. Normas Técnicas. Análise e dimensionamento de seções. Disposições construtivas. Projeto de estruturas de concreto protendido. Estruturas pré-moldadas: Projeto de estruturas em concreto pré-moldado. Ligações entre elementos: tipologia e dimensionamento. Estruturas pré-moldadas em concreto armado e protendido.

201253 – ELETROTÉCNICA APLICADA

Noções gerais do sistema elétrico brasileiro. Dimensionamento de circuitos elétricos de corrente contínua e corrente alternada. Tensões, transformadores e motores utilizados na construção civil. Cálculos luminotécnicos. Equipamentos e materiais elétricos empregados na engenharia civil.

201254 – PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES

Planejamento e coordenação dos transportes. Sistemas de transportes e características técnicas. Geografia dos transportes no Brasil. A cidade, o homem e os transportes urbanos. Elementos de engenharia de tráfego. Fluxograma de tráfego e interseções. Estacionamento. Fases do projeto final de engenharia urbana/rodoviária.

201255 – RODOVIAS I

Normas técnicas rodoviárias. Estudo do traçado em planta e perfil. Elementos básicos para o Projeto: velocidades e distância de visibilidade. Projeto geométrico: curvas horizontais circulares, curvas horizontais com transição, seção transversal, superelevação e superlargura, perfil longitudinal, nota de serviço.

201256 – RODOVIAS II

Interseções rodoviárias. Acessos à rodovias. Projeto de terraplenagem: cálculo de áreas e volumes, distribuição do material escavado, empolamento, compensação de volumes, diagrama de Bruckner, momento de transporte e distância média de transporte, distribuição econômica de material escavado. Drenagem. Estudos geotécnicos. Sinalização rodoviária. Conservação rodoviária.

201257 – PAVIMENTAÇÃO I

Pavimento do ponto de vista estrutural e funcional. Ligantes asfálticos. Agregados. Tipos de Revestimentos asfálticos. Propriedades mecânicas das misturas asfálticas.

201258 – PAVIMENTAÇÃO II

Dosagem de diferentes tipos de revestimento. Materiais e estruturas de pavimentos asfálticos. Dimensionamento de pavimento flexível. Diagnósticos de defeitos, avaliação funcional, estrutural e de aderência de pavimentos asfálticos. Técnicas de restauração asfáltica.

201259 – ORIENTAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Elaboração de um Trabalho de Conclusão de Curso sob a orientação de um docente, com funcionamento previsto em regulamento próprio aprovado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. Apresentação do trabalho para Banca Examinadora.

201260 – ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Estágio supervisionado em empresas privadas e públicas, que desenvolvam atividades nas áreas da Engenharia Civil. Atividades de estágio: 160 horas.

201261 – ENGENHARIA DE AVALIAÇÕES

Conceitos gerais. Pesquisa e homogeneização de valores. Avaliação de terrenos urbanos. Depreciação de imóveis. Valor em marcha. Avaliação de glebas suscetíveis de urbanização. Desapropriações. Perícias judiciais. Avaliação de máquinas e equipamentos. Aspectos profissionais dos Engenheiros de Avaliações.

201262 – GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Conceitos. Legislação vigente. Caracterização e classificação dos resíduos. Resíduos da Construção Civil e de Demolição. Gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Metodologias e técnicas de minimização, reciclagem, e reutilização. Acondicionamento, coleta, transporte. Processos de tratamento. Avaliação do impacto causado no ambiente. Legislação ambiental. Gerenciamento de resíduos especiais.

201263 – OBRAS HIDRÁULICAS

Planejamento de obras hidráulicas. Projeto de barragens. Órgãos de descarga. Tomadas d'água. Câmaras de carga. Estruturas de adução. Comportas. Dissipação de Energia em obras de barramento. Projeto de Eclusas.

201264 – ARGAMASSAS

Introdução a Argamassas. Classificação. Propriedades das Argamassas. Ensaio de Caracterização. Normatização. Dosagem de Argamassas. Argamassas de Assentamento. Argamassas de Revestimento. Argamassa Colante. Argamassa de Reparo. Argamassas industrializadas. Manifestações Patológicas em Argamassas.

201265 – CONCRETOS ESPECIAIS

Produção e controle do concreto. Propriedades do concreto endurecido. Microestrutura do concreto. Concreto de alto desempenho. Concreto auto adensável. Concreto com fibras. Concreto Projetado. Concreto massa convencional e compactado a rolo. Pavimentos viários e pisos industriais de concreto. Concreto leve e pesado. Concreto para estruturas pré-fabricadas. Polímeros em concretos. Concreto arquitetônico e decorativo. Sustentabilidade. Perspectivas futuras.

