



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO CIVIL -
CAMPUS NOVA GAMELEIRA**

VERSÃO: REESTRUTURAÇÃO 2022

Belo Horizonte – MG

Novembro/2022



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE GRADUAÇÃO**

Diretor-Geral

Vice-Diretor

Diretor de Graduação

Diretor-Adjunto de Graduação

Diretor do Campus

Belo Horizonte, MG

Novembro/2022



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE GRADUAÇÃO

Comissão de reestruturação (Portaria DIRGRAD nº 25/2022 e 102/2022)

- Prof. Dr. Rogério Cabral de Azevedo - presidente;
- Prof^a. Dr^a. Renata Gomes Lanna da Silva
- Prof^a. Dr^a. Cristina Guimarães César
- Prof. Dr. Weber Guadagnin Moravia
- Prof. Dr. Peter Ludvig
- Prof^a. Dr^a. Júnia Nunes de Paula
- Prof. Dr. João Marcos Miranda Vaillant

Núcleo Docente Estruturante (Portaria DIRGRAD nº 24/2022)

- Prof. Dr. Rogério Cabral de Azevedo
- Prof^a. Dr^a. Hersilia de Andrade e Santos
- Prof^a. Dr^a. Raquel Diniz Oliveira
- Prof^a. Dr^a. Renata Gomes Lanna da Silva
- Prof. Dr. Lineker Max Goulart Coelho
- Prof. Dr. Weber Guadagnin Moravia
- Prof^a. Dr^a. Cristina Guimarães César

Colegiado de Curso (Portaria DIRGRAD nº 23/2021)

- Prof. Dr. Rogério Cabral de Azevedo – Presidente (DEC)
- Prof. Dr. Lineker Max Goulart Coelho – Vice-Presidente (DEC)
- Prof^a. Dr^a. Hersilia de Andrade e Santos (DEC)
- Prof^a. Dr^a. Renata Gomes Lanna da Silva (DEC)
- Prof^a. Dr^a. Júnia Nunes de Paula (DEC)
- Prof^a. Dra. Isabela Labarrère Vieira Pereira (DEC)
- Prof. Dr. Éden Santana Campos Amorim (DM - Titular)
- Prof. Dr. Ricardo Saldanha de Moraes (DM - Suplente)
- Prof. Dr. Reginaldo Braga de Sousa (DCSA - Titular)
- Prof. Dr. Pedro Augusto Alvim Sabino (DCSA - Suplente)
- Discente Cintya Marques Santos Silva (Titular)
- Discente Lucas Otoni Corrêa (Suplente)

Belo Horizonte, MG
Novembro/2022

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ADCP	Acoustic Doppler Current Profiler
ADV	Acoustic Doppler Velocimeter
CAPES	Coordenação de aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CBR	California Bearing Ratio
CCC	Centro de Computação Científica
CD	Conselho Diretor
CDE-NG	Coordenação de Desenvolvimento Estudantil Nova Gameleira
CEFET-MG	Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais
CEPE	Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão
CES	Câmara de Educação Superior
CEX	Conselho de Extensão
CGRAD	Conselho de Graduação
CNE	Conselho Nacional de Educação
COMUT	Programa de Comutação Bibliográfica
CONAES	Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior
CONFEA	Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
COPEVE	Coordenação de Processos Seletivos
COVID	Corona Virus Disease
CPA	Comissão Permanente de Avaliação
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
DEC	Departamento de Engenharia Civil
DIRGRAD	Diretoria de Graduação
DIRGRAD	Diretoria Geral
DTA	Termodiferencial
ENADE	Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes
EPC	Engenharia de Produção Civil
EPTNM	Educação Profissional Técnica de Nível Médio
ERE	Ensino Remoto Emergencial
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FRX	Fluorescência de Raios X
FTIR	Espectroscopia na Região do Infravermelho
GPR	Ground Penetrating Radar
IES	Instituição de Ensino Superior
IFES	Instituição Federal de Ensino Superior
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IPB	Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
kN	kilo-Newtons

LabNat	Laboratório de Análise do Ambiente e Recursos Naturais
LabTermic	Laboratório de Análise Térmica de Materiais
MEC	Ministério de Educação e Cultura
MEV	Laboratório de Microscopia Eletrônica de Varredura
MIP	Porosimetria por Intrusão de Mercúrio
NDE	Núcleo Docente Estruturante
PD&I	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PFC	Projeto Final de Curso
PIB	Produto Interno Bruto
Posling	Programa de Pós-Graduação em Estudos de Linguagem
PPC	Projeto Pedagógico do Curso
PPGEC	Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil
PPI	Projeto Pedagógico Institucional
PROINFRA	Infraestrutura de Pesquisa em Áreas Prioritárias
PROLING	Programa de Desenvolvimento em Língua Estrangeira
PROSUP	Programa de Formação em Ensino Superior
RNP	Rede Nacional de Pesquisa
SIGAA	Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas
SINAES	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior
SISU	Sistema de Seleção Unificada
TAE	Técnico-Administrativo em Educação
TECMAT	Núcleo Multiusuário de Caracterização Física e Química de Materiais
TGA	Termogravimétrica

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Dados da Plataforma Nilo Peçanha a respeito da renda familiar (a), classificação racial (b), sexo (c) e faixa etária das matrículas no curso de Engenharia de Produção Civil do CEFET-MG entre 2017 e 2021	28
Figura 2 - Dados da Plataforma Nilo Peçanha a respeito do número de ingressantes, concluintes e inscritos do curso de Engenharia de Produção Civil do CEFET-MG entre 2017 e 2021	29
Figura 3 – Dados da plataforma Nilo Peçanha de matrículas e evasão de alguns curso de Engenharia (a) e notas do ENADE do curso de Engenharia de Produção Civil de acordo com a plataforma E-MEC	32

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Síntese da Estrutura Curricular	59
Quadro 2 - Eixo de conteúdo 1: Matemática	61
Quadro 3 - Eixo de conteúdo 2: Física e Química.....	63
Quadro 4 - Eixo de conteúdo 3: Computação e Matemática Aplicada	65
Quadro 5 - Eixo de conteúdo 4: Humanidades e Ciências Sociais	67
Quadro 6 - Eixo de conteúdo 5: Construção Civil e Materiais	69
Quadro 7 - Eixo de conteúdos 6: Estruturas e Geotecnia	71
Quadro 8 - Eixo de conteúdo 7: Expressão Gráfica	74
Quadro 9 - Eixo de conteúdo 8: Hidrotecnia e Recursos Ambientais.....	76
Quadro 10 - Eixo de conteúdo 9: Gestão Aplicada à Engenharia	78
Quadro 11 - Eixo de conteúdo 10: Gestão da Produção e Sistema da Qualidade	81
Quadro 12 - Eixo de conteúdo 11: Prática Profissional e Formação Diversificada....	83
Quadro 13 - Distribuição de carga horária obrigatória por eixo	85
Quadro 14 – Disciplinas Optativas (indicação de requisitos e pré-requisitos específicos junto à ementas).....	86
Quadro 15 – Quadros de Relação de Disciplinas por período, prerrequisitos e correquisitos(indicados por *)	89
Quadro 16 – Matriz Curricular	99
Quadro 17 – Competências do egresso.....	100
Quadro 18 – Associação entre disciplinas obrigatórias do curso e competências ..	103
Quadro 19 – Plano de Trabalho de acompanhamento da reestruturação do PPC .	236
Quadro 20 – Docentes do Departamento de Engenharia Civil.....	239
Quadro 21 – Atuação dos Docentes do Departamento de Engenharia Civil	240
Quadro 22 - Núcleo Docente Estruturante do curso.....	241
Quadro 23 – Corpo Técnico Administrativo do Departamento de Engenharia Civil	242
Quadro 24 - Oferta das grades curriculares na implantação	248

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Instituições particulares e públicas, além do CEFET-MG, que ofertavam o curso de Engenharia de Produção Civil em 2011 e situação em 2022	29
---	----

LISTA DE GRÁFICOS

Figura 1 - Dados da Plataforma Nilo Peçanha a respeito da renda familiar (a), classificação racial (b), sexo (c) e faixa etária das matrículas no curso de Engenharia de Produção Civil do CEFET-MG entre 2017 e 2021	28
Figura 2 - Dados da Plataforma Nilo Peçanha a respeito do número de ingressantes, concluintes e inscritos do curso de Engenharia de Produção Civil do CEFET-MG entre 2017 e 2021	29
Figura 3 – Dados da plataforma Nilo Peçanha de matrículas e evasão de alguns curso de Engenharia (a) e notas do ENADE do curso de Engenharia de Produção Civil de acordo com a plataforma E-MEC	32

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Denominação do Curso	Bacharelado em Engenharia de Produção Civil
Titulação acadêmica conferida	Bacharel
Modalidade de ensino	Presencial
Carga Horária Total	3.625 horas / 4.350 horas-aula
Turno de funcionamento	Noite e diurno aos sábados
Endereço de funcionamento	Av. Amazonas 7675, Nova Gameleira, Belo Horizonte, MG
Regime letivo	Semestral
Número de vagas autorizadas	80 vagas anuais
Número de vagas por processo seletivo	40 vagas semestrais
Periodicidade do processo seletivo	Semestral
Formas de Ingresso	Processo Seletivo, reopção, reingresso, transferência e obtenção de novo título
Tempo para Integralização Curricular (Duração do Curso)	Previsto: 10 semestres
	Máximo: 15 semestres
Ato Autorizativo de Criação do Curso	Resolução CD 038/99 de 01/06/1999
Ato autorizativo de funcionamento	Resolução CD 038/99 de 01/06/1999
Código e-MEC	20429
Ato regulatório de reconhecimento do curso	Portaria MEC 4374/04 de 29/12/2004
Ato regulatório de renovação de reconhecimento do curso	Portaria MEC 109/21 de 05/02/2021
Conceito Preliminar do curso (CPC)	4
Nota do Enade	4

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	Descrição do processo de reestruturação do projeto pedagógico.....	16
1.2	Contextualização do CEFET-MG e do Campus e a relação com a implantação do curso	18
1.2.1	Contexto institucional e aspectos relacionados ao curso	18
1.2.2	Contexto institucional e histórico do CEFET-MG e o ensino superior ...	19
1.2.3	Contexto do campo profissional e área de conhecimento do curso.....	23
1.2.4	Contexto institucional e histórico do CEFET-MG e a pós-graduação	24
2	JUSTIFICATIVA DA OFERTA DO CURSO	27
2.1.1	Análise crítica do projeto pedagógico atual do curso de engenharia de produção civil	33
3	PRINCÍPIOS NORTEADORES DO PROJETO.....	35
4	ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	40
4.1	Perfil do egresso	40
4.2	Objetivos do curso.....	43
4.3	Metodologia de ensino	44
4.3.1	Implantação e integração das atividades de ensino, pesquisa e extensão 50	
4.3.2	Estágio curricular obrigatório	51
4.3.2.1	Atividade de Estágio Supervisionado.....	52
4.3.3	Atividades complementares.....	53
4.3.4	Projeto final de curso	53
4.3.4.1	Atividade de Projeto Final de Curso.....	55
4.4	Estrutura curricular e seus componentes	55
4.4.1	Quadros-síntese da estrutura curricular	59
4.4.2	Eixos de conteúdos e atividades	61

4.4.3	Estrutura curricular	100
4.4.4	Disciplinas do curso – ementas	106
4.5	Avaliação do processo ensino-aprendizagem	213
4.6	Políticas institucionais no âmbito do curso	215
4.6.1	Políticas de ensino, pesquisa e extensão	215
4.6.2	Política de integração das ações de extensão.....	218
4.6.3	Políticas de acolhimento e apoio didático-pedagógico aos discentes .	220
4.6.4	Política de acompanhamento de egressos	224
4.6.5	Política de formação docente	226
4.7	Turno de implantação do curso	228
4.8	Forma de ingresso, número de vagas e periodicidade da oferta.....	228
5	MONITORAMENTO DO PROJETO	230
5.1	Autoavaliação institucional e avaliação externa do curso	230
5.2	Atuação do núcleo docente estruturante (nde).....	233
5.3	Atuação do coordenador do curso	235
6	PROJETO DE IMPLANTAÇÃO	238
6.1	Pessoal docente e técnico-administrativo	238
6.2	Infraestrutura	243
6.3	Monitoramento da implantação da proposta	248
7	REFERÊNCIAS.....	250
	Apêndice I – Correspondência entre as disciplinas dos PPCs	255
	Apêndice II – Lista de bibliografia por disciplina.....	259

1 INTRODUÇÃO

O presente documento possui como objetivos a documentação do processo de reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Produção Civil do CEFET-MG e da sua organização didática, bem como dos motivos e situações que conduziram para este fim.

O primeiro Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Produção Civil do CEFET-MG foi desenvolvido em 1999, por ocasião da criação do curso, tendo sua reestruturação concluída em 2011, devido à necessidade de uma melhor adequação da carga-horária em função do tempo de integralização, ajuste dos conteúdos ministrados e a obrigatoriedade de adequação às resoluções do Conselho Nacional de Educação e do Conselho de Educação Superior que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Engenharia ¹.

Em 2014, o Projeto Pedagógico do Curso foi atualizado com a adequação da carga horária de algumas disciplinas optativas à suas próprias ementas e às necessidades do projeto pedagógico e com a introdução de disciplina Tópicos Especiais nos eixos de conteúdos e atividades, em atendimento à Resolução CGRAD/CEFET-MG 017/13 ².

Um dos princípios fundamentais dos projetos anteriores é o se manter atualizado por meio de futuras revisões, buscando sempre a adequação a: (i) novos aspectos e instrumentos modernos de ensino-aprendizagem; (ii) dinâmica e expectativa do mercado de trabalho em relação ao perfil profissional do Engenheiro de Produção Civil, (iii) a ampliação do campo de atuação profissional do engenheiro de produção civil; e (iv) a adesão às atualizações das Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

Desde sua última atualização, em 2014, por meio de um processo de autoavaliação realizado pelas últimas coordenações e colegiados do curso, diversas demandas foram abordadas como motivação para a modernização da estrutura curricular e, dentre estas, destacamos:

- Mudança da metodologia pedagógica tradicional, baseada na transferência de conhecimento pelo docente, para um modelo dinâmico centrado no discente e

com foco no desenvolvimento de suas habilidades de análise crítica e promoção de sua autonomia;

- Habilitação do egresso para uma atuação profissional mais socialmente justa com práticas ambientais duradouras e concisas dentro dos vários campos da Engenharia de Produção Civil, possibilitando uma visão holística dos problemas sociais;
- Melhorias das capacidades do egresso em soluções de problemas sociais reais, permitindo a interação do discente com o ambiente que o cerca e o estimulando a adoção de práticas criativas e inovadoras;
- Integração do curso de graduação em Engenharia de Produção Civil com níveis superiores do ensino, favorecendo a formação de recursos humanos de alta capacidade técnica para pesquisa científica nacional;
- Intercâmbio bidirecional do conhecimento com outras regiões do Brasil e do mundo (internacionalização), por meio de mobilidade acadêmica nacional e internacional e outras atividades, para ampliação da visão holística da atuação do Engenheiro de Produção Civil;
- Redução da retenção e evasão do curso de Engenharia de Produção Civil para melhoria da formação de novos profissionais;

adequação ao Projeto Pedagógico Institucional do CEFET-MG ³, ao Projeto de Desenvolvimento Institucional do CEFET-MG ⁴, as resoluções internas que norteiam a reestruturação curricular ⁵ e as Novas Diretrizes Curriculares (DCN) do curso de Graduação em Engenharias ^{1; 6; 7}, para melhoria da formação de novos profissionais.

Portanto, é evidente a necessidade de atualização do Projeto Pedagógico do Curso e da integração das experiências de sucesso da instituição em seu corpo discente ^{8; 9; 10}.

O documento atual foi compilado e organizado pela Comissão de Reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia de Produção Civil, Campus Nova Gameleira e revisto pelo Núcleo Docente Estruturante do curso (NDE) e baseia-se nos PPCs de 2011 ¹¹ e 2014 ¹².

Para a reestruturação do presente projeto pedagógico foram considerados os dados da Comissão Permanente de Avaliação (CPA) e informações obtidas sobre os egressos do curso, juntamente com o mapeamento das habilidades e competências

que devem nortear o curso, dadas pelas novas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia e as normas e diretrizes institucionais, das quais destacam-se o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2016-2020⁴, sua versão proposta para 2021-2025³, a Resolução CEPE 18/2022¹³, a Resolução CGRAD 29/2021⁵ e a Instrução Normativa DIRGRAD 01/2022¹⁴.

1.1 Descrição do processo de reestruturação do projeto pedagógico

O processo de reestruturação do projeto pedagógico do curso de Engenharia de Produção Civil teve início em 2021 com a publicação da Resolução CGRAD 029/2021⁵, de 10 de junho de 2021. Esse regulamenta as diretrizes para integrar as Ações de Extensão nos Cursos de Graduação do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, em consonância com as novas diretrizes curriculares nacionais (DCNs) para os cursos de graduação em engenharia (Resolução CNE/CES 002/2019⁶). O objetivo das DCNs é “atender as demandas futuras por mais e melhores engenheiros”, por meio de alterações que tornem o currículo da graduação em engenharia mais “prático e interdisciplinar”. Os pontos centrais das novas DCNs que nortearam a reestruturação do projeto pedagógico são:

- Formação por competências;
- Flexibilidade no currículo;
- Foco na prática;
- Aprendizagem ativa;
- Interdisciplinaridade;
- Acolhimento estudantil; e
- Avaliação formativa.

O processo de reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso foi planejado e executado pela Comissão de Reestruturação do Projeto Pedagógico do curso de graduação em Engenharia de Produção Civil, nomeada pela Portaria DIRGRAD 025/2022¹⁵ de 14 de janeiro de 2022 em conjunto com o Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de Engenharia de Produção Civil, nomeado pela Portaria DIRGRAD 024/2022¹⁶ de 13 de janeiro de 2022.

Após o estudo da documentação pertinente ao processo, a Comissão de Reestruturação do Projeto Pedagógico estabeleceu as seguintes diretrizes como guia para o processo de reestruturação e suas respectivas justificativas:

- Ajuste da grade curricular para as novas disciplinas equalizadas oferecidas para as áreas de: Matemática, Física, Química, Computação, Humanidades e Ciências Sociais Aplicadas, conforme determinado pelas Resoluções CGRAD 05, 06, 07, 08, 09 e 14/2022^{17; 18; 19; 20; 21; 22};

- Alteração das disciplinas Projeto Final de Curso I e II e Estágio Supervisionado para atividades integradoras, conforme determinado pela Resolução CEPE 108/22¹³;
- Aumento da carga horária extraclasse, permitindo a inserção das ações de extensão como componente curricular, sem aumento na carga horária total do curso;
- Aumento da oferta de disciplinas técnicas específicas do curso de Engenharia de Produção Civil nos primeiros períodos do curso, como forma de incentivar o envolvimento do discente com o curso e minimizar a retenção e evasão;
- Favorecimento das atividades de estágio supervisionado e ações de extensão, para permitir a integração entre a comunidade acadêmica e a sociedade e com o campo de atuação do egresso, para estimular à formação do discente como cidadão crítico e responsável;
- Aumento da integração com a pós-graduação, pelo envolvimento dos discentes da graduação em projetos de pesquisa científica e pela oferta de disciplinas da pós-graduação como disciplinas optativas para o curso, para permitir a formação de recursos humanos de alto impacto para sociedade brasileira;
- Reorganização da grade curricular de disciplinas para permitir aos discentes nos períodos finais do curso o cumprimento de uma maior carga horária de disciplinas optativas e a participação em atividades de intercâmbio de conhecimento;
- Aumento da oferta de disciplinas optativas, com conteúdo vinculado ao curso de Engenharia Civil, favorecendo a participação discente em processos de obtenção de novo título (Engenheiro Civil), dadas as alterações das atividades e competências profissionais do Engenheiro de Produção Civil propostas pela Resolução CONFEA 1.129/2020²³;
- Minimização dos efeitos de transição entre as grades curriculares atuais e a nova grade curricular gerada pela reestruturação do projeto pedagógico;
- Incentivo à adoção de práticas de aprendizagem ativa com base na apresentação de problemas reais e incentivando a pesquisa autônoma para solução destes problemas;
- Incentivo à adoção de avaliações formativas, distribuídas ao longo do período de ensino, estimulando uma visão mais ampla e participativa do discente sobre

o processo de ensino-aprendizagem e seu crescimento a partir do próprio processo de avaliação.

As diretrizes estabelecidas foram aprovadas pelo Núcleo Docente Estruturante e pelo Colegiado do curso e assim, foi iniciado o processo de reestruturação do Projeto Pedagógico do curso de Engenharia de Produção Civil, Campus Nova Gameleira, do CEFET-MG.

1.2 Contextualização do CEFET-MG e do Campus e a relação com a implantação do curso

Os itens a seguir contextualizam o CEFET-MG, o Campus, o contexto do campo profissional e área do conhecimento do curso e de sua vinculação com a pós-graduação

1.2.1 Contexto institucional e aspectos relacionados ao curso

O CEFET-MG tem a função social de relacionar-se, criticamente, às demandas societárias relativas à:

- Formação do cidadão crítico, competente e solidário no exercício profissional técnico e tecnológico, sobretudo nas áreas da sua atuação;
- Participação no desenvolvimento científico, tecnológico e sociocultural inclusivo e sustentável, pela contribuição institucional ao desenvolvimento da inovação tecnológica e da pesquisa, particularmente aplicada, relacionadas ao contexto do Estado de Minas Gerais e da região sudeste do país;
- Construção de políticas e ações de extensão em que se equilibram o polo da prestação de serviços públicos e disseminação da cultura com o polo da integração escola-comunidade e a construção cultural;
- Sua própria construção como uma instituição pública e gratuita que seja protótipo de excelência no âmbito da educação tecnológica.

1.2.2 Contexto institucional e histórico do CEFET-MG e o ensino superior

O CEFET-MG é uma Instituição Federal de Ensino Superior - IFES, caracterizada como instituição multicampi, com atuação no Estado de Minas Gerais. Sua constituição é fruto da transformação da Escola Técnica Federal de Minas Gerais em Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), pela Lei n. 6.545 de 30/06/78¹ alterada pela Lei n.º.8.711 de 28/09/93.

O CEFET-MG é uma autarquia de regime especial, vinculada ao MEC, detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática e disciplinar; é uma Instituição Pública de Ensino Superior no âmbito da Educação Tecnológica que abrange os níveis médio e superior de ensino e contempla, de forma indissociada, o ensino, a pesquisa e a extensão na área tecnológica e no âmbito da pesquisa aplicada.

O CEFET-MG possui sede em Belo Horizonte com três campi e mantém sete campi no interior, mais especificamente nas cidades de Araxá, Curvelo, Divinópolis, Leopoldina, Nepomuceno, Timóteo, Varginha, além da implantação de um campus em Contagem.

Desde sua criação como Escola de Aprendizes Artífices de Minas Gerais², com base no Decreto n. 7.566 de 23/09/09 editado pelo então Presidente da República Nilo Peçanha, a Instituição, que começou a funcionar em 08 de setembro de 1910 na capital do Estado, passou por várias denominações e funções sociais. No entanto, desde 1910, a Escola comprometeu-se com a construção de práticas educativas e processos formativos que vão ao encontro do seu papel e das demandas societárias que lhe foram sendo postas no decorrer da sua História. A política praticada se pautou pelo caráter público, além da crescente busca de integração entre o ensino

¹Essa lei foi regulamentada pelo *Decreto n. 87.310 de 21/06/82* que, por sua vez, foi revogado pelo *Decreto n.º.5.224 de 01/10/04*. Segundo este último, os CEFET são instituições especializadas “na oferta de educação tecnológica, nos diferentes níveis e modalidades de ensino com atuação prioritária na área tecnológica”. Importa acrescentar que, em 2004, o *Decreto n. 5.225 de 01/10/04, que altera dispositivos do Decreto n.º. 3.860 de 09/07/2001 que dispõe sobre a organização do ensino superior*, inclui explicitamente todos os CEFET na categoria de Instituições de Ensino Superior, ao lado das Universidades.

² Os dados históricos referidos têm como fonte a legislação sobre a matéria e o estudo de Fonseca (1961, 1962).

profissional e o acadêmico, entre cultura e produção, entre ciência, técnica e tecnologia.

Em 1941, em função da Lei n. 378 de 13/01/37 que reestruturou o Ministério da Educação e Saúde Pública e transformou as Escolas de Aprendizes Artífices em Liceus Profissionais, a Escola de Aprendizes Artífices de Minas Gerais transformou-se no Liceu Industrial de Minas Gerais. No ano seguinte, por força do Decreto n. 4.073, de 30/01/42, a Instituição transformou-se em Escola Industrial de Belo Horizonte e, ainda no mesmo ano, pelo Decreto n. 4.127 de 25/02/42, conforme Fonseca (1962, p. 483), “subia de categoria” passando a se denominar Escola Técnica de Belo Horizonte. Posteriormente, a partir da Lei n. 3.552 de 16/02/59 que estabelece a nova organização escolar e administrativa dos estabelecimentos de ensino industrial do Ministério da Educação e Cultura, lei esta alterada pelo Decreto nº 796 de 27/08/69, a Escola é transformada em Escola Técnica Federal de Minas Gerais.

Em 1969, a escola é autorizada a organizar e ministrar cursos de curta duração em Engenharia de Operação, com base no Decreto n. 547 de 18/04/69. Esta implanta, em 1971, Cursos de Formação de Tecnólogos e, em 1972, seus primeiros Cursos Superiores de Engenharia de Operação Elétrica e Mecânica. Assim, com funções inicialmente relacionadas à oferta educacional para o ensino primário e, posteriormente, para a formação do auxiliar técnico e do técnico de nível médio, a Instituição assumiu em sua trajetória a oferta de cursos de nível superior.

Em 1978, conforme mencionado, a Escola Técnica Federal de Minas Gerais foi transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – Instituição Federal de Ensino Superior Pública –, passando a ter como objetivos a realização de pesquisas na área técnica industrial e a oferta de cursos técnicos industriais, de graduação e pós-graduação, visando à formação de profissionais em engenharia industrial e de tecnólogos, de licenciatura plena e curta para as disciplinas especializadas do 2º grau e dos cursos de tecnólogos, além de cursos de extensão, aperfeiçoamento e especialização na área técnica industrial. Os Cursos de Engenharia de Operação Elétrica e Mecânica foram extintos e, em 1979, foram iniciados os Cursos de Engenharia Industrial Elétrica e Mecânica, com cinco anos de duração. Estes últimos foram reconhecidos pela Portaria MEC n. 457 de 21/11/83. Foram ofertados cursos de complementação para os Engenheiros e Operação

egressos do CEFET/MG com a finalidade de obtenção do título de Bacharel ou Engenheiro Pleno.

A partir de 1981, o CEFET-MG ofertou Cursos para Formação de Professores da Parte de Formação Especial do Currículo do Ensino Médio, tanto na sede, em Belo Horizonte, quanto no interior do Estado e em outras Unidades da Federação. Vários cursos foram ofertados em convênios com a Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais, Instituições da Rede Federal de Ensino Técnico e outras Instituições de Ensino Superior. Tais cursos foram individualmente reconhecidos.

Em 1982, pelo Decreto n. 87.310 de 21/06/82³, que regulamentou a Lei n. 6.545 de 30/06/78, o CEFET passa a ter atuação em toda a área tecnológica, porém exclusivamente nessa área e o seu ensino superior é definido como sendo diferenciado do ensino universitário. Neste mesmo ano, pelo Decreto n. 87.411 de 19/07/82 e pela Portaria MEC n. 003 de 09/01/84 foram aprovados, respectivamente, o Estatuto e o Regimento Geral da Instituição.

Em 1993, novos objetivos foram formulados para os Centros Federais de Educação Tecnológica, pela Lei n. 8.711 de 28/09/93 que altera a Lei de 1978, ampliando-se a autonomia dos Centros para a realização de atividades de ensino, pesquisa e extensão relativas a toda a área tecnológica, no entanto, sem a explicitação da exclusividade dessa área como campo de atuação.

Nesse mesmo ano foi elaborado o Plano Institucional do CEFET-MG, que contou com participação da comunidade interna e de representantes da Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais - FIEMG e do MEC. Esse documento passou a nortear a política e a maior parte das ações institucionais. À época, foi definida como Missão do CEFET-MG:

“Promover a formação do cidadão – profissional qualificado e empreendedor – capaz de contribuir ativamente para as transformações do meio empresarial e da sociedade, aliando a vivência na educação tecnológica e o crescimento do ser humano, consciente e criativo, aos princípios da gestão pela qualidade no ensino, pesquisa e

³ Conforme mencionado, este Decreto foi revogado pelo Decreto n. 5.224 de 01/10/04.

extensão, visando o desenvolvimento econômico e social do país. ” (CEFET-MG, 1993).

Em setembro de 1995, a Instituição iniciou a oferta do Curso de Tecnologia em Normalização e Qualidade Industrial. Em 2001, o curso foi reconhecido pelo MEC, segundo a Portaria MEC n. 2.858 de 13/12/01 e recebeu o conceito B. Quanto ao Curso de Tecnologia em Radiologia, seu início de funcionamento se deu em agosto de 1999, por força da Portaria MEC n. 3.722 de 21/10/05, e o curso foi reconhecido para efeito de expedição e registro dos diplomas dos que o concluíram até 31 de dezembro de 2005.

A partir de 1999, o CEFET-MG passou a oferecer também o Curso de Engenharia de Produção Civil, com duração de cinco anos. Em sua concepção, verifica-se a busca por uma integração dos conhecimentos de Engenharia Civil e Gestão de Sistemas de Produção. O curso foi avaliado com conceito B e reconhecido pelo MEC, conforme Portaria MEC n. 4.374 de 29/12/04. Os Cursos de Engenharia Industrial Elétrica e Mecânica, que tiveram início em 1979 e foram reconhecidos em 1983, foram reavaliados em outubro e dezembro de 2004, recebendo, respectivamente, os conceitos B e A pelas Comissões de Avaliação do MEC.

No ano de 2005, a Instituição passou a oferecer o Curso de Engenharia de Controle e Automação, também com duração de cinco anos, na cidade de Leopoldina. No ano de 2006, iniciaram os cursos de Bacharelado em Química Tecnológica, na cidade de Belo Horizonte, e Engenharia de Automação Industrial, na cidade de Araxá. No ano de 2007 iniciaram os cursos de Engenharia da Computação e Bacharelado em Administração, ambos na cidade de Belo Horizonte. Ainda no ano de 2007, ocorreram as reestruturações dos cursos de Engenharia Industrial Mecânica e Engenharia Industrial Elétrica, estes passando a ser denominados de Engenharia Mecânica e Engenharia Elétrica.

Em 2008, o CEPE (Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão) do CEFET-MG aprova o curso de Engenharia Materiais e em 2009, este conselho delibera sobre a oferta do Engenharia Ambiental, ambos ministrados em Belo Horizonte. Em 2010, foi aprovado o curso de Letras.

Em 2020, 23 cursos de graduação foram ofertados pelo CEFET-MG, sendo que quatro ainda se encontravam em fase de implantação. Nesse ano ainda, ocorreu a última

etapa do processo de Recredenciamento Institucional iniciado em 2018, a avaliação in loco do MEC. O CEFET-MG obteve a nota máxima, cinco. Foram avaliadas cinco dimensões/eixos, três obtiveram notas entre 4 a 4,83 (Dimensões 1, 3 e 5), e as outras duas obtiveram nota 5 (Dimensões 2 e 4). Desta forma, ficou evidente que as ações internas traçadas pelo CEFET- -MG, estão em consonância com a missão, objetivos e metas definidos no PDI (2016-2020). Assim como as políticas de gestão e ensino adotadas na graduação e pós-graduação, que valorizam a diversidade, o meio ambiente, as políticas sociais, raciais e de promoção aos direitos humanos, reforçando assim os valores institucionais descritos no PDI.

1.2.3 Contexto do campo profissional e área de conhecimento do curso

As perspectivas para o setor da construção civil, tanto devido ao déficit de habitação e projeções de crescimento demográfico, quanto à necessidade de melhoria da infraestrutura do país, são positivas, sinalizando um potencial de expansão em todos os setores da construção civil. Esse setor é de grande importância para o crescimento do país, pois, a sua cadeia produtiva consome matérias-primas de diversos segmentos da economia, ativando outros setores, elevando a arrecadação tributária, gerando empregos e renda. Neste sentido, o setor da indústria da construção civil é um setor estratégico e eficaz para o desenvolvimento socioeconômicos do país.

As mudanças de ordem técnica e econômica ocorridas na indústria nacional, fizeram surgir nos últimos anos, novas empresas nacionais e atraíram a presença de empresas internacionais que se estabeleceram no Brasil. Essas mudanças estão criando uma demanda crescente de profissionais de engenharia que incentiva jovens a se formarem nesta área do conhecimento, devido à demanda por profissionais desse setor.

Nas últimas décadas, devido à grande concorrência no mercado profissional, as empresas passaram a necessitar de Engenheiros mais qualificados tecnicamente e preparados para assumir funções gerenciais. Diante dessa realidade, a proposta de cursos de Engenharia com uma estrutura mais moderna como o Curso de Engenharia de Produção Civil, atende a uma demanda de mercado, por profissionais qualificados em competências complementares.

Assim, a oferta de um curso de Engenharia de Produção Civil na cidade de Belo Horizonte se justifica pela importância do setor da construção civil conforme ressaltado, e pela necessidade de atualizar e de diferenciar de outros cursos de Engenharia Civil ofertados por outras instituições de ensino da cidade. Justifica-se, ainda, pela influência da capital Belo Horizonte nos municípios circunvizinhos e no estado de Minas Gerais, devido às características de sua influência econômica, social e política.

O Curso de Graduação em Engenharia de Produção Civil do CEFET-MG tem como objetivo geral formar profissionais com sólida base teórica e prática nos conteúdos básicos, profissionalizantes e específicos do curso. Além disso, preparar profissionais para atuarem tanto no processo produtivo, quanto no desenvolvimento técnico e científico do País, considerando-se os aspectos políticos, sociais, culturais, econômicos, ambientais, humanos e éticos, no campo da gestão da Engenharia Civil.

Sendo assim, o curso de graduação em Engenharia Civil da UEMG visa oferecer uma oportunidade ampla para seus discentes adquirirem uma formação profissional sólida e atualizada nas áreas de planejamento, projeto, orçamento, cálculo e execução de obras, bem como na solução dos problemas ambientais decorrentes das atividades da construção.

Para que o profissional de engenharia apresente o perfil proposto é necessário que, durante o curso, o discente seja estimulado a desenvolver competências e habilidades. Portanto, conforme as diretrizes curriculares, o profissional formado pelo CEFET-MG, terá oportunidade de se desenvolver nas áreas de ensino, pesquisa e extensão.

1.2.4 Contexto institucional e histórico do CEFET-MG e a pós-graduação

No âmbito da pós-graduação, desde 1991, o mestrado em Educação Tecnológica deixou de ter o caráter experimental, sendo aberto processo seletivo não restrito aos professores da casa e constituindo-se uma turma de discentes que se agregaram àqueles que haviam iniciado o curso em caráter experimental. Em 1993, o mestrado em Educação Tecnológica foi reestruturado, passando a envolver duas áreas de concentração, uma na própria área da Educação Tecnológica e outra em Sistemas

Flexíveis de Produção. Esta última sofreu nova reestruturação em 1994, passando a se denominar Manufatura Integrada por Computador. Em 1994, por recomendação da CAPES, a coordenação do curso entendeu ser necessário fazer um projeto de reestruturação geral do programa, transformando-o em um mestrado em Tecnologia com as duas áreas de concentração já existentes. O projeto, denominado Plano de Recuperação, foi aprovado pela CAPES em 1995. Em 1997, o programa foi credenciado, segundo a Portaria MEC n. 490, de 27/03/1997 (Brasil, 1997b), e continuou sendo objeto de frequentes avaliações externas e internas, sofrendo modificações curriculares sempre em atendimento a essas avaliações. Como fruto dessa avaliação contínua, o mestrado em Tecnologia foi sendo desativado, a partir de 2005, quando deu origem a dois novos cursos, aprovados pela CAPES: Educação Tecnológica e Modelagem Matemática e Computacional.

Uma evolução ocorreu nos anos seguintes, mais seis propostas de Cursos de Mestrado foram recomendadas pela CAPES, dando origem aos Cursos de Mestrado em: Engenharia Civil (2007), Engenharia da Energia (2008), Engenharia Elétrica (2009), Estudos de Linguagens (2009), Engenharia de Materiais (2010) e Administração (2015). Em 2013 teve início o primeiro Curso de Doutorado recomendado pela CAPES, em Modelagem Matemática e Computacional, em 2015 o segundo, em Estudos de Linguagens e em 2017 o doutorado em Engenharia Civil (PPGEC / CEFET-MG). Em 2018, iniciaram-se os trabalhos do doutorado multicêntrico em Química. Em 2021, o CEFET-MG possuía 15 cursos de mestrado em diferentes áreas e 4 cursos de doutorado. Atualmente, o CEFET-MG oferta 14 cursos de mestrado e 4 de doutorado. Destes, três são em rede de cooperação com outras universidades federais brasileiras (mestrado em Educação Profissional e Tecnológica, e mestrados e doutorados em Matemática e em Química). A coordenação institucional desses programas não é vinculada ao CEFET-MG. Dos 13 restantes, quatro são cursos novos (Mestrados em Tecnologia de Processo e Produto, Engenharia Mecânica, Engenharia de Automação e Sistemas e Engenharia de Minas)

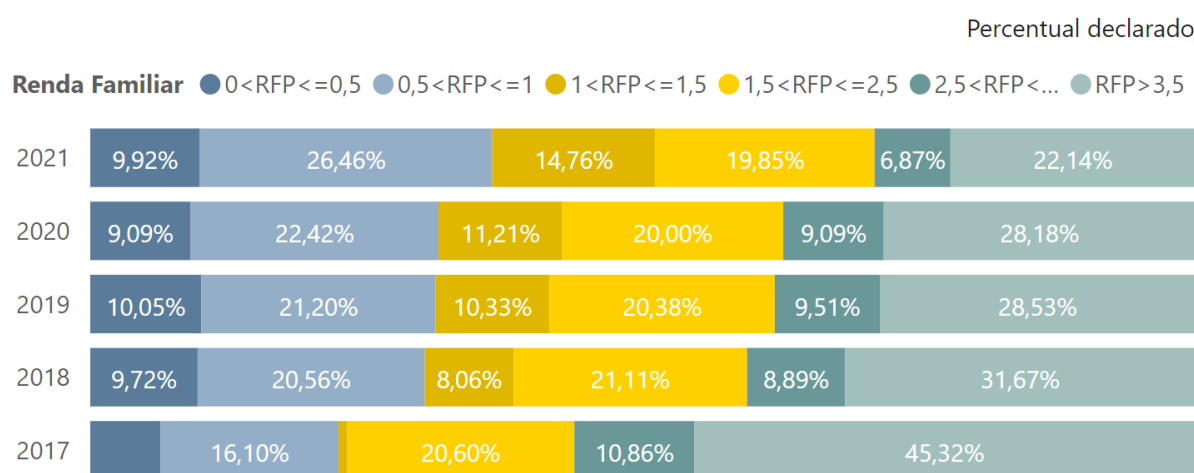
A avaliação quadrienal CAPES 2017-2021 alguns cursos de mestrado e programas tiveram suas notas aumentadas. Os cursos de mestrado em Engenharia Elétrica (em associação com a Universidade Federal de São João del-Rei), em Administração e em Educação Tecnológica avançaram para o conceito 4. Os Programas de Pós-

Graduação em Engenharia Civil (PPGEC) e de Estudos de Linguagem (Posling), que possuem cursos de mestrado e doutorado, passaram ao conceito 5.

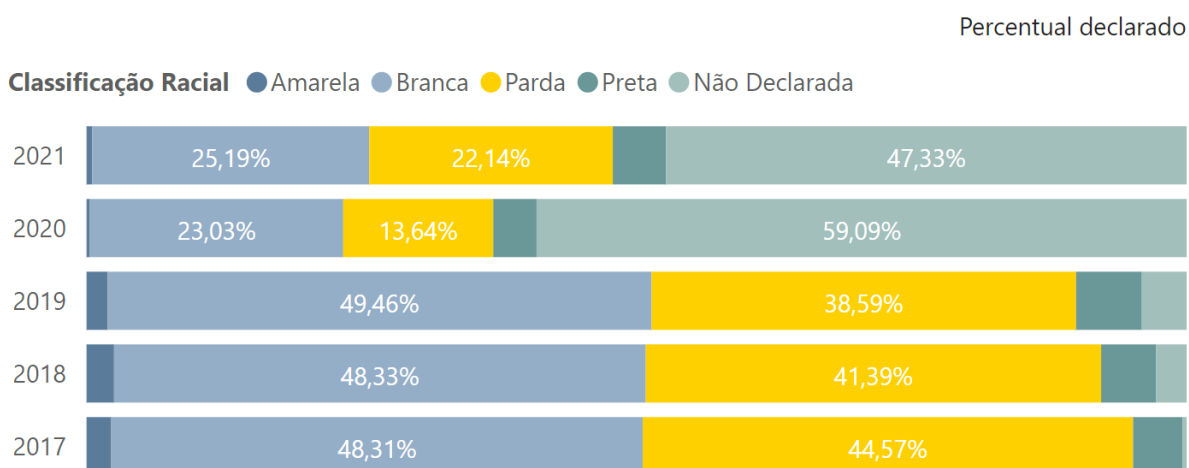
Este perfil atual resulta das transformações sofridas pela Instituição nos últimos anos, com os expressivos incrementos na titulação docente e o na oferta de cursos, os de nível médio, os de graduação e, especialmente, os de pós-graduação *stricto sensu*. A construção de uma Instituição que gradualmente assume a estrutura de uma universidade tecnológica tem sido o foco dos últimos PDI (2006-2010, 2011-2015 e 2016-2020) que têm como parte das principais estratégias Institucionais aquelas voltadas à expansão e ao fortalecimento da pós-graduação. Decorrem desta estratégia um conjunto de ações que têm mudado o perfil institucional. Entre elas, destacam-se: o incentivo à capacitação docente, o apoio à criação e consolidação de grupos de pesquisa, a valorização das atividades voltadas à pesquisa e à pós-graduação na contabilização de encargos acadêmicos e a implantação de uma série de programas institucionais de incentivo à produção intelectual, à internacionalização, entre outros.

2 JUSTIFICATIVA DA OFERTA DO CURSO

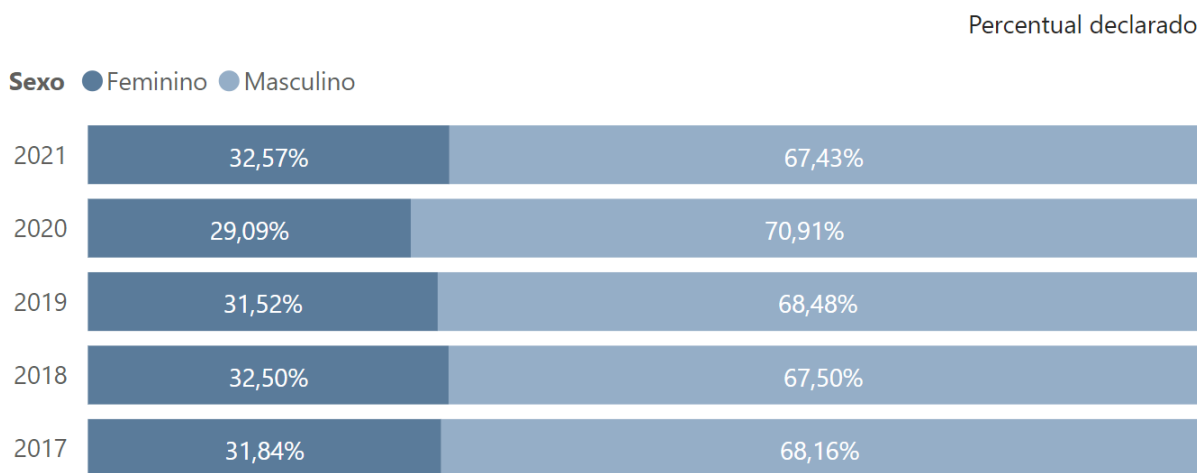
O curso de Engenharia de Produção Civil do CEFET-MG completou 23 anos em 2022 e seus egressos atuam em diferentes áreas da Engenharia de Produção e da Engenharia Civil. O curso se destaca por atender na sua maioria pessoas (em 2021, cerca de 70%) com renda familiar até 2,5 salários mínimo (Figura 1a). Grande parte dos seus discentes (cerca de 47%) se declaram brancos ou pardos (Figura 1b) e são do sexo masculino (cerca de 67%) (Figura 1c). O curso também atrai bastante pessoas jovens (mais de 50%), na faixa entre 20 e 24 anos (Figura 1 d).



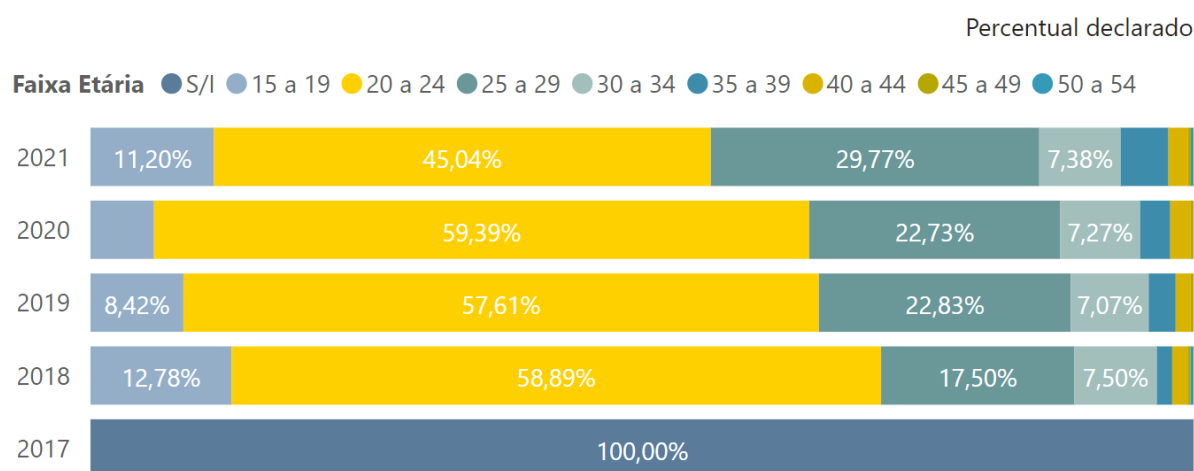
(a)



(b)



(c)



(d)

Figura 1 - Dados da Plataforma Nilo Peçanha a respeito da renda familiar (a), classificação racial (b), sexo (c) e faixa etária das matrículas no curso de Engenharia de Produção Civil do CEFET-MG entre 2017 e 2021

Entre os cursos do CEFET-MG, o curso Engenharia de Produção Civil se destaca pela grande atração no seu processo seletivo para ingresso. Entre 2018 e 2019, houveram mais de mil e duzentos inscritos por ano com uma queda significativa em 2020, provavelmente atribuída a pandemia de COVID 19. Em 2021, o número de inscrição retomou para o patamar de mil (Figura 2). Em termos de formação de discentes, percebe-se que o curso apresentava entre 2017 e 2019 mais de 40 discentes concluintes. Os anos de 2020 e 2021 apresentaram redução desse percentual (Figura 2).

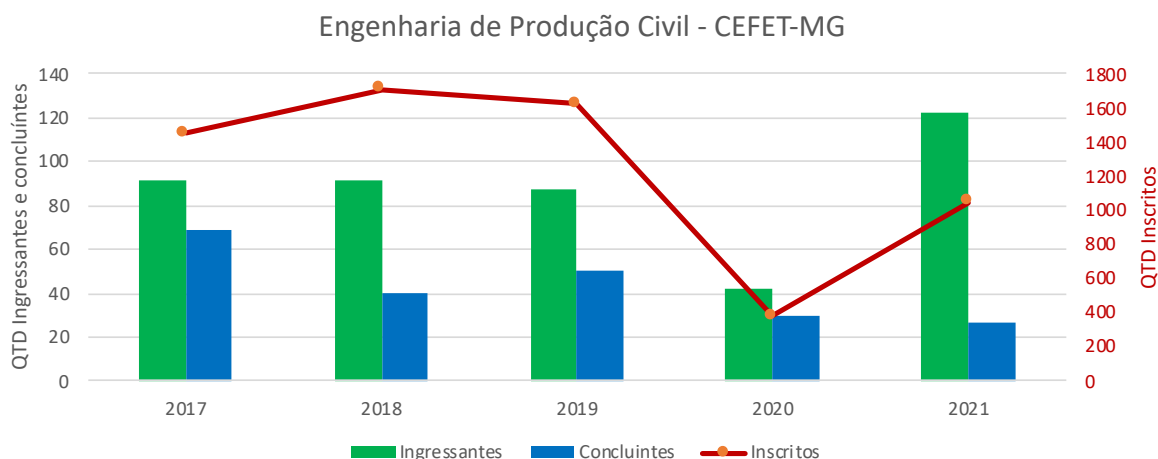


Figura 2 - Dados da Plataforma Nilo Peçanha a respeito do número de ingressantes, concluintes e inscritos do curso de Engenharia de Produção Civil do CEFET-MG entre 2017 e 2021

Em 2011, a comissão organizadora do projeto pedagógico do curso identificou 10 cursos com a denominação de Engenharia de Produção Civil (Tabela 1) no Brasil, e sendo dois em Minas Gerais. Na presente revisão, observou uma significativa redução da oferta de Engenharia de Produção Civil, possivelmente motivados pela alteração de atribuição do Engenheiro de Produção Civil pelo Conselho Federal De Arquitetura e Engenharia (CONFEA).

Tabela 1 – Instituições particulares e públicas, além do CEFET-MG, que ofertavam o curso de Engenharia de Produção Civil em 2011 e situação em 2022

Nome da Instituição	Localização	2011	2022
Universidade do Estado da Bahia (UNEB)	Salvador (BA)	Aberto	Aberto
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)	Curitiba (PR)	Aberto	Fechado
Universidade FUMEC	Belo Horizonte (MG)	Aberto	Aberto
Faculdade Centro Leste (UCL)	Serra (ES)	Aberto	Fechado
Universidade Federal Santa Catarina (UFSC)	Florianópolis (SC)	Aberto	Fechado

Universidade Católica de Petrópolis (UCP)	Petrópolis (RJ)	Aberto	Fechado
Universidade Estadual de Maringá (UEM)	Maringá (PR)	Aberto	Fechado
Universidade Presidente Antônio Carlos (UNIPAC)	Bom Despacho (MG)	Aberto	Fechado
Pontifícia Universidade Católica do RJ (PUC-RIO)	Rio de Janeiro (RJ)	Aberto	Fechado
Faculdade Brasileira UNIV IX	Vitoria (ES)	Aberto	Fechado
IFCE – Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará	Quixadá (CE)	Fechado	Aberto

O Projeto Pedagógico atual data de 2011 e teve como uma das bases a busca do mercado profissional por Engenheiros mais qualificados tecnicamente e preparados para assumir funções gerenciais. Ao mesmo tempo, o perfil dos ingressantes no curso consolidou-se como um público mais jovem, muitos oriundos dos próprios cursos técnicos oferecidos pelo CEFET-MG. Para esse público, a expectativa de atuação futura no mercado de trabalho envolve demandas relacionadas a problemas sociais mais amplos e que demandam cada vez mais práticas ambientais duradouras, consonante com uma atuação mais holística do profissional egresso do curso. Assim, a necessidade de que o discente tenha a oportunidade de definir e planejar o seu caminho de aprendizagem, escolhido de forma consciente, potencializa o desenvolvimento de habilidades e competências de acordo com seus maiores interesses.

Com relação a inserção no mercado de trabalho, a área da construção civil sempre absorveu muito bem os egressos do curso, justificando a continuidade do curso e a busca por melhorias para maior destaque dos profissionais egressos. No entanto, as alterações das atividades e competências profissionais do Engenheiro de Produção Civil, propostas pela Resolução CONFEA 1.129/2020²³, trazem restrições ao egresso do curso quanto a participação em concursos públicos, pois diferencia as atividades e

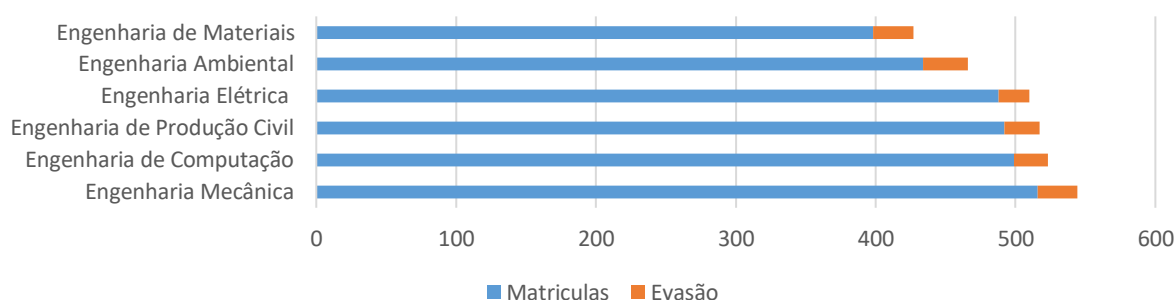
competências do Engenheiro de Produção Civil das do Engenheiro Civil. A busca por minimizar esses efeitos, motivam a atualização em 2022 do projeto pedagógico do curso de Engenharia de Produção Civil, que deve continuar sendo ofertado uma vez que apresenta alta procura no processo seletivo, boa taxa de concluintes e grande importância na formação técnica, que com conta em grande parte com um público relativamente jovem e de baixa renda familiar, cumprindo assim um papel social.

Com relação aos cenários nacional e de Minas Gerais, em agosto de 2022, a construção civil foi responsável por 14,66% do total das novas vagas geradas no Brasil e setor possui uma extensa cadeia produtiva, o que gera efeitos diretos, indiretos e induzidos em toda a economia. Ressalta-se ainda programas sociais que continuam movimentando o setor como o Programa Minha Casa, Minha Vida²⁴. Mesmo com os efeitos da COVID-19, o Produto Interno Bruto (PIB) associado à construção civil cresceu 2,7% no segundo trimestre de 2021 em relação primeiro trimestre deste ano²⁵.

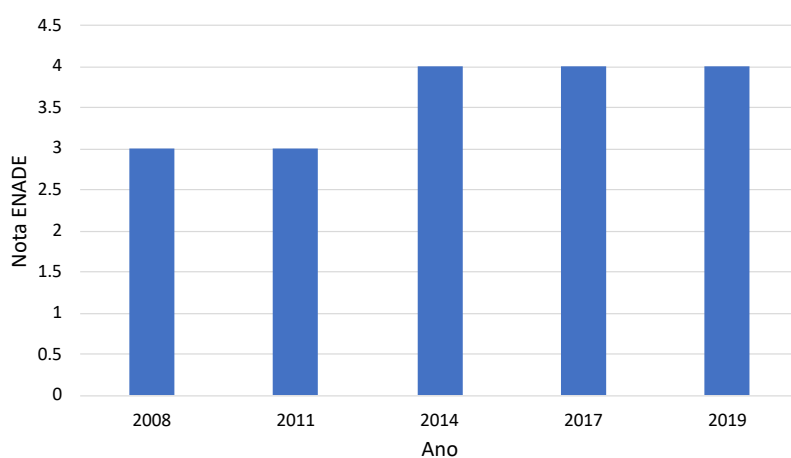
O processo de verticalização considerando a integração do curso técnico em Edificações e do curso de Engenharia de Produção Civil, iniciado na criação do curso e reafirmado na versão 2011 do Projeto Pedagógico do Curso, tem sua continuidade dada por meio da integração com a pós-graduação. Nos últimos anos, tanto a verticalização como o intercâmbio bilateral do conhecimento foram ampliados com acordos de dupla diplomação¹⁰ firmados com instituições internacionais, sendo o Instituto Politécnico de Bragança, Portugal (IPB) o maior destaque em termos de acolhimento de nossos discentes de graduação (4 discentes com dupla diplomação já cumprida e 3 discentes cumprindo o acordo em 2022). Da mesma forma, a consolidação da pós-graduação em Engenharia Civil do CEFET-MG, com a implantação do curso de doutorado em Engenharia Civil em 2017 e a obtenção de nota 5 na avaliação do último quadriênio (2017-2020) divulgada pela CAPES, ofereceu um novo estímulo para o envolvimento dos discentes de graduação nas atividades de pesquisa (iniciação científica) e posterior continuidade das atividades acadêmicas na pós-graduação. Dessa forma, a oferta do curso de Engenharia de Produção Civil se justifica como base para formação de recursos humanos de alta capacidade para solução de problemas sociais reais da sociedade brasileira e para o desenvolvimento da indústria nacional.

O curso de Engenharia de Produção Civil possui uma das taxas de evasão (5.08% em 2021) mais baixa entre os cursos de Engenharia do CEFET-MG (Figura 3a) e alto número de matrícula (492 matrículas em 2021). Nos últimos anos (desde 2014), a nota do curso no ENADE subiu para 4 (Figura 3b) e permanece nesse patamar.

Comparativo Matrículas/Evasão Engenharias CEFET-MG (Unidades BH 2021)



(a)



(b)

Figura 3 – Dados da plataforma Nilo Peçanha de matrículas e evasão de alguns curso de Engenharia (a) e notas do ENADE do curso de Engenharia de Produção Civil de acordo com a plataforma E-MEC

Assim, para adequação ao Projeto Pedagógico Institucional do CEFET-MG ³, ao Projeto de Desenvolvimento Institucional do CEFET-MG ⁴, as resoluções internas que norteiam a reestruturação curricular ⁵ e as Novas Diretrizes Curriculares (DCN) do curso de Graduação em Engenharias ^{1; 6; 7}, foi realizado um processo de autoavaliação

do curso de Engenharia de Produção Civil pelo Núcleo Docente Estruturante, e também comissão de revisão do projeto, nomeado em 13 de janeiro de 2022 e formado pelos seguintes professores: Rogério Cabral de Azevedo (presidente), Hersilia de Andrade e Santos, Raquel Diniz Oliveira, Renata Gomes Lanna da Silva, Lineker Max Goulart Coelho, Weber Guadagnin Moravia, Cristina Guimarães César.

2.1.1 Análise crítica do projeto pedagógico atual do curso de engenharia de produção civil

As mudanças na instituição, bem como na conjuntura política e econômica do país, demandaram a elaboração de um novo Projeto Pedagógico. A mudança no perfil do discente ingresso, ao longo dos anos, também exige a atualização do currículo. Apesar de importantes, estes fatores não foram os únicos levados em consideração na elaboração do projeto.

Primeiramente, o diagnóstico da política de ensino, pesquisa e extensão, relatado na Minuta do Projeto Pedagógico Institucional do CEFET-MG (PPI 2022-2032³), destacam o reconhecimento social da Instituição, a qualificação do corpo docente e técnico-administrativo, a boa avaliação dos cursos conforme indicadores do MEC e a qualidade da educação ofertada, a variedade de atividades extracurriculares, entre outros aspectos, mas ressaltam a necessidade de mudanças pedagógicas além da necessidade de mudança na perspectiva da avaliação.

Em relação às necessidades de alterações, o PPI³ também destaca, dentre outros itens:

- A defasagem de aprendizagem dos discentes ingressantes e o alto índice de evasão e repetência, implicando na necessidade de melhores e maiores políticas de acolhimento e integração;
- A desmotivação dos discentes ingressantes, em razão do baixo rendimento inicial, principalmente nas disciplinas “matemática”, “química” e “física”, bem como em algumas disciplinas técnicas;
- A predominância de provas em relação a outros instrumentos de avaliação;
- A fragilidade dos mecanismos formais de recuperação da aprendizagem, com vistas à permanência e êxito dos discentes com dificuldades de aprendizagem;

- A percepção do sistema de avaliação como um fator de classificação e exclusão;
- A baixa flexibilidade curricular, considerando as elevadas cargas horárias dos cursos dentro de salas de aula;
- A falta de aplicação do conhecimento gerado para a solução de problemas sociais e baixo número de parcerias com Instituições Nacionais e Internacionais, dificultando a integração entre o conhecimento produzido na Instituição e os saberes presentes na sociedade;
- O baixo incentivo para o desenvolvimento de pesquisas científicas;

A análise do diagnóstico da política de ensino, pesquisa e extensão resumido acima reforça os objetivos das novas DCN's ao propor a reestruturação dos PPCs dos cursos de graduação com base em flexibilização dos currículos, aprendizagem ativa, acolhimento estudantil, avaliações formativas e introdução de ações de extensão como componente curricular.

Além disso, as alterações das atividades e competências profissionais do Engenheiro de Produção Civil propostas pela Resolução CONFEA 1.129/2020²³, conduzem ao aumento da oferta de disciplinas optativas específicas destinadas a fornecer aos discentes as habilidades e competências necessárias ao pleno exercício e reconhecimento do título de Engenheiro Civil.

Finalmente, para uma formação de habilidades e competências abrangente, a integração com programas de pós-graduação deve ser priorizada. A reorganização da grade curricular com predominância de disciplinas optativas nos dois semestres finais do curso permitirá, ao discente, maior facilidade de participação em programas de dupla diplomação (mestrado concomitante com a graduação) e/ou integração com programas de pós-graduação, dada pela possibilidade de cursar disciplinas de cursos de pós-graduação como disciplinas optativas, desde que vinculadas aos objetivos do curso de Engenharia de Produção Civil.

3 PRINCÍPIOS NORTEADORES DO PROJETO

O Curso de Graduação em Engenharia de Produção Civil do CEFET-MG tem como objetivo geral formar profissionais com sólida base teórica e prática nos conteúdos básicos, profissionalizantes e específicos do curso. Além disso, preparar profissionais para atuarem tanto no processo produtivo, quanto no desenvolvimento técnico e científico do País, considerando-se os aspectos políticos, sociais, culturais, econômicos, ambientais, humanos e éticos, no campo da gestão da Engenharia Civil.

Para tanto, a orientação deste Projeto Político-Pedagógico parte dos princípios gerais referentes à concepção filosófica e pedagógica que presidem a elaboração de um currículo. Dentre estes princípios, destacam-se os pressupostos que orientam a proposta e a prática curricular alinhados aos princípios norteadores da instituição (PDI e PPI) e em consonância com sua história. Estes princípios passam por quatro dimensões básicas que envolvem: (i) a concepção de conhecimento e sua forma de aplicação e validação (dimensão epistemológica); (ii) a visão sobre o ser humano que se pretende formar (dimensão antropológica); (iii) os valores que são construídos e reconstruídos no processo educacional (dimensão axiológica) e (iv) os fins aos quais o processo educacional se propõe (dimensão teleológica). Somado a esses princípios, existem aqueles relacionados a igualdade, qualidade, gestão democrática, liberdade/autonomia e a educação para cidadania.

Na dimensão epistemológica, tem-se como ponto de partida a análise da realidade contemporânea, diversificada e em constante transformação, aspectos estes que passam a balizar a produção do conhecimento. Essa produção encontra-se, dessa forma, revestida de um caráter histórico e dinâmico, o que torna refutável a ideia de um conhecimento que tenha a pretensão de se referir a verdades absolutas e definitivas. Aprender é, nesse sentido, um processo intrinsecamente ligado à vida. Aprender é um processo ambíguo, que deve conduzir ao diferente, ou seja, envolve o conceito de complexidade. Uma vez que a escola se encontra inserida numa realidade social diversificada, faz-se necessário compreender as condições e os condicionantes desta, de modo a definir o que deve ser objeto de estudo em seus currículos tanto quanto o modo e a profundidade com os quais os conhecimentos serão abordados. Nessa perspectiva defende-se que:

- A estreita articulação entre educação profissional e tecnológica e a educação básica deve ser entendida como requisito da formação integral do ser humano;
- A área do conhecimento que cada curso enfatizará deverá ser claramente definida, visando à determinação dos conteúdos envolvidos, à escolha da metodologia a ser aplicada e à forma de validação e de avaliação crítica do conhecimento;
- O modelo de ensino-aprendizagem a ser adotado pressupõe a interação do sujeito com a realidade e do professor com o discente e implica a capacidade de interpretação do real e a possibilidade do conflito;
- A relação teoria e prática serão entendidas como eixo articulador da produção do conhecimento na dinâmica do currículo; o desenvolvimento da autonomia do discente relaciona-se com os processos de construção e reconstrução do conhecimento;
- A pesquisa deve ser incorporada ao processo de aprendizagem do discente, visando à modificação da sua atitude diante do mundo;
- O discente deve ser instigado a formular e resolver problemas possibilitando, desta forma, o desenvolvimento da sua capacidade de pesquisa;
- O objeto da aprendizagem deve ser compreendido como parte de uma realidade social diversificada;
- A prática e a ampliação dos conhecimentos adquiridos, mediante experiências em espaços e momentos de formação externos, como cursos extracurriculares, seminários, feiras, atividades culturais, farão parte dos processos formativos do discente, na medida em que sua formação não se restringe à sala de aula.

Quanto à dimensão antropológica, entende-se que os sujeitos escolares envolvidos no processo de ensino-aprendizagem, professores, discentes e técnicos administrativos fazem parte de uma teia de relações na qual o conhecimento é o resultado. O discente é alguém que tem uma história, que traz expectativas e valores com relação ao mundo e ao seu próprio futuro. Ao ingressar na escola, esse discente traduz o mundo em seu processo de aprender. O professor e os técnicos administrativos também são sujeitos desse processo, uma vez que a sua prática profissional é marcada pelas experiências anteriores, ora pessoais, ora profissionais. Nesse sentido, o processo de ensino-aprendizagem relaciona-se com o universo dos sujeitos, particularmente do discente, o que traz a necessidade de dialogar com as

suas experiências e instigá-lo a lidar com desafios e situações novas. Portanto, entende-se que:

- A valorização dos profissionais da educação e dos técnicos administrativos representa reconhecer a importância do seu papel como sujeitos ativos e de apoio no processo pedagógico;
- A valorização discente com a garantia de igualdade de condições para acesso e permanência na Instituição possibilita a inserção do discente no processo ensino-aprendizagem como sujeito ativo;
- A interação entre os sujeitos socioculturais da escola constitui a base da sua atividade e a condição fundamental para a formação de um discente politicamente preparado para atuar no mundo contemporâneo e contribuir para uma sociedade mais justa, democrática e igualitária;
- O discente é sujeito sócio-econômico-cultural, que investiga, que questiona e que aprende;
- O professor e o técnico-administrativo que não admitem a possibilidade de não saberem e, portanto, não assumem a postura de aprender e renovar-se constantemente, dificilmente terão condições de possibilitar e apoiar o desenvolvimento dessas capacidades, por parte, também, do corpo discente;
- A valorização da dedicação integral ao ensino, à pesquisa e à extensão contribui para que docentes tenham uma práxis coerente com a proposta ensejada no PPI;
- A definição do perfil do egresso e a clareza dos objetivos de cada curso são fundamentais para o desenvolvimento e a avaliação do processo de ensino-aprendizagem.

Na dimensão axiológica é essencial a sintonia com uma visão de mundo por parte da escola, expressa num modelo de sociedade e de educação que tenham como referência os grandes desafios do mundo contemporâneo e, em termos específicos, os desafios enfrentados pela Nação. Em relação a essa dimensão, não se pode desconhecer o saber acumulado pelas gerações passadas, particularmente aquele associado às áreas humanas e sociais, em suas contribuições para a construção da ética e da cidadania. Como fenômeno sócio histórico, a aprendizagem é multicultural, não deve ser colocada a serviço de grupos e precisa superar os obstáculos à

materialização desse caráter multicultural. Nesse sentido, o currículo deve levar em consideração que:

- A ciência e a tecnologia não podem ser tratadas meramente como meios para atingir os fins determinados pelo sistema de produção, mas, sim, como modos pelos quais o ser humano passa a interagir com o mundo tendo-se como referência a sua discussão atualizada e balizada numa postura reflexiva e ética;
- O processo de formação profissional deve estar comprometido com a ética e com o desenvolvimento humano;
- O currículo deve ser pensado de forma a promover a formação do discente que saiba buscar alternativas, que tenha capacidade de avaliação e de intervenção no mundo;
- O currículo deve evidenciar as diversas práticas que possibilitem a formação de um profissional com visão crítica e social;
- O conhecimento e a prática tecno-científica precisam estar em contínua avaliação, mediada pela visão humanista e pela reflexão em torno dos valores que permeiam essas práticas.

No que se refere à dimensão teleológica, defende-se que a escola não pode ter um fim em si mesma. Seu destino é a busca do saber, tendo como meta a construção de uma sociedade mais justa, democrática e igualitária e a sua missão social precisa ser expressa em função desse propósito. Na escola tecnológica moderna, a primazia encontra-se no aspecto técnico-científico do conhecimento, porém o seu projeto tem um fundamento essencialmente político. A sua finalidade - o aspecto essencial que fundamenta e justifica sua existência -, no âmbito da sociedade, consiste em tornar-se promotora de uma transformação na vida dos indivíduos que por ela passam e, por conseguinte, promover condições para que se atinjam as necessidades e os anseios societários. Para tanto, a elaboração do currículo deve pressupor que:

- Os fins a que a escola se propõe devem ser explicitados e conhecidos por aqueles que dela participam;
- Os fins a que a escola se propõe devem estar refletidos, dialeticamente, nos currículos dos cursos e nas práticas disseminadas no interior da escola;
- A definição dos fins da instituição constitui um processo dinâmico, devendo tornar-se uma atitude, uma prática que permeia todas as ações;

- Os fins a que a escola se propõe precisam ser avaliados continuamente, para que não se cristalizem ou sejam dogmatizados;
- A reflexão crítica e a constante avaliação sobre as disputas e o jogo de interesses e de poder que influenciam projetos e ações no interior da escola são necessárias aos sujeitos envolvidos com o processo educativo para que sejam alcançados os fins a que este se propõe;
- A gestão democrática, participativa e transparente implica um posicionamento político necessário à consolidação de uma prática pedagógica democrática e autônoma.

O princípio da igualdade prevê condições igualitárias para todos e todas quanto ao acesso e permanência na escola. Já o princípio da qualidade pressupõe a busca contínua formação de recursos humanos com alta capacidade para solução dos problemas sociais do Brasil. O princípio da Gestão Democrática implica na socialização do poder da escola, estimulando a participação coletiva. Quanto ao princípio da Liberdade, delegado na Constituição Federal de 1988, esse está “associado à ideia de autonomia cujo significado remete-nos para regras e orientações criadas pelos próprios sujeitos da ação educativa, sem imposições externas”²⁶. Finalmente, o princípio da educação para cidadania refere-se a contribuição do curso na formação do profissional cidadão e envolve dimensões do método e do ensino, considerando o caráter integral da formação para cidadania²⁷.

Este Projeto Político Pedagógico orienta-se, pois, nestes pressupostos supracitados e detalhados. Entretanto, é consciente que o currículo proposto neste trabalho ainda não consegue atingir plenamente esses pressupostos em sua prática cotidiana, representando assim, um desafio constante que direciona e impulsiona a busca pelo alcance do fazer pedagógico pleno no processo de ensino e aprendizagem.

4 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

As informações sobre a organização didático-pedagógica do curso são apresentadas a seguir.

4.1 Perfil do egresso

O discente egresso do Curso de Graduação em Engenharia de Produção Civil do CEFET-MG deve se constituir em um profissional com sólida formação científica e tecnológica no campo da Engenharia Civil. Este profissional deve ser capaz de compreender, desenvolver e aplicar tecnologias, com visão reflexiva, crítica e criativa e com competência para identificação, formulação e resolução de problemas. Somando a estas questões técnicas e científicas e de cunho operacional, este profissional também deve estar comprometido com a qualidade de vida numa sociedade cultural, econômica, social e politicamente democrática, justa e livre, visando ao pleno desenvolvimento humano aliado ao equilíbrio ambiental.

Perfil do Profissional

O Engenheiro de Produção Civil é um profissional de nível superior, com formação e capacitação que o habilitam a atuar no projeto e execução de obras civis, nas etapas de planejamento, concepção, projeto, implantação e controle de sistemas produtivos, visando à integração dos fatores da produção, melhoria de produtividade, da qualidade do produto e otimização do processo.

Capacitações gerais

- Planejamento, projeto, fiscalização e supervisão da execução de construções;
- Cálculo de custos, especificação de materiais e equipamentos;
- Projeto, execução e fiscalização de obras de estruturas e fundações de edificações, bem como de suas instalações elétrica, hidráulica e sanitária;
- Preparo, organização e supervisão dos trabalhos de conservação e recuperação de construções existentes;
- Preparo do programa de trabalho e gestão das operações nas diversas etapas da construção;
- Realização de pesquisa científica e tecnológica e ensaios tecnológicos.

Na gestão do trabalho e da empresa

- Elaboração de planos para avaliação da organização do trabalho e funcionamento da empresa, bem como planos para identificar e resolver problemas de alocação de recursos;
- Atuação em programas de higiene e segurança do trabalho;
- Participação e colaboração na seleção e treinamento de pessoal, em programa de ligação entre consultores externos e administração e realização de interface entre as áreas administrativas e técnicas da empresa.

Na área de planejamento industrial

- Realização de estudos sobre a localização geográfica da empresa e planejamento do arranjo físico de suas instalações;
- Desenvolvimento de estudos de viabilidade técnico-econômica para aplicação de capital no processo industrial;
- Condução de programas de redução de custos, elaboração e cálculo de lotes econômicos e séries de produção, bem como previsão de vendas;
- Estabelecimento de políticas de administração e controle de estoques e reposição de equipamentos;
- Assistência no desenvolvimento de máquinas, ferramentas e produtos e no desenvolvimento de políticas e procedimentos;
- Acompanhamento e supervisão da operação de materiais e equipamentos;
- Desenvolvimento de projetos e planejamento do controle da produtividade ou eficiência operacional de uma empresa, conjugando os recursos humanos e materiais disponíveis, visando o aumento da produção com o menor custo possível;
- Desenvolvimento de métodos de otimização do trabalho, procedimentos para programação e controle de produção, programas de controle da qualidade e modelos de simulação para problemas administrativos complexos.

Há ainda que se considerar as competências e habilidades esperadas do profissional a ser formado pelo Curso de Engenharia de Produção Civil do CEFET-MG:

Competências

- Visão sistêmica;
- Leitura e interpretação de representações simbólicas;
- Criação de modelos para concepção e análise de sistemas e processos;
- Conhecimento da legislação pertinente;
- Comunicação interpessoal em língua nativa e estrangeira;
- Compreensão dos problemas administrativos, econômicos, sociais e do meio ambiente;
- Potencialização de processos de aprendizagem.

Habilidades

- Trabalho em equipe multidisciplinar;
- Redação e verbalização de comunicações, visando à condução de processos, em língua nativa e estrangeira;
- Utilização de modelos de processos, visando à produção;
- Planejamento, supervisão, elaboração e coordenação de projetos de engenharia;
- Operação e manutenção de sistemas;
- Utilização da informática aplicada a processos produtivos;
- Expressão por meios gráficos e icônicos;
- Capacitação de recursos humanos.

4.2 Objetivos do curso

A habilitação em Engenharia de Produção Civil tem por objetivo formar profissionais dotados de competência para atuar nas áreas de estruturas, construção civil e gerenciamento do processo produtivo do canteiro de obras, possuindo também conhecimentos gerais nas áreas de geotecnia, hidráulica / recursos hídricos e transportes. Dentre os objetivos do curso podem ser destacados:

- Proporcionar aos discentes ingressos uma sólida formação técnica nas subáreas da Engenharia Civil e da Engenharia de Produção aliadas a uma cultura geral;
- Formar profissionais com capacidade para pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar tecnologias para solução de problemas, de forma crítica, criativa e sustentável nas diversas atuações do Engenheiro de Produção Civil;
- Formar profissionais com habilidades e competências que permitam reconhecer as necessidades dos usuários e da sociedade, considerando os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais;
- Formar profissionais com habilidades e competências que permitam planejar, gerir, assistir, fiscalizar, supervisionar, coordenar, executar, vistoriar e elaborar projetos técnicos relacionados principalmente à construção civil;
- Formar profissionais com habilidades e competências que permitam planejar, organizar e controlar recursos envolvidos num sistema produtivo com ênfase na construção civil;
- Proporcionar aos discentes as oportunidades de obter conhecimento em áreas de formação geral, de natureza humanística, imprescindíveis para a compreensão dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos;
- Proporcionar aos discentes as condições de aprendizagem teórica e prática, nas áreas de construção civil, geotecnia, hidráulica e estruturas;
- Proporcionar aos discentes as condições de aprendizagem prática e a atuação colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares de empresas do setor;

- Estimular o desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes indispensáveis ao exercício da profissão, tais como liderança e trabalho em equipe;
- Estimular a aprendizagem científica por meio da pesquisa, da experimentação, da análise e validação dos resultados obtidos.

4.3 Metodologia de ensino

O currículo do Curso de Graduação de Engenharia de Produção Civil foi organizado de modo que as atividades sejam desenvolvidas por meio dos Eixos de Conteúdos e Atividades com foco no perfil do egresso. Neste sentido, cabem destacar os seguintes aspectos:

- Os conteúdos ministrados nos primeiros períodos do curso relacionam-se na sua maioria com os eixos 1, 2, 3 e 4 e tem por objetivo proporcionar ao discente uma sólida base teórico-conceitual, habilitando-o para estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e usar novas tecnologias de forma inovadora, ética e sustentável e para o desenvolvimento dos conteúdos dos demais eixos;
- O eixo 4 tem o objetivo de promover a avaliação crítica dos aspectos humanos e sociais relacionados à Engenharia de Engenharia de Produção Civil, desenvolvendo no discente uma visão holística e humanista, ética e sistêmica das questões relacionadas à engenharia, entre outras;
- O desenvolvimento de experimentos e práticas investigativas visando a interpretação de resultados e tomada de decisões é objeto, principalmente, das disciplinas de laboratório, o que não implica que outras disciplinas essencialmente teóricas não tenham também esta meta;
- A produção técnica e científica está planejada ao longo do curso em diversas oportunidades, tais como por meio de atividades desenvolvidas em várias disciplinas envolvendo trabalhos de pesquisa, relatórios de atividades, relatórios de aulas práticas, bem como no PFC, no Estágio Supervisionado, nas ações de extensão, nas atividades complementares de Iniciação Científica e demais atividades complementares;

- A formação específica em conteúdos básicos da Engenharia Civil está alocada principalmente nos eixos 5, 6, 7 e 8. Pretende-se com estes conteúdos construir as habilidades e competências ligadas às questões da Engenharia Civil;
- A formação específica em conteúdos básicos da Engenharia de Produção está alocada principalmente nos eixos 9 e 10. Pretende-se com estes conteúdos construir as habilidades e competências ligadas às questões da Engenharia de Produção;
- Será incentivado pela tutoria dos Coordenadores de Eixos o desenvolvimento de trabalho em equipe ao longo do curso, incluindo trabalhos interdisciplinares; de forma a permitir a adoção de perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares
- Será incentivada a promoção de seminários internos voltados para temas de engenharia e de ciência e tecnologia, de feiras e exposições de trabalhos de discentes, de intercâmbio entre escolas, com aproveitamento para integralização curricular, devidamente normatizada e avaliada pelo Colegiado do Curso, como forma de ampliar os conhecimentos no campo profissional. Estes eventos deverão acontecer ao menos 1 vez por semestre, utilizando-se para isto a folga do calendário escolar.

Disciplinas optativas

O atual processo de reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso manteve a carga horária de 360 horas-aulas obrigatórias para as disciplinas optativas. No entanto, o mesmo processo de reestruturação reorganizou a oferta das disciplinas optativas nos dois últimos períodos do curso, permitindo que discente curse uma carga horária de disciplinas optativas superior às 360 horas-aula estabelecidas neste Projeto Pedagógico.

Dentre as disciplinas optativas a serem ofertadas, disciplinas específicas destinadas a fornecer aos discentes as habilidades e competências necessárias ao pleno exercício e reconhecimento do título de Engenheiro Civil, terão sua oferta priorizada de acordo com a disponibilidade dos docentes envolvidos.

Na reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso, a facilidade para criação de novas disciplinas optativas, denominadas “Tópicos Especiais em <nome do eixo>: nome da

disciplina” ou “Tópicos Especiais em Engenharia Civil: nome da disciplina” foi mantida, devendo estas disciplinas serem propostas conforme prazos estipulados no Calendário Escolar e deverão ter suas ementas aprovadas no Colegiado do Curso.

A reorganização das disciplinas optativas na grade curricular permite ao discente uma maior flexibilidade, ampliando a diversidade de opções para os discentes e possibilitando, dentro de amplos limites, liberdade para planejar seu próprio percurso e opção quanto às disciplinas e atividades a serem realizadas na etapa de finalização de seu curso, em função da especialidade profissional que ele escolher.

Da mesma forma, esta reorganização favorece a participação do discente em programas de dupla diplomação nacionais e internacionais e a integração com a pós-graduação, visto que as disciplinas cursadas durante a mobilidade ou em cursos de pós-graduação poderão ser acatadas como disciplinas optativas para o curso, desde que as disciplinas cursadas sejam compatíveis com os objetivos do curso e que favoreçam o perfil e competências esperadas para os egressos do curso. Regulamentação própria específica para este tema deverá ser emitida pelo Colegiado do curso.

A análise das disciplinas cursadas em mobilidade acadêmica e/ou em programas de pós-graduação quanto a compatibilidade com os objetivos do curso e com o favorecimento ao perfil e competências esperadas para os egressos do curso, será avaliada pelos membros do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso, para parecer do Colegiado do curso, até que regulamentação específica para tanto seja emitida e aprovada pelo Colegiado do Curso.

Disciplinas Eletivas

Pela definição dada pela Resolução CEPE 18/22¹³, disciplinas eletivas são “suplementares à formação acadêmica, por propiciarem enriquecimento cultural, aprofundamento e/ou atualização de conhecimentos específicos, e que não pertencem à matriz curricular do curso”. Este PPC acata a definição dada e não estabelece limites de carga horária para o registro de disciplinas eletivas cursadas durante o curso de Engenharia de Produção Civil.

Mobilidade acadêmica

Apesar do incentivo a internacionalização não constar como objetivo do Projeto Pedagógico do Curso em sua versão anterior (2011), sua atualização, realizada em 2014, permitiu a introdução das disciplinas de Tópicos Especiais para viabilizar o aproveitamento de disciplinas cursadas em programas de Mobilidade Acadêmica Internacional (Programa Ciências sem Fronteiras).

Hoje entende-se que a internacionalização do ensino é um processo de integração realizado em uma dimensão internacional, intercultural e global enfatizando a relação entre as nações, culturas, instituições e sistemas e deve ser desenvolvida com o objetivo de alcançar padrões internacionais de excelência e fornecer uma experiência acadêmica internacional e comparativa rica para os discentes e, assim, contribuir para melhorar as suas oportunidades de emprego.

A vinculação à programas de dupla diplomação e mobilidade acadêmica é informada aos discentes entrantes na aula inaugural e na disciplina Contexto Social e Profissional do Engenheiro de Produção Civil, como forma de incentivo à participação ativa do discente nas demais atividades do curso e como uma provável consequência de sua integração aos objetivos do curso.

O curso de Engenharia de Produção Civil participa de diversos acordos de cooperação internacional e os oferece como opções a seus discentes⁹.

Metodologias ativas

A adoção de metodologias para aprendizagem ativa é relacionada na Resolução CNE/CES 02/19⁶ como forma de promover uma educação mais centrada no discente. No entanto, a mudança de paradigma de um ensino tradicional, baseado em atividades curriculares centradas no docente para um modelo de ensino que priorize atividades mais autônomas e centradas nos discentes é um desafio complexo.

Um estudo sobre a aplicabilidade de Metodologias Ativas de Ensino e Aprendizagem aos discentes do curso de Engenharia de Produção Civil, reforça a ideia de desafio. O estudo, envolvendo 106 discentes participantes e matriculados em disciplinas chaves (Mecânica dos Solos, Tecnologia das Construções I, Concreto Armado II,

Instalações Hidrossanitárias, Estruturas Metálicas e Patologia das Construções) ministradas a partir do quinto período, de um total estimado de 172 discentes, e, dentre suas conclusões, destaca-se que a maior parte dos discentes participantes (73%) buscam por formas diferentes de aprender em detrimento às tradicionais e apoiam a adoção de estratégias associadas à metodologias ativas de ensino. No entanto, cerca de 60% destes mesmos discentes citam como “*muito importante*” a “*disponibilização de slides pelo docente*”, o que confronta os ideais de Metodologias Ativas e ressalta “*o descompromisso ou falta de motivação dos discentes, buscando o mínimo esforço destes*”;

Isto indica que os discentes desejam modificações que melhorem a qualidade do ensino, mas que estão acostumados a serem meramente receptores: os conteúdos são sempre apresentados de maneira facilitada, previamente resumidos e estruturados pelos professores, facilitando a assimilação do conhecimento e minimizando o esforço necessário.

Segundo o mesmo estudo, a mudança no papel do docente também pode ser considerada um desafio. A adoção de metodologias ativas de ensino implica em abrir a sala de aula para interações com os discentes, que podem vir a abordar os mais variados assuntos, ou solicitarem aprofundamento em algum tópico específico, havendo assim uma certa “perda de controle” e saída de uma “zona de conforto” muitas vezes criados ao longo dos anos de sala de aula.

No entanto, a adoção de metodologias que despertem maior interesse por parte do discente e conduzam ao desenvolvimento da autonomia, da confiança e da criticidade, auxiliando o discente a “pensar fora da caixa” e sejam estímulo ao desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais, fundamentais para a formação de cidadãos atuantes e profissionais valorizados no mercado de trabalho é essencial para o curso.

A adoção de metodologias ativas de ensino e aprendizagem deve ser gradual e contínua, envolvendo todos os docentes que ministram disciplinas para o curso. Para tanto, é proposto:

- Ampliação das ações de divulgação e treinamento dos docentes acerca do tema;

- Criação e divulgação de tutoriais sobre a implementação de estratégias relacionadas a metodologias ativas no plano de ensino das disciplinas;
- Adoção e uso, como atividade nos planos de ensino das disciplinas do curso, de problemas reais e interdisciplinares como forma de estímulo à busca de novas informações e conceitos que conduzam a solução do problema;
- Disponibilização de fontes de consulta diversificadas sobre os temas abordados na disciplina e o incentivo a pesquisa;
- Não disponibilização de notas de aula, resumos sobre conteúdo ministrado, cópias de apresentações de aulas e outros materiais que resumem os temas tratados e não incentivam a pesquisa;
- Introdução de atividades de autoavaliação e/ou avaliação por pares, com discussão e crítica sobre as soluções e resultados alcançados.

Avaliação formativa

A avaliação da aprendizagem e das competências dos discentes deve ser organizada com parte presente e constante das atividades acadêmicas, devendo ser o processo avaliativo diversificado e adequado às diferentes atividades previstas no plano didático das disciplinas.

Os docentes responsáveis pelas disciplinas ministradas ao curso devem ser incentivados a adotar, de forma gradativa, os diferentes tipos de avaliações formativas dentre as atividades de avaliação previstas nos planos de ensino, como seminários para apresentação de trabalhos, grupos de discussão e avaliação por pares.

É importante citar também que a avaliação formativa deve ser tratada como uma via de mão dupla: os docentes devem informar aos discentes sobre seus resultados quando ao seu desenvolvimento; e os discentes devem informar as questões relativas ao próprio aprendizado (dificuldades), à didática de ensino aplicada e ao seu entendimento de como a avaliação aplicada abrangeu o conteúdo proposto.

A adoção de avaliações formativas deve ser gradual e contínua, envolvendo todos os docentes que ministram disciplinas para o curso. Para tanto, é sugerido, como forma inicial de adoção das avaliações formativas:

- Basear parte das avaliações em abordagem de problemas interdisciplinares que incentivem a pesquisa e a busca por soluções inovadoras centrando a avaliação no debate e na aferição do conhecimento a partir da argumentação;
- Adotar a autoavaliação e a avaliação por pares como parte das práticas pedagógicas da disciplina e da avaliação de conhecimentos.

4.3.1 Implantação e integração das atividades de ensino, pesquisa e extensão

A Resolução CNE/CES 07/18⁷ estabelece as diretrizes para a extensão na Educação Superior Brasileira. Institucionalmente, a Resolução CD 14/17²⁶, a Resolução CEPE 03/22²⁷, a Resolução CEPE 04/22²⁸ e a Resolução CGRAD 29/21⁵ regulamentam a integração das ações de extensão nos cursos de graduação, a participação discente na organização e execução das ações de extensão e as diretrizes para integrar as Ações de Extensão nos Cursos de Graduação do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais.

A implantação e integração das atividades de ensino, pesquisa e extensão é facilitada pela flexibilização curricular adotada na reestruturação deste projeto pedagógico e pelo incentivo à participação de discentes e docentes em atividades extraclasse, tais como a participação discente em:

- Visitas técnicas organizadas pelos docentes responsáveis pelas disciplinas;
- Atividades de monitoria nas disciplinas do curso;
- Atividades de apoio técnico aos laboratórios do curso;
- Organização de seminários;
- Projetos de iniciação científica e tecnológica no âmbito da graduação;
- Projetos de pesquisa e produção científica no âmbito da pós-graduação;
- Atividades de extensão comunitária;
- Atividades desenvolvidas em Empresa Júnior;
- Outras atividades curriculares e de prática profissional.