201266 – PROJETO AVANÇADO DE EDIFICAÇÃO

Legislação urbanística para edifícios altos. Norma NBR-9077 e Código dos Bombeiros. Esquema estrutural de edificações altas. Reservatórios. Centrais de gás. Projeto de edifício de apartamentos de 6 a 8 pisos. Projeto de edificação pública/comunitária.

201267 – PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO

Distribuição dos circuitos elétricos internos de uma edificação. Dimensionamento dos circuitos elétricos. Projeto luminotécnico. Circuitos de força motriz. Orçamentoção. Projeto de proteção contra descargas atmosféricas. Noções sobre utilização de energias renováveis e economia de energia.

201268 – GESTÃO DA QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Construção civil. Conceitos básicos da qualidade. Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat (PBQP-H). Qualidade no projeto. Qualidade na aquisição de materiais. Qualidade no gerenciamento e na execução de obras. Controle, verificação e avaliação da qualidade. Qualidade na entrega da obra. Qualidade nos serviços de assistência técnica. Avaliação pós-ocupação. Norma de desempenho em edificações habitacionais NBR 15.575.

201269 – PATOLOGIA DAS CONSTRUÇÕES

Introdução. Conceitos. Agentes causadores de problemas patológicos. Manifestações patológicas nas etapas construtivas: fundações, concreto, madeiras, alvenarias, revestimentos, instalações hidrossanitárias, instalações elétricas, pinturas, impermeabilizações. Corrosão. Ações preventivas para evitar a ocorrência de manifestações patológicas durante as fases construtivas. Manutenção das edificações. Diagnóstico. Ações corretivas.

201270 – ALVENARIA ESTRUTURAL

Introdução. Concepção geral dos projetos em alvenaria. Ações e esforços solicitantes. Parâmetros para o dimensionamento. Dimensionamento à compressão simples, flexão flexocompressão, cisalhamento. Projeto de edifícios em alvenaria estrutural.

201271 – ELEMENTOS FINITOS

Introdução ao Método dos Elementos Finitos aplicado à Mecânica Estrutural – análise estática linear física e geométrica: fundamentos do cálculo variacional; elementos finitos básicos; etapas do desenvolvimento e da utilização de um programa de elementos finitos.

201272 – ESTRUTURAS DE AÇO EM PERFIS FORMADOS A FRIO

Introdução. Aços empregados nos perfis formados a frio. Processos de dobramento e perfis usuais. Influência do trabalho a frio nas propriedades mecânicas do aço. Normas aplicáveis. Dimensionamento à tração, compressão, flexão, flexão composta e cisalhamento. Dimensionamento de ligações. Aplicações dos perfis formados a frio em estruturas.

201273 – MECÂNICA VIBRATÓRIA

Introdução à Mecânica Vibratória e às suas aplicações: oscilações livres e forçadas, não amortecidas e amortecidas de sistemas de um e múltiplos graus de liberdade e contínuos; frequências naturais e modos de vibração; resposta estrutural.

201274 – MECÂNICA DAS PLACAS E CASCAS

Introdução à Mecânica das Placas e Cascas – análise linear física e geométrica: elementos de geometria diferencial; soluções exatas e via expansão em séries para placas retangulares e circulares, e para cascas cilíndricas, cônicas e esféricas.

201275 - PONTES DE CONCRETO ARMADO

Definições, nomenclatura, classificação. Ações. Sistemas estruturais e seções transversais. Aparelhos de apoio, pilares e fundações. Esforços solicitantes. Dimensionamento das seções de concreto e das armaduras. Execução de um projeto.

201276 – ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO III

Estruturas de contenção em concreto armado. Estabilidade global de estruturas de concreto armado. Lajes especiais em concreto armado. Punção em lajes de concreto armado.

201277 – CONTROLE DE QUALIDADE DE OBRAS RODOVIÁRIAS

Preceitos estatísticos aplicados à qualidade. Garantia da qualidade. Atividades de controle da qualidade. Plano de amostragem, riscos e defeitos. Controle estatístico da qualidade. Limites de controle, superior e inferior. Capacidade de processo. Gráficos de controle. Controle dos principais serviços.

201278 – FERROVIAS

Características do transporte e veículos ferroviários. Infraestrutura e superestrutura da via. Geometria da via em planta e perfil. Aparelhos de Mudança de Via. Sistema Veículo - Via. Instabilidade da Via. Modelos de Dimensionamento da Seção da Via. Cruzamentos e travessias. Manutenção da via. Resistências ao Movimento dos trens: normal, de rampa, de curva e de inércia. Rampa compensada. Potência das locomotivas. Esforço-trator. Cálculo da lotação das composições. Controle do aproveitamento de vagões. Noções de frenagem. Licenciamento da circulação. Regulação do tráfego. Capacidade da via. Sistemas de sinalização. Sistemas de tração elétrica. Pátios, terminais e economia da operação.