As atividades de extensão a serem propostas deverão assegurar, de acordo com a meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014²⁹, “no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão

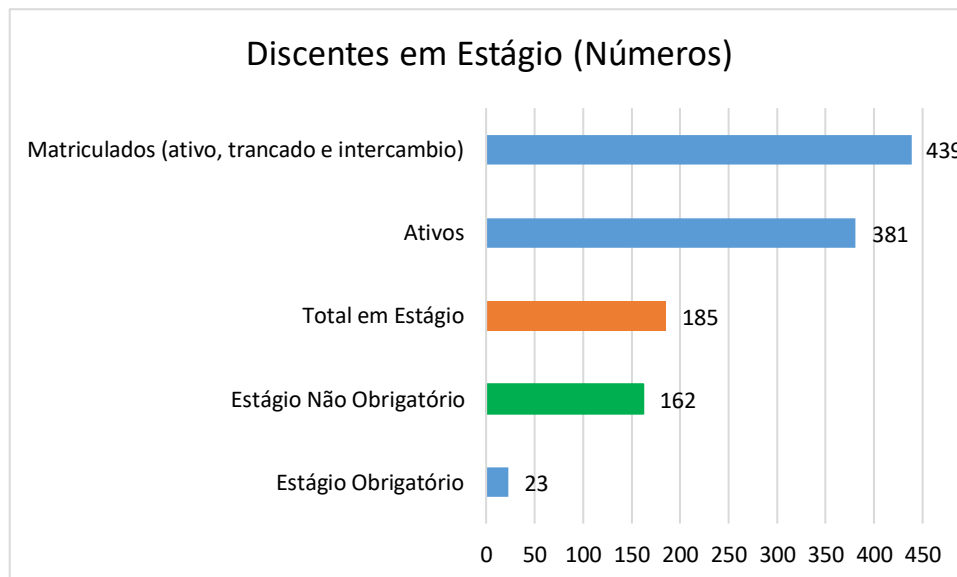
universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social”.

4.3.2 Estágio curricular obrigatório

Os horários de oferta do curso (noturno de segunda a sexta e diurno aos sábados) facilita a inserção e integração dos discentes com o mercado de trabalho, sendo comum termos, semestralmente, mais de 40% dos discentes envolvidos em estágios curriculares não obrigatórios, como pode ser visualizado nos Gráficos 1 e 2⁴.

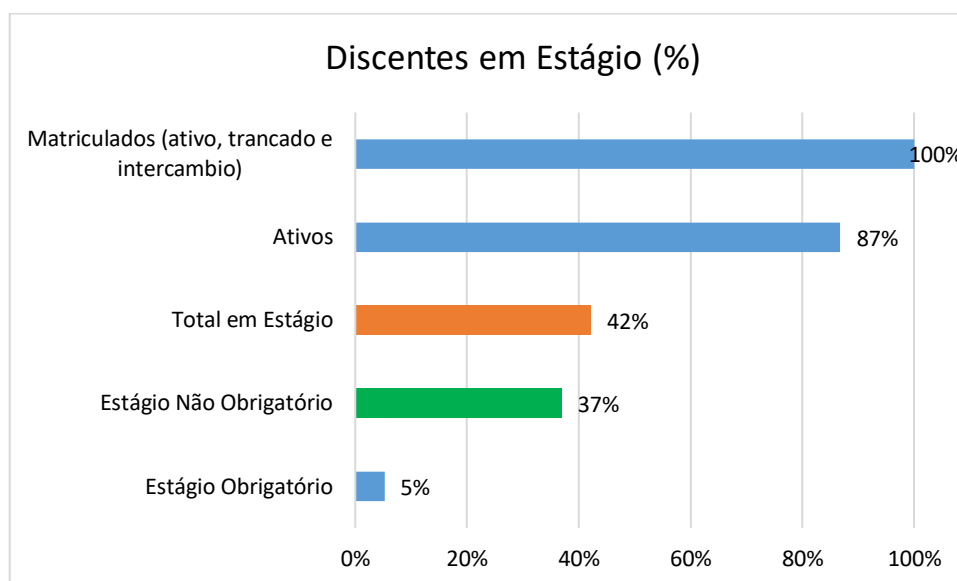
A prática do estágio curricular não obrigatório favorece a integração da instituição com o mercado de trabalho, proporcionando ao discente uma experiência no mercado de trabalho e uma vivência prática da sua profissão. Além disto, esta prática torna possível o contato com profissionais experientes, a vivência de situações realistas da sua área de atuação e a construção de uma rede de networking ainda no estágio, favorecendo a realização do estágio curricular obrigatório e uma futura colocação no mercado de trabalho após a conclusão do curso.

Gráfico 1 – Quantidades de Discentes EPC envolvidos em Estágios



⁴ Fontes: Quantidade de discentes matriculados – Editais de reopção de curso para 1/2023
 Discentes Ativos: Relatório SIGAA “Alunos Ativos no Curso” de 05/10/2023
 Discentes em Estágio Não Obrigatório – CEFET Carreiras, em 05/10/2023
 Discentes em Estágio Obrigatório – CEFET Carreiras, em 05/10/2023

Gráfico 2 – Percentuais de Discentes EPC envolvidos em Estágio



Para o estágio curricular obrigatório (estágio supervisionado), a carga horária mínima exigida, segundo a Resolução CNE/CES 02/19⁶, é de 160 horas. Entretanto, para o curso de Engenharia de Produção Civil a proposta é de 360 horas (432 horas-aula). Com esta carga horária pretende-se oferecer ao discente uma maior oportunidade de aprendizagem profissional, social e cultural, além do aprimoramento dos conhecimentos, e o desenvolvimento de habilidades e competências relativas à área de formação profissional do curso, conforme definido pela Resolução CEPE 18/22¹³ e regulamentada pelo Conselho de Graduação, CGRAD. Vale salientar que a carga horária de estágio supervisionado somada a de atividades complementares está de acordo com a Resolução CEPE 18/22¹³, no que fez respeito à carga horária máxima de ambas as atividades não exceder o máximo 20% da carga horária do curso.

4.3.2.1 Atividade de Estágio Supervisionado

A Atividade de Estágio Supervisionado destina-se ao acompanhamento do estágio curricular obrigatório, por meio de encontros regulares e programados, destinados à orientação acadêmica e profissional relacionadas aos aspectos acadêmicos e aos relacionados ao ambiente profissional onde o estágio é realizado (Resolução CEPE 18/22¹³).

Trata-se de atividade destinada ao aprimoramento da aprendizagem profissional, social e cultural, além do aprimoramento dos conhecimentos e o desenvolvimento prático das habilidades e competências relativas à área de formação profissional do

curso. A atividade é definida pela Resolução CEPE 18/22¹³ e regulamentada pelo Conselho de Graduação, CGRAD.

4.3.3 Atividades complementares

As atividades complementares são definidas pela Resolução CEPE 18/22¹³ como um conjunto de “atividades diversificadas, não disciplinares, de escolha dos discentes e que devem ser desenvolvidas com a finalidade de enriquecer o processo de ensino e de aprendizagem, privilegiando a complementação da formação sociocultural e profissional”.

O projeto pedagógico do curso, versão 2011 e 2014, atribuíam uma carga horária de 200 horas (240 horas-aulas) para estas atividades. Na proposta atual, a carga horária destinada para as atividades complementares foi reduzida para 140 horas (168 horas-aula), em virtude da retirada das atividades de extensão deste conjunto de atividades (as atividades de extensão formam um novo componente curricular na reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso, com carga horária mínima de 10% da carga horária total do curso).

Dentre as atividades classificadas atividades complementares definidas pela Resolução CEPE 18/22 e regulamentadas pelo Conselho de Graduação, CGRAD, destacam-se as atividades de monitoria em disciplinas, iniciação científica e tecnológica, participação e/ou apresentação de trabalhos em seminários, simpósios, palestras, conferências, fóruns, encontros, mostras, exposições e em congressos, visitas técnicas, organização de eventos, representação estudantil, cursos de línguas estrangeiras, produção científica, dentre outras atividades, desde que aprovadas pelo Colegiado do Curso.

Como citado anteriormente, as atividades complementares visam estimular a participação discente em experiências diversificadas que contribuam para sua formação geral, profissional ou cultural.

4.3.4 Projeto final de curso

O Projeto Final de Curso é definido pela Resolução CEPE 18/22¹³ como uma “atividade integradora de conhecimentos adquiridos no curso, por meio da pesquisa,

sendo desenvolvida pelo discente, a partir de uma temática pertinente ao curso, com fins de aprendizagem profissional, social e cultural, em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do curso e/ou da área”.

Segundo a Resolução CEPE 18/12³⁰ e a Resolução CCEPC 01/15³¹, o Projeto Final de Curso é uma atividade desenvolvida pelo discente sob a orientação de um docente e deve versar sobre temas da área de Engenharia de Produção Civil, sendo uma atividade necessária à integralização curricular, conforme definido pelo Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Produção Civil.

O objetivo do Projeto Final de Curso é proporcionar ao discente a oportunidade de trabalhar com problemas da área de Engenharia de Produção Civil, por meio da sistematização de atividades de planejamento, análise, projeto, construção, testes e documentação da pesquisa desenvolvida.

O Projeto Final de Curso é desenvolvido em duas disciplinas e duas atividades, a saber:

- Disciplina Metodologia Científica, que deve fornecer os fundamentos teóricos para a pesquisa científica;
- Disciplina Metodologia da Pesquisa, que deve sobre a produção de trabalhos técnico-científicos e guiar o discente na escolha do tema e de seu orientador;
- Atividade de Projeto Final de Curso I, destinada ao desenvolvimento da proposta de pesquisa científica e sua fundamentação teórica, incluindo o método a ser adotado para a solução do problema de pesquisa abordado;
- Atividade de Projeto Final de Curso II, destinada ao desenvolvimento da pesquisa científica propriamente dita, da análise e discussão de seus resultados, da escrita e apresentação de sua pesquisa perante banca de avaliação.

A apresentação perante banca dos projetos finais de curso é organizada em seminários com o objetivo de promover a integração dos conhecimentos aprendidos pelos discentes na área de engenharia, a troca de experiências, a comunicação deste aprendizado e da produção técnico-científica e é atividade avaliativa obrigatória inserida na disciplina de Metodologia da Pesquisa.

4.3.4.1 Atividade de Projeto Final de Curso

A Atividade de Projeto Final de Curso destina-se ao acompanhamento da proposta e desenvolvimento do projeto final de curso, em suporte ao professor orientador e ao discente responsável. A atividade é definida pela Resolução CEPE 18/22¹³ e dividida em duas etapas: (i) Atividade de projeto final de curso I, destinada à definição de tema pertinente ao curso, dos objetivos a serem alcançados, da metodologia a ser usada e dos resultados esperados; e (ii) Atividade de projeto final de curso II, destinada ao desenvolvimento da proposta apresentada no item anterior, avaliação, análise e discussão dos resultados obtidos na pesquisa quanto à sua relevância acadêmica e contribuição científica.

No âmbito do curso de Engenharia de Produção Civil, o projeto final de curso é regulamentado pela Resolução CCEPC 01/15³¹, de 28/01/2015 e, institucionalmente, regulamentada pela Resolução CGRAD 16/22³⁰.

Tratam-se de atividades integradoras dos conhecimentos acadêmicos adquiridos no curso, por meio de pesquisa direcionada para temáticas pertinentes aos objetivos do curso, com fins de aprendizagem profissional, social e cultural, consonante com as novas DCNs⁶ propostas para as áreas de engenharias.

4.4 Estrutura curricular e seus componentes

Na reestruturação deste projeto, a visão filosófica, a concepção pedagógica e a formação pretendida para o discente egresso do Curso de Engenharia de Produção Civil propostas para o Projeto Pedagógico do Curso 2011, foram mantidas, adotando-se a mesma estrutura curricular baseada em Eixos de Conteúdos e Atividades.

O Eixo de Conteúdos e Atividades consiste de um conjunto de conteúdos curriculares, coerentemente agregados, relacionados a uma área de conhecimento específica dentro do currículo, incluindo as atividades relacionadas à sua implementação. Cada Eixo representa uma determinada área ou subárea de conhecimento do curso (Resolução CEPE 18/22¹³) .

As diretrizes, características, competências, aspectos organizacionais, avaliativos e de acolhimento, apontados na Resolução CNE/CES 02/19⁶ foram utilizados como parâmetros para esta reorganização curricular.

Na concepção dos Eixos de Conteúdos e Atividades, foram mantidos os 11 (onze) eixos propostos no Projeto Pedagógico do Curso 2011, sendo que o 11º eixo foi renomeado para Prática Profissional e Formação Diversificada (consonante com a Resolução CEPE 18/22¹³). O eixo de Prática Profissional e Formação Diversificada foram propostos em consonância com os demais Projetos Pedagógicos dos cursos de engenharia do CEFET-MG e agrupam de modo coerente os conteúdos associados ao estágio supervisionado (prática profissional), ações de extensão, atividades complementares e projeto final de curso (formação diversificada). Portanto, os eixos são:

- EIXO 1: Matemática
- EIXO 2: Física e Química
- EIXO 3: Computação e Matemática Aplicada
- EIXO 4: Humanidades e Ciências Sociais
- EIXO 5: Construção Civil e Materiais
- EIXO 6: Estruturas e Geotecnia
- EIXO 7: Expressão Gráfica
- EIXO 8: Hidrotecnia e Recursos Ambientais
- EIXO 9: Gestão Aplicada à Engenharia
- EIXO 10: Gestão da Produção e Sistema da Qualidade
- EIXO 11: Prática Profissional e Formação Diversificada

O presente projeto adota a especificação e definição dos componentes curriculares para os cursos de graduação explicitada no Artigo 5º da Resolução CEPE 18/22¹³, a saber:

1. Disciplinas Obrigatórias;
2. Disciplinas Optativas;
3. Disciplinas Eletivas;
4. Atividades Complementares;
5. Ações de Extensão;

6. Estágio Curricular; e
7. Projeto Final de Curso.

Conforme citado, o modelo curricular é estruturado em Eixos de Conteúdos e Atividades, a partir dos quais são desmembrados os componentes curriculares constituintes do currículo. De acordo com a Resolução CEPE 18/22¹³, a carga horária do curso é dimensionada na unidade “hora aula”, sendo que uma hora-aula corresponde a 50 (cinquenta) minutos e a carga horária das disciplinas e atividades curriculares é estabelecida em múltiplos de 15 (quinze) horas-aula (correspondente a um crédito).

Nesta estrutura curricular são considerados os seguintes aspectos:

- O currículo é descrito a partir dos Eixos de Conteúdos e Atividades que o compõem;
- Cada Eixo de Conteúdos e Atividades descreve os conteúdos curriculares e a carga-horária do eixo;
- Os conteúdos curriculares constituem a estrutura básica do currículo, a partir dos quais são desdobradas as disciplinas e demais atividades curriculares;
- Os conteúdos curriculares são classificados dentro dos parâmetros estabelecidos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES 02/19⁶) em conteúdos básicos, profissionalizantes ou específicos;
- Componentes curriculares com regulamentação específica, definida em instância superior, deverão obedecer a respectiva regulamentação;
- O detalhamento dos componentes curriculares (conteúdo, ementas, plano de ensino, objetivo, carga horária, normas específicas do curso, dentre outros) deverão ser aprovados pelo Colegiado do curso e pelas respectivas instâncias superiores, quando cabível;
- A vinculação dos professores aos eixos é de natureza essencialmente pedagógica, permanecendo a vinculação funcional ao Departamento de origem do professor.
- Um professor poderá estar vinculado simultaneamente a mais de um eixo, de acordo com sua formação e competência profissional.

Além disto, o presente Projeto Político-Pedagógico apresenta uma visão filosófica e uma concepção pedagógica que visam:

- Possibilitar e incentivar a integração interdisciplinar de modo a favorecer o diálogo entre os docentes e a construção de propostas conjuntas;
- Reduzir significativamente o tempo de permanência do discente em sala de aula, favorecendo as atividades extraclasse, sem, no entanto, comprometer a sólida formação básica e profissional do discente, de forma a favorecer o desenvolvimento de suas competências e uma atuação mais inovadora e abrangente no mercado de trabalho, conforme sugerido na Resolução CNE/CES 02/19;
- Viabilizar a flexibilidade na oferta curricular visando atender às demandas de atualização constantes de ementas e planos de ensino;
- Ampliar a diversidade de opções para os discentes possibilitando, dentro de amplos limites, liberdade para planejar seu próprio percurso e opção quanto às disciplinas e atividades a serem realizadas na etapa de finalização de seu curso, em função da especialidade profissional que ele escolher;
- Aumentar a integração, de forma efetiva e consistente, da graduação com a pós-graduação e com a pesquisa científica e tecnológica, por meio de ações de integração e envolvimento de discentes e docentes dos diversos níveis.

4.4.1 Quadros-síntese da estrutura curricular

O quadro síntese da estrutura curricular do curso de Engenharia de Produção Civil é apresentado abaixo e a seguir, os quadros que detalham os componentes curriculares de cada eixo de conteúdo e atividades.

Quadro 1 - Síntese da Estrutura Curricular

Tipo de Componente Curricular		Carga Horária (horas)	Carga Horária (horas-aula)	Percentual do total (%)
1	Disciplinas Obrigatórias	2425	2910	66,9
2	Mínimo de disciplinas optativas	300	360	8,3
3	Máximo de disciplinas eletivas	--	--	--
4	Total da carga horária de disciplinas optativas e eletivas	300	360	8,3
5	Atividades Complementares	140	168	3,9
6	Ações de Extensão	362,5	435	10,0
7	Atividade de PFC I	12,5	15	0,3
8	Atividade de PFC II	12,5	15	0,3
9	Atividade de Estágio Supervisionado	12,5	15	0,3
10	Estágio Curricular Obrigatório	360	432	10,0
11	Carga horária total do curso	3625	4350	100,0

Cabe observar que:

- A reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso permitiu a inserção das ações de extensão na matriz curricular, com carga horária correspondente a 10% da carga horária total do curso e mantendo-se, praticamente, a mesma carga horária prevista em sua versão anterior (4390 horas). As ações de extensão favorecem a integração e atuação da comunidade acadêmica com a

sociedade e o estímulo à formação do discente como cidadão crítico e responsável. A carga horária de disciplinas obrigatórias foi reduzida de 3360 para 2910 horas, sem perdas para a qualidade do ensino e para o perfil e competências esperadas para os egressos do curso, em consonância com a Resolução CNE/CES 07/18⁷.

- A carga horária mínima exigida para o Estágio Supervisionado, segundo a Resolução CNE/CES 02/19, é de 160 horas. Na reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso a carga horária prevista para Estágio Supervisionado foi alterada para 360 horas, por ser esta capaz de propiciar ao discente a oportunidade de aprendizado mais consistente com o mercado de trabalho, em consonância com as DCN's⁶ que estimulam o envolvimento efetivo em situações reais que contemplem o universo da Engenharia, tanto no ambiente profissional quanto no ambiente do curso .
- Da carga horária total, um total de 240 horas aulas (200 horas) – cerca de 5,6% do total – consistem em atividades complementares, tais como: monitoria em disciplinas, iniciação científica e tecnológica, apoio técnico a laboratórios, atividades desenvolvidas em empresa júnior, produção científica, participação em seminários, outras atividades curriculares e de prática profissional, desde que aprovadas pelo Colegiado do Curso.
- O discente deverá cumprir obrigatoriamente 360 horas aula (24 créditos) em disciplinas disponíveis como optativas específicas do curso, direcionando a sua formação curricular e ampliando sua percepção sobre os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho.

4.4.2 Eixos de conteúdos e atividades

EIXO 1: MATEMÁTICA

Quadro 2 - Eixo de conteúdo 1: Matemática

MATEMÁTICA Objetivos do eixo: Fornecer ao discente a compreensão, sob o ponto de vista epistemológico, do relacionamento entre os conceitos e conhecimentos matemáticos e os problemas específicos da área de engenharias que necessitam das ferramentas dessa ciência na proposição de soluções criativas, inovadoras e sustentáveis.		Carga horária	
Competências/ Habilidades II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação			
Conteúdos obrigatórios do eixo		Horas	Horas-aula
Espaços vetoriais; subespaços; bases; dimensão; transformações lineares e representação matricial; autovalores e autovetores; produto interno; ortonormalização; diagonalização; formas quadráticas; aplicações. Funções reais: limites, continuidade, gráficos; derivadas e diferenciais: conceito, cálculo e aplicações; máximos e mínimos; concavidade; funções elementares; integrais definidas; integrais indefinidas; integrais impróprias.Equações ordinárias de primeira ordem; equações diferenciais lineares de ordem superior; sistemas de equações diferenciais; transformada de Laplace e sua aplicação em equações diferenciais.Equações analíticas de retas, planos, cônicas. Vetores; equações vetoriais de retas e planos; equações paramétricas; álgebra de matrizes e determinantes; autovalores e autovetores; sistemas lineares; coordenadas polares no plano; coordenadas cilíndricas e esféricas; superfícies quádricas.		325	390
Desdobramento em disciplinas			
Número	Nome da disciplina		
01/1	Cálculo com Funções de uma Variável Real	75	90
02/1	Geometria Analítica e Álgebra Linear	50	60
03/1	Cálculo com Funções de Várias Variáveis I	50	60
04/1	Integração e Séries	50	60
05/1	Cálculo com Funções de Várias Variáveis II	50	60
06/1	Equações Diferenciais Ordinárias	50	60

Conteúdos optativos e eletivos do eixo		Carga horária	
		Horas	Horas-aula
Fornecer conhecimentos básicos pré-requisitos para o ingresso nas atividades do curso, visando acolhimento, nivelamento e diminuição da retenção e evasão		50	60
Desdobramento em disciplinas			
OP 01/1	Tópicos especiais em matemática: Matemática Básica (disciplina eletiva)	50	60
	Tópicos especiais em Matemática: a definir	A definir	A definir

EIXO 2: FÍSICA E QUÍMICA

Quadro 3 - Eixo de conteúdo 2: Física e Química

FÍSICA E QUÍMICA Objetivos do eixo: Fornecer ao discente a compreensão, sob o ponto de vista epistemológico, do relacionamento entre os conceitos e conhecimentos da Física e Química e os problemas específicos da área de Engenharias que necessitam das ferramentas dessas ciências na proposição de soluções criativas, inovadoras e sustentáveis.		Carga horária	
Competências/ Habilidades II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação			
Conteúdos obrigatórios do eixo		Horas	Horas-aula
Velocidade e acelerações vetoriais; aplicações das leis de Newton; trabalho e energia mecânica; dinâmica dos corpos rígidos; gravitação. Carga elétrica e matéria; lei de Coulomb; lei de Gauss; potencial elétrico; capacitores e dielétricos; corrente elétrica; resistência elétrica; força eletromotriz; circuitos de corrente contínua; campo magnético; lei de Ampère; lei de Faraday; lei de Lenz; circuitos de corrente alternada. Temperatura; calor; 1ª e 2ª leis da termodinâmica; oscilações; ondas e movimentos ondulatórios; luz; natureza e propagação da luz; reflexão e refração; interferência, difração e polarização da luz. Práticas em laboratório dos temas das disciplinas de física. Estrutura atômica e eletrônica; propriedades dos elementos; ligações químicas; funções químicas inorgânicas; reações químicas. Práticas em laboratório dos temas abordados na disciplina de Química Aplicada. Estática no plano e no espaço; cálculo do centro de gravidade de sistemas variados; momentos estáticos; forças internas e externas (axial e cortante); binários; sistemas equivalentes; treliças planas; trabalho virtual e energia; momento de inércia; atrito.		300	360
Desdobramento em disciplinas			
Número	Nome da disciplina		
01/2	Fundamentos da Mecânica	50	60
02/2	Química	50	60
03/2	Laboratório de Química	25	30
04/2	Estática	50	60
05/2	Física Experimental MOFT	25	30
06/2	Fundamentos de Oscilações, Fluidos e Termodinâmica (OFT)	50	60
07/2	Fundamentos de Eletromagnetismo	50	60

Conteúdos optativos e eletivos do eixo		Carga horária	
		Horas	Horas-aula
Fornecer ao discente conhecimento adicional para compreensão, sob o ponto de vista epistemológico, do relacionamento entre os conceitos e conhecimentos da Física e Química e os problemas específicos da área de Engenharias que necessitam das ferramentas dessas ciências na proposição de soluções criativas, inovadoras e sustentáveis			
Desdobramento em disciplinas			
	Tópicos especiais em Física e Química: a definir	A definir	A definir

EIXO 3: COMPUTAÇÃO E MATEMÁTICA APLICADA

Quadro 4 - Eixo de conteúdo 3: Computação e Matemática Aplicada

COMPUTAÇÃO E MATEMÁTICA APLICADA Objetivos do eixo: Fornecer conhecimentos de Computação e matemática aplicada para o desenvolvimento das habilidades e competências necessárias para proposição de soluções criativas, inovadoras e sustentáveis aplicadas da Engenharia		Carga horária	
Competências/ Habilidades II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação			
Conteúdos obrigatórios do eixo		Horas	Horas-aula
Elementos de probabilidade; distribuições de probabilidades; tratamento de dados; amostragem e distribuições amostrais; estimação; teste de hipótese e intervalo de confiança; correlação e regressão. Sistemas numéricos; introdução à lógica; álgebra e funções Booleanas; algoritmos estruturados; operadores lógicos e expressões lógicas; estruturas de controle; entrada e saída de dados; estruturas de dados; organização e manipulação de arquivos. Conceitos de orientação a objetos; herança de interface e de classe, polimorfismo, sobrecarga, invocação de métodos. Práticas em laboratório dos temas e tópicos abordados na disciplina Programação de Computadores I utilizando uma linguagem de programação.		100	120
Desdobramento em disciplinas			
Número	Nome da disciplina		
01/3	Laboratório de Programação de Computadores I	25	30
02/3	Programação de Computadores I	25	30
03/3	Estatística	50	60

Conteúdos optativos e eletivos do eixo		Carga horária	
		Horas	Horas-aula
Estatística descritiva: conceitos básicos. Softwares estatísticos e seu uso prático. Planejamento de experimentos. Probabilidade: modelos probabilísticos e determinísticos, distribuição de probabilidades. Estatística inferencial: inferência estatística, análise de variância e análise de regressão			
Desdobramento em disciplinas			
OP 01/3	Tópicos Especiais em Engenharia de Produção Civil: Estatística Aplicada à Experimentos	50	60
	Tópicos Especiais em Computação e Matemática Aplicada: a definir	A definir	A definir

EIXO 4: HUMANIDADES E CIÊNCIAS SOCIAIS

Quadro 5 - Eixo de conteúdo 4: Humanidades e Ciências Sociais

HUMANIDADES E CIÊNCIAS SOCIAIS Objetivos do eixo: Fornecer uma base sólida de conhecimentos que possibilite o desenvolvimento de visão holística e humanista, da ética, da criticidade e criatividade necessárias para a compreensão dos aspectos sociais, políticos, econômicos e ambientais envolvidos na proposta de soluções aplicadas à Engenharias		Carga horária	
Competências/ Habilidades IV - Implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia V - Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica VI - Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares VII - Conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - Aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, infraestrutura de transportes, controle tecnológico de materiais e planejamento			
Conteúdos obrigatórios do eixo		Horas	Horas-aula
Filosofia da ciência e da tecnologia; epistemologia da tecnologia; avaliação das questões tecnológicas no mundo contemporâneo; tecnologia e paradigmas emergentes. Sociologia como estudo da interação humana; cultura e sociedade; os valores sociais; mobilização social e canais de mobilidade; o indivíduo na sociedade; engenharia e sociedade; instituições sociais; sociedade brasileira; mudanças sociais e perspectivas. Psicologia do trabalho nas organizações; teoria das organizações; o papel do sujeito nas organizações; poder nas organizações; estilos gerenciais e liderança; cultura organizacional; recursos humanos nos cenários organizacionais; relações humanas e habilidades interpessoais; treinamento e capacitação; técnicas de seleção de pessoal.		75	90
Desdobramento em disciplinas			
Número	Nome da disciplina		
01/4	Introdução à Sociologia	25	30
02/4	Filosofia da Tecnologia	25	30
03/4	Psicologia Aplicada às Organizações	25	30

Conteúdos optativos e eletivos do eixo		Carga horária	
		Horas	Horas-aula
Fornecer conhecimentos adicional para o desenvolvimento de visão holística e humanista, da ética, da criticidade e criatividade necessárias para a compreensão dos aspectos sociais, políticos, econômicos e ambientais envolvidos na proposta de soluções aplicadas à Engenharias			
Desdobramento em disciplinas			
	Tópicos Especiais em Humanidades e Ciências Sociais: a definir	A definir	A definir

EIXO 5: CONSTRUÇÃO CIVIL E MATERIAIS

Quadro 6 - Eixo de conteúdo 5: Construção Civil e Materiais

CONSTRUÇÃO CIVIL E MATERIAIS Objetivos do eixo: Fornecer conhecimentos específicos sobre métodos construtivos, tecnologias e materiais usados em construção civil e obras de pavimentação de vias que permitam o desenvolvimento pleno das competências necessárias para o desenvolvimento de propostas e projetos criativos, inovadores e sustentáveis aplicados a engenharia	Carga horária	
Competências/ Habilidades I - Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - Aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, infraestrutura de transportes, controle tecnológico de materiais e planejamento		
Conteúdos obrigatórios do eixo	Horas	Horas-aula
Visão geral de instalações elétricas; Sistemas de segurança, Projeto de instalações elétricas. Instalações Prediais: Água Fria, Água Quente, Esgoto Sanitário e Águas Pluviais; Fundamentos da qualidade da construção Civil; Serviços preliminares; Instalações Provisórias, Infraestrutura; Superestrutura; Revestimentos; Coberturas e Proteções. Alvenaria de Blocos; Esquadrias; Coberturas; Equipamentos e Mão de Obra; Medição Linear e Angular. Processo de Levantamento Planimétrico e Altimétrico. Estadimetria. Desenho Topográfico. Ciência dos materiais na engenharia; Conceitos gerais de metais, cerâmicas, polímeros e compósitos; Produção do cimento Portland; Agregados para argamassas e concretos. Concretos especiais; Fibrocimentos e outros componentes de cobertura. Materiais Pozolânicos, Outros aglomerantes (gesso e cal); Aço para construção civil. Características, Ensaio Físicos e Mecânicos do cimento Portland; ensaios físicos de agregados para concreto; Concreto: ensaios no estado fresco e endurecido; argamassas; Introdução a Engenharia de Transportes; Planejamento de Transportes; Patologia das Estruturas; Metodologia da Análise Patológica; Análise de Projeto para Recuperação, Reformas e Ampliações.	450	540
Desdobramento em disciplinas		

Número	Nome da disciplina		
01/5	Ciência dos Materiais	50	60
02/5	Prática de Topografia	25	30
03/5	Topografia	25	30
04/5	Laboratório de Materiais de Construção	25	30
05/5	Materiais de Construção	50	60
06/5	Tecnologia das Construções I	50	60
07/5	Transportes	25	30
08/5	Instalações Elétricas Prediais	50	60
09/5	Instalações Hidrossanitárias Prediais	50	60
10/5	Tecnologia das Construções II	50	60
11/5	Patologia das Construções	50	60

Conteúdos optativos e eletivos do eixo		Carga horária	
		Horas	Horas-aula
Fornecer conhecimentos específicos aplicados de construção civil e de materiais de construção			
Desdobramento em disciplinas			
OP 01/5	Resíduos na Construção Civil	50	60
OP 02/5	Construção Sustentável e Impactos Ambientais na Construção	50	60
OP 03/5	Racionalização de Processos e Qualidade na Construção	50	60
OP 04/5	Tópicos Especiais em Tecnologia das Construções	50	60
OP 05/5	Tópicos Especiais em Ciência dos Materiais	50	60
OP 06/5	Tópicos Especiais em Construção Civil e Materiais: Geoprocessamento Aplicado	50	60
OP 07/5	Análise Experimental de Tensões	50	60
	Tópicos Especiais em Construção Civil e Materiais: A definir	A definir	A definir

EIXO 6: ESTRUTURAS E GEOTECNIA

Quadro 7 - Eixo de conteúdos 6: Estruturas e Geotecnia

ESTRUTURAS E GEOTECNIA		
Objetivos do eixo: Fornecer conhecimentos específicos sobre geotecnia e estruturas que permitam o desenvolvimento pleno das competências necessárias para o desenvolvimento de propostas e projetos criativos, inovadores e sustentáveis aplicados a engenharia	Carga horária	
Competências/ Habilidades I - Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - Aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, infraestrutura de transportes, controle tecnológico de materiais e planejamento		
Conteúdos obrigatórios do eixo	Horas	Horas-aula
Conceito de tensão e deformação; Tensão normal; Cisalhamento; Flexão; Torção; Energia de deformação; Critérios de falha; Flambagem; Deflexões em vigas. Esforços Solicitantes Internos em Vigas, Treliças Planas e Pórticos, Grelhas e Arcos Isostáticos. Estruturas Hiperestáticas; Princípio dos Trabalhos Virtuais; Método da Carga Unitária; Método das Forças; Método dos Deslocamentos; Introdução à Análise Matricial de Estruturas. Origem e Formação dos Solos - Noções de Geologia Aplicada à Engenharia; Classificação e Propriedades dos solos; Compactação dos Solos; Empuxo. Sondagens; Tipos de Fundação e Normas Técnicas Aplicáveis. Propriedades físicas e reológicas do concreto; propriedades do aço destinado às estruturas de concreto armado; dimensionamento de peças de concreto armado segundo a norma ABNT NBR-6118. Vigas a flexão Simples, Cisalhamento em vigas retangulares; Verificação e controle da fissuração; lajes retangulares armadas nas duas e em uma só direção; Aderência e Ancoragem - detalhamento de vigas. Vigas submetidas à esforços de torção; lajes nervuradas e mistas; instabilidades e efeitos de segunda ordem. Propriedades Físicas e Mecânicas da madeira; Dimensionamento e verificação de peças de madeira segundo a norma ABNT NBR7190; Aços estruturais; propriedades físicas e geométricas de perfis estruturais; ações e segurança das estruturas;	450	540

dimensionamento de perfis de aço segundo a norma ABNT NBR-8800.			
Desdobramento em disciplinas			
Número	Nome da disciplina		
01/6	Análise Estrutural I	50	60
02/6	Resistência dos Materiais I	50	60
03/6	Análise Estrutural II	50	60
04/6	Laboratório de Mecânica dos Solos	25	30
05/6	Mecânica dos Solos	25	30
06/6	Resistência dos Materiais II	25	30
07/6	Concreto Armado I	50	60
08/6	Concreto Armado II	50	60
09/6	Fundações	50	60
10/6	Estruturas de Aço	50	60
11/6	Estruturas de Madeiras	25	30

Conteúdos optativos do eixo		Carga horária	
		Horas	Horas-aula
Planejamento e gestão do empreendimento em Alvenaria Estrutural. Análise estrutural: noções de análises linear e não linear, geométrica e física, de estruturas reticuladas formadas por elementos unifilares (barras de vigas, pórticos e treliça). Abordagem via formulação matricial, do método das forças e dos deslocamentos e aplicação em elementos finitos. Vibrações em Sistemas com um ou múltiplos graus de liberdade. Ondas em Membranas, Placas e Cascas. Ondas em meios infinitos e semi-infinitos. Análise de estruturas em concreto armado: instabilidade de edifícios altos e efeitos de segunda ordem; relação momento curvatura de seções de concreto armado; estados limites; ductilidade e amortecimento das estruturas de concreto; diagramas e ábacos de interação: flexão normal composta e oblíqua; pilares e efeito de segunda ordem; vigas: flexão, deformação, cisalhamento e torção; detalhamento de elementos lineares; lajes planas, deformação, flexão e punção. Formulação do Método dos Elementos Finitos. Mecânica dos materiais sólidos: mecanismos elementares da deformação e fratura. Introdução à Mecânica do Contínuo, Princípios da Termodinâmica, método do estado local. Conceitos básicos da Elasticidade Linear, Teoria da Plasticidade, Introdução à Mecânica do Dano, Introdução e à Mecânica da Fratura.			
Desdobramento em disciplinas			
OP 01/6	Alvenaria Estrutural	50	60
OP 02/6	Tópicos Especiais em Estruturas e Geotecnia: Análise Estrutural Avançada	50	60

OP 03/6	Dinâmica das Estruturas	50	60
OP 04/6	Estruturas de Concreto	50	60
OP 05/6	Método dos Elementos Finitos	50	60
OP 06/6	Mecânica dos Materiais Sólidos	50	60
OP 07/6	Tópicos Especiais em Estruturas e Geotecnia: Fundamentos do Concreto Protendido	50	60
OP 08/6	Obras de Terra	50	60
	Tópicos Especiais em Estruturas e Geotecnia: a definir	A definir	A definir

EIXO 7: EXPRESSÃO GRÁFICA

Quadro 8 - Eixo de conteúdo 7: Expressão Gráfica

EXPRESSÃO GRÁFICA Objetivos do eixo: Fornecer base teórica que habilita os discentes para a representação gráfica (desenho manual e gráfico computacional) de soluções de engenharia de acordo com os usuários e seu contexto, com base em técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários.		Carga horária	
Competências/ Habilidades I - Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - Aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, infraestrutura de transportes, controle tecnológico de materiais e planejamento			
Conteúdos obrigatórios do eixo		Horas	Horas-aula
Projeção ortogonal; Método de Monge; Estudo do Ponto; Estudo da Reta; Estudo do Plano; Mudança de projeção; Rotação; Rebatimento. O equipamento técnico: Modos de uso e postura do desenhista. Percepção do espaço bidimensional. Representação gráfica: Normas e convenções de desenho técnico. Projeções ortográficas. Escalas de desenho. Perspectivas isométricas. Desenho de sólidos. Desenho projetivo aplicado ao desenho arquitetônico. Projetos de arquitetura: definições, elementos e fases do projeto. Representação gráfica em desenho de arquitetura. Desenho completo de um projeto residencial. Circulação vertical – dimensionamento e representação. Telhados – nomenclatura e representação. Levantamento, layout de mobiliário e desenhos em croqui. Parâmetros urbanísticos: interpretação e utilização. Fatores condicionantes ou determinantes no desenvolvimento do projeto arquitetônico. Elaboração e apresentação de um projeto arquitetônico. Estilos Arquitetônicos. Ferramentas de desenho em computador (CAD).		100	120
Desdobramento em disciplinas			
Número	Nome da disciplina		
01/7	Desenho Técnico Auxiliado por Computador	25	30
02/7	Desenho Arquitetônico	25	30
03/7	Projeto Arquitetônico	50	60

Conteúdos optativos e eletivos do eixo		Carga horária	
		Horas	Horas-aula
Aprofundar os conhecimentos em desenho manual e gráfico computacional, favorecendo a flexibilidade curricular e possibilitando a oferta de conteúdos correlacionados à área de desenho em computador (CAD) modelagem de informação da construção (BIM), ferramentas gráficas para a integração de informações de representação gráfica, análise construtiva, quantificação do trabalho e tempos de mão de obra e processo desconstrutivo.			
Desdobramento em disciplinas			
	Tópicos Especiais em Expressão Gráfica: A definir	A definir	A definir

EIXO 8: HIDROTECNIA E RECURSOS AMBIENTAIS

Quadro 9 - Eixo de conteúdo 8: Hidrotecnia e Recursos Ambientais

HIDROTECNIA E RECURSOS AMBIENTAIS Objetivos do eixo: Fornecer conhecimentos específicos em hidrotecnia e recursos ambientais que auxiliem no desenvolvimento de soluções de engenharia voltadas para projeto, execução, gerenciamento e avaliação de obras, de acordo com os usuários e seu contexto, com base em técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários.		Carga horária	
Competências/ Habilidades I - Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - Aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, infraestrutura de transportes, controle tecnológico de materiais e planejamento			
Conteúdos obrigatórios do eixo		Horas	Horas-aula
Viscosidade, Pressão, Temperatura, Tensão Superficial. Fluido Newtoniano e não Newtoniano. Princípios da Manometria. Conservação da Massa. Equação de Euler. Equação de Bernoulli. Perda de Carga em Tubos e Dutos. Diagrama de Moody. Introdução e aplicações da hidráulica; Fundamentos de canais livres; Seções de controle e medição de vazão; Ressalto hidráulico e fenômenos localizados; Escoamento sob pressão. Problemas práticos em encanamentos, fórmulas práticas. Sistemas hidráulicos de tubulações; Sistemas elevatórios. Noções de hidrometeorologia; Ciclo Hidrológico, Balanço Hídrico; Bacias Hidrográficas; Precipitação; Infiltração; Evapotranspiração; Elementos de estatística e probabilidades aplicados à hidrologia; Reservatórios; Escoamento superficial; Fundamentos de Ecologia; ecossistema: estrutura e funcionamento, impactos das atividades antrópicas sobre os ciclos ecológicos; poluição das águas, do ar e do solo; estudos de impacto ambiental. sistemas de gestão ambiental.		150	180
Desdobramento em disciplinas			
Número	Nome da disciplina		
01/8	Fenômenos de Transporte	50	60

02/8	Gestão Ambiental	25	30
03/8	Hidráulica	50	60
04/8	Hidrologia	25	30

Conteúdos optativos e eletivos do eixo		Carga horária	
		Horas	Horas-aula
Objetivos: Fornecer conhecimentos complementares em hidrotecnia, recursos ambientais, saneamento e sustentabilidade que auxiliem no desenvolvimento de soluções de engenharia voltadas para projeto, execução, gerenciamento e avaliação de obras, de acordo com os usuários e seu contexto, com base em técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários			
Desdobramento em disciplinas			
OP 01/8	Drenagem Pluvial	50	60
OP 02/8	Sistema de Esgoto Sanitário	50	60
OP 03/8	Sistema de Abastecimento de Água	50	60
OP 04/8	Tópicos Especiais em Hidrotecnia e Recursos Ambientais: Desempenho Térmico e Eficiência Energética de Edificações	50	60
OP 05/8	Tópicos Especiais em Hidrotecnia e Recursos Ambientais: Reúso de Águas	50	60
OP 06/8	Tópicos Especiais em Hidrotecnia e Recursos Ambientais: Gerenciamento de Resíduos Sólidos	50	60
OP 07/8	Tópicos Especiais em Hidrotecnia e Recursos Ambientais: Obras Hidráulicas	50	60
	Tópicos Especiais em Hidrotecnia e Recursos Ambientais: A definir	A definir	A definir

EIXO 9: GESTÃO APLICADA À ENGENHARIA

Quadro 10 - Eixo de conteúdo 9: Gestão Aplicada à Engenharia

GESTÃO APLICADA À ENGENHARIA Objetivos do eixo: Fornecer conhecimentos específicos em gestão de projetos e recursos materiais que auxiliem no desenvolvimento de soluções de engenharia voltadas para projeto, execução, gerenciamento e avaliação de obras, de acordo com os usuários e seu contexto, com base em técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários.	Carga horária	
Competências/ Habilidades I - Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, infraestrutura de transportes, controle tecnológico de materiais e planejamento		
Conteúdos obrigatórios do eixo	Horas	Horas-aula
Microeconomia e macroeconomia: conceitos e princípios. Fundamentos e histórico da administração. Teoria das Organizações. Funções Administrativas. Gestão estratégica. Estrutura formal da organização. Modelos de Gestão Organizacional. Conceitos básicos de economia. Introdução à teoria dos investimentos. Fluxo de caixa. Taxa de desconto. Técnicas de análise de investimento. Análise de sensibilidade. Técnicas de Simulação. Sistema constitucional brasileiro; noções básicas de direito civil, comercial, administrativo, trabalho e tributário; aspectos relevantes em contratos; regulamentação profissional; fundamentos da propriedade industrial e intelectual. Processos, gerenciamento da informação na cadeia de suprimentos; soluções logísticas. Estratégias, riscos e oportunidades. Avaliar os riscos e oportunidades na implantação de uma estratégia. Planejamento estratégico. Metodologia de elaboração e implementação do planejamento estratégico. Diagnóstico estratégico. Missão da empresa. Objetivos e desafios empresariais. Projetos e planos de ação. Controle e avaliação do planejamento estratégico. Sistema constitucional brasileiro; noções básicas de direito civil,	150	180

comercial, administrativo, trabalho e tributário; regulamentação profissional			
Desdobramento em disciplinas			
Número	Nome da disciplina		
01/9	Gestão Organizacional	25	30
02/9	Introdução ao Direito	25	30
03/9	Introdução à Economia	25	30
04/9	Engenharia Econômica e Financeira para Projetos de Investimentos	25	30
05/9	Logística	25	30
06/9	Planejamento Estratégico	25	30

Conteúdos optativos e eletivos do eixo		Carga horária	
		Horas	Horas-aula
Objetivos: Fornecer conhecimentos complementares em gestão que auxiliem no desenvolvimento de soluções de engenharia voltadas para projeto, execução, gerenciamento e avaliação de obras, de acordo com os usuários e seu contexto, com base em técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários			
Desdobramento em disciplinas			
OP 01/9	Marketing	50	60
OP 02/9	Liderança e Gestão de Equipes e Competências	50	60
OP 03/9	Análise de Investimentos	50	60
OP 04/9	Direito do Trabalho	50	60
OP 05/9	Orçamento Empresarial	50	60
OP 06/9	Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Administração de Desempenho e Qualidade do Processo Produtivo	50	60
OP 07/9	Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Análise de Dados usando o R	50	60
OP 08/9	Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Análise e Tratamento de Dados	50	60
OP 09/9	Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Desenvolvimento de Produtos e Serviços	50	60
OP 10/9	Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Gestão de Canais de Distribuição	50	60
OP 11/9	Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Gestão Tributária	50	60
OP 12/9	Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Introdução à Avaliação de Ativos	50	60

	Intangíveis		
OP 13/9	Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Marketing Digital	50	60
OP 14/9	Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Modelagem e Tomada de Decisão Aplicada à Finanças	50	60
OP 15/9	Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Tecnologias Aplicadas em Operações Logísticas	50	60
OP 16/9	Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Profissional BIM, além de um Operador de Software	50	60
	Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: A definir	A definir	A definir

EIXO 10: GESTÃO DA PRODUÇÃO E SISTEMA DA QUALIDADE

Quadro 11 - Eixo de conteúdo 10: Gestão da Produção e Sistema da Qualidade

GESTÃO DA PRODUÇÃO E SISTEMA DA QUALIDADE Objetivos do eixo: Fornecer conhecimentos específicos sobre produção, planejamento, gerenciamento, controle e execução da produção que auxiliem no desenvolvimento de soluções de engenharia de acordo com os usuários e seu contexto, com base em técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários.	Carga horária	
Competências/ Habilidades I - Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - Aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, infraestrutura de transportes, controle tecnológico de materiais e planejamento		
Conteúdos obrigatórios do eixo	Horas	Horas-aula
Prevenção de riscos nas atividades de trabalho. Programas e Normas regulamentadoras de Segurança do Trabalho. Legislação Acidentária. Segurança Contra Incêndio e Pânico. Introdução à Pesquisa Operacional. Modelagem de problemas e classificação de modelos matemáticos. Programação linear. Método simplex. Dualidade. Análise de sensibilidade. Interpretação econômica. Modelos de transporte e alocação. Uso de pacotes computacionais. Introdução à Otimização Inteira. Modelos de Programação Linear Inteira. Formulações de problemas clássicos. Métodos de planos de corte. Método de Enumeração Implícita. Método de separação e avaliação progressiva (<i>branch and bound</i>). Aplicações. Introdução à Otimização em Redes. Conceitos básicos. Problema da Árvore Geradora Mínima. Problema de Caminho Mínimo. Problema de Fluxo Máximo. CPM e PERT. Aplicações. Administração de produção e operações. A função produção na organização. Estratégia de produção. Arranjo Físico e fluxo. Previsão e gestão da demanda. Planejamento e controle da capacidade produtiva. Filas de Espera. Planejamento agregado. Teoria das Restrições. Planejamento, controle e programação da produção. <i>Lean Manufacturing</i> . Gestão e Processos Organizacionais. Evolução e Conceitos da qualidade. Sistema de Gestão da Qualidade. Programa 5S. Certificações. Métodos:	275	330

Ciclo PDCA, 6 SIGMA, Metodologias de Solução de Problemas. Ferramentas de Qualidade e Controle Estatístico do Processo (CEP). Normalização: conceitos, níveis, padronização, elaboração de normas. Conceitos de planejamento de custo e tempo de obras de construção civil, bem como sua interrelação.			
Desdobramento em disciplinas			
Número	Nome da disciplina		
01/10	Introdução à Engenharia de Segurança	50	60
02/10	Pesquisa Operacional I	50	60
03/10	Pesquisa Operacional II	50	60
04/10	Administração da Produção	50	60
05/10	Fundamentos da Gestão da Qualidade	25	30
06/10	Planejamento e Controle de Obras	50	60

Conteúdos optativos e eletivos do eixo		Carga horária	
		Horas	Horas-aula
Objetivos: Fornecer conhecimentos complementares sobre planejamento, controle e gestão da produção, qualidade, avaliação da qualidade, avaliação de desempenho, sistemas de avaliação e sistemas da qualidade que auxiliem no desenvolvimento de soluções de engenharia de acordo com os usuários e seu contexto, com base em técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários.			
Desdobramento em disciplinas			
OP 01/10	Gerenciamento de Obras	50	60
OP 02/10	Tópicos Especiais em Gestão da Produção e Sistema da Qualidade: Análise do Fluxo de Produção	25	30
OP 03/10	Tópicos Especiais em Gestão da Produção e Sistema da Qualidade: Gestão em Ergonomia e Segurança do Trabalho	50	60
	Tópicos Especiais em Gestão da Produção e Sistema da Qualidade: A definir	A definir	A definir

EIXO 11: PRÁTICA PROFISSIONAL E FORMAÇÃO DIVERSIFICADA

Quadro 12 - Eixo de conteúdo 11: Prática Profissional e Formação Diversificada

PRÁTICA PROFISSIONAL E FORMAÇÃO DIVERSIFICADA Objetivos do eixo: Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica.		Carga horária	
Competências/ Habilidades I - Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, infraestrutura de transportes, controle tecnológico de materiais e planejamento			
Conteúdos obrigatórios do eixo		Horas	Horas-aula
O curso de Engenharia de Produção Civil e o espaço de atuação do Engenheiro de Produção Civil. Conceituação e áreas da Engenharia de Produção Civil; o sistema profissional da Engenharia de Produção Civil, regulamentos, normas e ética profissional; desenvolvimento tecnológico e o processo de estudo e de pesquisa. Mercado de trabalho; ética e cidadania. Conceito de ciência; pesquisa em ciência e tecnologia. Produção do trabalho técnico científico versando sobre o tema da área da engenharia de produção civil; aplicação dos conhecimentos sobre a produção de pesquisa científica. Orientação acadêmica e profissional mediante encontros regulares, programados, tanto no âmbito acadêmico quanto no ambiente profissional onde o estágio é realizado; participação do discente nas atividades relacionadas ao estágio. Planejamento, desenvolvimento e avaliação do projeto final de curso, versando sobre uma temática pertinente ao curso, sob a orientação de um professor orientador. Desenvolvimento e avaliação do Projeto Final de Curso, versando sobre uma temática pertinente ao curso, sob a orientação de um professor orientador.		472,5	567
Desdobramento em disciplinas			
Número	Nome da disciplina		
01/11	Contexto Social e Profissional do curso de	25	30

	Engenharia de Produção Civil		
02/11	Metodologia Científica	25	30
03/11	Metodologia da Pesquisa	25	30
Desdobramento em atividades			
04/11	Estágio Curricular Obrigatório	360	432
05/11	Atividade de Estágio Supervisionado	12,5	15
06/11	Atividade de Projeto Final de Curso I	12,5	15
07/11	Atividade de Projeto Final de Curso II	12,5	15

Conteúdos optativos e eletivos do eixo		Carga horária	
		Horas	Horas-aula
Objetivos: Fornecer conhecimentos adicionais sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica			
Desdobramento em disciplinas			
	Tópicos Especiais em Prática Profissional e Formação Diversificada: A definir	A definir	A definir

Quadro 13 - Distribuição de carga horária obrigatória por eixo

Eixo	Denominação	CH Obrigatória (horas)	CH Obrigatória (horas-aula)	Percentual do total (%)
1	Matemática	325	390	11,4%
2	Física e Química	300	360	10,5%
3	Computação e Matemática Aplicada	100	120	3,5%
4	Humanidades e Ciências Sociais	75	90	2,6%
5	Construção Civil e Materiais	450	540	15,8%
6	Estruturas e Geotecnia	450	540	15,8%
7	Expressão Gráfica	100	120	3,5%
8	Hidrotecnia e Recursos Ambientais	150	180	5,3%
9	Gestão Aplicada à Engenharia	150	180	5,3%
10	Gestão da Produção e Sistema da Qualidade	275	330	9,7%
11	Prática Profissional e Formação Diversificada	472,5	567	16,6%
	Total	2847,5	3417	100,0%

O Quadro 14 apresenta as disciplinas optativas previstas neste projeto pedagógico

Quadro 14 – Disciplinas Optativas (indicação de requisitos e pré-requisitos específicos junto à ementas)

Disciplinas optativas		T	P	CH (h-a)	CH (horas)	Prerreq.	Correq.
Nº	Nome						
OP 01/3	Tópicos Especiais em Engenharia de Produção Civil: Estatística Aplicada à Experimentos	X		50	60	CH 2500	
OP 01/5	Resíduos na Construção Civil	X		50	60	CH 2500	
OP 02/5	Construção Sustentável e Impactos Ambientais na Construção	X		50	60	CH 2500	
OP 03/5	Racionalização de Processos e Qualidade na Construção	X		50	60	CH 2500	
OP 04/5	Tópicos Especiais em Tecnologia das Construções	X		50	60	CH 2500	
OP 05/5	Tópicos Especiais em Ciência dos Materiais	X		50	60	CH 2500	
OP 06/5	Tópicos Especiais em Construção Civil e Materiais: Geoprocessamento Aplicado	X		50	60	CH 2500	
OP 07/5	Análise Experimental de Tensões	X		50	60	CH 2500	
OP 01/6	Alvenaria Estrutural	X		50	60	CH 2500	
OP 02/6	Tópicos Especiais em Estruturas e Geotecnia: Análise Estrutural Avançada	X		50	60	CH 2500	
OP 03/6	Dinâmica das Estruturas	X		50	60	CH 2500	
OP 04/6	Estruturas de Concreto	X		50	60	CH 2500	
OP 05/6	Método dos Elementos Finitos	X		50	60	CH 2500	
OP 06/6	Mecânica dos Materiais Sólidos	X		50	60	CH 2500	
OP 07/6	Tópicos Especiais em Estruturas e Geotecnia: Fundamentos do Concreto Protendido	X		50	60	CH 2500	
OP 08/6	Obras de Terra	X		50	60	CH 2500	

Disciplinas optativas (continuação)		T	P	CH (h-a)	CH (horas)	Prerreq.	Correq.
Nº	Nome						
OP 01/8	Drenagem Pluvial	X		50	60	CH 2500	
OP 02/8	Sistema de Esgoto Sanitário	X		50	60	CH 2500	
OP 03/8	Sistema de Abastecimento de Água	X		50	60	CH 2500	
OP 04/8	Tópicos Especiais em Hidrotecnia e Recursos Ambientais: Desempenho Térmico e Eficiência Energética de Edificações	X		50	60	CH 2500	
OP 05/8	Tópicos Especiais em Hidrotecnia e Recursos Ambientais: Reúso de Águas	X		50	60	CH 2500	
OP 06/8	Tópicos Especiais em Hidrotecnia e Recursos Ambientais: Gerenciamento de Resíduos Sólidos	X		50	60	CH 2500	
OP 07/8	Tópicos Especiais em Hidrotecnia e Recursos Ambientais: Obras Hidráulicas	X		50	60	CH 2500	
OP 01/9	Marketing	X		50	60	CH 2500	
OP 02/9	Liderança e Gestão de Equipes e Competências	X		50	60	CH 2500	
OP 03/9	Análise de Investimentos	X		50	60	CH 2500	
OP 04/9	Direito do Trabalho	X		50	60	CH 2500	
OP 05/9	Orçamento Empresarial	X		50	60	CH 2500	
OP 06/9	Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Administração de Desempenho e Qualidade do Processo Produtivo	X		50	60	CH 2500	
OP 07/9	Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Análise de Dados usando o R	X		50	60	CH 2500	
OP 08/9	Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Análise e Tratamento de Dados	X		50	60	CH 2500	

Disciplinas optativas (continuação)		T	P	CH (h-a)	CH (horas)	Prerreq.	Correq.
Nº	Nome						
OP 09/9	Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Desenvolvimento de Produtos e Serviços	X		50	60	CH 2500	
OP 10/9	Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Gestão de Canais de Distribuição	X		50	60	CH 2500	
OP 11/9	Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Gestão Tributária	X		50	60	CH 2500	
OP 12/9	Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Introdução à Avaliação de Ativos Intangíveis	X		50	60	CH 2500	
OP 13/9	Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Marketing Digital	X		50	60	CH 2500	
OP 14/9	Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Modelagem e Tomada de Decisão Aplicada à Finanças	X		50	60	CH 2500	
OP 15/9	Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Tecnologias Aplicadas em Operações Logísticas	X		50	60	CH 2500	
OP 16/9	Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Profissional BIM, além de um Operador de Software	X		50	60	CH 2500	
OP 01/10	Gerenciamento de Obras	X		50	60	CH 2500	
OP 02/10	Tópicos Especiais em Gestão da Produção e Sistema da Qualidade: Análise do Fluxo de Produção	X		25	30	CH 2500	
OP 03/10	Tópicos Especiais em Gestão da Produção e Sistema da Qualidade: Gestão em Ergonomia e Segurança do Trabalho	X		50	60	CH 2500	

Total de horas a cumprir em disciplinas optativas: 360 horas-aula.

Quadro 15 – Quadros de Relação de Disciplinas por período, prerequisites e correquisitos(indicados por *)

Período	Nº	Disciplina	T	P	CH (H-A)	CH (H)	Requisitos
1º	01/1	Cálculo com Funções de uma Variável Real	X		90	75	
	02/1	Geometria Analítica e Álgebra Linear	X		60	50	
	01/3	Lab. Programação de Computadores I		X	30	25	
	02/3	Programação de Computadores I	X		30	25	
	01/4	Introdução à Sociologia	X		30	25	
	02/4	Filosofia da Tecnologia	X		30	25	
	01/7	Desenho Técnico Auxiliado por Computador	X	X	30	25	
	01/10	Introdução à Engenharia de Segurança	X		30	25	
	01/11	Contexto Social e Profissional do curso de Engenharia de Produção Civil	X		30	25	
	02/11	Metodologia Científica	X		30	25	
Total no semestre					390	325	
Total acumulado					390	325	

Período	Nº	Disciplina	T	P	CH (H-A)	CH (H)	Requisitos
2º	03/1	Cálculo com Funções de Várias Variáveis I	X		60	50	Cálculo Funções 1 Var Real Geometria Analítica e Álgebra Linear
	04/1	Integração e Séries	X		60	50	Cálculo Funções 1 Var Real
	01/2	Fundamentos de Mecânica	X		60	50	Cálculo Funções 1 Var Real Geometria Analítica e Álgebra Linear
	02/2	Lab. Química		X	30	25	Química (*)
	03/2	Química	X		60	50	Lab. Química (*)
	03/3	Estatística	X		60	50	Cálculo Funções Várias Variáveis I (*)
	03/4	Psicologia Aplicada às Organizações	X		30	25	
	02/7	Desenho Arquitetônico	X	X	30	25	Desenho Técnico Aux. Computador
Total no semestre					390	325	
Total acumulado					780	650	

(*) – indicação de correquisito

Período	Nº	Disciplina	T	P	CH (H-A)	CH (H)	Requisitos
3º	05/1	Cálculo com Funções de Várias Variáveis II	X		60	50	Integração e Séries Cálculo Funções Várias Variáveis I
	06/1	Equações Diferenciais Ordinárias	X		60	50	Integração e Séries Cálculo Funções Várias Variáveis I
	04/2	Estática	X		60	50	Cálculo Funções 1 Var Real Geometria Analítica e Álgebra Linear Fundamentos de Mecânica
	05/2	Física Experimental MOFT		X	30	25	Fundamentos de Mecânica Fundamentos de Oscilações, Fluidos e Termodinâmica (OFT) (*)
	06/2	Fundamentos de oscilações, fluidos e termodinâmica (OFT)	X		60	50	Fundamentos de Mecânica Física Experimental MOFT (*)
	01/5	Ciência dos Materiais	X		60	50	Química Lab. Química
	02/5	Prática de Topografia		X	30	25	Geometria Analítica e Álgebra Linear Topografia (*)
	03/5	Topografia	X		30	25	Geometria Analítica e Álgebra Linear Desenho Técnico Aux. Computador Prática de Topografia (*)
Total no semestre					390	325	
Total acumulado					1.170	975	

(*) – indicação de correquisito

Período	Nº	Disciplina	T	P	CH (H-A)	CH (H)	Requisitos
4º	07/2	Fundamentos de Eletromagnetismo	X		60	50	Fundamentos de oscilações, fluidos e termodinâmica (OFT) Cálculo Funções Várias Variáveis II Física Experimental MOFT
	01/6	Análise Estrutural I	X		60	50	Estática
	02/6	Resistência dos Materiais I	X		60	50	Cálculo Funções Várias Variáveis I Estática
	01/8	Fenômenos de Transporte	X		60	50	Fundamentos de Oscilações, Fluidos e Termodinâmica (OFT)
	02/8	Gestão Ambiental	X		30	25	Pré CH 700
	01/9	Gestão Organizacional	X		30	25	Pré CH 700
	02/9	Introdução ao Direito	X		30	25	
	02/10	Pesquisa Operacional I	X		60	50	Geometria Analítica e Álgebra Linear
Total no semestre					390	325	
Total acumulado					1.560	1.300	

Período	Nº	Disciplina	T	P	CH (H-A)	CH (H)	Requisitos
5º	04/5	Lab. Materiais de Construção		X	30	25	Ciência dos Materiais Materiais de Construção (*)
	05/5	Materiais de Construção	X		60	50	Ciência dos Materiais Lab. Materiais de Construção (*)
	03/6	Análise Estrutural II	X		60	50	Análise Estrutural I
	04/6	Lab. Mecânica dos Solos		X	30	25	Estática Mecânica dos Solos (*)
	05/6	Mecânica dos Solos	X		30	25	Estática Lab. Mecânica dos Solos (*)
	06/6	Resistência dos Materiais II	X		30	25	Resistência dos Materiais I
	03/8	Hidráulica	X	X	60	50	Fenômenos de Transporte
	03/9	Introdução à Economia	X		30	25	
	03/10	Pesquisa Operacional II	X		60	50	Pesquisa Operacional I
Total no semestre					390	325	
Total acumulado					1.950	1.625	

(*) – indicação de correquisito

Período	Nº	Disciplina	T	P	CH (H-A)	CH (H)	Requisitos
6º	06/5	Tecnologia das Construções I	X		60	50	Mecânica dos Solos Materiais de Construção
	07/5	Transportes	X		30	25	Mecânica dos Solos Topografia Prática de Topografia
	07/6	Concreto Armado I	X		60	50	Resistência dos Materiais I Análise Estrutural II
	03/7	Projeto Arquitetônico	X	X	60	50	Desenho Arquitetônico
	04/8	Hidrologia	X		30	25	Estatística Hidráulica (*)
	04/9	Engenharia Econômica e Financeira para Projetos de Investimentos	X		30	25	Pré CH 1100
	04/10	Administração da Produção	X		60	50	Pesquisa Operacional I
	05/10	Fundamentos da Gestão da Qualidade	X		30	25	Pré CH 1100
Total no semestre					360	300	
Total acumulado					2.310	1.925	

(*) – indicação de correquisito

Período	Nº	Disciplina	T	P	CH (H-A)	CH (H)	Requisitos
7º	08/5	Instalações Elétricas Prediais	X	X	60	50	Projeto Arquitetônico Fundamentos de Eletromagnetismo
	09/5	Instalações Hidrossanitárias Prediais	X	X	60	50	Projeto Arquitetônico Hidráulica
	10/5	Tecnologia das Construções II	X		60	50	Tecnologia das Construções I
	08/6	Concreto Armado II	X		60	50	Concreto Armado I
	09/6	Fundações	X		60	50	Tecnologia das Construções I Mecânica dos Solos Lab. Mecânica dos Solos Concreto Armado I
Total no semestre					300	250	
Total acumulado					2.610	2.175	

Período	Nº	Disciplina	T	P	CH (H-A)	CH (H)	Requisitos
8º	11/5	Patologia das Construções	X		60	50	Concreto Armado II Tecnologia das Construções II
	10/6	Estruturas de Aço	X		60	50	Análise Estrutural II Resistência dos Materiais II
	11/6	Estruturas de Madeiras	X		30	25	Tecnologia das Construções II Análise Estrutural II
	05/9	Logística	X		30	25	Pré CH 2000
	06/9	Planejamento Estratégico	X		30	25	Eng. Econômica e Financeira Proj. Inv.
	06/10	Planejamento e Controle de Obras	X		60	50	Tecnologia das Construções II
	03/11	Metodologia da Pesquisa	X		30	25	Metodologia Científica Pré CH 2000
	04/11	Estágio Curricular Obrigatório		X	432	360	Tecnologia das Construções I
	05/11	Atividade de Estágio Supervisionado			15	12,5	Estágio Curricular Obrigatório (*)
Total no semestre					747	622,5	
Total acumulado					3.357	2.797,5	

(*) – indicação de correquisito

Período	Nº	Disciplina	T	P	CH (H-A)	CH (H)	Requisitos
9º		Optativa 1	X		60	50	De acordo com a disciplina Pré CH 2500
		Optativa 2	X		60	50	De acordo com a disciplina Pré CH 2500
		Optativa 3	X		60	50	De acordo com a disciplina Pré CH 2500
	06/11	Atividade de Projeto Final de Curso I	X		15	12,5	Tecnologia das Construções I
Total no semestre					195	162,5	
Total acumulado					3.552	2.960	

Período	Nº	Disciplina	T	P	CH (H-A)	CH (H)	Requisitos
10º		Optativa 4	X		60	50	De acordo com a disciplina Pré CH 2500
		Optativa 5	X		60	50	De acordo com a disciplina Pré CH 2500
		Optativa 6	X		60	50	De acordo com a disciplina Pré CH 2500
	07/11	Atividade de Projeto Final de Curso II	X		15	12,5	Atividade de Projeto Final de Curso I
Total no semestre					195	162,5	
Total acumulado					3.747	3.122,5	

Quadro 16 – Matriz Curricular

1º Período 390 390	2º Período 390 780	3º Período 390 1170	4º Período 390 1560	5º Período 390 1950	6º Período 360 2310	7º Período 300 2610	8º Período 300 2910	9º Período 180 3090	10º Período 180 3270
Cálculo com Funções de uma Variável Real 01/11	Cálculo com Funções de Várias Variáveis I 03/11 01/11 - 02/11	Cálculo com Funções de Várias Variáveis II 05/11 03/11 - 04/11	Fundamentos de Eletromagnetismo 07/12 05/12 - 06/12 - 05/11	Lab. Materiais de Construção 04/15 01/15 - 05/15	Tecnologia das Construções I 06/15 05/15 - 05/16	Instalações Elétricas Prediais 08/15 03/17 - 07/12	Patologia das Construções 11/15 08/16 - 10/15	OPTATIVA 1 CH 2500	OPTATIVA 4 CH 2500
Geometria Analítica e Álgebra Linear 02/11	Integração e Séries 04/11 01/11 - 02/11	Equações Diferenciais Ordinárias 06/11 03/11 - 04/11	Análise Estrutural I 01/16 04/12	Materiais de Construção 05/15 01/15 - 04/15	Transportes 07/15 3 - 02/15 - 03/15	Instalações Hidrossanitárias Prediais 03/15 03/17 - 03/18	Estruturas de Aço 10/16 03/16 - 06/16	OPTATIVA 2 CH 2500	OPTATIVA 5 CH 2500
Lab Programação de Computadores I 01/13	Fundamentos de Mecânica 01/12 01/11 - 02/11	Estática 04/12 11 - 04/11 - 01/12	Resistência dos Materiais I 02/16 03/11 - 01/15	Análise Estrutural II 03/16 01/16	Concreto Armado I 07/16 02/16 - 03/16	Tecnologia das Construções II 10/15 06/15	Estruturas de Madeiras 11/16 10/15 - 03/16	OPTATIVA 3 CH 2500	OPTATIVA 6 CH 2500
Programação de Computadores I 02/13	Lab. Química 02/12 03/12	Física Experimental MOFT 05/12 01/12 - 06/12	Fenômenos de Transporte 01/18 06/12	Lab. Mecânica dos Solos 04/16 04/12 - 05/16	Projeto Arquitetônico 03/17 02/17	Concreto Armado II 08/16 07/16	Logística 05/19 CH 2000		
Introdução à Sociologia 01/14	Química 03/12 02/12	Fundamentos de OFT 06/12 01/12 - 05/12	Gestão Ambiental 02/18 CH 700	Mecânica dos Solos 05/16 04/12 - 04/16	Hidrologia 04/18 03/13 - 03/18	Fundações 09/16 4/6 - 05/16 - 06/15 - 07/16	Planejamento Estratégico 06/19 04/19		
Filosofia da Tecnologia 02/14	Estatística 03/13 03/11	Ciências dos Materiais 01/15 02/12 - 03/12	Gestão Organizacional 01/19 CH 700	Resistência dos Materiais II 06/16 02/16	Engenharia Econômica e Financeira para Proj. Invest. 04/19 CH 1100		Planejamento e Controle de Obras 06/10 10/15		
Desenho Técnico Auxiliado por Computador 01/17	Psicologia Aplicada à Organizações 03/14 03/15	Prática de Topografia 02/15 02/11 - 03/15	Introdução ao Direito 02/19	Hidráulica 03/18 01/18	Administração da Produção 04/10 02/10		Metodologia da Pesquisa 03/11 02/11 - CH 2000		
Introdução à Engenharia de Segurança 01/10	Desenho Arquitetônico 02/17 01/17	Topografia 03/15 02/11 - 01/17 - 02/15	Pesquisa Operacional I 02/10 02/11	Introdução à Economia 03/19	Fundamentos de Gestão da Qualidade 05/10 CH 1100				
Contexto Social e Profissional do Engenheiro 01/11				Pesquisa Operacional II 03/10 02/10					
Metodologia Científica 02/11									

4.4.3 Estrutura curricular

A presente reestruturação curricular, adotada em atendimento a Resolução CNE/CES 02/2019⁶, possui, como diretriz básica, proporcionar aos egressos do curso, ao longo de sua formação, as competências gerais apresentadas no Quadro 17.

Quadro 17 – Competências do egresso

Resolução CNE/CES 02/19 de 24 de abril de 2019	
Competências (Art 4º)	Atitudes
I - Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto	a) ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos
	b) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas
II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação	a) ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras
	b) prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos
	c) conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo
	d) verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas

Resolução CNE/CES 02/19 de 24 de abril de 2019 (cont)	
Competências (Art 4º)	Atitudes
III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos	a) ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas
	b) projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia
	c) aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia
IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia	a) ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia
	b) estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação
	c) desenvolver sensibilidade global nas organizações
	d) projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas
	e) realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental
V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica	a) ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis

Resolução CNE/CES 02/19 de 24 de abril de 2019 (cont)	
Competências (Art 4º)	Atitudes
VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares	a) ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva
	b) atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede
	c) gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos
	d) reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais)
	e) preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado
VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão	a) ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente
	b) atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando
VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação	a) ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias
	b) aprender a aprender

Resolução CNE/CES 02/19 de 24 de abril de 2019 (cont)	
Competências (Art 4º)	Atitudes
IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, infraestrutura de transportes, controle tecnológico de materiais e planejamento	a) Dominar as principais técnicas de construção civil, controle tecnológico de materiais; e planejamento;
	b) Avaliar ensaios e caracterização e especificação de materiais;
	c) Desenvolver processos construtivos;

O Quadro 18 associa as competências que o curso de Engenharia de Produção Civil deve proporcionar a seus egressos (Quadro 17) com as disciplinas obrigatórias do curso.

Quadro 18 – Associação entre disciplinas obrigatórias do curso e competências

Disciplinas Obrigatórias por Período		Competências (Art. 4º)								
Período	Disciplina	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
1	Cálculo com Funções de uma Variável Real		x	x						
1	Contexto Social e Profissional do curso de Engenharia de Produção Civil	x		x	x	x	x	x	x	x
1	Desenho Técnico Auxiliado por Computador	x		x	x			x		x
1	Filosofia da Tecnologia					x	x	x		
1	Geometria Analítica e Álgebra Linear		x	x						
1	Introdução à Engenharia de Segurança	x		x	x			x		x
1	Introdução à Sociologia					x	x	x		
1	Lab. Programação de Computadores I		x							
1	Metodologia Científica					x	x	x		
1	Programação de Computadores I		x							
2	Cálculo com Funções Várias Variáveis I		x	x						
2	Desenho Arquitetônico	x		x	x			x		
2	Estatística		x							
2	Fundamentos de Mecânica		x	x						
2	Integração e Séries		x	x						
2	Lab. Química		x							

Disciplinas Obrigatórias por Período (cont.)		Competências (Art. 4º)								
Período	Disciplina	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
2	Psicologia Aplicada às Organizações				x	x	x	x	x	x
2	Química		x							
3	Cálculo com Funções Várias Variáveis II		x	x						
3	Ciência dos Materiais		x						x	
3	Equações Diferenciais Ordinárias		x	x						
3	Estática		x							
3	Física Experimental MOFT		x	x						
3	Fundamentos de Oscilações, Fluidos e Termodinâmica (OFT)		x	x						
3	Prática de Topografia	x		x	x			x		x
3	Topografia	x		x	x			x		x
4	Análise Estrutural I	x	x	x				x		
4	Fenômenos de Transporte	x	x							
4	Fundamentos de Eletromagnetismo		x	x						
4	Gestão Ambiental	x		x	x			x	x	x
4	Gestão Organizacional	x		x	x	x	x	x	x	x
4	Introdução ao Direito				x	x	x	x	x	x
4	Pesquisa Operacional I		x		x					
4	Resistência dos Materiais I	x	x	x						
5	Análise Estrutural II	x	x	x				x		
5	Hidráulica	x		x	x			x	x	x
5	Introdução à Economia	x		x	x			x		x
5	Lab. Materiais de Construção	x		x	x			x	x	x
5	Lab. Mecânica dos Solos	x		x	x			x	x	x
5	Materiais de Construção	x		x	x			x	x	x
5	Mecânica dos Solos	x		x	x			x	x	x
5	Pesquisa Operacional II		x		x					
5	Resistência dos Materiais II	x	x	x						
6	Administração da Produção	x		x	x			x		x
6	Concreto Armado I	x		x	x			x	x	x
6	Engenharia Econômica e Financeira Aplicada a Projetos de Investimentos	x		x	x			x		x
6	Fundamentos da Gestão da Qualidade	x		x	x			x	x	x
6	Hidrologia	x		x	x			x	x	x
6	Projeto Arquitetônico	x		x	x			x	x	x
6	Tecnologia das Construções I	x		x	x			x	x	x
6	Transportes	x		x	x			x	x	x
7	Concreto Armado II	x		x	x			x	x	x

Disciplinas Obrigatórias por Período (cont.)		Competências (Art. 4º)								
Período	Disciplina	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
7	Fundações	x		x	x			x	x	x
7	Instalações Elétricas Prediais	x		x	x			x	x	x
7	Instalações Hidrossanitárias prediais	x		x	x			x	x	x
7	Tecnologia das Construções II	x		x	x			x	x	x
8	Estruturas de Madeiras	x		x	x			x	x	x
8	Estruturas de Aço	x		x	x			x	x	x
8	Logística	x		x	x	x	x	x	x	x
8	Metodologia da Pesquisa					x	x	x		
8	Patologia das Construções	x		x	x			x	x	x
8	Planejamento e Controle de Obras	x		x	x			x	x	x
8	Planejamento Estratégico	x		x	x	x	x	x	x	x

4.4.4 Disciplinas do curso – ementas

Disciplina: Administração da Produção					
Eixo: Gestão da Produção e Sistemas de Qualidade			Período: 6º	Característica: Não Equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica Obrigatória	Específica
Teórica	Prática	Total			
60		60			
				50	
PRERREQUISITOS				CORREQUISITOS	
Pesquisa Operacional I					
Objetivos: Capacitar o discente para a administração da produção e das operações para resultados, proporcionando uma reflexão crítica da esfera de produção, compreendendo, controlando e melhorando os processos de trabalho e instrumentos de tomada de decisão.					
Ementa: Administração de produção e operações. A função produção na organização. Estratégia de produção. Arranjo Físico e fluxo. Previsão e gestão da demanda. Planejamento e controle da capacidade produtiva. Filas de Espera. Planejamento agregado. Teoria das Restrições. Planejamento, controle e programação da produção. Lean Manufacturing.					

Disciplina: Alvenaria Estrutural				
Eixo: Estruturas e Geotecnia			Período: --	Característica: Não equalizada
Competências/Habilidades				
I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica				
III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos				
IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia				
VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão				
VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação				
IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos				
CARGA HORÁRIA				NATUREZA
HORAS-AULA			Teórica Optativa	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
Teórica	Prática	Total		
60		60		
			50	Específica
PRERREQUISITOS				CORREQUISITOS
Análise Estrutural I Tecnologia das Construções II				
Objetivos:				
Permitir ao discente identificar os fundamentos básicos do processo construtivo, características dos materiais e da tecnologia construtiva em AE, discutir e analisar as potencialidades da Alvenaria Estrutural para fundamentar a decisão pelo sistema construtivo e apresentar fundamentos e ferramentas para a concepção, execução e desenvolvimento de projetos arquitetônicos em AE				
Ementa:				
Princípios e fundamentos do Processo Construtivo. Características dos materiais e da tecnologia construtiva. Planejamento e gestão do empreendimento em Alvenaria Estrutural. Fundamentos para a concepção e desenvolvimento do Projeto Arquitetônico. Critérios e normas de cálculo e dimensionamento para Projetos de Estruturas. Instalações Prediais. Coordenação e compatibilização de projetos. Planejamento e instalação do canteiro de obras. Implantação do processo produtivo e execução de obras. Patologias e recuperação de estruturas.				

Disciplina: Análise de Investimentos					
Eixo: Gestão Aplicada à Engenharia			Período: --	Característica: Não equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação					
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica Optativa	Específica
Teórica	Prática	Total			
60		60			
				50	
PRERREQUISITOS				CORREQUISITOS	
CH 2500					
Objetivos: Capacitar os discentes nas ferramentas teóricas necessárias à análise da viabilidade econômico-financeira de investimentos reais					
Ementa: Métodos de Avaliação de Investimentos; Os Índices de Rentabilidade: ROE x ROI; Os Índices Intermediários: payback simples; Os Índices Financeiros: payback atualizado, valor atual líquido (VAL), taxa interna de retorno (TIR) e índice de lucratividade; Incerteza e Projetos de Investimentos: risco e taxa de atualização, análise de sensibilidade; Aspectos Organizacionais do Orçamento de Capital: restrições técnico- operacionais, de organização e financeiras; Avaliação de uma empresa.					

Disciplina: Análise Estrutural I					
Eixo: Estruturas e Geotecnia			Período: 4º	Característica: Não equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão					
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica Obrigatória	Específica
Teórica	Prática	Total			
60		60			
				50	
PRERREQUISITOS				CORREQUISITOS	
Estática					
Objetivos: Desenvolver conhecimentos e habilidades para a identificação do comportamento e análise de estruturas isostáticas submetidas a diferentes situações de carregamento.					
Ementa: Cargas e apoios nas estruturas. Morfologia das estruturas. Determinação estática, sujeição. Esforços Solicitantes. Trelças. Diagramas de esforços solicitantes em vigas, pórticos, grelhas e arcos isostáticos. Linhas de influência de reações de apoio e de esforços solicitantes em estruturas isostáticas. Teoremas de energia.					

Disciplina: Análise Estrutural II					
Eixo: Estruturas e Geotecnia			Período: 5º	Característica: Não equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Obrigatória	Específica	
Teórica	Prática	Total			HORAS
60		60			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Análise Estrutural I					
Objetivos: Desenvolver conhecimentos e habilidades para a identificação do comportamento e análise de estruturas hiperestáticas submetidas a diferentes situações de carregamento. Prover conhecimentos necessários à utilização e compreensão de softwares de análise matricial de estruturas compostas por elementos de barras. Fornecer noções práticas de desenvolvimento e implementação de programas para análise matricial de estruturas.					
Ementa: Estruturas Hiperestáticas. Princípio dos Trabalhos Virtuais. Método da Carga Unitária. Método das Forças. Método dos Deslocamentos. Introdução à Análise Matricial de Estruturas.					

Disciplina: Análise Experimental de Tensões					
Eixo: Construção Civil e Materiais			Período: --	Característica: Não equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica Optativa	Específica
Teórica	Prática	Total			
60		60			
				50	
PRERREQUISITOS				CORREQUISITOS	
Resistência dos Materiais II Ciência dos Materiais					
Objetivos: Desenvolver conhecimentos e habilidades para Identificar as diversas etapas de um experimento; Relacionar as equações de Resistência dos Materiais com comportamento mecânico/físico dos materiais e deformações medidas; Verificar por meio de experimentos a validade das equações de resistência dos materiais; Prover conhecimentos necessários à utilização e compreensão de processos e equipamentos para medição de deformações em componentes; Possibilitar a geração de relatórios técnicos para avaliação de comportamento de componentes submetidos a carregamentos diversos (tração, compressão, cisalhamento, torção, flexão e combinados);Avaliar a integridade estrutural e/ou o coeficiente de segurança de um determinado componente, após medição das deformações devido a carregamentos aplicados; Apresentar métodos experimentais de avaliação de estruturas e componentes.					
Ementa: Comportamento Mecânico dos Materiais, Ensaio Extensométrico, Aquisição de sinais, Análise Crítica de Ensaio Experimentais, Comparação do comportamento teórico de componentes com o experimental.					

Disciplina: Cálculo com Funções de uma Variável Real				
Eixo: Matemática			Período: 1º	Característica: Equalizada
Competências/Habilidades II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação				
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			Teórica Obrigatória	Específica
Teórica	Prática	Total		
90		90		
		75		
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS	
--				
Objetivos: Familiarizar os discentes com as noções de limite, continuidade, diferenciabilidade e integração de funções de uma variável.				
Ementa: Funções Reais: polinomiais, modulares, exponenciais e logarítmicas, trigonométricas e trigonométricas inversas. Limites e continuidade. Derivadas: conceito, regras de derivação e diferenciais. Aplicações de derivadas: taxas relacionadas, esboço de gráficos e otimização. Primitivas elementares..				

Disciplina: Cálculo com Funções de Várias Variáveis I					
Eixo: Matemática			Período: 2º	Característica: Equalizada	
Competências/Habilidades II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Obrigatória	Básica	
Teórica	Prática	Total			HORAS
60		60			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Cálculo com Funções de uma Variável Real Geometria Analítica e Álgebra Linear					
Objetivos: Familiarizar os discentes com os resultados fundamentais relativos a: funções de várias variáveis, limites, continuidade, gráficos, níveis e derivadas.					
Ementa: Coordenadas polares. Superfícies quádricas. Funções reais de várias variáveis: limites, continuidade, gráficos, curvas e superfícies de níveis. Derivadas parciais: conceito, cálculo e aplicações. Introdução aos Números Complexos e Fórmula de Euler.					

Disciplina: Cálculo com Funções de Várias Variáveis II					
Eixo: Matemática			Período: 3º		Característica: Equalizada
Competências/Habilidades II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA		ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica Obrigatória	Específica
Teórica	Prática	Total			
60		60			
		50			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Cálculo com Funções de Várias Variáveis I Integração e Séries					
Objetivos: Familiarizar os discentes com os resultados fundamentais relativos a: integração dupla e tripla e campos vetoriais.					
Ementa: Integrais duplas: conceito, cálculo, mudanças de coordenadas cartesianas para polares e aplicações. Integrais triplas: conceito, cálculo, mudanças de coordenadas cartesianas para cilíndricas e esféricas, e aplicações. Comprimento de arco de curva parametrizada. Campos vetoriais, campo gradiente, Rotacional e Divergente. Integrais curvilíneas e de superfície. Teoremas integrais: Green, Gauss e Stokes.					

Disciplina: Ciência dos Materiais					
Eixo: Construção Civil e Materiais			Período: 3º	Característica: Não Equalizada	
Competências/Habilidades II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação					
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica Obrigatória	Específica
Teórica	Prática	Total			
60		60			
50					
PRERREQUISITOS				CORREQUISITOS	
Química Laboratório de Química					
Objetivos: Dar ao discente, subsídios para uma escolha racional de materiais de engenharia civil pautada em questões de desempenho (propriedades atômicas, físicas, químicas e mecânicas e de durabilidade dos materiais), mas também de custo e sustentabilidade. Para tal, correlacionar estrutura – propriedade – desempenho de materiais, diferenciando-os segundo sua classificação: metais, cerâmicos, polímeros e compósitos. Focar o curso na aplicação de materiais na engenharia civil, dando ênfase às cerâmicas (cimento, concreto, cerâmicas queimadas), metais (aço e ligas) e polímeros comumente utilizados na construção civil.					
Ementa: Desenvolvimento dos materiais na história; Sustentabilidade e materiais de engenharia; Conceitos gerais de metais, cerâmicas, polímeros e compósitos e suas aplicações na construção civil. Fundamentos: Ligações primárias - ligações iônica, covalente e metálica. Ligações secundárias; Força e energia de ligação; Estrutura cristalina de materiais metálicos e cerâmicos; Defeitos em estruturas cristalinas. Comportamento mecânico: Ensaio de tração e compressão - obtenção de parâmetros mecânicos; Ensaio de flexão - módulo de ruptura; Particularidades do comportamento mecânico dos metais, cerâmicas, polímeros e compósitos; Falha dos materiais - mecânica da fratura, fadiga e fluência. Aplicações de materiais na construção civil. Cerâmicas: cimento e concreto; Metais - ligas de aço, alumínio e cobre; Polímeros - termoplásticos, termofixos e elastômeros; Compósitos - madeira e materiais reforçados por fibras.					

Disciplina: Concreto Armado I				
Eixo: Estruturas e Geotecnia			Período: 6°	Característica: Não equalizada
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos				
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			Teórica Obrigatória	Específica
Teórica	Prática	Total		
60		60		
			50	
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS	
Análise Estrutural II; Resistência dos Materiais I				
Objetivos: Apresentar os fundamentos teóricos e recomendações normativas para o dimensionamento e detalhamento de elementos usuais de vigas e lajes para edificações em concreto armado, além da verificação e controle de fissuração dos elementos estruturais.				
Ementa: Propriedades físicas e reológicas do concreto. Propriedades do aço destinado às estruturas de concreto armado. Ações e segurança. Estádios de comportamento na flexão, domínios de deformação. Dimensionamento de vigas submetidas ao momento fletor (para seções transversais retangulares e T) e à força cortante (para seções transversais retangulares). Detalhamento da armadura transversal, longitudinal e ancoragem nos apoios. Dimensionamento e detalhamento de lajes retangulares armadas nas duas e em uma só direção, lajes em balanço. Verificação dos Estados Limites de Serviço: abertura de fissuras e flechas.				

Disciplina: Concreto Armado II				
Eixo: Estruturas e Geotecnia			Período: 7º	Característica: Não equalizada
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos				
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			Teórica Obrigatória	Específica
Teórica	Prática	Total		
60		60		
			50	
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS	
Concreto Armado I				
Objetivos: Complementar os fundamentos teóricos e recomendações normativas para o dimensionamento de elementos de concreto armado de vigas sujeitas a torção, instabilidade estrutural de pilares submetidos à flexão normal composta e flexão composta oblíqua, lajes nervuradas e mistas e deformações em elementos submetidos à flexão, com consideração da perda de rigidez por fissuração.				
Ementa: Vigas submetidas à torção. Deformação de lajes e de vigas considerando a perda de rigidez devido à fissuração. Lajes nervuradas. Instabilidade e efeitos de segunda ordem em pilares submetidos à flexão normal composta e à flexão composta oblíqua.				