201279 – RESTAURAÇÃO DE RODOVIAS

Deterioração e avaliação de pavimentos. Conservação. Gerenciamento de pavimento. Fresagem. Reciclagem. Reforço de pavimentos. Dimensionamento. Asfaltos modificados com polímeros e borracha.

201280 – GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Planejamento de projetos. Execução de projetos. Certificadores – PMI, PMP e PMBOK. Gerenciamento de contratos. Softwares de gerenciamento. Gerenciamento da construção civil.

201281 – GERENCIAMENTO DE OBRAS

Aspectos do gerenciamento na construção civil. Administração de materiais na obra. Administração de pessoal na obra. Equipamentos na obra. Transporte e movimentação na obra. Produtividade.

201282 – FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS PARA ORÇAMENTO DE OBRAS

Introdução a orçamentoção com uso de software. Apresentação da base de dados geral. Apresentação do memorial. Introdução ao orçamento. Planejamento. Suprimentos. Controle. Medições. Análise econômica e financeira.

201283 – EQUIPAMENTOS DE TERRAPLANAGEM E PAVIMENTAÇÃO

Equipamentos de terraplanagem. Equipamentos para desmonte de rocha. Escolha e dimensionamento dos explosivos para desmonte em rochas. Usinas de: britagem, de solos e de misturas asfálticas. Equipamentos de pavimentação. Dimensionamento do equipamento. Custo horário do equipamento. Custo unitário de serviços. Elaboração de orçamento.

201284 – BARRAGENS

Introdução. Barragens de concreto. Barragem de terra homogênea. Barragem de terra-enrocamento. Barragem de enrocamento com face de concreto. Barragem de rejeitos. Tratamento de fundações de barragens. Instrumentação de barragens.

201285 – ESTATÍSTICA AVANÇADA PARA ENGENHARIA

Probabilidade. Análise Exploratória. Teoria da Estimção. Teoria da Decisão. Planejamento de Experimentos. Análise de Regressão. Estatística não-paramétrica. Análise de dados ambientais.

203601 – INFORMÁTICA APLICADA À ENGENHARIA

Computação científica. Elementos de lógica matemática e álgebra proposicional. Algoritmos e linguagens de programação. Aplicativos: planilha de cálculo; computação numérica.

403552 – ADMINISTRAÇÃO E EMPREENDEDORISMO

Liderança. Motivação de pessoal. Administração de Custos. Tópicos especiais de Administração de Vendas e Administração de Materiais. Conceitos de empreendedorismo. Características do empreendedor. Aspectos Gerais do Plano de Negócios. Etapas para elaboração do Plano de Negócios.

510322 – LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS

Cultura e Identidade surdas. O processo histórico dos surdos no mundo: a segregação; a interação; a inclusão. Concepções educacionais para surdos: Oralismo; Comunicação Total; Bilinguismo; Pedagogia Surda. Legislação vigente: Lei 10.432/2002; Decreto 5.626/2005; Lei 12.319/2010. Aspectos linguísticos da Libras: fonologia e morfossintaxe. Prática comunicacional: expressividade corpóreo-facial e campos semânticos em Libras.

603508 - LEGISLAÇÃO PROFISSIONAL

Noções Gerais do Direito. Sistema Constitucional Brasileiro. Noções de Direito Civil. Noções de Direito Comercial. Noções de Direito Administrativo. Noções do Direito do Trabalho. Noções do Direito tributário. Noções de Direitos Humanos. Sistema CONFEA/CREAS. Legislação Profissional. Código de Ética. Exercício Profissional.