Disciplina: Construção Sustentável e Impactos Ambientais na Construção				
Eixo: Construção Civil e Materiais			Período: --	Característica: Não Equalizada
Competências/Habilidades III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos				
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			Teórica Optativa	Específica
Teórica	Prática	Total		
60		60		
			50	
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS	
Tecnologia das Construções II				
Objetivos: Propiciar ao discente compreender a origem dos impactos ambientais e qualidade do ambiente relacionados com diversas etapas e processos dentro da construção civil, e como a mitigação dos impactos e qualidade do ambiente podem ser melhorados atendendo-se à legislação brasileira e a padrões atuais de sustentabilidade e qualidade ambiental. Ao final da disciplina, o discente deverá ser capaz de projetar e gerenciar a construção com maior eficiência no uso de materiais e matérias primas, através de conhecimento da cadeia de produção da construção civil, novas tecnologias, processos e do meio no qual a atividade se insere.				
Ementa: Cadeia produtiva da construção civil; fluxos de materiais, matérias primas e energia; legislação ambiental pertinente, exigências de EIA/RIMA para diferentes empreendimentos e tipos de licença ambiental necessários. Tipos de Impactos e medidas mitigadoras; impactos relacionados com projeto e planejamento; valorização/desvalorização do solo; impactos relacionados com execução; produção de resíduos e entulho; impactos relacionados com o uso do ambiente construído; drenagem urbana e enchentes; erosão; disposição de águas residuárias; impactos relacionados com demolição, materiais perigosos, produção de entulho. Aproveitamento passivo dos recursos naturais na iluminação, conforto térmico e acústico. Formação e interferências no microclima. Eficiência energética, racionalização no uso de energia e aproveitamento de fontes de energia renováveis, dispositivos para conservação de energia. Gestão e economia da água, uso de sistemas e tecnologias para redução no consumo e reúso da água na obra e na habitação, aproveitamento de água de chuva. Gestão dos resíduos gerados pelos usuários, áreas para coleta seletiva do lixo, destinação e				

reciclagem. Qualidade do ar e do ambiente interior com uso de materiais biocompatíveis. Conforto termo-acústico e tecnologias eco-inteligentes para controle de parâmetros ambientais (temperatura, ruído, umidade). Alternativas para materiais causadores de impacto como amianto e chumbo.

Disciplina: Contexto social e profissional do curso de Engenharia de Produção Civil					
Eixo: Prática Profissional e Formação Diversificada			Período: 1°	Característica: Não equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação					
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica Obrigatória	Profissionalizante
Teórica	Prática	Total			
30		30			
				25	
PRERREQUISITOS				CORREQUISITOS	
Objetivos: Introduzir conceitos, conhecimentos, terminologias, entre outros sobre a Engenharia de Produção Civil. Apresentar as interfaces entre a Engenharia de Produção Civil e outras áreas e o papel do Engenheiro de Produção Civil.					
Ementa: O curso de Engenharia de Produção Civil e o espaço de atuação do engenheiro de produção civil; cenários da Engenharia de Produção Civil no Brasil e no mundo; conceituação e áreas da Engenharia de Produção Civil; o sistema profissional da Engenharia de Produção Civil: regulamentos, normas e ética profissional; desenvolvimento tecnológico e o processo de estudo e de pesquisa; interação com outros ramos da área tecnológica; mercado de trabalho; ética e cidadania					

Disciplina: Desenho Arquitetônico					
Eixo: Expressão Gráfica			Período: 2º	Característica: Não Equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórico-prática Obrigatória	Específica
Teórica	Prática	Total			
15	15	30			
25					
PRERREQUISITOS				CORREQUISITOS	
Desenho Técnico Auxiliado por Computador					
Objetivos: Reconhecimento dos elementos de um projeto arquitetônico e suas corretas representações.					
Ementa: Noções de Desenho Topográfico. Projetos de arquitetura: definições, elementos e fases do projeto. Representação gráfica de projetos de arquitetura: planta baixa; cortes; elevações; planta de cobertura; planta de locação; e planta de situação... Circulação vertical: dimensionamento e representação. Telhados: dimensionamento; nomenclatura e representação. Levantamento arquitetônico, layout de mobiliário, desenhos em croqui, detalhamento construtivo e Desenho assistido por computador (CAD).					

Disciplina: Desenho Técnico Auxiliado por Computador					
Eixo: Expressão Gráfica			Período: 1º	Característica: Não Equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórico-prática Obrigatória	Específica	
Teórica	Prática	Total			HORAS
15	15	30			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Objetivos: Ensinar técnicas básicas de desenho e suas interpretações, bem como apresentar softwares de desenho.					
Ementa: Noções de geometria descritiva (posição dos objetos no espaço e desenho em épuras). Materiais e instrumentos técnicos: apresentação e modos de uso. Percepção do espaço: vista ortográficas, projeção ortogonal, perspectiva, projeção axonométrica isométrica, instrumentos de desenhos, normas de desenho técnico. Escalas. Autocad. SketchUp.					

Disciplina: Dinâmica das Estruturas					
Eixo: Estruturas e Geotecnia			Período:	Característica: Não equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Optativa	Específica	
Teórica	Prática	Total			HORAS
60		60			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Concreto Armado II Estruturas de aço Estruturas de Madeiras					
Objetivos: Esta disciplina tem por objetivo apresentar aos discentes conceitos importantes de dinâmica estrutural, contribuindo para o entendimento do comportamento das estruturas sobre atuação de ações dinâmicas.					
Ementa: Vibrações em Sistemas com um grau de liberdade. Vibrações em Sistemas com múltiplos graus de liberdade. Ondas longitudinais e transversais barras. Ondas em Membranas, Placas e Cascas. Ondas em meios infinitos e semi-infinitos.					

Disciplina: Direito do Trabalho					
Eixo: Gestão Aplicada à Engenharia			Período:	Característica: Não equalizada	
Competências/Habilidades IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação					
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica Optativa	Básica
Teórica	Prática	Total			
60		60			
		50			
PRERREQUISITOS				CORREQUISITOS	
Introdução ao Direito					
Objetivos: Esta disciplina tem por objetivo fornecer conhecimentos e habilidades que capacitem o discente a entender o funcionamento das regras jurídicas trabalhistas. .					
Ementa: Relação de emprego e seus sujeitos. Fundamentos de Direito Coletivo do Trabalho: Convenções Coletivas de Trabalho; Conflitos Coletivos de Trabalho (Direito de Greve); Organizações Sindicais. Fundamentos de Direito Individual do Trabalho: Contrato de Trabalho; Principais Obrigações Trabalhistas; Fundo de Garantia por Tempo de Serviço; Salário. Previdência Social. Acidentes de trabalho.					

Disciplina: Drenagem Pluvial					
Eixo: Hidrotecnia e Recursos Ambientais			Período: --	Característica: Não Equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica Optativa	Específica
Teórica	Prática	Total			
60		60			
50					
PRERREQUISITOS				CORREQUISITOS	
Introdução ao Direito CH 2500 ha					
Objetivos: Capacitar o discente a aplicar conceitos de hidráulica e hidrologia na elaboração de estudos e projetos de drenagem pluvial.					
Ementa: Planejamento, concepção de sistemas de drenagem. Sistemas de drenagem convencional. Técnicas compensatórias. Hidrologia aplicada a sistemas de drenagem pluvial. Metodologias para cálculo do escoamento superficial e propagação de cheias. Hidráulica aplicada a sistemas de drenagem. Projeto e dimensionamento de sistemas de drenagem. Estruturas de controle de erosões.					

Disciplina: Engenharia Econômica e Financeira para Projetos de Investimentos					
Eixo: Gestão Aplicada à Engenharia			Período: 6º	Característica: Equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Obrigatória	Específica	
Teórica	Prática	Total			HORAS
60		60			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
CH 1100 ha					
Objetivos: Capacitar o discente a entender e aplicar conceitos econômicos na avaliação de projetos e investimentos na área de engenharias.					
Ementa: Economia: conceitos básicos. Introdução à Teoria dos Investimentos. Elaboração do Fluxo de Caixa. Taxa de Desconto (Taxa Mínima de Atratividade). Técnicas de Análise de Investimentos: PayBack, Valor Presente Líquido (VPL) e Taxa Interna de Retorno (TIR). Análise de Sensibilidade. Técnicas de Simulação.					

Disciplina: Equações Diferenciais Ordinárias					
Eixo: Matemática			Período: 3º	Característica: Equalizada	
Competências/Habilidades II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Obrigatória	Básica	
Teórica	Prática	Total			HORAS
60		60			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Integração e Séries Cálculo Funções Várias Variáveis I					
Objetivos: Compreender e usar equações diferenciais como instrumentos indispensáveis para a solução de problemas nas diversas áreas da engenharia.					
Ementa: Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem: resolução e aplicações; Equações diferenciais ordinárias de segunda ordem: resolução e aplicações; e Equações diferenciais ordinárias de ordem superior; sistemas de equações diferenciais; Transformada de Laplace e sua aplicação em equações diferenciais.					

Disciplina: Estática						
Eixo: Física e Química				Período: 3º		Característica: Equalizada
Competências/Habilidades II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação						
CARGA HORÁRIA				NATUREZA		ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica Obrigatória	Básica	
Teórica	Prática	Total				
60		60				
			50			
PRERREQUISITOS				CORREQUISITOS		
Cálculo Funções 1 Var Real Geometria Analítica e Álgebra Linear Fundamentos de Mecânica						
Objetivos: Estudar e aplicar os princípios básicos da mecânica referentes ao equilíbrio e ao movimento de corpos rígidos; Demonstrar as aplicações práticas dos referidos princípios em sistemas de interesse da Engenharia; Realizar pesquisas bibliográficas, científicas e tecnológicas.						
Ementa: Estática no plano e no espaço; análise do equilíbrio de corpos materiais; cálculo do centro de gravidade de sistemas variados; momentos estáticos; forças internas e externas (axial e cortante); binários; sistemas equivalentes; treliças planas; deformação em barras sob o efeito de cargas axiais; diagramas de esforços; cabos flexíveis; trabalho virtual e energia; momento de inércia; atrito; introdução à noção de tensão.						

Disciplina: Estatística					
Eixo: Computação e Matemática Aplicada			Período: 2º	Característica: Equalizada	
Competências/Habilidades					
II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação					
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica Obrigatória	Básica
Teórica	Prática	Total			
60		60			
50					
PRERREQUISITOS				CORREQUISITOS	
				Cálculo Funções Várias Variáveis I	
Objetivos:					
Capacitar os discentes a descrever e interpretar um fenômeno através de seus dados e fornecer-lhes noções de probabilidade e distribuições de probabilidade, amostragem e estimação de parâmetros.					
Ementa:					
Estatística descritiva; Elementos de probabilidade; variáveis aleatórias discretas e contínuas; distribuições de probabilidades; distribuições amostrais; estimação pontual e intervalar; teste de hipóteses; correlação e regressão linear simples.					

Disciplina: Estruturas de Concreto					
Eixo: Estruturas e Geotecnia			Período: --	Característica: Não equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica Optativa	Específica
Teórica	Prática	Total			
60		60			
				50	
PRERREQUISITOS				CORREQUISITOS	
Concreto Armado II					
Objetivos: A presente disciplina visa a introduzir o discente no projeto das estruturas de concreto armado, a partir da solução de um problema real proposto que contempla o projeto básico arquitetônico de um edifício, complementado os conceitos fundamentais apresentados na disciplina de Concreto Armado.					
Ementa: Morfologia e Geometria de Arcabouços Estruturais. Conceito de Projeto Estrutural. Edifícios Altos - Peças Especiais. Tópicos de Concreto Armado Protendido.					

Disciplina: Estruturas de Madeiras					
Eixo: Estruturas e Geotecnia				Período: 8º	Característica: Não equalizada
Competências/Habilidades					
I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica					
III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos					
IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia					
VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão					
VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação					
IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica Obrigatória	Específica
Teórica	Prática	Total			
30		30			
25					
PRERREQUISITOS				CORREQUISITOS	
Análise Estrutural II; Tecnologia das Construções II					
Objetivos:					
Apresentar os fundamentos teóricos e as recomendações normativas para a concepção e o projeto de estruturas e elementos estruturais em madeira.					
Ementa:					
Introdução sobre as estruturas de madeiras e suas aplicações. Durabilidade da madeira e sua resistência ao fogo. Produtos comerciais de madeira. Classificação botânica e química da madeira. Anatomia da madeira. Propriedades físicas da madeira. Propriedades Mecânicas da madeira. Considerações sobre ações e segurança. Tração paralela às fibras e compressão normal às fibras. Compressão paralela às fibras. Cisalhamento e Flexão simples. Flexão composta. Flexão oblíqua. Ligações entre peças de madeira. Projeto de estrutura de madeira para telhado segundo a NBR 7190.					

Disciplina: Estruturas de Aço					
Eixo: Estruturas e Geotecnia			Período: 8º	Característica: Não Equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica Obrigatória	Específica
Teórica	Prática	Total			
60		60			
			50		
PRERREQUISITOS				CORREQUISITOS	
Análise Estrutural II Resistência dos Materiais I					
Objetivos: Apresentar os fundamentos teóricos e as recomendações normativas para a concepção e o projeto de estruturas e elementos estruturais em aço.					
Ementa: Aços estruturais. Propriedades físicas e geométricas de perfis estruturais. Ações, segurança e desempenho estrutural. Estabilidade lateral e análise elástica de 2ª ordem. Dimensionamento de barras de aço submetidas a tração e a compressão centradas, a flexão simples (momento fletor e força cortante) e a flexão composta (interação da força normal e momento fletor). Verificação dos deslocamentos verticais e horizontais nas estruturas de aço.					

Disciplina: Fenômenos de Transporte					
Eixo: Hidrotecnia e Recursos Ambientais			Período: 4º	Característica: Não Equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Obrigatória	Básica	
Teórica	Prática	Total			HORAS
60		60			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Fundamentos de Oscilações, Fluidos e Termodinâmica (OFT)					
Objetivos: Fornecer ao Engenheiro de Produção Civil as noções fundamentais na área de Mecânica dos Fluidos e de Transmissão de Calor presentes em vários processos de produção, processamento e tratamento de materiais. Contribuir para a formação básica indispensável à participação do futuro engenheiro em projetos relacionados com o aproveitamento ou a economia de energia, o conforto ambiental, o saneamento ambiental, a ecologia.					
Ementa: Conceitos Básicos: Viscosidade, Pressão, Temperatura, Tensão Superficial. Fluido Newtoniano e não Newtoniano. Camada Limite. Equação Fundamental da Fluido-Estática. Princípios da Manometria. Empuxo Hidrostático. Esforços sobre Corpos Submersos. Fluidos em Movimento. Derivada Particular. Equação de Conservação para Volume de Controle - Teorema de Transporte de Reynolds. Conservação da Massa. Equação da Quantidade de Movimento, na Forma Integral. Equação de Euler. Equação de Bernoulli. Tubo de Pitot e Venturi. Escoamento de Fluido Viscoso. Perda de Carga em Tubos e Dutos. Perdas Distribuídas e Perdas Localizadas. Diagrama de Moody. Condução Térmica Através de Paredes Planas. Analogia Elétrica. Condução Térmica através de Paredes Curvas e Compostas. Convecção Térmica sobre Placas Planas. Convecção Térmica para Escoamentos Laminares e Turbulentos, em Tubos e Dutos. Correlações Empíricas. Radiação Térmica.					

Disciplina: Filosofia da Tecnologia					
Eixo: Humanidades e Ciências Sociais			Período: 1º	Característica: Equalizada	
Competências/Habilidades V - Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica VI - Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares VII - Conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Obrigatória	Básica	
Teórica	Prática	Total			HORAS
30		30			
			25		
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Objetivos: Apresentar noções de história da ciência e da tecnologia e dos princípios epistemológicos da ciência e tecnologia, visando proporcionar ao discente elementos para a prática da reflexão filosófica no domínio da ciência e tecnologia, a partir do lugar social ocupado pelo Engenheiro de Produção Civil.					
Ementa: Estudo dos fundamentos filosóficos necessários à compreensão da tecnologia, tratando de questões ontológicas, epistemológicas, estéticas, éticas e políticas, abordando: a distinção entre o natural e o artificial, bem como o lugar ocupado pela produção técnica/tecnológica entre as áreas do conhecimento; o domínio humano da natureza por meio dos saberes técnicos e científicos e suas consequências; a relação da tecnologia com o trabalho, compreendido como atividade humana fundamental para produção dos meios de vida; a subordinação dos desenvolvimentos tecnológicos ao modo de produção capitalista; a crítica à modernidade e à tecnociência.					

Disciplina: Física Experimental MOFT					
Eixo: Física e Química			Período: 3º	Característica: Equalizada	
Competências/Habilidades II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Prática Obrigatória	Básica	
Teórica	Prática	Total			HORAS
	30	30			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Fundamentos de Mecânica			Fundamentos de Oscilações, Fluidos e Termodinâmica (OFT)		
Objetivos: Familiarizar o discente com a utilização de instrumentos de medidas mecânicas, organização de tabelas e gráficos com escalas lineares e logarítmicas. Introduzir os fundamentos básicos da teoria de Erros e do Método dos Mínimos Quadrados. Utilizar os tópicos anteriores para a realização de práticas e confecção de relatórios sobre experimentos básicos de mecânica, oscilações, fluídos e termodinâmica.					
Ementa: Práticas em laboratório de temas e tópicos abordados nas disciplinas básicas de Física, mais especificamente, experimentos nas áreas de Mecânica, Oscilações, Fluidos e Termodinâmica.					

Disciplina: Fundações					
Eixo: Estruturas e Geotecnia			Período: 7º	Característica: Não Equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Obrigatória	Específica	
Teórica	Prática	Total			HORAS
60		60			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Tecnologia das Construções I Mecânica dos Solos Laboratório de Mecânica dos Solos Concreto Armado I					
Objetivos: Fornecer ao discente conhecimento e habilidade para execução de sondagens; Interpretação de Investigações para Projetos de Fundação. Tipos de Fundação e Normas Técnicas Aplicáveis. Escolha do Tipo de Fundação: Critérios Técnicos e Critérios Econômicos. Fundações Superficiais: Capacidade de Suporte e Previsão de Recalque. Fundações Profundas; Escoramentos Flexíveis e Rígidos. Provas de Carga em Fundações. Controle de Água nas Escavações.					
Ementa: Estados de Tensão e Critérios de Resistência - Estabilidade de Taludes. Empuxo. Sondagens; Interpretação de Investigações para Projetos de Fundação. Tipos de Fundação e Normas Técnicas Aplicáveis. Escolha do Tipo de Fundação: Critérios Técnicos e Critérios Econômicos. Fundações Superficiais: Capacidade de Suporte e Previsão de Recalque. Fundações Profundas; Escoramentos Flexíveis e Rígidos. Provas de Carga em Fundações. Controle de Água nas Escavações.					

Disciplina: Fundamentos de Eletromagnetismo					
Eixo: Física e Química			Período: 4º	Característica: Equalizada	
Competências/Habilidades II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Obrigatória	Básica	
Teórica	Prática	Total			HORAS
60		60			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Fundamentos de Oscilações, Fluidos e Termodinâmica (OFT) Cálculo Funções Várias Variáveis II Física Experimental MOFT					
Objetivos: Fornecer ao discente conhecimento e habilidade para compreensão dos Introduzir conceitos clássicos básicos que explicam os diversos fenômenos que se apresentam com o título de eletricidade e magnetismo. Desenvolver no discente a habilidade para modelar e resolver problemas de eletricidade e magnetismo.					
Ementa: Carga elétrica e matéria; lei de Coulomb; o campo elétrico; fluxo elétrico e lei de Gauss; potencial elétrico; capacitores e dielétricos; corrente elétrica; resistência elétrica; força eletromotriz; circuitos de corrente contínua e regras de Kirchhoff; campo magnético; lei de Biot-Savart; lei de Ampère; indução eletromagnética; lei de Faraday; indutância e energia do campo magnético; circuitos de corrente alternada; equações de Maxwell.					

Disciplina: Fundamentos da Gestão da Qualidade				
Eixo: Gestão da Produção e Sistema da Qualidade			Período: 6º	Característica: Equalizada
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos				
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			Teórica Obrigatória	Profissionalizante
Teórica	Prática	Total		
30		30		
			25	
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS	
CH 1100				
Objetivos: Propiciar ao discente uma base teórico-conceitual sólida sobre os conceitos de qualidade bem como as ferramentas utilizadas em cada um dos níveis do empreendimento (estratégico, tático e operacional) para o sucesso da implantação da qualidade em empresas.				
Ementa: Gestão e Processos Organizacionais: estratégia, processos, produtividade, eficiência, eficácia; Evolução e Conceitos da qualidade: histórico e desenvolvimento de estratégias integradas, Sistema de Gestão da Qualidade, Programa 5S, Certificações; Métodos: Ciclo PDCA, 6 SIGMA, Metodologias de Solução de Problemas; Ferramentas de Qualidade e Controle Estatístico do Processo (CEP); Normalização: conceitos, níveis, padronização, elaboração de normas.				

Disciplina: Fundamentos de Mecânica					
Eixo: Física e Química			Período: 2º	Característica: Equalizada	
Competências/Habilidades II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA		HORAS	Teórica Obrigatória	Básica	
Teórica	Prática				Total
60					60
			50		
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Cálculo com Funções de uma Variável Real Geometria Analítica e Álgebra Linear					
Objetivos: Fornecer ao discente conhecimento e habilidade para compreensão dos conceitos clássicos básicos que explicam os diversos fenômenos que se apresentam com o título de eletricidade e magnetismo. Desenvolver no discente a habilidade para modelar e resolver problemas de eletricidade e magnetismo.					
Ementa: Cinemática em uma dimensão e no espaço; princípios da dinâmica; aplicações das leis de Newton; trabalho e energia mecânica; conservação da energia; momento linear e conservação do momento linear; momento angular e conservação do momento angular; dinâmica dos corpos rígidos. Equilíbrio e Elasticidade..					

Disciplina: Fundamentos de Oscilações, Fluidos e Termodinâmica (OFT)					
Eixo: Física e Química			Período: 3º	Característica: Equalizada	
Competências/Habilidades II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA		HORAS	Teórica Obrigatória	Básica	
Teórica	Prática				Total
60					60
		50			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Fundamentos de Mecânica			Física Experimental MOFT		
Objetivos: Propiciar ao discente uma base teórico-conceitual sólida dos fenômenos físicos, leis e modelos físicos; conhecer e saber aplicar as leis da termodinâmica e da teoria cinética dos gases.					
Ementa: Estática e dinâmica dos fluidos; Movimento periódico; Ondas Mecânicas; Som e Audição; Temperatura; calor; 1ª e 2ª leis da termodinâmica; Propriedade dos gases; Teoria cinética dos gases; Transferência de calor e massa.					

Disciplina: Geometria Analítica e Álgebra Linear					
Eixo: Matemática			Período: 1º	Característica: Equalizada	
Competências/Habilidades II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Obrigatória	Básica	
Teórica	Prática	Total			HORAS
60		60			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Objetivos: Propiciar ao discente habilidade e conhecimento para realizar operações básicas envolvendo vetores; Aplicar as técnicas vetoriais a problemas em geometria plana e espacial; Representar e identificar retas, planos, cônicas e quádricas por equações; Determinar interseções e distâncias entre retas e planos; Identificar e determinar a matriz de uma transformação linear; Resolver sistemas lineares; Calcular autovalores e autovetores de uma matriz; Obter as equações reduzidas/canônicas de cônicas e quádricas a partir de equações quadráticas					
Ementa: Matrizes, sistemas de equações lineares e determinantes. Álgebra vetorial. Retas e planos. Espaços vetoriais em R2 e R3. Autovalores e autovetores de matrizes. Diagonalização de matrizes. Cônicas.					

Disciplina: Gerenciamento de Obras					
Eixo: Gestão da Produção e Sistema de Qualidade			Período:	Característica: Não Equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Optativa	Profissionalizante	
Teórica	Prática	Total			HORAS
60		60			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Tecnologia das Construções II					
Objetivos: Propiciar ao discente habilidade e conhecimento para o gerenciamento, controle e acompanhamento da gestão de atividades, pessoas e equipamentos em obras. Gerenciamento de cada uma das atividades desenvolvidas na obra em relação à utilização dos recursos materiais, humanos e financeiros, bem como fazer o controle geral do andamento da construção em relação aos prazos programados.					
Ementa: Organização Administrativa do canteiro de obras. Acompanhamento geral do andamento da obra. Apropriação e controle na construção. Administração de materiais e equipamentos na obra. Administração de pessoal na obra. Equipamentos na obra. Transporte e movimentação na obra..					

Disciplina: Gestão Ambiental					
Eixo: Hidrotecnia e Recursos Ambientais			Período: 4º	Característica: Equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica Obrigatória	Profissionalizante
Teórica	Prática	Total			
30		30			

Disciplina: Gestão Organizacional					
Eixo: Gestão Aplicada à Engenharia			Período: 4º	Característica: Equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Obrigatória	Profissionalizante	
Teórica	Prática	Total			HORAS
30		30			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
CH 700					
Objetivos: Propiciar ao discente noções, habilidades e conhecimento para o gerenciamento organizacional.					
Ementa: Fundamentos e Histórico da Administração. Teoria das Organizações. Funções Administrativas. Gestão Estratégica. Estrutura Formal da Organização. Áreas de Atuação da Administração. Modelos de Gestão Organizacional..					

Disciplina: Hidráulica				
Eixo: Hidrotecnia e Recursos Ambientais			Período: 5º	Característica: Não Equalizada
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos				
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			Teórica Obrigatória	Específica
Teórica	Prática	Total		
54	6	60		
HORAS			50	
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS	
Fenômenos de Transporte				
Objetivos: Propiciar ao discente habilidades e conhecimentos para reconhecer os diversos campos de aplicação da hidráulica; identificar e resolver problemas ligados ao escoamento da água em condutos livres e forçados; dimensionar reservatórios de distribuição de água e determinar sua posição em relação às redes de distribuição; identificar e compreender as grandezas envolvidas no dimensionamento de instalações elevatórias de água e aplicar esses conhecimentos na escolha de equipamentos de recalque.				
Ementa: Revisão dos principais conceitos de Mecânica dos Fluidos: propriedades dos fluídos e fórmulas aplicadas da física em fluidos. Introdução e aplicações da hidráulica. Escoamento sob pressão: conceitos básicos, tipos de perda de carga, escoamento uniforme em tubulações, problemas práticos em encanamentos, fórmulas práticas. Sistemas hidráulicos de tubulações: tipos de traçados. Distribuição de vazão em marcha. Condutos equivalentes: sistemas em série e paralelo. Sistemas elevatórios: definições, potência. Bombas - tipos e características, curvas características de bombas e sistemas. Dimensionamento econômico de recalque, fórmula de Breese. Associação de bombas em série e paralelo, associação de tubulações. NPSH e cavitação. Fundamentos de canais livres, canais, tipos e propriedades, tipos de Escoamento no tempo e espaço, distribuição de escoamento e pressão, estados de escoamento. Escoamento uniforme em canais: cálculo de canais em regime uniforme, seções Econômicas.				

aspectos de projeto de canais. Regime crítico de escoamento, energia específica. Seções de controle e medição de vazão, transições. Ressalto hidráulico e fenômenos localizados.

Disciplina: Hidrologia					
Eixo: Hidrotecnia e Recursos Ambientais			Período: 6º	Característica: Não Equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Obrigatória	Específica	
Teórica	Prática	Total			HORAS
30		30			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Estatística			Hidráulica		
Objetivos: Propiciar ao discente habilidades e conhecimentos para compreender o funcionamento do ciclo hidrológico e avaliar sua importância em relação à disponibilidade de água no planeta; Delimitar e identificar os principais elementos constituintes de uma bacia hidrográfica.					
Ementa: Propriedades da água e Ciclo Hidrológico; Balanço Hídrico e Bacias Hidrográficas; Precipitação; Interceptação de água de chuva; Infiltração e água no solo, Evapotranspiração, Água Subterrânea, Geração de escoamento superficial; Hidrograma Unitário, Vazões: fluviometria e regularização.					

Disciplina: Instalações Elétricas Prediais					
Eixo: Construção Civil e Materiais			Período: 7º	Característica: Não Equalizada	
Competências/Habilidades					
I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica					
III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos					
IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia					
VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão					
VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação					
IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica Obrigatória	Específica
Teórica	Prática	Total			
30	30	60			
50					
PRERREQUISITOS				CORREQUISITOS	
Projeto Arquitetônico Fundamentos de Eletromagnetismo					
Objetivos:					
Propiciar ao discente habilidades e conhecimentos para o planejamento, concepção, projeto e execução de projetos elétricos, observados os limites normativos impostos à classe					
Ementa:					
Conceitos básicos de circuitos elétricos monofásicos e trifásicos, Visão geral de instalações elétricas, Conceitos de potência e fator de potência, Geração e transmissão de energia elétrica, Fornecimento de energia elétrica aos prédios, instalações para iluminação, Normas, símbolos e convenções, Estimativa de carga, Potência instalada e demandada, Dimensionamento de condutores, Aterramento, Sinalização, Comando, controle e Proteção de circuitos, Tubulação telefônica, Luminotécnica, Sistemas de segurança, Projeto de instalações elétricas.					

Disciplina: Instalações Hidrossanitárias Prediais				
Eixo: Construção Civil e Materiais			Período: 7º	Característica: Não Equalizada
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos				
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			Teórica Obrigatória	Específica
Teórica	Prática	Total		
30	30	60		
HORAS				
50				
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS	
Projeto Arquitetônico Fundamentos de Eletromagnetismo				
Objetivos: Propiciar ao discente habilidades e conhecimentos para o desenvolvimento de projetos de instalações hidrossanitárias, especificação de materiais de projetos hidrossanitários e leitura e interpretação de projetos hidrossanitários.				
Ementa: Instalações Prediais: Água Fria, Água Quente, Esgoto Sanitário e Águas Pluviais. Instalações elevatórias. Medição individualizada. Desenvolvimento de projeto.				

Disciplina: Integração e Séries					
Eixo: Matemática			Período: 2º	Característica: Equalizada	
Competências/Habilidades II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Obrigatória	Básica	
Teórica	Prática	Total			HORAS
60		60			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Cálculo com Funções de uma Variável Real					
Objetivos: Propiciar ao discente habilidades e conhecimentos sobre noções de limite, continuidade, diferenciabilidade e integração de funções de uma variável e sua aplicação na solução de problemas.					
Ementa: Integrais definidas: conceito, Teorema Fundamental do Cálculo e aplicações. Integrais indefinidas: conceito e métodos de integração. Integrais impróprias. Sequências e séries numéricas. Séries de potências, séries de Taylor e aplicações.					

Disciplina: Introdução à Economia					
Eixo: Gestão Aplicada à Engenharia			Período: 5º	Característica: Equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Obrigatória	Profissionalizante	
Teórica	Prática	Total			HORAS
30		30			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Objetivos: Propiciar ao discente habilidades e conhecimentos sobre noções de economia moderna; conceitos básicos de microeconomia, macroeconomia e contabilidade social; aspectos econômicos envolvidos na produção e saber como se calcula custos de produção; fatores que afetam o sistema produtivo da economia e o consumo das famílias e do governo; fundamentos dos mercados de bens e financeiros, bem como a determinação do Produto e da Renda de equilíbrio em economias fechadas e abertas; atuação do governo na economia (políticas fiscal e monetária); funcionamento do mercado de trabalho e sua relação com a inflação; aplicações da economia à engenharia.					
Ementa: Microeconomia: Oferta e demanda, elasticidade; teoria do consumidor: teoria da utilidade, preferências, tipos de utilidade, escolha ótima, derivação da curva de demanda; teoria da produção: função de produção, produtividade marginal decrescente, rendimentos de escala, custos, escolha ótima da firma; estruturas de mercado; falhas de mercado. Macroeconomia: Agregados macroeconômicos, fluxo circular da renda; balanço de pagamentos; câmbio; moeda, política monetária, inflação; política fiscal, modelo keynesiano simples, curva de Laffer.					

Disciplina: Introdução à Engenharia de Segurança					
Eixo: Gestão da Produção e Gestão da Qualidade			Período: 1º	Característica: Equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica V - Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica VII - Conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica Obrigatória	Básica
Teórica	Prática	Total			
30		30			
PRERREQUISITOS				CORREQUISITOS	
Objetivos: Propiciar ao discente habilidades e conhecimentos sobre as normas de segurança do trabalho; Conhecimento e implantação de programas de melhoria contínua dos ambientes de trabalho; Visão ampla de segurança do trabalho integrada a processos produtivos com objetivos sociais, ambientais e de melhoria da qualidade.					
Ementa: Prevenção de riscos nas atividades de trabalho com vistas à defesa da integridade das pessoas. Políticas prevencionistas e normas regulamentadoras. Programas de Segurança do Trabalho. Sistemas de proteção administrativo, coletivo e individual. Legislação Acidentária. Segurança Contra Incêndio e Pânico.					

Disciplina: Introdução à Sociologia					
Eixo: Humanidades e Ciências Sociais			Período: 1º	Característica: Equalizada	
Competências/Habilidades V - Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica VI - Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares VII - Conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Obrigatória	Básica	
Teórica	Prática	Total			HORAS
30		30			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Objetivos: Propiciar ao discente habilidades e conhecimentos para a análise da sociologia e dos clássicos da sociologia; instrumentalizar o discente para analisar e interpretar cientificamente a realidade brasileira em suas dimensões sociais, políticas, econômicas e culturais; desenvolver o senso crítico e analítico do futuro profissional da engenharia no processo de elaboração e aplicação da sociologia nas organizações					
Ementa: Estudo dos fundamentos da teoria social sobre o mundo do trabalho necessários à compreensão dos fenômenos concernentes às relações de trabalho no capitalismo do século XXI, sob a égide do neoliberalismo, abordando: as metamorfoses do mundo do trabalho e do processo de produção envolvendo a Ciência, a Técnica e a Tecnologia; as novas formas de acumulação do capital nas sociedades contemporâneas; as mutações sociotécnicas e os impactos da globalização nas relações de trabalho; a reestruturação produtiva; a flexibilização e precarização das relações de trabalho e o desemprego; a ideologia do empreendedorismo; a nova sociabilidade do trabalhador e as trajetórias laborais; a divisão do trabalho impactada pelas relações de classe, de gênero, étnico-raciais e geracionais.					

Disciplina: Introdução ao Direito					
Eixo: Gestão Aplicada à Engenharia			Período: 4º	Característica: Equalizada	
Competências/Habilidades IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Obrigatória	Básica	
Teórica	Prática	Total			HORAS
30		30			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Objetivos: Propiciar ao discente habilidades e conhecimentos para entender o funcionamento das regras jurídicas, seu fundamento e sua estrutura, bem como sua importância no mundo pós-moderno, como reguladoras das condutas dos membros de uma sociedade, procurando despertar-lhe o interesse em relação ao tratamento dispensado pela Constituição Federal e pelas demais leis às diversas situações da vida do cidadão e da empresa.					
Ementa: Sistema constitucional brasileiro; Noções básicas de direito civil, empresarial, administrativo, trabalho e tributário; Regulamentação profissional.					

Disciplina: Laboratório de Materiais de Construção						
Eixo: Construção Civil e Materiais				Período: 5º		Característica: Não Equalizada
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos						
CARGA HORÁRIA				NATUREZA		ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Prática Obrigatória	Profissionalizante	
Teórica	Prática	Total				
	30	30				
				25		
PRERREQUISITOS				CORREQUISITOS		
Ciência dos Materiais				Materiais de Construção		
Objetivos: Propiciar aos discentes a experiência do contato direto com os materiais de construção e com máquinas e equipamentos necessários à sua caracterização, fornecer embasamento técnico e normativo para a correta avaliação experimental de propriedades físicas e mecânicas dos materiais de construção comumente usados e incentivar os discentes a desenvolverem atividades e pesquisa e inovação tecnológica.						
Ementa: Execução de ensaios de caracterização física e de comportamento mecânico de aglomerantes, agregados, cerâmicos e aço utilizados na construção civil.						

Disciplina: Laboratório de Mecânica dos Solos					
Eixo: Estruturas e Geotecnia			Período: 5º	Característica: Não Equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Prática Obrigatória	Profissionalizante	
Teórica	Prática	Total			HORAS
	30	30			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Estática			Mecânica dos Solos		
Objetivos: Propiciar aos discentes as habilidades necessárias para obtenção de parâmetros físicos dos solos no laboratório. A prática no laboratório possibilita, ainda, uma melhor compreensão dos conceitos teóricos pertinentes ao tema e amplia o horizonte para as aplicações práticas da mecânica dos solos.					
Ementa: Execução de ensaios para caracterização dos solos: teor de umidade; massa específica aparente; massa específica dos grãos; granulometria; limite de liquidez; limite de plasticidade; compactação; CBR.					

Disciplina: Laboratório de Programação de Computadores I				
Eixo: Computação e Matemática Aplicada			Período: 1º	Característica: Equalizada
Competências/Habilidades II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação				
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			Prática Obrigatória	Básica
Teórica	Prática	Total		
	30	30		
		25		
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS	
			Programação de Computadores I	
Objetivos: Propiciar aos discentes as habilidades necessárias para a prática em laboratório do desenvolvimento de programas de computadores utilizando uma linguagem de programação.				
Ementa: Práticas em laboratório dos temas e tópicos abordados na disciplina Programação de Computadores I.				

Disciplina: Laboratório de Química					
Eixo: Física e Química			Período: 2º	Característica: Equalizada	
Competências/Habilidades II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação					
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Prática Obrigatória	Básica
Teórica	Prática	Total			
	30	30			
		25			
PRERREQUISITOS				CORREQUISITOS	
				Química	
Objetivos: Propiciar aos discentes as habilidades necessárias para a prática em laboratório do desenvolvimento de programas de computadores utilizando uma linguagem de programação.					
Ementa: Organização e funcionamento de um laboratório. Normas e procedimentos de segurança, incluindo primeiros socorros. Técnicas básicas de laboratório, manuseio de vidrarias e equipamentos de uso comum. Avaliação de resultados experimentais. Propriedades físico-químicas dos compostos. Soluções. Reações Químicas. Eletroquímica e Corrosão.					

Disciplina: Liderança e Gestão de Equipes e Competências					
Eixo: Gestão Aplicada à Engenharia			Período:	Característica: Equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação					
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica Optativa	Específica
Teórica	Prática	Total			
60		60			
				50	
PRERREQUISITOS				CORREQUISITOS	
CH 2500					
Objetivos: Propiciar aos discentes as habilidades necessárias para compreender o papel do RH como parceiro estratégico das organizações, para atuar como gestor de pessoas, dentro de uma abordagem contemporânea e para desenvolver visão crítica em relação a este campo de conhecimento, compreendendo sua dinâmica de atuação e suas inter-relações no contexto das organizações					
Ementa: Equipe: Desenvolvimento de equipe. Estágios de desempenho de grupo. Objetivos. Tipos. Papéis fundamentais. Planejamento de desenvolvimento de equipe: fases do desenvolvimento. Funções. Liderança. Fenômenos de grupo. Barreiras ao desenvolvimento de equipes. Avaliação de resultados em desenvolvimento de equipe. Conceito de clima organizacional, técnicas de levantamento de informações de clima organizacional. Desenvolvimento e implementação de um plano de gestão de Clima Organizacional, a partir de uma pesquisa de Clima quantitativa ou qualitativa.					

Disciplina: Logística					
Eixo: Gestão Aplicada à Engenharia			Período: 8º	Característica: Equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Obrigatória	Profissionalizante	
Teórica	Prática	Total			HORAS
30		30			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
CH 2000					
Objetivos: Propiciar aos discentes as habilidades e conhecimentos necessárias para compreender o papel dos elementos constitutivos das cadeias de suprimentos, para elaboração de estratégias para cadeia de suprimentos e para desenvolver soluções logísticas e de integração da cadeia de suprimentos através do sistema de informações					
Ementa: Compreender a noção de processos e a necessidade do gerenciamento da informação na Cadeia de Suprimentos; Conhecer os fundamentos e as principais soluções logísticas com ênfase no uso estratégico e empresarial; Analisar problemas cujas soluções passam pela utilização de soluções logísticas; Avaliar os riscos e oportunidades na implantação de uma estratégia.					

Disciplina: Marketing					
Eixo: Gestão Aplicada à Engenharia			Período:	Característica: Equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Optativa	Profissionalizante	
Teórica	Prática	Total			HORAS
60		60			
50					
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Sistemas de Produção CH 2500					
Objetivos: Propiciar aos discentes as habilidades e conhecimentos necessários para compreender os conceitos e princípios da administração mercadológica. Desenvolver o discernimento para o competente domínio conceitual e prático/operacional do Marketing. Possibilitar o enquadramento das principais técnicas relacionadas à administração mercadológica à realidade empresarial. Desenvolver o domínio de detectar e atender as necessidades pungentes e futuras do mercado em segmentos diversos. Possibilitar o reconhecimento das ferramentas que compõem o processo mercadológico. Desenvolver a capacidade de aplicação prática, nas mais diversas posições do mercado, das ferramentas teóricas adquiridas. Estabelecer o domínio do reconhecimento dos benefícios trazidos por estas aplicações perante empresa e público-alvo					
Ementa: Base conceitual do Marketing: conceito e evolução. O ambiente, suas variáveis e mudanças e a formação do conceito de marketing. As funções do marketing. O sistema de marketing. O processo de marketing. Segmentação do mercado. O composto de marketing: composto de produto, de preço, de distribuição e de comunicação. Aspectos éticos e legais. Responsabilidade social do marketing.					

Disciplina: Materiais de Construção				
Eixo: Construção Civil e Materiais			Período: 5º	Característica: Não Equalizada
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos				
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			Teórica Obrigatória	Específica
Teórica	Prática	Total		
60		60		
		50		
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS	
Ciência dos Materiais			Laboratório de Materiais de Construção	
Objetivos: Propiciar aos discentes o desenvolvimento da capacidade e competência para a seleção, especificação e aplicação dos materiais de construção civil em serviços de projeto, execução, operação e manutenção do ambiente construído de modo seguro, econômico e criativo. Estimular os discentes a aprofundarem o conhecimento sobre tecnologia de materiais, seus impactos socioambientais e soluções sustentáveis para a construção civil. Incentivar os discentes a desenvolverem atividades de pesquisa e inovação tecnológica.				
Ementa: Processos de obtenção/fabricação, comportamento e aplicações em Engenharia Civil dos seguintes materiais de construção: aglomerantes aéreos e hidráulicos: cal, gesso, cimento Portland; materiais pozolânicos; agregados; concretos; argamassas; materiais cerâmicos; metálicos ferrosos e não ferrosos; polímeros; vidros; tintas e vernizes; madeiras. Noções sobre impacto ambiental causado pelos processos de obtenção e fabricação dos materiais de construção. Tendências de inovação em materiais de construção.				

Disciplina: Mecânica dos Materiais Sólidos					
Eixo: Estruturas e Geotecnia			Período:	Característica: Não Equalizada	
Competências/Habilidades					
I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica					
III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos					
IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia					
VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão					
VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação					
IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Optativa	Específica	
Teórica	Prática	Total			HORAS
60		60			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Resistência dos Materiais II					
Objetivos:					
Introduzir os conceitos fundamentais dos métodos modernos de modelagem matemática para o comportamento macroscópico de materiais sólidos. Para isso são apresentados, inicialmente, tópicos centrais da mecânica do contínuo e termodinâmica para que, em seguida, sejam discutidos diferentes modelos matemáticos abrangendo as teorias da elasticidade e plasticidade, as mecânicas do dano e da fratura. Na discussão destes modelos busca-se, ao final, abordá-los sob o ponto de vista da análise numérica. Ao final da disciplina, o discente deverá ser capaz de identificar e aplicar os modelos mais adequados para simular o comportamento macroscópico de materiais sólidos.					
Ementa:					
Mecanismos elementares da deformação e fratura. Introdução à Mecânica do Contínuo - conceituação de campos de deslocamento, tensão e deformação, hipóteses, princípios gerais. Princípios da Termodinâmica, método do estado local. Conceitos básicos da Elasticidade Linear, formulação, relações constitutivas. Teoria da Plasticidade - domínio de validade, aspectos fenomenológicos, relações constitutivas, critérios de resistência e de escoamento, abordagem numérica. Introdução à Mecânica do Dano - domínio de validade, aspectos fenomenológicos, introdução a modelos de dano, abordagem numérica. Introdução e à Mecânica da Fratura - domínio de validade, aspectos fenomenológicos, modelos de propagação de trincas frágil e dúctil, abordagem numérica.					

Disciplina: Mecânica dos Solos					
Eixo: Estruturas e Geotecnia			Período: 5º	Característica: Não Equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Obrigatória	Específica	
Teórica	Prática	Total			HORAS
30		30			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Estática			Laboratório de Mecânica dos Solos		
Objetivos: Fornecer conhecimentos que habilitem o aluno a diferenciar, caracterizar e classificar os solos segundo suas propriedades; compreender as alterações de comportamento do solo quando compactado; compreender e avaliar a permeabilidade e fluxo de água nos solos; compreender os mecanismos de resistência ao cisalhamento do solo, avaliar o comportamento tensão x deformações do solo, calcular a resistência ao cisalhamento de areias e argilas, compreender e analisar diferentes tipos de prospecção do subsolo e os conceitos de empuxo de terra e suas aplicações.					
Ementa: Propriedades dos solos. Índices físicos dos solos. Caracterização e classificação dos solos. Compactação de solos. Investigação do subsolo. Tensões in situ nos solos. Tensões e deformações em solos. Compressibilidade e adensamento. Resistência ao cisalhamento. Permeabilidade e percolação de água no solo. Empuxos de terra.					

Disciplina: Método dos Elementos Finitos				
Eixo: Estruturas e Geotecnia			Período:	Característica: Não Equalizada
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos				
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			Teórica Optativa	Específica
Teórica	Prática	Total		
60		60		
		50		
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS	
Análise Estrutural II Resistência dos Materiais II				
Objetivos: Propiciar embasamento conceitual e prático para a solução de problemas de engenharia através do emprego de ferramentas numéricas computacionais, em particular o Método dos Elementos Finitos. Envolve a compreensão e aplicação de métodos numéricos e interpretação de modelos matemáticos voltados para a solução computacional de problemas de engenharia, especialmente aqueles vinculados à análise do comportamento de sistemas estruturais.				
Ementa: Introdução. Formulação do método dos elementos finitos. Elementos unidimensionais; Elementos isoparamétricos e integração numérica. Elementos bidimensionais (estado plano de tensão e deformação e sólidos axissimétricos). Elementos para análise tridimensional de tensões. Execução de um programa envolvendo um dos elementos apresentados durante o curso.				

Disciplina: Obras de Terra					
Eixo: Estruturas e Geotecnia			Período:	Característica: Não Equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica Optativa	Específica
Teórica	Prática	Total			
60		60			
				50	
PRERREQUISITOS				CORREQUISITOS	
Mecânica dos Solos CH 2500					
Objetivos: Fornecer conhecimentos que habilitem o aluno a diferenciar e caracterizar diferentes tipos de taludes; descrever e classificar diferentes tipos de barragens; analisar a estabilidade de taludes; avaliar condições de estabilidade, fluxo e tensão-deformação de barragens; avaliar a condições de manutenção, monitoramento e segurança de barragens; inspecionar e monitorar geotecnicaamente obras de terra; planejar, executar e controlar obras de terraplenagem e verificar condições de suporte em solos moles.					
Ementa: Taludes e Movimentos de Massa. Estabilidade de Taludes. Barragens: Conceitos e Tipos. Fluxo em Barragens. Análise de Estabilidade e Tensão Deformação em Barragens. Segurança de Barragens. Planejamento e Execução de Terraplenagem. Aterros Sobre Solos Moles. Estabilidade de Encostas Naturais. Escavações Subterrâneas.					

Disciplina: Orçamento Empresarial					
Eixo: Gestão Aplicada à Engenharia			Período:	Característica: Não Equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Optativa	Específica	
Teórica	Prática	Total			HORAS
60		60			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Gestão Organizacional Introdução à Economia CH 2500					
Objetivos: Proporcionar ao discente uma visão ampla do processo orçamentário, discutindo aspectos conceituais e operacionais. Para tanto, será apresentado as várias etapas que envolvem o planejamento, desde a formulação até a implementação do orçamento empresarial.					
Ementa: Conceitos básicos de planejamento estratégico e operacional. Integração do planejamento operacional com o estratégico. O sistema orçamentário. O plano operacional. Objetivos e metas. Orçamento de resultados e de caixa. Projeção do balanço patrimonial e da demonstração de resultados Técnicas de análise do orçamento empresarial. Decisões de investimento em longo prazo.					

Disciplina: Metodologia Científica					
Eixo: Prática Profissional e Formação Diversificada			Período: 1º	Característica: Equalizada	
Competências/Habilidades V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Obrigatória	Básica	
Teórica	Prática	Total			HORAS
30		30			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Objetivos: Propiciar embasamento conceitual e prático para a aplicação dos conhecimentos sobre a produção da pesquisa científica: a questão, o problema, a escolha do método					
Ementa: Conceito de ciência; pesquisa em ciência e tecnologia; tipos de conhecimento; epistemologia das ciências; métodos de pesquisa; produção da pesquisa científica.					

Disciplina: Metodologia da Pesquisa					
Eixo: Prática Profissional e Formação Diversificada			Período: 8º	Característica: Não Equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Obrigatória	Básica	
Teórica	Prática	Total			HORAS
30		30			
25					
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Metodologia Científica CH 2000					
Objetivos: Capacitar o discente a estruturar trabalhos de pesquisa técnico científica na área de engenharia de produção civil					
Ementa: Produção do trabalho técnico-científico, versando sobre tema da área de Engenharia de Produção Civil; aplicação dos conhecimentos sobre a produção da pesquisa científica: a questão, o problema e a escolha do método.					

Disciplina: Patologia das Construções				
Eixo: Construção Civil e Materiais			Período: 8º	Característica: Não Equalizada
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos				
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			Teórica Obrigatória	Específica
Teórica	Prática	Total		
60		60		
			50	
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS	
Concreto Armado II Tecnologia das Construções II				
Objetivos: Apresentar os conhecimentos básicos relacionados à metodologia de análise de problemas construtivos, incluindo as origens, causas, mecanismos e o efeito do problema no empreendimento construtivo, bem como as técnicas de manutenção, recuperação, e reforço de estruturas de concreto armado. Desenvolver atividades com foco em exemplos reais de patologias construtivas, contemplando suas causas e soluções assertivas, com a finalidade de fixar os conceitos estudados				
Ementa: Patologias em Estruturas de Concreto Armado - Metodologia da Análise Patológica – Manutenção, Recuperação, e Reforço de Estruturas – Mecanismos de Deterioração em Estruturas de Concreto Armado Reforço de Pilares, Vigas e Lajes de Concreto Armado – Problemas Construtivos em Alvenarias com Blocos de Concreto ou com Blocos Cerâmicos - Recalques de Fundações – Problemas relacionados à presença de água - Impermeabilizações/Infiltrações e variações de temperatura – juntas de dilatação.				

Disciplina: Pesquisa Operacional I				
Eixo: Gestão da Produção e Sistema da Qualidade			Período: 4º	Característica: Não Equalizada
Competências/Habilidades II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação				
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			Teórica Obrigatória	Profissionalizante
Teórica	Prática	Total		
60		60		
		50		
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS	
Geometria Analítica e Álgebra Linear				
Objetivos: Propiciar embasamento conceitual e prático para a solução de problemas de engenharia por meio do emprego de algoritmos e técnicas de otimização				
Ementa: Introdução à Pesquisa Operacional. Modelagem de problemas e classificação de modelos matemáticos. Programação linear. Método simplex. Dualidade. Análise de sensibilidade. Interpretação econômica. Modelos de transporte e alocação. Uso de pacotes computacionais.				

Disciplina: Pesquisa Operacional II					
Eixo: Gestão da Produção e Sistema da Qualidade			Período: 5º		Característica: Não Equalizada
Competências/Habilidades II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA		ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica Obrigatória	Profissionalizante
Teórica	Prática	Total			
60		60			
			50		
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Pesquisa Operacional I					
Objetivos: Propiciar embasamento conceitual e prático para a solução de problemas de engenharia por meio do emprego modelos de simulação de algoritmos e de técnicas de otimização					
Ementa: Introdução à Otimização Inteira. Modelos de Programação Linear Inteira. Formulações de problemas clássicos. Métodos de planos de corte. Método de Enumeração Implícita. Método de separação e avaliação progressiva (branch and bound). Aplicações. Introdução à Otimização em Redes. Conceitos básicos. Problema da Árvore Geradora Mínima. Problema de Caminho Mínimo. Problema de Fluxo Máximo. CPM e PERT. Aplicações.					

Disciplina: Planejamento e Controle de Obras				
Eixo: Gestão da Produção e Sistema da Qualidade			Período: 8º	Característica: Não Equalizada
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos				
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			Teórica Obrigatória	Profissionalizante
Teórica	Prática	Total		
60		60		
			50	
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS	
Tecnologia das Construções II				
Objetivos: Propiciar ao discente conhecimentos e habilidades para a elaboração de planejamento físico e financeiro de obras, acompanhamento da execução de obras através de ferramentas de controle; identificação e elaboração de planejamentos técnicos – estratégicos, táticos e operacionais; elaboração de decomposição de atividades de projetos de obras; elaboração e interpretação de orçamentos de obras, elaboração de cronogramas físico e financeiros de obras; dimensionamento do custo de mão-de-obra e equipamentos para obras; elaboração da programação de atividades de obras com utilização de ferramentas PERT-CPM; acompanhamento e controle de atividades de obras, através das ferramentas: Gráfico de Gantt, Linhas de Balanço, Curva S, Histogramas, Lean Construction.				
Ementa: Conceitos de planejamento de custo e tempo de obras de construção civil, bem como sua interrelação.				

Disciplina: Planejamento Estratégico				
Eixo: Gestão Aplicada à Engenharia			Período: 8º	Característica: Não Equalizada
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos				
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			Teórica Obrigatória	Específica
Teórica	Prática	Total		
60		60		
			50	
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS	
Engenharia Econômica e Financeira para Projetos de Investimentos				
Objetivos: Propiciar ao discente conhecimentos e habilidades para a elaboração de planejamento estratégico e de avaliação do processo.				
Ementa: Conceitos de planejamento estratégico. Metodologia de elaboração e implementação do planejamento estratégico. Diagnóstico estratégico. Missão da empresa. Objetivos e desafios empresariais. Projetos e planos de ação. Controle e avaliação do planejamento estratégico.				

Disciplina: Prática de Topografia					
Eixo: Construção Civil e Materiais			Período: 3º	Característica: Não Equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Prática Obrigatória	Específica	
Teórica	Prática	Total			HORAS
	30	30			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Geometria Analítica e Álgebra Linear			Topografia		
Objetivos: Propiciar ao discente conhecimentos e habilidades para executar levantamentos planimétricos, planialtimétricos, perfis, seções longitudinais e transversais, locações simples e desenhar plantas topográficas.					
Ementa: Conceito e objetivo. Extensão e campo de ação. Mostrar a utilização dos Equipamentos Topográficos. Medição Linear e Angular. Orientação dos Alinhamentos. Processo de Levantamento Planimétrico e Altimétrico. Estadimetria. Desenho Topográfico.					

Disciplina: Programação de Computadores I					
Eixo: Computação e Matemática Aplicada			Período: 1º	Característica: Equalizada	
Competências/Habilidades II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Obrigatória	Básica	
Teórica	Prática	Total			HORAS
30		30			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
			Laboratório de Programação de Computadores I		
Objetivos: Propiciar ao discente conhecimentos e habilidades visando capacitá-lo a formular corretamente um problema computacional e a construir um algoritmo para sua resolução; contribuir para o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático abstrato; conhecer os sistemas numéricos e sua aritmética, noções de lógica e álgebra Booleana.					
Ementa: Conceitos básicos de software, hardware e dado. Conceitos básicos de organização de computadores. Conceitos de algoritmo, programa e linguagem de programação. Programação estruturada: variáveis, tipos básicos de dados, expressões, comandos, entrada e saída de dados, comandos de fluxo de controle, estruturas de dados homogêneas, estruturas de dados heterogêneas, funções, recursividade.					

Disciplina: Projeto Arquitetônico					
Eixo: Expressão Gráfica			Período: 6º	Característica: Não Equalizada	
Competências/Habilidades					
I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica					
III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos					
IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia					
VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão					
VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação					
IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Obrigatória	Específica	
Teórica	Prática	Total			HORAS
30	30	60			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Desenho Arquitetônico					
Objetivos:					
Propiciar ao discente conhecimentos e habilidades necessários à realização de um projeto arquitetônico de edificações em geral, de acordo com as normas, simbologias e convenções em vigor utilizando ferramentas de BIM					
Ementa:					
O Projeto Arquitetônico e o empreendimento. Legislação aplicável às edificações e empreendimentos em geral. Parâmetros urbanísticos: interpretação e utilização. Fatores condicionantes ou determinantes no desenvolvimento do projeto arquitetônico: Materiais e sistemas construtivos, desempenho edílico, variáveis ambientais; arquitetura bioclimática; tecnologias construtivas, sistemas prediais, uso racional de água, eficiência energética, sustentabilidade na construção civil. Elaboração e apresentação de um projeto arquitetônico: partido, conceito, forma, espaço, organização, escala, proporção, princípios e ritmo; novos modos de morar; Modelagem da informação da Construção (BIM); o custo das decisões arquitetônicas; sistemas de ventilação e/ou climatização, edificações passivas. Estilos Arquitetônicos. Ferramentas de desenho em computador (BIM).					

Disciplina: Psicologia Aplicada às Organizações					
Eixo: Humanidades e Ciências Sociais			Período: 2º	Característica: Equalizada	
Competências/Habilidades IV - Implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia V - Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica VI - Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares VII - Conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - Aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Obrigatória	Profissionalizante	
Teórica	Prática	Total			HORAS
30		30			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Introdução à Sociologia Filosofia da Tecnologia					
Objetivos: Capacitar o discente: à análise introdutória dos alcances e limites das atuais políticas de gestão, suas concepções de homem e trabalho; à reflexão sobre o papel gerencial do engenheiro e a importância do desenvolvimento dos recursos humanos na organização					
Ementa: O trabalho, sua história, seus significados e função psicológica. O trabalho no contexto neoliberal e a precarização. Comportamento x subjetividade. Saúde mental e trabalho, adoecimento e assédio. Direitos humanos e trabalho. Diversidades, inclusão e equidade: relações étnico-raciais e cultura, sexualidade, relações de gênero, pessoas com deficiências. Discussões contemporâneas sobre o trabalho					

Disciplina: Química					
Eixo: Física e Química			Período: 2º	Característica: Equalizada	
Competências/Habilidades II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação					
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica Obrigatória	Básica
Teórica	Prática	Total			
60		60			
				50	
PRERREQUISITOS				CORREQUISITOS	
				Laboratório de Química	
Objetivos: Capacitar o discente para observar e analisar fenômenos químicos. Interpretar os resultados de análises químicas. Descrever e interpretar os fenômenos químicos. Adquirir base científica para a compreensão e aplicação dos conhecimentos de química na Engenharia de Produção Civil.					
Ementa: Estrutura atômica. Propriedades periódicas dos elementos. Propriedades físico-químicas dos elementos e compostos. Ligações químicas. Reações químicas. Cálculos estequiométricos. Teoria ácido-base. Soluções. Termoquímica. Eletroquímica.					

Disciplina: Racionalização de Processos e Qualidade na Construção					
Eixo: Construção Civil e Materiais			Período:	Característica: Não Equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Optativa	Específica	
Teórica	Prática	Total			HORAS
60		60			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Tecnologia das Construções II					
Objetivos: Propiciar embasamento conceitual para o desenvolvimento de projetos considerando quesitos técnicos, sociais, econômicos e ambientais para a análise e solução de problemas relacionados aos aspectos funcionais, técnicos e construtivos de edificações. Envolve a compreensão e o planejamento de todos os aspectos do ciclo de vida das edificações, através do emprego de ferramentas de racionalização, considerando viabilidade econômica, tecnológica e de produção, e também aqueles relacionados ao desempenho e à avaliação do usuário					
Ementa: Análise integrada da relação entre aspectos funcionais e construtivos de edificações com enfoque nos aspectos de economia, qualidade ambiental, desempenho tecnológico e racionalidade de produção. Compatibilização, racionalização e coordenação de projetos. Racionalidade produtiva. Exigências de viabilidade econômica, de desempenho e do usuário. Exigências de desempenho relacionadas com as soluções tecnológicas e produtivas e sua confrontação com questões de patologia. Análise, avaliação e reformulação de projeto de prédios existentes, através da aplicação de um conjunto de indicadores qualitativos e quantitativos. Avaliação de desempenho auxiliada por utilização de softwares específicos.					

Disciplina: Resíduos na Construção Civil				
Eixo: Construção Civil e Materiais			Período:	Característica: Não Equalizada
Competências/Habilidades III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos				
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			Teórica Optativa	Específica
Teórica	Prática	Total		
60		60		
HORAS				
50				
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS	
Tecnologia das Construções II				
Objetivos: Propiciar embasamento conceitual para o desenvolvimento de projetos de engenharia considerando o potencial da cadeia produtiva da construção civil como destino de resíduos industriais, bem como o manejo dos resíduos gerados no processo construtivo				
Ementa: Resíduos industriais e práticas tradicionais de manejo, legislação ambiental, principais setores industriais geradores. Demanda de insumos na cadeia produtiva da construção civil (materiais cerâmicos, materiais à base de cimento, aço e outros metais, vidros e plásticos). Principais características de resíduos para viabilidade de emprego como matérias-primas de materiais de construção. Aplicação e desempenho de materiais de construção com incorporação de resíduos. O processo construtivo como gerador de resíduos (caracterização e quantificação). Práticas usuais de manejo, destinação e reciclagem de entulho				

Disciplina: Resistência dos Materiais I					
Eixo: Estruturas e Geotecnia			Período: 4º	Característica: Não Equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Obrigatória	Específica	
Teórica	Prática	Total			HORAS
60		60			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Cálculo Funções Várias Variáveis I Estatica					
Objetivos: Desenvolver habilidades para o entendimento e a formulação de hipóteses para o comportamento mecânico dos sólidos deformáveis. Estabelecer os conceitos necessários para a resolução de problemas relacionados a estados de tensão e de deformação para diferentes tipos de carregamentos, determinar os esforços solicitantes e deslocamentos em estruturas de barras isostáticas e hiperestáticas.					
Ementa: Tensões (normal e de cisalhamento). Deformações (longitudinal e angular). Lei de Hooke. Torção simples em seções circulares. Tensões normais na flexão simples de vigas simétricas. Tensões normais na flexão composta (caso geral).					

Disciplina: Resistência dos Materiais II					
Eixo: Estruturas e Geotecnia			Período: 5º	Característica: Não Equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Obrigatória	Específica	
Teórica	Prática	Total			HORAS
30		30			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Resistência dos Materiais I					
Objetivos: Desenvolver a capacidade de solucionar problemas da Engenharia Civil com o aprofundamento de conceitos da resistência dos materiais complementando a disciplina de Resistência dos Materiais I					
Ementa: Tensões de cisalhamento na flexão simples de vigas simétricas. Linha elástica. Flambagem de pilares. Estado de tensão e de deformação. Critérios de resistência para materiais dúcteis e frágeis.					

Disciplina: Sistema de Abastecimento de Água					
Eixo: Hidrotecnia e Recursos Ambientais			Período:	Característica: Não Equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Optativa	Específica	
Teórica	Prática	Total			HORAS
60		60			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Hidrologia Hidráulica Topografia					
Objetivos: Desenvolver a capacidade de projetar sistemas de abastecimento de água, adutoras, redes, reservatórios e estações elevatórias de água.					
Ementa: Os elementos de um sistema de abastecimento de água. Parâmetros básicos de projeto: qualidade da água, estimativas de consumo e alcance de projeto. Projeto e dimensionamento dos elementos constituintes do sistema de abastecimento de água: captação de águas superficiais e subterrâneas, adutoras, estações elevatórias, introdução ao tratamento das águas, reservatórios de distribuição de água e redes de distribuição de água. Racionalização do consumo de água.					

Disciplina: Sistema de Esgoto Sanitário				
Eixo: Hidrotecnia e Recursos Ambientais			Período:	Característica: Não Equalizada
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos				
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			Teórica Optativa	Específica
Teórica	Prática	Total		
60		60		
			50	
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS	
Hidráulica Topografia				
Objetivos: Desenvolver a capacidade de projetar redes e sistemas coletores, interceptores, emissários, elevatórias de esgotos e ligações domiciliares				
Ementa: Classificação dos sistemas de esgotamento sanitário. Caracterização quantitativa e qualitativa dos esgotos e concepção dos sistemas. Hidráulica aplicada a sistemas de esgotamento sanitário. Projeto de redes coletoras, interceptores, emissários, sifões invertidos, elevatórias de esgoto sanitário, travessias e dissipadores de energia. Introdução ao tratamento de esgotos. Sistemas estáticos de tratamento de esgotos.				

Disciplina: Tecnologia das Construções I					
Eixo: Construção Civil e Materiais			Período: 6º	Característica: Não Equalizada	
Competências/Habilidades					
I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica					
III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos					
IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia					
VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão					
VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação					
IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Obrigatória	Específica	
Teórica	Prática	Total			HORAS
60		60			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Mecânica dos Solos Materiais de Construção					
Objetivos:					
Capacitar o discente quanto ao sistema de gestão da qualidade e certificações no setor da construção civil. Capacitar o discente para avaliar as técnicas e tecnologias disponíveis para execução de infraestrutura e superestrutura de edificações. Capacitar o discente para analisar criticamente projetos e aspectos relacionados à legalização de obras. Conhecer a técnica de execução de obras convencionais. Permitir ao discente analisar criticamente novas tecnologias de construção. Capacitar o discente a analisar os aspectos técnicos de uma construção e suas implicações na segurança e desempenho, incluindo fundações, superestrutura, elementos estruturais, formas armação e concretagem					
Ementa:					
Introdução a tecnologia; Fundamentos da qualidade na construção civil; Serviços preliminares: levantamento topográfico, prospecção geológica, legalização de obras. Início de obras: Instalação do canteiro de obras, geometria de obras. Infraestrutura: Contenções, Escavações, Fundações. Superestrutura: Elementos estruturais, Fundamentos de Estabilidade, Formas e Cimbramento, Armaduras, Instalações, Concreto e Concretagem, Retirada de escoramento					

Disciplina: Tecnologia das Construções II					
Eixo: Construção Civil e Materiais			Período: 7º	Característica: Não Equalizada	
Competências/Habilidades					
I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica					
III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos					
IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia					
VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão					
VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação					
IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica Obrigatória	Específica
Teórica	Prática	Total			
60		60			
PRERREQUISITOS				CORREQUISITOS	
Tecnologia das Construções I					
Objetivos:					
Capacitar o discente analisar os aspectos técnicos de uma construção e suas implicações na segurança e desempenho, novas tecnologias de construção, fornecer conhecimento sobre técnicas de execução de obras convencionais. Compreender e aplicar conhecimentos sobre as diversas etapas de execução dos edifícios e seus subsistemas: vedações verticais; revestimentos de paredes e tetos; revestimentos horizontais; esquadrias e vidros; impermeabilização; telhados e coberturas e sistemas de pintura.					
Ementa:					
Vedações: alvenaria. Contrapiso e Pisos industriais. Revestimentos: argamassas. Revestimentos: cerâmico. Revestimentos: placas pétreas e madeira. Vedações leves e forros. Esquadrias e vidros. Impermeabilização. Telhado e Coberturas. Sistema de Pintura.					

Disciplina: Tópicos Especiais em Construção Civil e Materiais: Geoprocessamento Aplicado					
Eixo: Construção Civil e Materiais			Período:		Característica: Não Equalizada
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica Optativa	Específica
Teórica	Prática	Total			
60		60			
PRERREQUISITOS				CORREQUISITOS	
Estatística CH 2500					
Objetivos: Permitir ao discente conhecer o conjunto de tecnologias para coleta, processamento, análise e disponibilização de informação com referência geográfica; conhecer os principais formatos de dados utilizados em Geoprocessamento; aprender a importar e exportar dados para e por meio de um software de Geoprocessamento; aprender a obter informações através de um SIG; aprender a planejar um Sistema de Informação Geográfica para atender a uma determinada aplicação.					
Ementa: Bases conceituais sobre geoprocessamento e Sistemas de Informação Geográfica (SIG). Utilização do SIG QGIS. Manipulação de dados vetoriais (shapefile) e matriciais (raster). Cartografia básica. Elaboração de mapas. Análises espaciais de terreno voltadas para topografia e hidrologia. Introdução ao sensoriamento remoto					

Disciplina: Tópicos Especiais em Engenharia de Produção Civil: Estatística Aplicada à Experimentos						
Eixo: Computação e Matemática Aplicada				Período:		Característica: Não Equalizada
Competências/Habilidades II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação						
CARGA HORÁRIA				NATUREZA		ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica Optativa	Específica	
Teórica	Prática	Total				
60		60	50			
PRERREQUISITOS				CORREQUISITOS		
Ciência dos Materiais						
Objetivos: Fornecer habilidades e conhecimentos para o entendimento dos princípios teóricos e práticos dos métodos estatísticos e computacionais para tratamento de dados em apoio a outras ciências para: planejar experimentos, analisar dados e resultados de experimentos, validar estatisticamente conjuntos de valores (dados), estabelecer probabilidades e confiabilidades de resultados, inferir comportamentos de populações a partir de análise de amostras e usar softwares para implementação de análises estatísticas.						
Ementa: Estatística descritiva: conceitos básicos, variáveis, técnicas de amostragem, medidas de posição e dispersão, métodos gráficos. Softwares estatísticos e seu uso prático. Planejamento de experimentos. Probabilidade: modelos probabilísticos e determinísticos, distribuição de probabilidades. Estatística inferencial: inferência estatística, análise de variância e análise de regressão.						

Disciplina: Tópicos Especiais em Estruturas e Geotecnia: Análise Estrutural					
Eixo: Estruturas e Geotecnia			Período: --	Característica: Não equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Optativa	Específica	
Teórica	Prática	Total			HORAS
60		60			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Concreto Armado II; Estruturas de Aço; Estruturas de Madeiras.					
Objetivos: Propiciar ao discente compreender melhor o comportamento de sistemas estruturais reticulados, utilizando-se de ferramentas numéricas da análise matricial e elementos finitos. Os parâmetros que definem o comportamento estrutural são os campos de tensões (esforços solicitantes), deformações e deslocamentos, causados por carregamento, temperatura, recalques de apoio e efeitos de segunda ordem. Será considerado o comportamento não-linear físico e geométrico das estruturas. Ao final da disciplina, o discente deverá ser capaz de utilizar adequadamente aplicativos computacionais de análise estrutural, reconhecendo as limitações e aplicabilidade dos diversos modelos de análise.					
Ementa: Noções de análises linear e não linear, geométrica e física, de estruturas reticuladas formadas por elementos unifilares (barras de vigas, pórticos e treliça). Abordagem via formulação matricial, do método das forças e dos deslocamentos e aplicação em elementos finitos. Cálculo de esforços e deslocamentos advindos de diversas causas (carregamento, temperatura, recalque de apoio). Introdução ao estudo de instabilidade e colapso estrutural. Aplicações computacionais.					

Disciplina: Tópicos Especiais em Estruturas e Geotecnia: Fundamentos do Concreto Protendido					
Eixo: Estruturas e Geotecnia			Período:		Característica: Não Equalizada
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica Optativa	Específica
Teórica	Prática	Total			
60		60			
				50	
PRERREQUISITOS				CORREQUISITOS	
Concreto Armado I					
Objetivos: Capacitar o discente para verificar as simplificações normativas e demais referências literárias para classificar um sistema estrutural em concreto protendido; entender as propriedades mecânicas e de durabilidade dos materiais que compõem o concreto protendido: concreto e aços para armadura ativa e passiva; compreender e aplicar os critérios normativos para o dimensionamento de estruturas em concreto protendido; entender as vigas de concreto protendido fletidas, considerando as forças de protensão, excentricidades, tensões limites e cargas de fissuração; compreender as perdas de protensão na pré-tração, valores típicos de forças de protensão, cálculo de perdas iniciais, imediatas e progressivas; compreender o roteiro para obtenção do momento fletor último, ação principal a ser utilizada no dimensionamento dos elementos protendidos; entender o comportamento dos elementos protendidos quando submetidos ao esforço cortante e verificá-lo conforme as recomendações normativas; entender os elementos que influenciam diretamente no preço final de obras em concreto armado e protendido.					
Ementa: 1. Princípios básicos (Métodos de aplicação da protensão, Nível de protensão, Tensões elásticas). 2. Materiais (Concreto, Aços para armadura ativa, Aços para armadura passiva, Bainha, Calda de cimento). 3. Critérios de projeto (Estados-limites, Ações nas estruturas, Resistências de cálculo e coeficientes de					

ponderação, Verificação da segurança, Tensões admissíveis no concreto, Valores-limite de tensão no estiramento da armadura de protensão, Verificação do estado-limite último no ato da protensão, Escolha do nível de protensão, Posição dos esforços solicitantes nas armaduras ativas e passivas, Disposições construtivas). 4. Análise de vigas à flexão (Viga parcialmente protendida, Força de protensão e excentricidade da armadura de protensão, Verificação de tensões nas seções transversais ao longo do vão, Carga de fissuração). 5. Perdas de protensão (Perdas de protensão na pré-tração, Valores típicos da força de protensão, Perdas de protensão iniciais, Perdas de protensão imediatas, Perdas progressivas posteriores). 6. Análise da resistência última à flexão (Tipos de ruptura por flexão, Relação carga $\times$ flecha, Tensões e deformações em diferentes estágios do carregamento, Deformações na armadura de protensão aderente ao concreto, Domínios de deformação, Determinação do momento fletor último, Condições de ductilidade, Roteiro de cálculo, Dimensionamento de armaduras passivas). 7. Análise à força cortante (Efeitos da força cortante, Efeito da componente tangencial da força de protensão, Verificação à força cortante no estado-limite último).

Disciplina: Tópicos Especiais em Expressão Gráfica: Profissional BIM, além de um Operador de Software					
Eixo: Gestão Aplicada à Engenharia			Período:	Característica: Não Equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica Optativa	Específica
Teórica	Prática	Total			
60		60			
PRERREQUISITOS				CORREQUISITOS	
CH 2500					
Objetivos: Capacitar o discente para compreensão sobre a importância da atuação de um profissional que deseja participar do desenvolvimento de projetos empreendimentos na metodologia BIM. A disciplina trata de temas que demonstram que o profissional que trabalha com esta metodologia dele ter conhecimentos além da operação de softwares					
Ementa: Fornecer conhecimentos e habilidades que permitam ao discente compreender o panorama geral BIM, as leis/ resoluções, o plano de projeto, a mudança cultural necessária, os investimentos, a interoperabilidade, a integração/ comunicação, a parametrização, o nível de informação, o processo de modelagem e a plataforma e biblioteca nacional BIM					

Disciplina: Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Análise de Dados usando o R					
Eixo: Gestão Aplicada à Engenharia			Período:		Característica: Não Equalizada
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação					
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica Optativa	Específica
Teórica	Prática	Total			
60		60			
				50	
PRERREQUISITOS				CORREQUISITOS	
CH 2500					
Objetivos: Fornecer ao discente habilidades e conhecimentos para o entendimento da lógica da linguagem básica de programação no R, conhecer os objetos típicos do R, importar bases de dados, manipular as bases de dados, aplicar as funções básicas do R, entender e aplicar as funções que automatizam os códigos e conhecer e implementar os diversos tipos de gráficos.					
Ementa: Criação/edição de pdf via R, tipos/coerção de dados, criação de objeto (vetores, matrizes, data frames), operações com matrizes (transposição, inversão, multiplicação), funções básicas do R (for, if, else, união, intercessão, True, False), criação de funções próprias					

Disciplina: Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Análise e Tratamento de Dados					
Eixo: Gestão Aplicada à Engenharia			Período:	Característica: Não Equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Optativa	Específica	
Teórica	Prática	Total			HORAS
60		60			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
CH 2500					
Objetivos: Capacitar o discente para entender os conceitos de modelagem de dados, desenvolver habilidades para execução de consultas em bases com grande quantidade de dados.					
Ementa: Dado, informação e conhecimento. Perspectivas futuras e computação em nuvem. Modelagem de dados. Modelo de dados relacional. Linguagem de Banco de Dados. Aplicações de banco de dados em Administração. Planilhas Eletrônicas					

Disciplina: Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Desenvolvimento de Produtos e Serviços					
Eixo: Gestão Aplicada à Engenharia			Período:		Característica: Não Equalizada
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação					
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica Optativa	Específica
Teórica	Prática	Total			
60		60			
50					
PRERREQUISITOS				CORREQUISITOS	
CH 2500					
Objetivos: Fornecer conhecimentos que habilitem o discente a elaborar projeto de produtos e serviços bem como determinação das diretrizes que irão determinar respectivo projeto de processos, planejar e coordenar projetos, desenvolver conceitos, produtos e processos visando não apenas melhoria incremental e também inovações tecnológicas e lançamento de novos produtos e serviços					
Ementa: Desenvolvimento e análise de projetos de produtos através da aplicação de metodologia de projeto específica. Estudo ergonômico para avaliação de usabilidade dos produtos. Análise do contexto real de uso. Análise e reformulação da Demanda de uso. Projetos Participativos; Gerência de projetos. Análise e especificação das respectivas vinculações entre o projeto de produto ou serviço e o projeto do processo de fabricação					

Disciplina: Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Gestão de Canais de Distribuição				
Eixo: Gestão Aplicada à Engenharia			Período:	Característica: Não Equalizada
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação				
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			Teórica Optativa	Específica
Teórica	Prática	Total		
60		60		
			50	
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS	
CH 2500				
Objetivos: Habilitar o discente a compreender as diferenças entre cada envolvido em um canal de distribuição, desenvolver habilidades na gestão das relações ao longo do canal de distribuição e saber lidar com as especificidades dos canais de distribuição dos diferentes setores.				
Ementa: Canais de distribuição: Fabricante; Atacadista; Varejista; Consumidor final. Relacionamento entre os envolvidos: Conflitos; Cooperação; Negociação. Especificidade de distribuição nos setores: Sazonalidade; Exigências				

Disciplina: Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Gestão Tributária					
Eixo: Gestão Aplicada à Engenharia			Período:	Característica: Não Equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação					
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica Optativa	Específica
Teórica	Prática	Total			
60		60			
PRERREQUISITOS				CORREQUISITOS	
CH 2500					
Objetivos: Proporcionar conhecimentos sobre o papel da controladoria na gestão tributária com enfoque no processo de planejamento tributário no âmbito dos tributos diretos e indiretos.					
Ementa: A função da Controladoria. Planejamento Tributário. Sistema Tributário Nacional. Imposto sobre a circulação de Mercadorias (ICMS). Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI). Imposto Sobre Serviços Prestados (ISSQN). Imposto de Renda das Pessoas Jurídicas (IRPJ). Contribuição Social Sobre o Lucro Líquido (CSLL). Sistema Simplificado de Tributação (Simples Nacional).					

Disciplina: Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Introdução à Avaliação de Ativos Intangíveis				
Eixo: Gestão Aplicada à Engenharia			Período:	Característica: Não Equalizada
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação				
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			Teórica Optativa	Específica
Teórica	Prática	Total		
60		60		
			50	
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS	
CH 2500				
Objetivos: Propiciar conhecimento ao discente para compreender o ambiente econômico-financeiro dos ativos intangíveis na atual Era do Conhecimento, Entender as diversas perspectivas que impactam nas definições de ativos intangíveis, Apresentar as críticas à evidenciação contábil dos ativos intangíveis, Assimilar os principais modelos de avaliação de ativos intangíveis, Conhecer os tipos de financiamento à inovação, disponíveis no Brasil.				
Ementa: Panorama da Era do Conhecimento. Perspectivas, Definições e Taxonomias dos Ativos Intangíveis. Demonstrações Contábeis para análise e tomada de decisões de investimento: Balanço Patrimonial e Demonstração do Resultado do Exercício. Modelos de Avaliação de Ativos Intangíveis. Tipos de Financiamento à Inovação no contexto brasileiro				

Disciplina: Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Marketing Digital					
Eixo: Gestão Aplicada à Engenharia			Período:	Característica: Não Equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Optativa	Específica	
Teórica	Prática	Total			HORAS
60		60			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
CH 2500					
Objetivos: Capacitar os discentes a entender os meios digitais de negócios e interação social. Proporcionar ao discente o conhecimento da utilização de ferramentas de gerenciamento do marketing no ambiente digital. Discutir e apresentar o processo de desenvolvimentos de estratégias de marketing digital.					
Ementa: Princípios de marketing de serviços. Compreensão dos Serviços: o papel dos serviços na economia; a natureza dos serviços; a estratégia em serviços. A importância do conteúdo e das ações, possibilidades e estratégias frente à nova mídia; no enfoque da Internet com canal de marketing de relacionamento, marketing direto, de permissão e viral e o uso das ferramentas colaborativas para a construção de conteúdo em redes sociais, comunidades de marca e empresariais e o papel de dispositivos de integração entre pessoas, comunidades e empresas.					

Disciplina: Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Tecnologias Aplicadas em Operações Logísticas					
Eixo: Gestão Aplicada à Engenharia			Período:		Característica: Não Equalizada
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação					
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica Optativa	Específica
Teórica	Prática	Total			
30		30			
				25	
PRERREQUISITOS				CORREQUISITOS	
CH 2500					
Objetivos: Fornecer habilidades e conhecimentos para capacitar o discente a elaborar uma solução para o gerenciamento da informação com a utilização das ferramentas tecnológicas disponíveis, identificar tecnologias aplicadas às operações logísticas, compreender os conceitos inerentes à gestão de projetos de redução de custos e melhoria nos processos logísticos, desenvolver habilidades de planejamento e execução de projetos logísticos.					
Ementa: Aplicação de soluções para maximizar a cadeia logística. Sistemas de Informação Gerenciais, Equipamentos de Movimentação de Materiais, Tecnologias em Logística (WMS, ERP, RFID, Código de Barras, Simuladores). Projetos com o foco em LEAN Manufacturing objetivando a redução de custos e melhoria nos processos logísticos. Dados. Análise de cenários. Árvore de decisão. Redes Neurais. Simulação.					

Disciplina: Tópicos Especiais em Gestão da Produção e Sistema da Qualidade: Análise do Fluxo de Produção					
Eixo: Gestão da Produção e Sistema da Qualidade			Período:		Característica: Não Equalizada
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica Optativa	Específica
Teórica	Prática	Total			
30		30			
				25	
PRERREQUISITOS				CORREQUISITOS	
CH 2500					
Objetivos: Fornecer habilidades e conhecimentos para capacitar o discente a elaborar um projeto de processo bem como determinação das diretrizes que irão determinar respectivo fluxo, divisão de tarefas, número de postos de trabalhos ou máquinas por setor e localização interna dos mesmos, planejar e coordenar a execução de projetos de processo e desenvolver conceitos de organização do layout do chão de fábrica e ou processos visando não apenas melhoria incremental e também inovações tecnológicas.					
Ementa: O PFA (production flow analysis) ou análise do fluxo de produção como ferramenta para alocar e dimensionar o número de tarefas e máquinas a uma célula ou setor de produção ou serviços. Cálculo da demanda de produção e o tempo ciclo das tarefas (cronoanálise). Cálculo do número de estágios, que pode ser definido como o número de procedimentos distintos em um processo. Desenvolvimento do projeto de processo produtivo e seu layout.					

Disciplina: Tópicos Especiais em Gestão da Produção e Sistema da Qualidade: Gestão em Ergonomia e Segurança do Trabalho					
Eixo: Gestão da Produção e Sistema da Qualidade			Período:		Característica: Não Equalizada
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica Optativa	Específica
Teórica	Prática	Total			
60		60			
PRERREQUISITOS				CORREQUISITOS	
CH 2500					
Objetivos: Fornecer habilidades e conhecimentos para capacitar o discente a aplicar os de ergonomia para análise e solução de problemas de saúde ocupacional e melhoria de processos (A.E.T.) e gerenciar um programa de gestão ergonômica do trabalho, conhecer as normas de segurança do trabalho; Conhecimento e implantação de programas de melhoria contínua dos ambientes de trabalho; Visão ampla de segurança do trabalho integrada a processos produtivos com objetivos sociais, ambientais e de melhoria da qualidade.					
Ementa: Apresentar temas de reflexão e análise no estudo da gestão dos programas de ergonomia e segurança do trabalho. Analisar as condições de trabalho e aplicar os princípios e métodos da ergonomia à melhoria contínua dos processos de trabalho no que concerne aos meios físicos de trabalho, aos conhecimentos requeridos para o desenvolvimento das atividades e à organização do trabalho. Entender como tais temáticas interagem entre si e se concretizam na realidade organizacional, a partir da análise de estudos empíricos desenvolvidos nesse campo. Conhecer a legislação sobre segurança do trabalho que regulamentam os planos e programas de riscos ambientais. Desenvolver um olhar sobre as temáticas propostas, a partir das experiências dos discentes.					

Disciplina: Tópicos Especiais em Hidrotecnia e Recursos Ambientais: Desempenho Térmico e Eficiência Energética de Edificações					
Eixo: Hidrotecnia e Recursos Ambientais			Período:		Característica: Não Equalizada
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica Optativa	Específica
Teórica	Prática	Total			
60		60	50		
PRERREQUISITOS				CORREQUISITOS	
Projeto Arquitetônico Materiais de Construção					
Objetivos: Propiciar ao discente a compreensão dos principais conceitos relacionados ao desempenho térmico e a eficiência energética de edificações. Proporcionar ao discente o conhecimento das legislações específicas sobre o tema. Capacitar o discente para a análise dos parâmetros edifícios necessários para o atendimento às normas. Capacitar o discente para análise crítica de soluções de projeto, proposição de estratégias e materiais que propiciem melhorias no desempenho térmico e no consumo de energia da edificação					
Ementa: Introdução. Conforto térmico dos usuários, Arquitetura Bioclimática, Geometria Solar, Desempenho térmico da envoltória, Mecanismos de ventilação, Legislações: NBR 15.220 (2005); NBR 15.575 (2013), Eficiência Energética, Etiquetagem de edificações: Selo Casa Azul (2014), Selo BH Sustentável (2012), RTQ-C (2013), RTQ-R (2012), Processo AQUA (2016), LEED V4 (2013). Certificação <i>Passive House</i> (2018).					

Disciplina: Tópicos Especiais em Hidrotecnia e Recursos Ambientais: Gerenciamento de Resíduos Sólidos					
Eixo: Hidrotecnia e Recursos Ambientais			Período:		Característica: Não Equalizada
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica Optativa	Específica
Teórica	Prática	Total			
60		60			
PRERREQUISITOS				CORREQUISITOS	
CH 2500					
Objetivos: Fornecer ao discente conhecimentos e habilidades para a organização e gerenciamento da classificação, tratamento e disposição de resíduos sólidos.					
Ementa: Meio ambiente, sustentabilidade e o gerenciamento de resíduos sólidos. Conceituação, classificação, e análise quantitativa de resíduos sólidos. Resíduos sólidos como recurso. Etapas do gerenciamento de resíduos sólidos. Sistemas de tratamento de resíduos sólidos. Sistemas de disposição final de resíduos sólidos. Logística reversa. Otimização de sistemas de gerenciamento de resíduos sólidos.					

Disciplina: Tópicos Especiais em Hidrotecnia e Recursos Ambientais: Obras Hidráulicas					
Eixo: Hidrotecnia e Recursos Ambientais			Período:	Característica: Não Equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica Optativa	Específica
Teórica	Prática	Total			
60		60			
CH 2500					
PRERREQUISITOS				CORREQUISITOS	
CH 2500					
Objetivos: Fornecer ao futuro engenheiro uma base teórica e técnica sobre as principais características de obras hidráulicas de diferentes portes, além de associar conceitos vistos em hidráulica e hidrologia com as situações reais de projeto.					
Ementa: Estruturas de controle do regime hidrológico: barragens, reservatórios, órgãos extravasores, comportas, válvulas e tomadas d'água. Atenuação dos efeitos das enchentes. Estruturas de redução de impacto ambiental em grandes obras. Estruturas de drenagem em rodovias. Pontes. Segurança de obras hidráulicas. Mudanças climáticas e suas relações com as obras hidráulicas.					

Disciplina: Tópicos Especiais em Hidrotecnia e Recursos Ambientais: Reúso de Águas					
Eixo: Hidrotecnia e Recursos Ambientais			Período:	Característica: Não Equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Optativa	Específica	
Teórica	Prática	Total			HORAS
60		60			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
CH 2500					
Objetivos: Fornecer ao futuro engenheiro uma base teórica e técnica sobre os critérios, padrões, legislação, tecnologias e custos a serem considerados nos projetos para reúso de água.					
Ementa: Conceito de reúso de água. A escassez e o reúso de água no Brasil; (agricultura; indústria, município). Critérios e padrões de qualidade da água de reúso. Legislação de reúso de água. Tecnologias de reúso de água. Avaliação de riscos em reúso de água. Custos de sistemas de reúso de água. Participação comunitária e aceitabilidade da água de reúso. Avaliação dos processos industriais para identificar oportunidades de otimização do uso da água.					

Disciplina: Tópicos Especiais em Tecnologia das Construções					
Eixo: Construção Civil e Materiais			Período:	Característica: Não Equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Optativa	Específica	
Teórica	Prática	Total			HORAS
60		60			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Tecnologia das Construções II					
Objetivos: Propiciar ao discente o entendimento das diversas formas de implementar novas tecnologias no setor da construção civil, aplicadas a cada uma das etapas do empreendimento, desde a etapa de serviços preliminares, canteiro de obras, infraestrutura e superestrutura. Ao final da disciplina, o discente deverá ser capaz de reconhecer o processo tecnológico, intervir nesse processo e propor alternativas com viabilidade técnica e econômica às tecnologias usuais.					
Ementa: Noções das tecnologias utilizadas nas construções. Entendimento das etapas constituintes do empreendimento da construção de forma integrada e contínua, infraestrutura e superestrutura. Novas tecnologias e novos materiais: demandas, entraves, aspectos sociais, econômicos e de sustentabilidade. Seminários sobre temas diversos.					