FLUXOGRAMA - CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL

1ª Série	Cálculo Diferencial e Integral			Cálculo Vetorial e Geometria Analítica			Representação Gráfica			Física Aplicada à Engenharia Civil I			Informática Aplicada à Engenharia			Introdução à Engenharia Civil			Estatística Aplicada à Engenharia			Física Aplicada à Engenharia Civil II			Geologia			Química																																					
	782	22	24	101619	136	4	101620	68	2	201218	136	4	102519	102	6	203601	51	3	201217	51	3	201220	68	4	102520	68	0	104596	51	0	103167	51	0																																
2ª Série	Cálculo Numérico e Álgebra Linear I			Eletrotécnica Aplicada			Materiais de Construção Civil I			Mecânica dos Fluidos I			Mecânica dos Solos I			Mecânica Estrutural I			Modelagem Digital			Topografia			Cálculo Numérico e Álgebra Linear II			Materiais de Construção Civil II			Mecânica dos Fluidos II			Mecânica dos Solos II			Mecânica Estrutural II			Planejamento de Transportes			Projetos de Edificações I																						
	986	30	28	101621	51	3	201253	68	4	201244	68	4	201221	51	3	201234	68	4	201223	68	4	201219	68	4	104595	68	4	101622	51	0	201245	68	0	201222	68	0	201235	68	0	201224	102	0	201254	68	0	201227	51	0																	
3ª Série	Construção Civil I			Hidráulica			Hidrologia Aplicada			Mecânica Estrutural III			Obras de Terra			Projetos de Edificações II			Construção Civil II			Estruturas de Madeira			Instalações Hidráulicas Prediais			Mecânica Estrutural IV			Rodovias I			Saneamento I																															
	816	25	23	201229	68	4	201240	68	4	201239	68	4	201246	102	6	201236	68	4	201228	51	3	201230	68	0	201249	51	0	201241	68	0	201247	68	0	201255	68	0	201242	68	0																										
4ª Série	Engenharia de Segurança			Estruturas de Aço			Estruturas de Concreto Armado I			Pavimentação I			Rodovias II			Saneamento II			Estruturas de Concreto Armado II			Estruturas de Concreto Protendido e Pré-Moldadas			Fundações			Metodologia da Pesquisa para Engenharia Civil			Pavimentação II			Planejamento e Controle de Obras			Diversificação ou Aprofundamento																												
	901	29	24	201233	51	3	201248	85	5	201250	102	6	201257	68	4	201256	68	4	201243	68	4	201251	102	0	201252	68	0	201237	68	0	201216	51	0	201258	68	0	201238	51	0	201...	51	3																							
5ª Série	Orientação do Trabalho de Conclusão de Curso			Administração e Empreendedorismo			Compatibilização de Projetos			Engenharia Financeira			Gestão Ambiental na Engenharia Civil			Legislação Profissional			Planejamento Urbano			Estágio Supervisionado			Diversificação ou Aprofundamento																																								
	602	25	10,41	201259	34	1	403552	102	6	201232	51	3	201225	51	3	201226	51	3	603508	51	3	201231	51	3	201260	160	9,41	201...	51	3																																			
Disciplinas de Formação Básica Geral			Disciplinas de Formação Específica Profissional			Disciplinas Diversificação ou Aprofundamento			Atividades Complementares Acadêmico-Científicas e Culturais			Estágio Supervisionado Obrigatório			TOTAL horas			Disciplinas a Distância																																															
1496			2329			102			200			34			4287			102																																															
1ª Série			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: left;"> <tr> <td colspan="2">CHA</td> <td>CHS-1ºS</td> <td>CHS-2ºS</td> <td colspan="12"> CHA - Carga horária Anual da série CHS-1ºS - Carga horária semanal no 1º sem. CHS-2ºS - Carga horária semanal no 2º sem. </td> </tr> <tr> <td colspan="2">COD.</td> <td>CH</td> <td>CHS-1ºS</td> <td>CHS-2ºS</td> <td colspan="12"> COD. - Código da disciplina CH - Carga horária da disciplina CHS-1ºS - Carga horária semanal da disciplina no 1º sem. CHS-2ºS - Carga horária semanal da disciplina no 2º sem. </td> </tr> </table>															CHA		CHS-1ºS	CHS-2ºS	CHA - Carga horária Anual da série CHS-1ºS - Carga horária semanal no 1º sem. CHS-2ºS - Carga horária semanal no 2º sem.												COD.		CH	CHS-1ºS	CHS-2ºS	COD. - Código da disciplina CH - Carga horária da disciplina CHS-1ºS - Carga horária semanal da disciplina no 1º sem. CHS-2ºS - Carga horária semanal da disciplina no 2º sem.																										
CHA		CHS-1ºS	CHS-2ºS	CHA - Carga horária Anual da série CHS-1ºS - Carga horária semanal no 1º sem. CHS-2ºS - Carga horária semanal no 2º sem.																																																													
COD.		CH	CHS-1ºS	CHS-2ºS	COD. - Código da disciplina CH - Carga horária da disciplina CHS-1ºS - Carga horária semanal da disciplina no 1º sem. CHS-2ºS - Carga horária semanal da disciplina no 2º sem.																																																												

Em vigor a partir do ano letivo de 2017 (Resolução CEPE nº 038/2016)