Disciplina: Topografia					
Eixo: Construção Civil e Materiais			Período: 3º	Característica: Não Equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica Obrigatória	Específica
Teórica	Prática	Total			
30		30			
				25	
PRERREQUISITOS				CORREQUISITOS	
Geometria Analítica e Álgebra Linear Desenho Técnico Auxiliado por Computador				Prática de Topografia	
Objetivos: Proporcionar ao discente conhecimentos e habilidades para a interpretação e execução de levantamentos Planimétricos, Planialtimétricos, perfis, seções longitudinais e transversais, locações simples e desenho de plantas topográficas					
Ementa: Conceitos de topografia e Geodésia. Medição Linear e Angular. Orientação dos Alinhamentos. Processo de Levantamento Planimétrico e Altimétrico. Estadimetria. Estudo e representação do relevo. Plantas planialtimétricas. Desenho Topográfico. Aplicação de Topografia na Construção Civil.					

Disciplina: Transportes					
Eixo: Construção Civil e Materiais			Período: 6º	Característica: Não Equalizada	
Competências/Habilidades I - Fornecer conhecimentos e experiência prática sobre as competências do engenheiro de produção civil e sua função no mercado de trabalho, habilitar o discente à execução de pesquisa científica e escrita de pesquisa científica III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação IX - Projetar, planejar, executar e especificar produtos, serviços e processos na construção civil, controle tecnológico de materiais e planejamento, reconhecendo as necessidades dos usuários e os aspectos socioeconômicos e culturais envolvidos					
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica Obrigatória	Específica	
Teórica	Prática	Total			HORAS
30		30			
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
Mecânica dos Solos Topografia Prática de Topografia					
Objetivos: Proporcionar ao discente conhecimentos e habilidades para identificar e caracterizar elementos constituintes de sistemas de transportes; identificar fontes de informações para o planejamento e projeto de infraestrutura e superestrutura de transportes; projetar e planejar infraestrutura e superestrutura de transportes; estudar e identificar possíveis melhorias em sistemas de transportes					
Ementa: Introdução a Engenharia de Transportes; O Transporte e a Sociedade; Planejamento de Transportes; Modalidades de Transportes; Características Geométricas de Vias de Transportes; Características de Operações das principais modalidades de Transporte; Instalações e Aparelhamento; Avaliação Econômica de Projetos de Transporte.					

4.5 Avaliação do processo ensino-aprendizagem

Conforme os princípios norteadores do projeto, descrever a filosofia que orienta a avaliação no curso e os procedimentos de acompanhamento da aprendizagem. Os processos de avaliação devem obedecer ao disposto nas Normas Acadêmicas dos Cursos de Graduação do CEFET-MG. No entanto, é importante acrescentar a forma de utilização desses processos para promoção da autonomia do discente bem como para o próprio desenvolvimento do currículo do curso. Além disso, demonstrar claramente os processos realizados pela coordenação e colegiado em que os resultados das avaliações realizadas são utilizados para possibilitar o contínuo aperfeiçoamento da aprendizagem e da prática docente.

Salienta-se que, para os Cursos de Engenharia, conforme Resolução CNE/CES nº 02/2019, a avaliação além de contínua e diversificada, deve ser realizada em relação ao desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas no Projeto Pedagógico do Curso.

A avaliação da aprendizagem é um importante instrumento utilizado para avaliar o progresso do discente ao longo do curso. Esse instrumento exige o acompanhamento dos discentes em vários momentos do processo de formação. A avaliação fornece dados que permitem rever objetivos, metodologias e conteúdos que auxiliam a compreensão e direcionam para uma aprendizagem mais significativa, transpondo os conhecimentos adquiridos para além da sala de aula.

A avaliação da aprendizagem deve promover espaços e tempos propícios à análise, discussão, estudo, argumentação e reflexão do discente ao longo de todo o período de formação, além de proporcionar e promover a aquisição de conhecimentos, práticas, competências, atitudes e valores que corrobora com o perfil específico do engenheiro civil.

No que concerne ao monitoramento do Projeto Político-Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia de Produção Civil, cujo data de início das atividades está previsto para o primeiro semestre do ano de 2023, buscou-se manter conformidade com as propostas de Projeto Político-Pedagógico das novas estruturas dos cursos de Engenharia do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais.

Assim, para o monitoramento do Projeto Político-Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia de Produção Civil, poderão ser considerados os seguintes pontos:

- O monitoramento deverá ser focado na autoavaliação interna do curso (abrangendo: avaliação da estrutura, do currículo e das práticas pedagógicas, dos docentes e dos discentes), dando um caráter mais de acompanhamento e correção de rumos (monitoramento) a todo esse sistema de avaliação;
- O monitoramento deverá considerar as propostas de nivelamento e acompanhamento mais cuidadoso do discente em seus primeiros períodos no curso, garantindo a construção das habilidades básicas necessárias ao ensino superior de engenharia;
- O monitoramento deverá abordar o sistema de avaliação do discente, incluindo-se os critérios e normas institucionais;
- O monitoramento deverá apontar e/ou indicar possíveis mecanismos de ação mais próximos de suas ocorrências, garantindo mecanismos de recuperação aos discentes e docentes que tenham sentido dificuldades em disciplinas nos semestres anteriores;
- O monitoramento deverá indicar necessidade de qualificação pedagógica de docentes – cursos, oficinas, seminários relativos à elaboração de planejamento de atividades diversas de avaliação e de dinamização da sala de aula, de técnicas diversas como a de aula expositiva, projetos, tutoria, uso de ferramentas digitais, etc.
- O processo de monitoramento deverá ser objeto de normatização por parte do Colegiado de Curso, deverá envolver as empresas e os centros de pesquisas que viabilizam a formação do engenheiro de Produção Civil por meio de estágios supervisionados e visitas técnicas e deverá ser aprovado pela Instituição.

4.6 Políticas institucionais no âmbito do curso

A seguir, são citadas as políticas relacionadas ao ensino, pesquisa e extensão já implantadas ou a serem implantadas no âmbito do curso de Engenharia de Produção Civil.

4.6.1 Políticas de ensino, pesquisa e extensão

O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2016/2020⁴) apresenta como meta geral o “fortalecimento da identidade do CEFET-MG como instituição pública, gratuita e de excelência na área da educação tecnológica, e avançar na melhoria sistemática dos indicadores que já a qualificam como de alta qualidade, com oferta da educação profissional técnica de nível médio, da graduação e da pós-graduação, pelo aprimoramento de suas condições materiais e sua cultura acadêmica”.

Para o ensino de graduação, destacam-se no PDI 2016-2020 os seguintes princípios:

- Construção de PPCs de cursos em consonância com a realidade local e nacional, buscando estreita relação entre formação geral, técnica e humanística;
- Promoção de educação com valores democráticos e de cidadania com responsabilidade ambiental;
- Promoção de condições de democratização do acesso e permanência do discente no curso;
- Valorização e promoção da mobilidade acadêmica para o corpo docente e discente em instituições nacionais e internacionais visando à ampliação da cooperação interinstitucional;
- Avaliação e acompanhamento do ensino por meio da análise de indicadores, buscando a melhoria contínua das condições de oferta dos cursos.

Consonante com o PDI 2016-2020, o Projeto Pedagógico Institucional 2022-2032³ (em fase de revisão) destaca as seguintes diretrizes:

1. Fortalecimento da articulação da pesquisa e da extensão ao ensino, em todos os níveis e modalidades ofertados na Instituição;
2. Definição e promoção de ações pedagógicas e acadêmicas que efetivem a verticalização do ensino, com integração entre os níveis de ensino;

3. Criação e implementação de mecanismos e canais de comunicação e acesso à informação, que promovam a divulgação das produções e atividades acadêmicas desenvolvidas na Instituição, com objetivo de garantir contato com a sociedade e promover colaborações e a formação de grupos de pesquisa entre docentes, TAEs e discentes de unidades diversas;
4. Investimento em parcerias para projetos de ensino, pesquisa e extensão com as instituições de ensino superior públicas e privadas próximas aos *campi* do CEFET-MG;
5. Efetivação e articulação das políticas de ações afirmativas, de assistência estudantil, promoção da inclusão e diversidades também no âmbito da extensão, da pesquisa e da pós-graduação;
6. Promoção de mais atividades de extensão, estimulando a participação de discentes e docentes. Sugere-se a discussão de mais formas de recompensar os discentes por participarem de tais atividades.

Em relação às diretrizes propostas, diversas iniciativas já implantadas e outras em fase de proposta, podem ser destacadas:

Fortalecimento da articulação da pesquisa e da extensão ao ensino, da verticalização do ensino e da integração entre os níveis de ensino,

- Incentivo à participação discente em projetos de pesquisa desenvolvidos pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil (PPGEC), cujos projetos de pesquisa demandam o envolvimento de discentes de graduação por meio de bolsas de iniciação científica;
- Incentivo à vinculação dos projetos finais de curso à projetos de pesquisa desenvolvidos pelo PPGEC e coorientação destes trabalhos pelos pós-graduandos; Incentivo à participação discente em monitorias, oferecidas pelo Departamento de Engenharia Civil a cada semestre letivo (cerca de nove bolsas de monitoria);
- Oferta das disciplinas do curso de Pós-Graduação em Engenharia Civil como disciplinas optativas para o curso (cerca média de três disciplinas semestrais);
- Inclusão, após análise e parecer quanto a compatibilidade com os objetivos do curso e com o favorecimento ao perfil e competências esperadas para os

egressos do curso, de disciplinas cursadas em mobilidade acadêmica e/ou em programas de pós-graduação reconhecidos pelo MEC;

- Incentivo à participação discente em programas de dupla diplomação e mobilidade acadêmica internacional, com pelo menos a oferta de uma vaga por semestre letivo por programa.

Criação e implementação de mecanismos e canais de comunicação

- Incentivo à participação docente e discente em ações de divulgação do curso e da Instituição como a Mostra de Cursos, Mostra Bienal de Extensão e Mostra Específica de Trabalhos e Aplicações;
- Incentivo à participação discente nos seminários semestrais de defesa de Projetos Finais de Curso e inserção desta participação como avaliação formativa na disciplina Metodologia da Pesquisa e na atividade de Projeto Final de Curso I;
- Proposta de criação de canal específico para criação e divulgação de vídeos curtos sobre o curso, sobre as pesquisas científicas e os projetos finais de curso desenvolvidos pelos discentes do curso.

Investimento em parcerias para projetos de ensino

- Fortalecimento de parcerias com outros cursos do CEFET-MG (Engenharia de Transportes, Engenharia Ambiental e Sanitária, Engenharia de Materiais, Administração), para ampliação da oferta de disciplinas optativas com conteúdo vinculado às habilidades e competências do Engenheiro de Produção Civil e Engenheiro Civil;
- Fortalecimento do vínculo com os cursos de Engenharia Civil (Campus Varginha e Campus Curvelo) para melhoria da formação docente, troca de experiências, apoio mútuo e processos de obtenção de novo título.

Efetivação e articulação das políticas de apoio estudantil

- Apoio e incentivo a Coordenação de Desenvolvimento Estudantil (CDE-NG) no desenvolvimento de ações para promoção do acesso, permanência e êxito escolar do discente.

Promoção de atividades de extensão

- Proposta de criação de programas e projetos de extensão, interdisciplinares, envolvendo outros cursos de Engenharias do CEFET-MG (Engenharia de Transportes, Engenharia Ambiental e Sanitária, Engenharia de Materiais, Administração), para implementação de iniciativas de apoio a pequenas comunidades, abrangendo desenvolvimento de projetos civis e arquitetônicos, regularização arquitetônica, verificação de medidas do terreno, vistoria técnica, parecer de assistência técnica, projeto elétrico, projeto hidráulico e orçamento de materiais de construção, gestão ambiental, projetos de saneamento, dentre outros.

4.6.2 Política de integração das ações de extensão

A Resolução CGRAD 29/21⁵, em conformidade com a Resolução CES/CNE 07/18⁷ apresenta 4 (quatro) modalidades de ações extensão, a saber:

- Programa de Extensão: constitui um conjunto articulado de projetos e outras ações de extensão, tais como, cursos, eventos e prestação de serviços, tendo caráter orgânico – institucional e interdisciplinar, clareza de diretrizes e orientação para um objetivo comum, sendo executado a médio e longo prazo;
- Projeto de Extensão: constitui um conjunto de ações de caráter educativo, social, cultural, científico ou tecnológico, tais como as ações no âmbito de um projeto de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I), com objetivo específico e prazo determinado, podendo ser isolado ou vinculado a um programa de extensão;
- Curso de Extensão: constitui uma ação pedagógica de caráter teórico e/ou prático, com participação de forma presencial, semipresencial ou a distância, com planejamento, organização, critérios de avaliação definidos e com prazo determinado, podendo ser isolado ou vinculado a um programa de extensão;
- Evento de Extensão: consiste em ação que implica na apresentação, disseminação e/ou exibição pública, livre ou com público específico do conhecimento ou produto cultural, artístico, esportivo, científico ou tecnológico desenvolvido, conservado ou reconhecido pela instituição, com prazo determinado, podendo ser isolado ou vinculado a um programa de extensão.

Os programas de extensão tem sido objeto de ações por parte dos docentes e discentes do curso de Engenharia de Produção Civil durante os últimos anos. No entanto, sua abrangência, na maioria das vezes, foi restrita a divulgação de conhecimento por meio de cursos, seminários e treinamentos, com público-alvo de profissionais iniciantes e estudantes.

No momento atual, a Resolução CES/CNE 07/18⁷ indica a necessidade da inserção das ações de extensão como componente curricular independente no Projeto Pedagógico do Curso, com uma atribuição de carga horária corresponde a um mínimo de 10% da carga horária total do curso, a saber, 435 horas-aula. Portanto, torna-se necessário a inserção de propostas e projetos de extensão mais amplos e abrangentes que possibilitem ao discente cumprir a carga horária estabelecida pela resolução.

Como citado no item anterior, a criação de projetos e programas de extensão permanentes, em conformidade com as Resoluções CEPE 03/22²⁷ e CEPE 04/22²⁸, destinados a levar apoio e conhecimento a pequenas comunidades carentes, com o objetivo auxiliar no desenvolvimento de projetos civis e arquitetônicos, regularização arquitetônica, verificação de medidas do terreno, vistoria técnica, parecer de assistência técnica, projeto elétrico, projeto hidráulico e orçamento de materiais de construção, gestão ambiental, projetos de saneamento e abastecimento de água, é proposta do presente projeto pedagógico.

Os programas e projetos de extensão deverão ser propostos com a participação de outros cursos de Engenharia do CEFET-MG (Engenharia de Transportes, Engenharia Ambiental e Sanitária, Engenharia de Materiais, Administração) de forma a ampliar a área de atuação e permanência do programa.

A proposta dos programas e projetos de extensão conjuntos deverão seguir as seguintes diretrizes:

- Identificação do conjunto de ações de apoio e conhecimento que podem ser efetivadas, de acordo com as áreas de conhecimento e atuação de cada curso;
- Identificação das comunidades que podem ser beneficiadas pelo conjunto das ações de apoio e conhecimento;
- Levantamento das dificuldades e problemas da comunidade que podem ser alvo das ações de apoio e conhecimento;

- Estudo, planejamento e proposta das ações específicas para comunidade alvo das ações de apoio e conhecimento;
- Definição dos grupos de execução (docentes e discentes) das ações de apoio e conhecimento;
- Execução das ações de apoio e conhecimento na comunidade alvo, conforme proposta e cronograma.

4.6.3 Políticas de acolhimento e apoio didático-pedagógico aos discentes

A importância das políticas de acolhimento e apoio didático-pedagógico aos discentes é ressaltada como uma das metas propostas para o ensino de graduação no PDI 2016-2020⁴: “Estabelecer e/ou aprimorar políticas institucionais com foco nos discentes, voltadas para as seguintes questões: acompanhamento pedagógico; acolhimento a pessoas com deficiências e com necessidades educacionais especiais; acompanhamento de egressos; e intensificação de programas de fomento e apoio discente, em parceria com outros setores da Instituição que também tratam dessas questões”. Mais além, a Resolução CGRAD 15/22³² estabelece as diretrizes para realização das ações de acolhimento e de apoio didático-pedagógico aos discentes no âmbito dos cursos de graduação do CEFET-MG, conforme previsto no artigo sétimo das novas DCNs⁶.

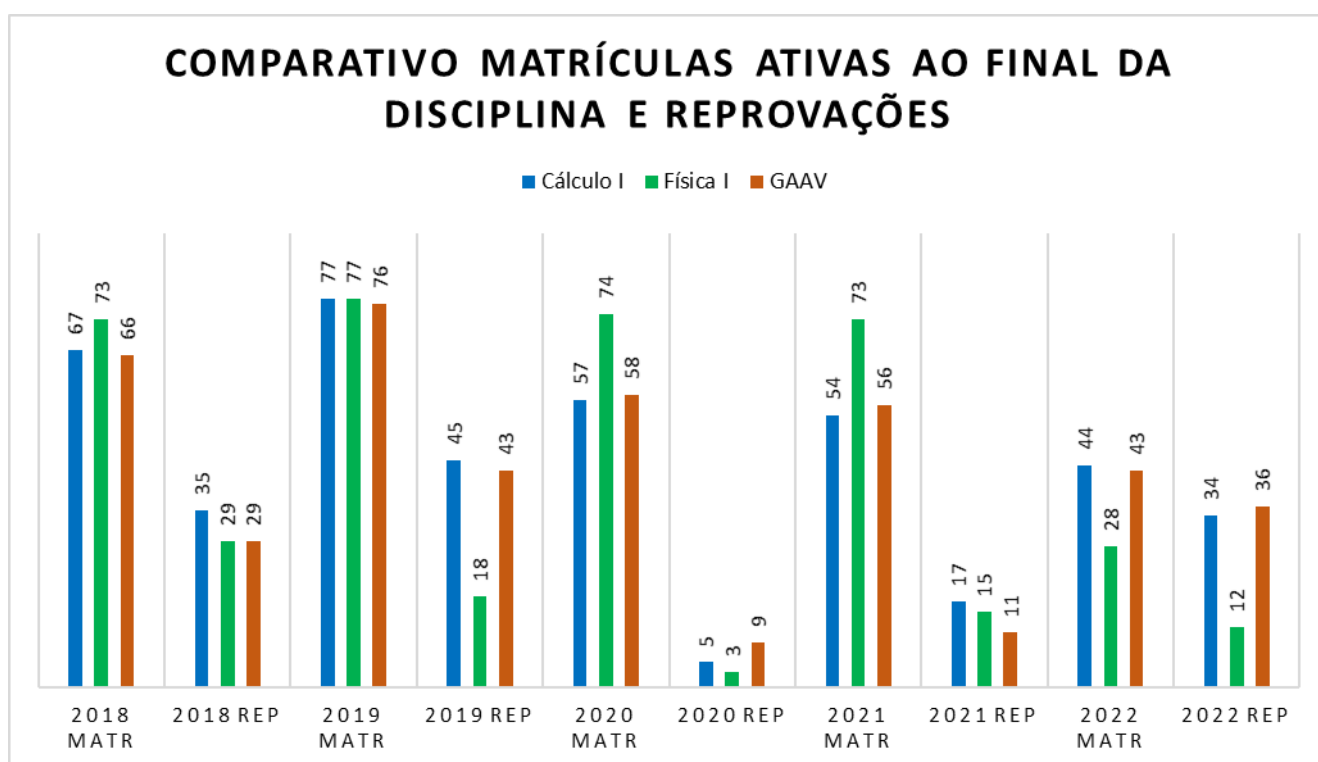
No entanto, o diagnóstico da situação atual da política de ensino apresentado no PPI 2022-2026³ ainda indica a existência de:

- Defasagem de aprendizagem dos discentes ingressantes, especialmente na EPTNM, mas com incidência na graduação;
- Alto índice de evasão e repetência na Instituição como um todo, sobretudo nos cursos noturnos;
- Fragilidade dos mecanismos formais de recuperação da aprendizagem, com vistas à permanência e êxito dos discentes com dificuldades de aprendizagem.
- Ausência da divulgação das notas dos discentes no sistema acadêmico no momento adequado, o que é fundamental ao acompanhamento pedagógico por parte deles. Tal fato impede o diagnóstico de discentes com baixo rendimento e, assim, representa um óbice ao acompanhamento pedagógico dos discentes.

A situação levantada para o curso de Engenharia de Produção Civil confirma a necessidade de implementação de ações de acolhimento e nivelamento que permitam aos discentes ingressantes o pleno conhecimento das diferenças e dificuldades do ensino de graduação em relação ao ensino médio. Os índices de reprovação nas principais disciplinas iniciais do curso antes do ERE eram de cerca de 50% (Cálculo I e GAAV), com queda durante os semestres letivos do ERE para cerca de 20% e sensível aumento após o retorno presencial, como pode ser visualizado nos Gráficos 3 e 4.

O Gráfico 3 apresenta a quantidade de discentes (ANO MATR) que finalizaram as disciplinas básicas de Cálculo I, Geometria Analítica e Álgebra Vetorial e Física I, no período de 2018 a 2022 (somente o primeiro semestre letivo para 2022), consideradas como as disciplinas de maior dificuldade pelos discentes e a quantidade de discentes reprovados (ANO REP) na disciplina.

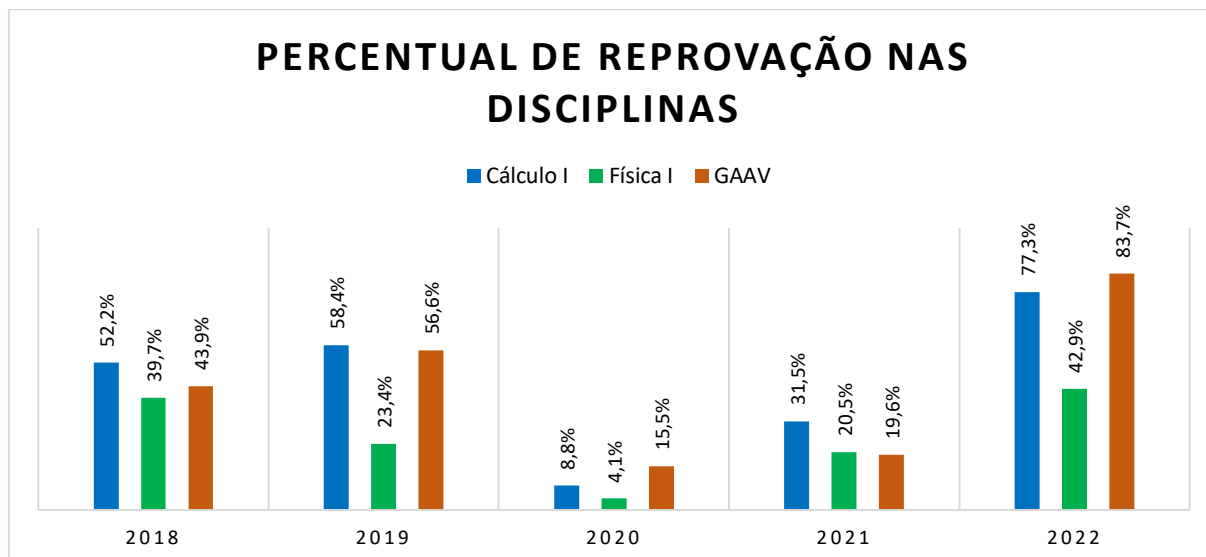
Gráfico 3 – Comparação da quantidade de discentes ao final da disciplina e quantidade de discentes reprovados na disciplina (2018 – 2022/1)



O Gráfico 4 apresenta o percentual de reprovação anual, de 2018 a 2022 (para 2022 somente o primeiro semestre letivo é considerado) para estas disciplinas. Ambos os gráficos não consideram os trancamentos de matrícula efetuados (não disponíveis nos

diários) e que, certamente, influenciaram os percentuais menores de reprovação durante o ERE.

Gráfico 4 – Percentuais de reprovação nas disciplinas iniciais



O alto percentual de reprovação nas principais disciplinas iniciais do curso justifica a importância das ações de nivelamento, acolhimento e acompanhamento dos discentes. Dentre as ações já iniciadas, temos:

- Ações de conscientização dos discentes sobre as diferenças entre a graduação e o ensino médio, tais como a semestralidade e o pequeno intervalo entre as avaliações, dificultando a recuperação da aprendizagem;
- Oferta de disciplinas optativas como Matemática Básica, com objetivo de nivelamento de conhecimentos;
- Programas de monitoria como atividade de apoio às disciplinas da graduação, principalmente as disciplinas com alto índice de retenção.

Além destas ações, como sugestão de propostas futuras para identificação, monitoramento e acompanhamento discente, sugere-se a implementação de ações de controle que permitam um efetivo gerenciamento da situação discente, a partir do sistema acadêmico (SIGAA) como, por exemplo:

- Identificação e cobrança do cadastramento do plano de ensino, incluindo avaliações previstas, das disciplinas no SIGAA;
- Acompanhamento da divulgação do resultado das avaliações, no prazo estipulado pelas Normas Acadêmicas;

- Acompanhamento dos resultados de avaliações e ausências registradas nos diários de classe.

As três ações sugeridas podem ser implantadas por meio de rotinas computacionais automatizadas diretamente no sistema acadêmico (SIGAA) e informariam as ocorrências ao docente responsável pelo diário (em primeira instância) e aos órgãos competentes superiores (em segunda instância), permitindo um maior controle e acompanhamento pedagógico do discente.

A identificação do não preenchimento do plano de ensino e das avaliações previstas, no início do semestre letivo, permitiria ações informativas (envio de e-mail) ao docente responsável, informando-o da ocorrência e da necessidade de ação corretiva. Em caso de não cumprimento, as ações informativas abrangeriam as instâncias superiores para reforço ao docente responsável, da necessidade de fornecer, ao discente, as informações necessárias para seu planejamento de atividades.

Da mesma forma, a correta informação do plano de ensino e das avaliações permitiria o acompanhamento da divulgação do resultado das avaliações, por parte do SIGAA, com rotina semelhante a anterior. Após a data prevista para a avaliação, o docente responsável seria notificado da importância do lançamento dos resultados da avaliação, para o acompanhamento pedagógico por parte dos discentes e para a identificação precoce de discentes com baixo rendimento. Após o prazo previsto nas normas acadêmicas, a notificação seria também encaminhada para as instâncias superiores, permitindo ações destas instâncias junto ao docente.

A terceira ação, obtida por meio de relatórios sintéticos de ocorrências por disciplina (quantidade de discentes com baixo rendimento, quantidade de reprovações, dentre outros) permitiriam o planejamento antecipado de ações que visem minimizar efeitos ou ações corretivas para semestres futuros.

A implementação dessas ações beneficiaria todos os cursos do CEFET-MG e forneceria meios para um melhor acompanhamento pedagógico, para a identificação de discentes com baixo rendimento e para o planejamento geral de outras ações de nivelamento e acolhimento discente.

4.6.4 Política de acompanhamento de egressos

O acompanhamento do egresso é fundamental para a melhoria contínua do projeto pedagógico do curso e da instituição. Esse acompanhamento possibilita a obtenção de informações que direcionem o uso e evolução das habilidades e competências adquiridas pelo egresso, tais como:

- Inserção do egresso no mercado de trabalho e sua respectiva área de atuação;
- Desafios e dificuldades enfrentados pelo egresso na sua inserção no mercado de trabalho;
- Habilidades e competências mais importantes para sua atuação no mercado de trabalho e na sua área de atuação;
- Desafios e dificuldades enfrentados pelo egresso no exercício de sua função no mercado de trabalho e em sua área de atuação;
- Novas habilidades e competências adquiridas e necessárias ao exercício de sua função.

As informações obtidas podem auxiliar futuras modificações no projeto pedagógico do curso para facilitar a inserção e atuação dos egressos no mercado de trabalho, como proposto pelo PDI 2016-2020⁴, ao definir como meta para o ensino da graduação, o estabelecimento de políticas institucionais para o acompanhamento de egressos.

A Resolução CD 18/21³³ e a Resolução CEX 414/21³⁴ definem a política e o regulamento proposto para o acompanhamento dos egressos no CEFET-MG. No entanto, devemos considerar que é função de um projeto pedagógico de um curso, a sugestão de ações ou considerações que visem ampliar o alcance e abrangência das políticas de ensino propostas e em aplicação na instituição.

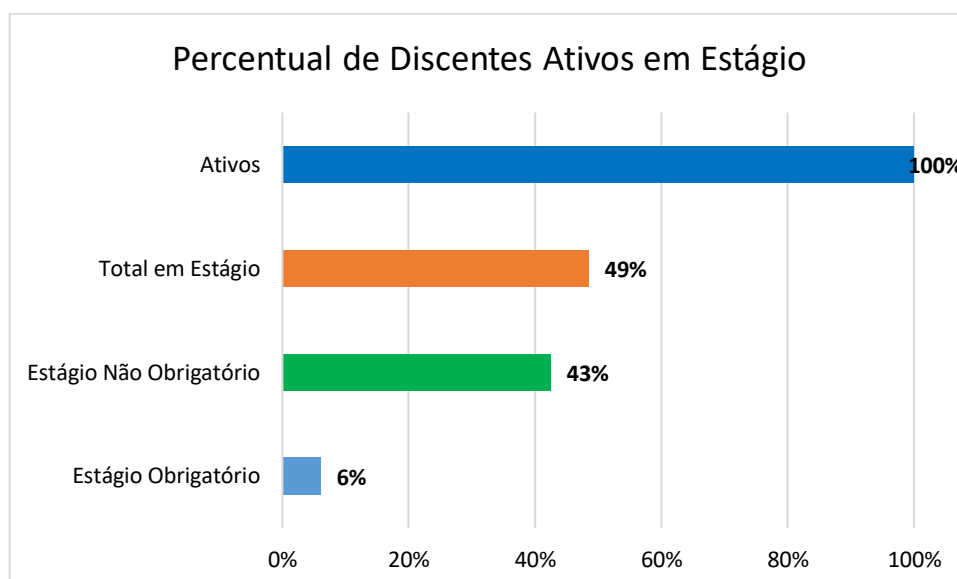
A Resolução CD 18/21³³, para fins da política de acompanhamento, considera o egresso como “o discente oriundo de qualquer um dos cursos ofertados pelo CEFET-MG, que tenha integralizado ou concluído as etapas formativas definidas no projeto pedagógico do seu curso e que esteja apto a receber ou já tenha recebido seu certificado de conclusão ou diploma”.

No entanto, devemos considerar que o vínculo do egresso com a instituição é criado desde seu ingresso na instituição e deve ser estimulado para que não seja desfeito ou esquecido após a conclusão de seu curso.

É característica do curso de Engenharia de Produção Civil a inserção e atuação prévia de seus discentes no mercado de trabalho por meio dos estágios curriculares não obrigatórios e o fato de tratar-se de curso com aulas e atividades no período noturno facilita esta inserção e atuação.

Como apresentado anteriormente nos Gráficos 1 e 2 (Quantidades e percentuais de discentes em estágio) e no Gráfico 5 (percentuais de discentes ativos em estágio), cerca de 49% dos discentes ativos no curso usam o estágio curricular não obrigatório como forma de inserção prévia no mercado de trabalho, o que, como citado anteriormente no item 4.3.6 “Estágio Curricular Obrigatório”, traz inúmeros benefícios aos discentes e favorece a aquisição e consolidação de suas habilidades e competências.

Gráfico 5 - % de discentes ativos em estágio⁵



Devemos considerar que o objetivo da política de acompanhamento de egressos é obter informações sobre a atuação do discente egresso e desta forma, e, a partir da análise criteriosa dessas informações, direcionar a política de ensino a fim de obter-se engenheiros melhores e mais capacitados a atender as demandas de mercado.

⁵ Fontes: Quantidade de discentes matriculados – Editais de reopção de curso para 1/2023
 Discentes Ativos: Relatório SIGAA “Alunos Ativos no Curso” de 05/10/2023
 Discentes em Estágio Não Obrigatório – CEFET Carreiras, em 05/10/2023
 Discentes em Estágio Obrigatório – CEFET Carreiras, em 05/10/2023

Desta forma, o presente Projeto Pedagógico sugere a extensão da política de acompanhamento de egressos aos discentes ativos, uma vez que estes também atuam no mercado de trabalho (estágios ou empregos formais) e também são uma valiosa fonte de informações sobre este mercado.

Assim, o conjunto de informações sobre a atuação no mundo do trabalho, tanto de egressos quanto dos discentes ativos) forneceria uma base mais ampla para subsidiar os objetivos finais da política de acompanhamento.

4.6.5 Política de formação docente

O Art. 14 da Resolução CNE/CES 02/19⁶ de 24 de abril de 2019 detalha a importância de uma política de formação docente, com o objetivo de manter o corpo docente atualizado em relação às demandas sociais e educacionais. De acordo com a resolução, nos cursos de graduação em Engenharia o corpo docente deve estar alinhado com o previsto no Projeto Pedagógico do Curso

O CEFET-MG tem incentivado seus servidores a se qualificarem em cursos superiores (graduação e pós-graduação) e desenvolverem competências linguísticas em cursos de idiomas estrangeiros. Os Programas de capacitação são disponibilizados com critérios claros, regulamentados e previamente definidos em editais publicados periodicamente.

Em 2020, aprovados pela Portaria DIR nº 470/2020, esses programas foram consolidados no Regulamento do Programa de Desenvolvimento de Pessoas do CEFET-MG. O regulamento apresentou o Programa de Formação em Ensino Superior (PROSUP) e o Programa de Desenvolvimento em Língua Estrangeira (PROLING).

Através do PROSUP, o CEFET-MG impulsiona a participação em cursos de graduação e de pós-graduação através do reembolso de pagamento de mensalidades. O Programa também dá apoio para gastos de deslocamento para participação em cursos de pós-graduação *stricto sensu*. O PROLING oferece reembolso a pagamentos de cursos de capacitação em língua estrangeira. A oferta dos programas é realizada por meio de editais publicados para toda comunidade de servidores.

Visando englobar estratégias de ensino ativas e com o intuito de manter permanente o Programa de Formação e Desenvolvimento do seu corpo docente, com vistas à valorização da atividade de ensino, ao maior envolvimento dos professores com o Projeto Pedagógico do Curso. Desde o ano de 2005 a DIRGRAD realiza um evento institucional denominado Workshop do Ensino de Graduação para discutir as modalidades de ensino e aprendizagem.

No ano de 2018, a DIRGRAD realizou o XIV Workshop “Os Desafios da Docência na Contemporaneidade: Metodologias Ativas de Ensino na Graduação”. O evento teve por objetivo refletir sobre as metodologias de ensino tradicionalmente usadas na graduação, bem como experimentar novas possibilidades didáticas, que deslocam o professor do centro do processo de ensino-aprendizagem e privilegiam o papel dos estudantes na produção do conhecimento. O encontro se dividiu entre palestras e oficinas de trabalho, coordenados por servidores do próprio CEFET- -MG e contou com a presença de 92 pessoas, sendo a maioria delas docentes atuantes na graduação do CEFET-MG.

4.7 Turno de implantação do curso

O curso de Engenharia de Produção Civil já se encontra implantado durante o horário noturno de segunda a sexta e durante o horário diurno aos sábados. A presente reestruturação do projeto pedagógico pretende manter estes horários. Entretanto, salienta-se que a reestruturação prevê novas atividades (atividades de extensão) que deverão ser realizadas em turno diferente das disciplinas ofertadas (noturno – segunda a sexta e diurno aos sábados).

Ressalta-se também que o discente de graduação poderá cursar disciplinas do curso de Mestrado em Construção Civil como disciplinas isoladas, que são oferecidas em período diurno. Essa política visa ampliar o conhecimento do discente em áreas específicas de seu interesse que não abordadas no curso de graduação.

Todas as informações relativas ao curso, tais como: (1) informações do curso, projeto pedagógico do curso, planos de ensino e ementas; (2) corpo docente, nome e contato; (3) principais procedimentos regidos pelas Normas Acadêmicas (aproveitamento de estudos, atividades complementares, dispensa de disciplina, matrícula em disciplinas, dentre outros); (4) calendário acadêmico e horários semestrais de oferta de disciplinas; (5) informações sobre a coordenação de curso e horários de atendimento; e (6) notícias de interesse do curso e dos discentes do curso, são disponibilizadas no site do curso³⁵ com livre acesso a todos os interessados.

As principais informações, tais como os horários semestrais de oferta de disciplinas são disponibilizados nos quadros de aviso da Secretaria do Curso de Engenharia de Produção Civil.

4.8 Forma de ingresso, número de vagas e periodicidade da oferta

O processo seletivo para admissão de novos discentes para o curso de Engenharia de Produção Civil é realizado semestralmente, por meio do Sistema de Seleção Unificada (SISU), segundo as normas instituídas pela Comissão Permanente de Avaliação do CEFET-MG – COPEVE. Além disso, ressalta-se a lei nº 12.711/2012, sancionada em agosto deste ano, garante a reserva de 50% das matrículas por curso e turno a alunos oriundos integralmente do ensino médio público, em cursos regulares

ou da educação de jovens e adultos. Dentro desse percentual, incluem-se reservas para negros (pretos e pardos), indígenas, pessoas com deficiência e pessoas com baixa renda, buscando adequar o número desses grupos nas universidades com a proporção na população em geral. Os demais 50% das vagas permanecem para ampla concorrência.

O presente Projeto Político-Pedagógico foi concebido de tal forma que a estrutura curricular seja implantada em turno noturno, de modo a facilitar a inserção do discente no mercado de trabalho por meio do estágio profissional e visa também atender ao discente que já trabalha durante o dia.

Considerando a estrutura física disponível para salas de aula, laboratórios e corpo docente disponível, o número de vagas a ser ofertado semestralmente à comunidade é de 40 (quarenta) vagas no turno noturno.

O curso é predominantemente noturno e possui disciplinas ministradas em período diurno aos sábados. Eventualmente, algumas disciplinas optativas e turmas extras também podem ser ofertadas no período diurno, durante a semana. Conforme dito no item anterior, o discente de graduação poderá cursar disciplinas do curso de Mestrado em Construção Civil como disciplinas isoladas, visando ampliar seu conhecimento do discente em áreas específicas. No entanto, sua matrícula depende de vagas disponíveis e aprovação do colegiado da pós-graduação.

O tempo de integralização curricular do curso de Engenharia de Produção Civil se dá em 10 semestres.

5 MONITORAMENTO DO PROJETO

A seguir é apresentado o monitoramento do projeto pedagógico do curso.

5.1 Autoavaliação institucional e avaliação externa do curso

A Avaliação Institucional é um dos componentes do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e divide-se em duas modalidades:

- Autoavaliação: Coordenada pela Comissão Permanente de Avaliação (CPA) do CEFET e orientada pelas diretrizes e pelo roteiro da autoavaliação institucional da CONAES.
- Avaliação externa: Realizada por comissões designadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

A Autoavaliação, juntamente com o resultado das avaliações externas, constitui-se em referencial básico na implementação de políticas educacionais e no cumprimento dos compromissos e da responsabilidade social da Instituição.

A CPA é o órgão responsável por coordenar os processos de autoavaliação e tem como principal objetivo, identificar os meios e recursos necessários para aprimorar o funcionamento do CEFET-MG. De acordo com a Portaria DIR-452/09, de 23 de junho de 2009, a CPA é composta por 4 (quatro) servidores docentes, um dos quais Coordenador de Curso de Graduação; 2 (dois) servidores técnico-administrativos; 2 (dois) representantes do corpo discente, indicados pelo órgão de representação estudantil; 2 (dois) representantes da sociedade civil organizada; Coordenador Geral de Avaliação de Ensino de Graduação; Coordenador Geral de Avaliação de Educação Profissional e Tecnológica e 1 (um) servidor(a) do CEFET-MG, designado(a) pelo Diretor Geral.

A CPA elabora, semestralmente, o caderno de avaliação dos cursos de graduação. Esse documento é importante para a melhoria do curso, além de ser um documento para fins de credenciamento institucional, reconhecimento e autorização de cursos.

O Caderno de Avaliação do curso de EPC tem como objetivos apresentar informações relevantes que podem contribuir para a construção de um perfil geral do aluno e também orientar as ações pedagógicas e administrativas da instituição. Os dados,

presentes nesse caderno, são coletados por meio de questionário de avaliação, o qual é disponibilizado no sistema acadêmico, com preenchimento on-line. O instrumento aplicado é composto por questões e se divide em duas partes. A primeira parte destina-se a identificar o perfil do aluno e a segunda parte, as questões que visam: conhecer as razões que motivaram a escolha do curso; identificar o grau de conhecimento dos alunos a respeito dos aspectos gerais do CEFET-MG e específicos do curso de EPC; mapear o nível de participação nas atividades desenvolvidas pela instituição; avaliar a qualidade do trabalho desenvolvido pela coordenação do curso, pelos setores administrativos e de apoio; avaliar as condições didático-pedagógicas dos professores, verificar as condições de infraestrutura do Campus Nova Gameleira na qual o aluno está matriculado e avaliar o grau de satisfação do aluno com o curso realizado.

Além de conduzir os processos de avaliação interna, a CPA possui também o dever legal de prestar e sistematizar as informações solicitadas pelo INEP, nos termos do art. 11, caput, da Lei 10.861 de 2004.

A avaliação externa tem como referência os padrões de qualidade para a educação superior expressos nos instrumentos de avaliação e nos relatórios das autoavaliações. O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) é uma das avaliações que compõem o SINAES, que juntamente com a Avaliação de Cursos de graduação e a Avaliação Institucional, formam o tripé avaliativo que permite conhecer a qualidade dos cursos e da instituição.

O ENADE avalia o rendimento dos alunos concluintes do curso em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares dos cursos, o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias ao aprofundamento da formação geral e profissional, e o nível de atualização dos estudantes com relação à realidade brasileira e mundial. A inscrição é obrigatória para estudantes ingressantes e concluintes habilitados e realizada pelo coordenador do curso. A situação de regularidade do estudante é registrada no histórico escolar.

O “Conceito ENADE” é calculado a partir de uma média dos resultados dos estudantes nas provas de Formação Geral e Componente Específico. Dessa forma, considera-se a somatória das notas dos estudantes nessas provas, dividida pelo número de

estudantes participantes do curso de Engenharia de Produção Civil. Os conceitos estabelecidos MEC são divididos em:

- Notas 1 ou 2: IES com resultado abaixo das expectativas.
- Nota 3: rendimento médio nacional.
- Notas 4 ou 5: IES com resultados acima da média.

O bacharelado em Engenharia de Produção Civil do CEFET, manteve a nota 4 na última avaliação do ENADE, realizada em 2019.

A renovação do curso transcorre dentro de um fluxo processual composto por diversas etapas, dentre as quais a avaliação *in loco*, que culmina em um relatório da comissão de avaliadores, em que constam aferidas as informações apresentadas pelo curso relacionadas à realidade encontrada durante a visita. O “Conceito de Curso – CC”, graduado em cinco níveis, cujos valores iguais ou superiores a três indicam qualidade satisfatória. O Conceito do curso de Engenharia de Produção Civil do CEFET-MG possui nota 4.

O credenciamento institucional, também é um processo realizado por etapas, dentre as quais tem-se a avaliação *in loco*, que resulta em um relatório da comissão de avaliadores, em que constam aferidas as informações apresentadas pelo CEFET, relacionadas à realidade encontrada durante a visita. É gerado, assim, o “Conceito Institucional - CI”, graduado em cinco níveis. O “Conceito Institucional” do CEFET-MG obtido na última Avaliação *in loco*, em 2020, foi 5, ou seja, nota máxima no MEC. A obtenção da nota máxima representa um trabalho contínuo e de excelência, dando maior visibilidade à qualidade dos três pilares da Instituição: ensino, pesquisa e extensão.

5.2 Atuação do núcleo docente estruturante (nde)

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é regulamentado pela Resolução CONAES 01/2010³⁶, de 17 de junho de 2010, da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES) e deve ser constituído por membros do corpo docente do curso, com funções de acompanhamento acadêmico, atuação no processo de concepção, consolidação e contínua atualização contínua do projeto pedagógico do curso.

De acordo com a Resolução CONAES 01/2010³⁶, são atribuições do NDE, dentre outras:

- Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

O CONAES 01/2010³³ esclarece que o NDE é um indicador da qualidade dos cursos de graduação, o qual permite identificar o nível de comprometimento da instituição de ensino com o bom padrão acadêmico.

No âmbito do CEFET-MG, o NDE é regulamentado pela Resolução CGRAD 20/2013³⁷, de 31 de julho de 2013, que estabelece que o NDE é um órgão consultivo, de apoio ao Colegiado de Curso, e é composto por mínimo de cinco docentes com os seguintes requisitos:

- Ser docente do quadro permanente do CEFET- MG;
- Possuir no mínimo titulação em nível de pós-graduação stricto sensu;
- Estar em regime de trabalho em tempo integral;
- Possuir experiência docente mínima de 3 anos, em ensino superior.

Segundo a Resolução CGRAD 20/13, os membros do NDE são indicados pelo Colegiado de Curso, com mandatos de 3 anos, sendo a presidência exercida pelo Presidente do Colegiado de Curso.

As diretrizes estabelecidas para a reestruturação do Projeto Pedagógico do curso de Engenharia de Produção Civil foram aprovadas pelo Núcleo Docente Estruturante e pelo Colegiado do curso. O documento atual foi compilado e organizado pela Comissão de Reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia de Produção Civil, Campus Nova Gameleira e revisto pelo Núcleo Docente Estruturante do curso (NDE)

Os membros do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de Engenharia de Produção Civil serão responsáveis pelas seguintes atividades:

- Análise das disciplinas cursadas em mobilidade acadêmica e/ou em programas de pós-graduação, visando verificar a compatibilidade das disciplinas cursadas com os objetivos do curso e com o favorecimento ao perfil e competências esperadas para os egressos;
- Análise do aproveitamento das disciplinas optativas ofertadas ao curso, face aos objetivos do curso e aquisição das habilidades e competências esperadas para o egresso do curso, mediante questionário a ser desenvolvido e aplicado aos alunos da disciplina, ao final do semestre letivo.

5.3 Atuação do coordenador do curso

A atuação formal do Coordenador de Curso é regulamentada pela Resolução CEPE 21/2009³⁸, de 09 de julho de 2009, a qual determina as seguintes atribuições para o coordenador do curso:

- Convocar e presidir as reuniões do Colegiado de Curso de Graduação;
- Cumprir e fazer cumprir, no âmbito de sua competência, as determinações contidas no Estatuto, no Regimento Geral, bem como as normas editadas pelos Órgãos Colegiados Superiores, pelos Órgãos Colegiados Especializados e pelo Colegiado de Curso de Graduação;
- Tomar decisões ad referendum do Colegiado de Curso, em situações de emergência;
- Apoiar, coordenar e supervisionar a realização das atividades administrativas acadêmicas do Curso;
- Encaminhar aos órgãos competentes as propostas e solicitações que dependerem de aprovação dos mesmos;
- Acompanhar e tomar as medidas necessárias para assegurar a elaboração e posterior encaminhamento às instâncias competentes, do relatório de atividades acadêmicas do Curso;
- Remeter à Diretoria de Graduação relatórios e informações sobre as atividades do Curso, de acordo com as instruções daquele órgão;
- Tornar públicas as deliberações e resoluções emanadas pelo Colegiado de Curso, os relatórios de acompanhamento e avaliação emitidos por órgãos externos e demais informações relativas ao Curso de Graduação;
- Supervisionar as atividades relativas ao registro e controle acadêmico dos discentes do Curso de Graduação;
- Tomar as providências necessárias para a recomposição do Colegiado de Curso;
- Propor à Diretoria da Unidade e/ou Diretoria de Graduação medidas necessárias ao bom desenvolvimento do Curso;
- Representar o Colegiado de Curso de Graduação perante órgãos internos e externos ao CEFET-MG;

- Exercer outras atribuições explicitamente delegadas pelo Colegiado de Curso de Graduação ou por outros órgãos e instâncias competentes.

O Coordenador é o representante do curso no colegiado, no NDE do curso e nos fóruns de coordenadores do CEFET-MG, possibilitando uma participação ativa e democrática da comunidade acadêmica, representada por estes órgãos e comissões.

Deve ser ressaltado que a atuação do coordenador (seja na execução das atividades, deveres e obrigações) deve ser pautada nos princípios definidos na Constituição Federal de 1988 e pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996 (BRASIL, 1996) assim como deve seguir as orientações dispostas em resoluções exaradas pelo Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia de Produção Civil e as regulamentações vigentes no CEFET-MG.

No plano de trabalho proposto para a Coordenação de curso referente ao acompanhamento da reestruturação do PPC destacam-se as atividades exibidas no Quadro 19.

Quadro 19 – Plano de Trabalho de acompanhamento da reestruturação do PPC

Atividade	1/2023	2/2023	1/2024	2/2024	1/2025	2/2025	1/2026	2/2026
Implantação no novo PPC	X							
Atividade de divulgação do novo PPC		X						
Monitoramento da implantação do novo PPC			X	X	X	X	X	
Implantação das grades de transição	X	X	X	X	X	X		

Dentro desse contexto, o plano de trabalho semestral do coordenador de curso ainda inclui, dentre outras atividades, as atividades relacionadas a seguir:

- Realizar atendimento aos discentes do curso no horário definido e apresentado no site do curso³⁵;
- Definir as ofertas de disciplinas optativas de acordo de acordo com a disponibilidade dos docentes do curso;

- Definir os horários de oferta das disciplinas de acordo com a grade curricular do curso;
- Acompanhar o processo de matrícula dos discentes do curso;
- Receber, avaliar e realizar o ajuste de matrícula dos discentes prováveis formandos e dos demais solicitantes, de acordo com os critérios aprovados pelo Colegiado de curso e apresentar o resultado para aprovação do Colegiado;
- Receber, avaliar e emitir parecer “*ad referendum*” relativo às solicitações de discentes e docentes, quando não houver prazo para avaliação do Colegiado de curso;
- Programar e realizar reuniões mensais do Colegiado do curso para a avaliação e emissão de parecer, por parte do Colegiado de curso, relativo às solicitações dos discentes e docentes, bem como apresentar as demais demandas encaminhadas pelas instâncias superiores;
- Cumprir as atribuições determinadas pela Resolução CEPE 21/09³⁸ que aprova o Regulamento dos órgãos colegiados dos cursos de graduação.

6 PROJETO DE IMPLANTAÇÃO

A seguir, as informações sobre a implantação do projeto pedagógico e a demanda de recursos é apresentada.

6.1 Pessoal docente e técnico-administrativo

A equipe de docentes que atua no Curso de Engenharia de Produção Civil pertence ao quadro permanente do Departamento de Engenharia Civil (DEC) e a outros departamentos do CEFET/MG, além de professores substitutos que atendem a demandas específicas devido a licenças necessárias de professores do quadro permanente. Deste grupo, professores têm histórico de trabalho conjunto nos últimos anos em atividades de ensino na graduação, incluindo orientações e participações em bancas de projetos finais de curso (PFC), iniciação científica, projetos de pesquisa e estão conscientes da importância de todas essas atividades e do trabalho em conjunto, para a melhoria contínua do Curso de Engenharia de Produção Civil do CEFET/MG.

Para a área de formação específica do curso, o corpo docente possui uma formação diversificada que se caracteriza, basicamente, pela atuação em áreas interdisciplinares ligadas à Engenharia de Produção e à Engenharia Civil.

Em 2014, o Projeto Pedagógico do Curso foi atualizado com a adequação da carga horária de algumas disciplinas optativas e com a introdução de disciplina Tópicos Especiais nos eixos de conteúdos e atividades, em atendimento à Resolução CGRAD/CEFET-MG 017/13. Na atual reestruturação do Projeto Pedagógico (2022), foi feita a inserção das ações de extensão na matriz curricular, com carga horária correspondente a 10% da carga horária total do curso. A atual reestruturação manteve, praticamente a mesma carga horária prevista na versão anterior do Projeto Pedagógico (4390 horas-aula) e a mesma carga horária de disciplinas específicas e profissionalizantes sob responsabilidade do Departamento de Engenharia Civil.

Além da responsabilidade sobre as disciplinas do Departamento, os docentes do curso são responsáveis pela proposta e acompanhamento das atividades complementares, tais como: monitoria em disciplinas, iniciação científica e tecnológica, apoio técnico a laboratórios, atividades desenvolvidas em empresa júnior,

produção científica, participação em seminários, que envolvem atuação do corpo docente.

O corpo docente do Departamento de Engenharia Civil é apresentado no Quadro 20, juntamente com sua formação.

Quadro 20 – Docentes do Departamento de Engenharia Civil

N	DOCENTE	TIT	Formação e Especialização
1	Cláudio José Martins	Dr.	Eng. Civil e Doutorado em Eng. de Estruturas
2	Conrado de Souza Rodrigues	Dr.	Eng. Civil e Doutorado em Engenharia Civil
3	Cristina Guimarães César	Dr.	Eng. Civil e Doutorado em Engenharia Civil
4	Daniela Matschulat Ely	Dr.	Eng. Civil e Doutorado em Engenharia Civil
5	Eduardo de Oliveira	Msc.	Eng. Civil e Mestrado em Engenharia Civil
6	Eliene Pires Carvalho	Dr.	Eng. Civil e Doutorado em Eng. de Estruturas
7	Flávia Spitale Jacques Poggiali	Dr.	Eng. Civil e Doutorado em Eng. Metalúrgica e Materiais
8	Flávio Antônio dos Santos	Dr.	Eng. Civil e Doutorado em Eng. de Produção
9	Flávio Renato de Goes Padula	Dr.	Eng. Civil e Doutorado em Infraestrutura de Transportes
10	Hersília de Andrade e Santos	Dr.	Eng. Civil e Doutorado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos
11	Isabela Labarrère Vieira Pereira	Msc.	Eng. Civil e Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos
12	João Marcos Miranda Vaillant	Dr.	Eng. Civil e Doutorado em Engenharia Civil
13	Júnia Nunes de Paula	Dr.	Eng. Civil e Doutorado em Eng. de Estruturas
14	Júnia Soares Nogueira Chagas	Dr.	Eng. Civil e Doutorado em Engenharia Metalúrgica, de Materiais e de Minas
15	Juracy Coelho Ventura	Esp.	Lic. Plena em Construção Civil e Esp. Em Materiais de Construção Civil e em Gestão de políticas públicas
16	Jussara Provenzani de Almeida	Msc.	Eng. Civil e Mestrado em Ciências Técnicas Nucleares
17	Lineker Max Goulart Coelho	Dr.	Eng. Civil e Doutorado Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos
18	Paulo Henrique Ribeiro Borges	Dr.	Eng. Civil e Doutorado em Engenharia de Materiais
19	Péter Ludvig	Dr.	Eng. Civil e Doutorado em Eng. de Estruturas
20	Raphael Miranda de Souza	Dr.	Eng. Civil e Doutorado em Eng. de Estruturas
21	Raquel Diniz Oliveira	Dr.	Arquiteta e Urbanista e Doutorado em Engenharia de Estruturas
22	Regina Célia Guedes Leite	Dr.	Eng. Civil e Doutorado em Eng. de Estruturas
23	Renata Gomes Lanna da Silva	Dr.	Eng. Civil e Doutorado em Eng. de Estruturas
24	Rogério Cabral de Azevedo	Dr.	Eng. Elétrica e Doutorado em Eng. Civil
25	Sandra Cristina de Oliveira Vierno	Msc.	Eng. Civil e Mestrado em Eng. Civil

N	DOCENTE	TIT	Formação e Especialização
26	Simone Queiroz da Silveira Hirashima	Dr.	Arquiteta e Urbanista e Doutorado em Arquitetura e Urbanismo
27	Suzana Maria Zatti Lima	Msc.	Eng. Civil e Mestrado em Engenharia Civil
28	Thiago Luiz Coelho Morandini	Dr.	Eng. Civil e Doutorado em Geotecnia
29	Weber Guadagnin Moravia	Dr.	Eng. Civil e Doutorado em Engenharia Metalúrgica

O Quadro 21 apresenta os níveis de atuação dos docentes do Departamento de Engenharia Civil.

Quadro 21 – Atuação dos Docentes do Departamento de Engenharia Civil

N	DOCENTE	AFAST	ATUAÇÃO		
			TEC	GRA	POS
1	Cláudio José Martins			X	X
2	Conrado de Souza Rodrigues	Dir. DPPG		X	X
3	Cristina Guimarães César		X	X	
4	Daniela Matschulat Ely			X	X
5	Eduardo de Oliveira		X		
6	Eliene Pires Carvalho		X	X	
7	Flávia Spitale Jacques Poggiali			X	X
8	Flávio Antônio dos Santos	Dir. Geral		X	X
9	Flávio Renato de Goes Padula		X	X	
10	Hersília de Andrade e Santos			X	X
11	Isabela Labarrère Vieira Pereira		X	X	
12	João Marcos Miranda Vaillant		X	X	
13	Júnia Nunes de Paula			X	X
14	Júnia Soares Nogueira Chagas		X	X	
15	Juracy Coelho Ventura		X		
16	Jussara Provenzani de Almeida	Lic. Médica	X		
17	Lineker Max Goulart Coelho	LIP	X	X	X
18	Paulo Henrique Ribeiro Borges			X	X
19	Péter Ludvig			X	X
20	Raphael Miranda de Souza		X		
21	Raquel Diniz Oliveira	Lic. Médica		X	X
22	Regina Célia Guedes Leite		X		
23	Renata Gomes Lanna da Silva			X	X
24	Rogério Cabral de Azevedo			X	X
25	Sandra Cristina de Oliveira Vierno		X		
26	Simone Queiroz da Silveira Hirashima	Pós-doc		X	X
27	Suzana Maria Zatti Lima		X		
28	Thiago Luiz Coelho Morandini	LIP	X	X	

29	Weber Guadagnin Moravia		X	X	
----	-------------------------	--	---	---	--

A análise das informações apresentadas no Quadro 21 nos mostra que, no momento desse processo (2022): (i) cerca de 24% dos docentes (7 docentes) do Departamento estão afastados, sendo 2 por atividades administrativas (diretorias), 2 por licença médica (superior a 180 dias), 2 por licença para tratar de interesses particulares e um para pós-doutoramento. Em contrapartida, o Departamento conta com 3 (três) professores substitutos,

É importante ressaltar ainda que o corpo docente do Departamento é responsável por outros cursos ofertados pelo Departamento de Engenharia Civil; a saber o Curso Técnico em Edificações e os cursos de Pós-Graduação, Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil, que além de permitir um fluxo de formação contínuo para o corpo discente, permite ainda o fortalecimento das linhas de pesquisa e extensão propostas.

A estrutura de recursos humanos atual deverá garantir a reorganização da grade curricular com predominância de disciplinas optativas nos dois semestres finais do curso, proporcionando maior integração com programas de pós-graduação, dada pela possibilidade de cursar disciplinas de cursos de pós-graduação como disciplinas optativas, e de participarem de atividades de intercâmbio em instituições de ensino em outros países.

O Quadro 22 apresenta a composição do Núcleo Docente Estruturante - NDE do Curso de Graduação em Engenharia de Produção Civil, conforme Portaria DIRGRAD N° 24/2022¹⁶ de 13 de janeiro de 2022.

Quadro 22 - Núcleo Docente Estruturante do curso

Nº	Nome	Titulação	Regime de Trabalho
I	Rogério Cabral de Azevedo	Doutorado	Integral
II	Hersília de Andrade Santos	Doutorado	Integral
III	Raquel Diniz de Oliveira	Doutorado	Integral
IV	Renata Gomes Lanna da Silva	Doutorado	Integral
V	Lineker Max Goulart Coelho	Doutorado	Integral
VI	Weber Guadagnin Moravia	Doutorado	Integral
VII	Cristina Guimarães César	Doutorado	Integral

O Departamento de Engenharia Civil, responsável pelos cursos e instalações (laboratórios e outros) usados pelo curso e citados no item 6.2 – Infraestrutura, possui 7 (sete) servidores técnico-administrativos, responsáveis pelo apoio administrativo aos cursos do Departamento e pela administração e controle de seus laboratórios. O Quadro 23 apresenta os servidores técnico-administrativos do Departamento de Engenharia Civil e sua respectiva área de atuação.

Quadro 23 – Corpo Técnico Administrativo do Departamento de Engenharia Civil

N	DOCENTE	Atuação	Nível		
			TEC	GRA	POS
1	Delaine C. Couto Guilherme	Administrativo	X	X	X
2	Helena Nara Coelho de Souza.	Administrativo	X	X	X
3	Dayvson Douglas da Silva	Administrativo			X
4	Ivan Batista Moraes	Tec. Laboratório	X	X	X
5	Adalberto José de Lima	Tec. Laboratório			X
6	Lucas Tadeu da Silva Ramos	Tec. Laboratório	X	X	X
7	André Barroso Mourão	Tec. Laboratório	X	X	X

Destacamos que o Servidor Ivan Batista Moraes responde pela Coordenação Geral dos Laboratórios e pela subchefia do Departamento de Engenharia Civil.

6.2 Infraestrutura

O Departamento de Engenharia Civil do CEFET-MG compartilha seus recursos de infraestrutura entre os cursos a ele vinculados, a saber, curso técnico em Edificações, curso de graduação em Engenharia de Produção Civil e o Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, abrangendo os cursos de mestrado e doutorado.

Desta forma, o curso de Engenharia de Produção Civil possui infraestrutura ampla de laboratórios instalados no Prédio 12 (sede do Departamento de Engenharia Civil) e no Prédio 18 (sede do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil), ambos localizados no Campus II do CEFET-MG, em Belo Horizonte. Nestes espaços, encontram-se os seguintes laboratórios:

- Laboratório de Análises Térmicas (prédio 12): equipado com câmara climática programável com ajustes de temperatura, umidade e concentração de CO₂, com câmara climática de radiação ultravioleta e névoa salina, equipamentos de aquisição de dados para instrumentação de amostras submetidas aos ciclos de degradação e infraestrutura para a produção de materiais em escala laboratorial (autoclave, estufa, misturadores, bombas de vácuo, maromba de materiais cerâmicos, laminadora para Laboratório e tanques para lavagem de utensílios.
- Laboratório de Ensaio Mecânicos (prédio 12): dispõe de máquina universal de ensaios mecânicos com capacidade de 30 ton. equipada com acessórios para ensaios de compressão, tração direta, flexão, módulo de elasticidade e mais uma prensa auxiliar para compressão com sistema de acionamento eletrônico / servo controlado com capacidade de 200 toneladas força.
- Laboratório de Pesquisa de Materiais e Sustentáveis 1 (prédio 12): dispõe de equipamentos para caracterização física completa de agregados, materiais cimentícios, rejeitos e resíduos. Possui ainda misturadores para argamassa, estufas, tanques para lavagem de utensílios e balanças de precisão.
- Laboratório de Pesquisa de Materiais e Sustentáveis 2 (Prédio 12): dispõe de equipamentos para caracterização física completa de agregados, materiais cimentícios, rejeitos e resíduos. Possui ainda misturadores para argamassa, betoneiras, misturador horizontal para concretos especiais, máquina faceadora para corpos de prova de concreto, duas cortadeiras de precisão, misturador e

extrusora de materiais cerâmicos, balanças de precisão e muflas para processamento térmico de materiais de construção.

- Laboratório de Materiais, Estruturas e Componentes da Construção (Prédio 12): Pórtico de Reação com altura de 6 metros com grade de proteção e capacidade de 320 kN para ensaios de compressão em lajes, paredes e pilares, com aparato para aplicação de carga lateral (50 kN). Este laboratório possui ainda duas betoneiras de 120 e 400 litros, misturador de tacho para concretos especiais, máquina faceadora para corpos de prova de concreto e argamassa, duas máquinas para corte de precisão, misturador e extrusora de materiais cerâmicos, balanças de precisão e muflas para processamento térmico de materiais de construção e tanques para lavagem de utensílios.
- Laboratório de Caracterização de Solos (prédio 12): possui aparelhos de Casagrande, destilador, quarteador de amostra, bombas de vácuo, balanças de precisão, prensa para CBR, prensa de adensamento do solo, agitador de peneiras, jogos completos de peneiras, células para permeabilidade, cilindros para CBR, aparelho dispensor, extrator de amostra manual, cilindros proctor normal, aparelho speedy, estufas, dentre outros.
- Laboratório de Topografia (prédio 12): equipamentos do tipo estação total, e aparelhos diversos de topografia.
- Núcleo Multiusuário de Caracterização Física e Química de Materiais (TecMAT – prédio 18): inclui infraestrutura para caracterização de propriedades fundamentais de materiais de engenharia. Implantado com recursos FINEP/Proinfra (2007, 2008 e 2009), bem com recursos de outros projetos, conta com equipamentos para análise termogravimétrica e termodiferencial (TGA/DTA), microscopia eletrônica de varredura (MEV), espectroscopia na região do infravermelho (FTIR), análise química quantitativa por fluorescência de raios x (FRX), análise mineralógica por difração de raios x (DRX), granulômetro por difração a Laser, área de superfície específica por adsorção de nitrogênio (BET), distribuição de tamanho de poros por porosimetria por intrusão de mercúrio (MIP), densidade real por picnometria a hélio, permeabilidade à gás (oxigênio) e permeabilidade a cloretos (para concretos), abrasímetro para concreto. O TecMAT conta ainda com uma extrusora para processamento e estudos de materiais poliméricos, bem como uma estrutura completa para manipulação e preparo de reagentes químicos, tais como

medidores de pH, condutivímetros, banhos de ultrassom, capela, vidraria, mufla, estufas, dentre outros.

- Laboratório de Análise Térmica de Materiais (LabTermic – prédio 18): equipado com condutivímetro, calorímetro e equipamentos para expansão térmica de materiais de construção (especialmente materiais cerâmicos).
- Laboratório de Análise do Ambiente e Recursos Naturais (LatNat – prédio 12): utilizado para modelos em escala reduzida (canais naturais e estruturas hidráulicas) e hidráulica experimental. Conta com canal em acrílico para experimentos com escoamento livre e bancadas de ensaios. Além disso, conta com equipamentos como ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler), ADV (Acoustic Doppler Velocimeter), Barco, Motor de 20 HP, DGPS (GPS Diferencial), GPR (Ground Penetrating Radar) com antenas de 100 e 200 MHz.
- Laboratório de Análise e Simulação Computacional (LabSim – prédio 18): visa atender, principalmente, as pesquisas nas áreas numéricas aplicadas à Engenharia Civil. Equipado com computadores e estações de trabalho de alta capacidade de processamento, além de softwares específicos como Ansys, Umberto, Labview, Statistica, ArcGIS e Pointwise.

O curso de Engenharia de Produção Civil dispõe, ainda, de acesso à ampla infraestrutura das diversas áreas da engenharia, composta por laboratórios que dão suporte aos grupos de pesquisa e ao desenvolvimento das atividades de ensino e pesquisa no CEFET-MG. Dentre estes, podem ser citados:

- Centro de Computação Científica (CCC): laboratórios de uso compartilhado dos programas de pós-graduação stricto sensu do CEFET-MG: dispõe de 80 microcomputadores, impressoras, mesa digitalizadora e softwares diversos.
- Cluster de computadores de alta performance para computação paralela: implantado em 2010 com recursos CAPES/Pró-Equipamentos, pode ser empregado em projetos que envolvem simulação computacional de materiais e estruturas.
- Laboratório de Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) e Difração de Raios X (XRD): localizado no Departamento de Engenharia de Materiais, oferece a oportunidade para o emprego de outras técnicas avançadas para a caracterização de materiais, complementando a infraestrutura do TecMAT.

A infraestrutura computacional encontra-se atualizada com um enlace dedicado para comunicação de dados, conectado ao ponto de presença da Rede Nacional de Pesquisa (RNP) em Minas Gerais garantindo a todos os setores da Instituição acesso à Internet. A rede interna de computadores (intranet) é interligada ao backbone por meio de fibra ótica. Os procedimentos administrativos, de registro e controle acadêmico são informatizados e utilizam a plataforma integrada SIG.

Em termos de biblioteca, o curso conta com o Sistema de Bibliotecas do CEFET-MG, que é gerenciado por meio do software Sophia (<https://www.biblioteca.cefetmg.br>) e propicia fácil acesso ao acervo para consulta, reserva e renovação de materiais. A infraestrutura computacional encontra-se atualizada com um enlace dedicado para comunicação de dados, conectado ao ponto de presença da Rede Nacional de Pesquisa (RNP) em Minas Gerais garantindo a todos os setores da Instituição acesso à Internet. A rede interna de computadores (intranet) é interligada ao backbone por meio de fibra ótica, o que facilita a interligação entre as Bibliotecas e garantindo o acesso a consultas diversas.

Além disso, a biblioteca oferece serviços como Programa de Comutação Bibliográfica (COMUT), e Empréstimos Entre Bibliotecas, em convênios com várias instituições entre elas UFMG e PUC-Minas, espaços adequados para estudos. O CEFET-MG tem acesso pleno ao Portal de Periódicos CAPES a partir de qualquer computador instalado em qualquer Campus ou remotamente, assim, o docente ou discente tem pleno acesso a essa plataforma. Além disso, em 2012, o CEFET-MG adquiriu a base de dados Ebrary, que conta com cerca de 4 mil títulos em português e mais de 77 mil em inglês, entre outros idiomas. Essa base de dados oferece acesso prático e rápido, por meio de interface em português, a títulos de mais de 300 das melhores editoras mundiais.

Essa realidade se mantém e o acervo tem sido considerado satisfatório; tendo-se expandido regularmente com novas aquisições, atendendo à atualização e à expansão de novos cursos (a Biblioteca Universitária do CEFET-MG concluiu a aquisição de 559 títulos, totalizando 2.476 exemplares de livros nacionais em 2018). Em 2020, em função dos desafios da Pandemia, foi contratada a biblioteca virtual da Person (<https://www.ng.cefetmg.br/2020/09/15/acesso-liberado-a-biblioteca-virtual-pearson/>) e desde 2019, o CEFET-MG assinou contrato com ABNT, disponibilizando

o acervo de mais de 297 dessa associação e do Mercosul, para todos os servidores e discentes (<https://www.bu.cefetmg.br/produtos-e-servicos-informacionais/normas-abnt/>).

6.3 Monitoramento da implantação da proposta

A implantação das grades curriculares semestrais do novo projeto pedagógico deve ser feita de forma progressiva, a partir de 1/2023 e de forma concomitante com a supressão da oferta da grade curricular correspondente, do projeto pedagógico antigo, conforme demonstrado no Quadro 24

Quadro 24 - Oferta das grades curriculares na implantação

Semestre Letivo	Oferta PPC 2022	Oferta PPC 2014
1/2023	1	2 ,3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
2/2023	1, 2	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
1/2024	1, 2 ,3	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
2/2024	1, 2 ,3, 4	5, 6, 7, 8, 9, 10
1/2025	1, 2 ,3, 4, 5	6, 7, 8, 9, 10
2/2025	1, 2 ,3, 4, 5, 6	7, 8, 9, 10
1/2026	1, 2 ,3, 4, 5, 6, 7	8, 9, 10
2/2026	1, 2 ,3, 4, 5, 6, 7, 8	9, 10
1/2027	1, 2 ,3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	10
2/2027	1, 2 ,3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	

Como, no projeto pedagógico proposto, os períodos finais (9º e 10º) não possuem oferta de disciplinas obrigatórias (apenas optativas são ofertadas), o processo de implantação da nova grade curricular deve ser concluído ao final do primeiro semestre de 2026. No entanto, a oferta da grade curricular referente ao Projeto Pedagógico do Curso anterior pode continuar até o final do primeiro semestre letivo de 2027.

Como citado no item 1.2 – “Descrição do processo de reestruturação do projeto pedagógico”, foi adotado como diretriz para o processo a “minimização dos efeitos de transição entre as grades curriculares atuais e a nova grade curricular gerada pela reestruturação do projeto pedagógico”. Desta forma, manteve-se, sempre que possível, os mesmos horários, em ambas as grades curriculares, para as ofertas de disciplinas de outros departamentos. Assim, como exemplo, a disciplina Cálculo com Funções de uma Variável Real (novo PPC) pode ser ofertada no mesmo horário (26N12 4N34) que a disciplina Cálculo I (PPC antigo), facilitando a integração entre as grades curriculares. Esta ação foi adotada para as disciplinas oferecidas pelos outros departamentos, e, em especial, para os departamentos de Matemática, Física,

Computação e Química, responsáveis pela maior parte das disciplinas oferecidas nos primeiros períodos do curso.

No entanto, as outras diretrizes estabelecidas pela Comissão de Reestruturação do Projeto Pedagógico, como guia para o processo de reestruturação, a saber: (i) o ajuste da grade curricular para as novas disciplinas equalizadas oferecidas para as áreas de: Matemática, Física, Química, Computação, Humanidades e Ciências Sociais Aplicadas (ii) o aumento da oferta de disciplinas técnicas específicas do curso de Engenharia de Produção Civil nos primeiros períodos do curso; e (iii) a reorganização da grade curricular de disciplinas para permitir aos discentes nos períodos finais do curso o cumprimento de uma maior carga horária de disciplinas optativas e a participação em atividades de intercâmbio de conhecimento; certamente irão trazer algumas dificuldades no tocante a compatibilização da oferta simultânea das duas grades curriculares, uma vez que houve uma reorganização na oferta das disciplinas técnicas do curso, principalmente nos períodos posteriores do curso.

A possibilidade de migração entre os Projetos Pedagógicos e sua implicação na oferta das novas disciplinas equalizadas, principalmente as oferecidas pelos departamentos de Física e Matemática, deve ser estudada, pois pode ser vantajosa para os alunos que cursam até o 3º e 4º períodos no momento da implantação deste Projeto Pedagógico do Curso (1/2023), visto a nova grade curricular oferecer vantagens quanto a organização das disciplinas e facilidades para a participação discente em programas de intercâmbio estudantil.

Em contrapartida, para discentes que já cursaram a metade ou mais da carga horária de disciplinas do curso, a migração entre as grades seria desvantajosa, visto que acarretaria um acréscimo de carga horária, devido a necessidade do cumprimento da carga horária de atividades de extensão (10% da carga horária total do curso, correspondendo a 435 horas-aula), atividade essa não prevista no Projeto Pedagógico anterior.

O Apêndice I apresenta a correspondência entre as disciplinas de ambos os projetos pedagógicos, a ser transformada em quadro de equivalência de disciplina, por meio de resolução específica.

7 REFERÊNCIAS

- 1 MEC/CNE/CES. Resolução MEC/CNE/CES 11/2002 **Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia**. Diário Oficial da União. Brasília: 9/04/2002. 2002.
- 2 CGRAD/CEFET-MG. Resolução CGRAD 017/2013 **Dispõe sobre a validação de disciplinas cursadas e atividades realizadas nos Programas de Mobilidade Acadêmica Estudantil**. CGRAD - Conselho de Graduação. Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais: 10/07/2013. 2013.
- 3 CEFET-MG. **Projeto Pedagógico Institucional 2022-2032 (em fase de revisão)**. CEFET-MG. Belo Horizonte, MG, p.77. 2022.
- 4 CEFET-MG. **Projeto de Desenvolvimento Institucional 2016-2020**. CEFET-MG. Belo Horizonte, MG. 2016.
- 5 CGRAD/CEFET-MG. Resolução CGRAD 029/2021 **Regulamenta as diretrizes para integrar as Ações de Extensão nos Cursos de Graduação do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais**. CGRAD - Conselho de Graduação. Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais: 10/06/2021. 2021.
- 6 MEC/CNE/CES. Resolução MEC/CNE/CES 02/2019 **Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia**. Diário Oficial da União. Brasília: 24/04/2019, p.6. 2019.
- 7 MEC/CNE/CES. Resolução MEC/CNE/CES 07/2018 **Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e da outras providências**. Diário Oficial da União. Brasília: 18/12/2018, p.6. 2018.
- 8 DEDC/CEFET-MG. **Integração Curricular da Extensão nos Cursos de Graduação do CEFET-MG**. Diretoria de Extensão e Desenvolvimento Comunitário, 2022. Disponível em: < <https://www.dedc.cefetmg.br/apresentacao/> >. Acesso em: 20/11/2022.
- 9 SRI/CEFET-MG. **Acordos de Cooperação Internacional - Secretaria de Relações Internacionais**. Belo Horizonte, MG, 2022. Disponível em: < <https://www.sri.cefetmg.br/acordos-de-cooperacao-com-instituicoes-estrangeiras/> >. Acesso em: 20/11/2022.

- 10 CEPE/CEFET-MG. **Regulamento do Programa Internacional de Dupla Diplomação em Cursos de Graduação (em aprovação).**SRI/CEFET-MG - Secretaria de Relações Internacionais. Belo Horizonte, p.11. 2022.
- 11 NDE/EPC/DEC/CEFET-MG. **Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Produção Civil.**Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia de Produção Civil - DEC/CEFET-MG. Belo Horizonte, MG, p.234. 2011.
- 12 NDE/EPC/DEC/CEFET-MG. **Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Produção Civil.**Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia de Produção Civil - DEC/CEFET-MG. Belo Horizonte, MG, p.234. 2014.
- 13 CEPE/CEFET-MG. Resolução CEPE 18/2022 **Dispões sobre as Diretrizes Político-Pedagógicas para os Cursos de Graduação do Centro Federal de Eudcação Tecnológica de Minas Gerais e dá outras providências.**CEPE/CEFET-MG - Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. Belo Horizonte: 19/09/2022, p.07. 2022.
- 14 DIRGRAD/CEFET-MG. Instrução Normativa 01/2022 **Normatiza as Diretrizes para Elaboração dos Projetos Pedagógicos de Cursos de Graduação do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFET-MG.**DIRGRAD. 15/09/2022. 2022.
- 15 DIRGRAD/CEFET-MG. Portaria DIRGRAD 25/2022 **Nomeia a comissão responsável pela reestruturação do Projeto Pedagógico do Cursode Graduação em Engenharia de Produção Civil, Campus Nova Gameleira.**DIRGRAD/CEFET-MG. 14/01/2022. 2022.
- 16 DIRGRAD/CEFET-MG. Portaria DIRGRAD 24/2022 **Nomeia os membros do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Graduação em Engenharia de Produção Civil, Campus Nova Gameleira.**DIRGRAD/CEFET-MG. 13/01/2022. 2022.
- 17 CGRAD/CEFET-MG. Resolução CGRAD 05/2022 **Determina as disciplinas equalizadas da área de Computação para os cursos de Graduação do CEFET-MG.**CGRAD/CEFET-MG - Conselho de Graduação. Belo Horizonte: 25/07/2022, p.11. 2022.
- 18 CGRAD/CEFET-MG. Resolução CGRAD 06/2022 **Determina as disciplinas equalizadas da área de Matemática para os cursos de Graduação do CEFET-MG.**CGRAD/CEFET-MG - Conselho de Graduação. Belo Horizonte: 25/07/2022, p.11. 2022.
- 19 CGRAD/CEFET-MG. Resolução CGRAD 07/2022 **Determina as disciplinas equalizadas da área de Física para os cursos de Graduação do CEFET-**

MG.CGRAD/CEFET-MG - Conselho de Graduação. Belo Horizonte: 25/07/2022, p.11. 2022.

- 20 **CGRAD/CEFET-MG. Resolução CGRAD 08/2022 Determina as disciplinas equalizadas da área de Química para os cursos de Graduação do CEFET-MG.**CGRAD/CEFET-MG - Conselho de Graduação. Belo Horizonte: 25/07/2022, p.11. 2022.
- 21 **CGRAD/CEFET-MG. Resolução CGRAD 09/2022 Determina as ementas das disciplinas de Filosofia da Tecnologia, Psicologia Aplicada às Organizações e Introdução à Sociologia.**CGRAD/CEFET-MG - Conselho de Graduação. Belo Horizonte: 26/07/2022, p.11. 2022.
- 22 **CGRAD/CEFET-MG. Resolução CGRAD 14/2022 Determina as disciplinas equalizadas da área de Humanidades e Ciências Sociais Aplicadas para os cursos de Graduação do CEFET-MG.**CGRAD/CEFET-MG - Conselho de Graduação. Belo Horizonte: 19/08/2022, p.11. 2022.
- 23 **CONFEA. Resolução CONFEA 1.129/2020 Define o título profissional e discrimina as atividades e competências profissionais do engenheiro de produção e engenheiro industrial, em suas diversas modalidades, para efeito de fiscalização do exercício profissional.**Diário Oficial da União. Brasília: 21/12/2020. 2020.
- 24 **SINDUSCON. Mercado de Trabalho formal da construção civil continua demonstrando sua força.** 2022. Disponível em: < <https://www.sinduscon-mg.org.br/mercado-de-trabalho-formal-da-construcao-civil-continua-demonstrando-sua-forca/> >. Acesso em: 29/09/2022.
- 25 **MINAS, T. D. Construção Civil: o setor dos sonhos das Minas Gerais.** 04/10/2021 2022. Disponível em: < <https://tribunademinas.com.br/colunas/conjuntura-mercado/05-10-2021/construcao-civil-o-setor-dos-sonhos-das-minas-gerais.html> >. Acesso em: 29/09/2022.
- 26 **CD/CEFET-MG. Resolução CD 14/2017 Regulamenta as ações de extensão do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais.**Conselho Diretor - CEFET-MG. Belo Horizonte: 28/06/2017, p.11. 2014.
- 27 **CEPE/CEFET-MG. Resolução CEPE 03/2022 Regulamento para Integração das Ações de Extensão nos cursos de Graduação do CEFET-MG.**CEPE/CEFET-MG - Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. Belo Horizonte: 31/05/2022, p.11. 2022.

- 28 CEPE/CEFET-MG. Resolução CEPE 04/2022 **Regulamento da Participação Discente na Organização e Execução das Ações de Extensão nos cursos de Graduação do CEFET-MG.**CEPE/CEFET-MG - Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. Belo Horizonte: 10/06/2022, p.11. 2022.
- 29 BRASIL, L. N. D. D. J. D. **Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências.** Brasília: Presidência da República 2014.
- 30 CGRAD/CEFET-MG. Resolução CGRAD 16/2012 **Regulamento das Atividades de Trabalho de Conclusão de Curso I e Trabalho de Conclusão de Curso II dos Cursos de Graduação do CEFET-MG.**CGRAD/CEFET-MG - Conselho de Graduação. Belo Horizonte: 10/10/2022, p.11. 2022.
- 31 CCEPC/CEFET-MG. Resolução CCEPC 01/2015 **Regulamento Geral dos Trabalhos de Conclusão de Curso do curso de Graduação em Engenharia de Produção Civil do CEFET-MG.**CCEPC/CEFET-MG - Colegiado do Curso de Engenharia de Produção Civil. Belo Horizonte: 28/01/2015, p.11. 2015.
- 32 CGRAD/CEFET-MG. Resolução CGRAD 15/2022 **Diretrizes para realização das ações de acolhimento e de apoio didático-pedagógico aos discentes no âmbito dos cursos de graduação do CEFET-MG.**CGRAD/CEFET-MG - Conselho de Graduação. Belo Horizonte: 08/09/2022, p.11. 2022.
- 33 CD/CEFET-MG. Resolução CD 18/2021 **Aprova a Política de Acompanhamento de Egressos do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais.**CD/CEFET-MG - Conselho Diretor. Belo Horizonte: 19/04/2021, p.11. 2021.
- 34 CEX/CEFET-MG. Resolução CEX 414/2021 **Regulamento do Programa de Acompanhamento de Egressos do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais.**CEX/CEFET-MG - Conselho de Extensão e Desenvolvimento Comunitário. Belo Horizonte: 12/05/2021, p.11. 2021.
- 35 DEC/CEFET-MG. **Departamento de Engenharia Civil - Graduação em Engenharia de Produção Civil - CEFET-MG.** 2022. Disponível em: < <https://www.eng-civil.bh.cefetmg.br/> >. Acesso em: 20/11/2022.
- 36 MEC/CONAES. Resolução MEC/CONAES 01/2017 **Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências.**Diário Oficial da União. Brasília: 14/06/2010, p.6. 2010.
- 37 CGRAD/CEFET-MG. Resolução CGRAD 20/2013 **Aprova a Normatização do Núcleo Docente Estruturante dos cursos de Graduação do CEFET-**

MG.CGRAD/CEFET-MG - Conselho de Graduação. Belo Horizonte: 31/07/2013, p.11. 2013.

- 38 **CEPE/CEFET-MG. Resolução CEPE 21/2009 Aprova o Regulamento dos Colegiados de Cursos de Graduação.**CEPE/CEFET-MG - Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. Belo Horizonte: 09/07/2009, p.11. 2009.

Apêndice I – Correspondência entre as disciplinas dos PPCs

PPC 2014 (ANTERIOR)					PPC 2022 (PROPOSTOS)				
DEPTO	PER	Disciplina	CH (h-a)	T	PER	Nº	Disciplina	T	CH (H-A)
DM	1	Cálculo I	6	OBR	1	01/1	Cálculo com Funções de uma Variável Real	OBR	90
DEC	1	Contexto social e profissional do engenheiro de produção civil	2	OBR	1	01/11	Contexto Social e Profissional do curso de Engenharia de Produção Civil	OBR	30
DM	1	Geometria analítica e álgebra vetorial	6	OBR	1	02/1	Geometria Analítica e Álgebra Linear	OBR	60
DM	1	Geometria descritiva	2	OBR					
DCSA	1	Introdução à administração	2	OBR					
DECOM	1	Lab. De programação de computadores I	2	OBR	1	01/3	Lab. Programação de Computadores I		30
DEDU	1	Metodologia científica	2	OBR	1	02/11	Metodologia Científica	OBR	30
DECOM	1	Programação de computadores I	2	OBR	1	02/3	Programação de Computadores I	OBR	30
DM	2	Cálculo II	6	OBR	2	03/1	Cálculo com Funções de Várias Variáveis I	OBR	60
					2	04/1	Integração e Séries	OBR	60
DECOM	2	Estatística	4	OBR	2	03/3	Estatística	OBR	60
DF	2	Física I	4	OBR	2	01/2	Fundamentos de Mecânica	OBR	60
DECOM	2	Lab. De programação de computadores II	2	OBR					
DQ	2	Lab. Química aplicada	2	OBR	2	03/2	Lab. Química		30
DECOM	2	Programação de computadores II	2	OBR					
DQ	2	Química aplicada	4	OBR	2	02/2	Química	OBR	60
DM	3	Álgebra linear	4	OBR					

PPC 2014 (ANTERIOR)					PPC 2022 (PROPOSTOS)				
DEPTO	PER	Disciplina	CH (h-a)	T	PER	Nº	Disciplina	T	CH (H-A)
DM	3	Cálculo III	4	OBR	3	05/1	Cálculo com Funções de Várias Variáveis II	OBR	60
					3	06/1	Equações Diferenciais Ordinárias	OBR	60
DEC	3	Desenho técnico e arquitetônico	4	OBR	1	01/7	Desenho Técnico Auxiliado por Computador	OBR	30
					2	02/7	Desenho Arquitetônico	OBR	30
DF	3	Estática	4	OBR	3	04/2	Estática	OBR	60
DF	3	Física experimental I	2	OBR	3	05/2	Física Experimental MOFT		30
DF	3	Física II	4	OBR	3	06/2	Fundamentos de Oscilações, Fluidos e Termodinâmica (OFT)	OBR	60
DCSA	3	Matemática financeira	2	OBR	6	04/9	Engenharia Econômica e Financeira para Projetos de Investimentos	OBR	30
DEC	4	Ciência dos Materiais	6	OBR	3	01/5	Ciência dos Materiais	OBR	60
DCSA	4	Contabilidade e custos	4	OBR					
DF	4	Física experimental II	2	OBR					
DF	4	Física III	4	OBR	4	07/2	Fundamentos de Eletromagnetismo	OBR	60
DEC	4	Prática de topografia	2	OBR	3	02/5	Prática de Topografia		30
DEC	4	Resistência dos materiais	6	OBR	4	02/6	Resistência dos Materiais I	OBR	60
					5	06/6	Resistência dos Materiais II	OBR	30
DEC	4	Topografia	2	OBR	3	03/5	Topografia	OBR	30
DM	5	Fenômenos de transportes	4	OBR	4	01/8	Fenômenos de Transporte	OBR	60
DCSF	5	Filosofia da tecnologia	2	OBR	1	02/4	Filosofia da Tecnologia	OBR	30
DEC	5	Lab. Materiais de construção	2	OBR	5	04/5	Lab. Materiais de Construção		30
DEC	5	Lab. Mecânica dos solos	2	OBR	5	04/6	Lab. Mecânica dos Solos		30
DEC	5	Materiais de construção	4	OBR	5	05/5	Materiais de Construção	OBR	60

PPC 2014 (ANTERIOR)					PPC 2022 (PROPOSTOS)				
DEPTO	PER	Disciplina	CH (h-a)	T	PER	Nº	Disciplina	T	CH (H-A)
DEC	5	Mecânica dos solos	2	OBR	5	05/6	Mecânica dos Solos	OBR	30
DECOM	5	Pesquisa operacional I	4	OBR	4	02/10	Pesquisa Operacional I	OBR	60
DEC	5	Teoria das estruturas I	4	OBR	4	01/6	Análise Estrutural I	OBR	60
DCSA	6	Administração financeira	4	OBR	4	01/9	Gestão Organizacional	OBR	30
DEC	6	Hidráulica	4	OBR	5	03/8	Hidráulica	OBR	60
DCSF	6	Introdução à sociologia	2	OBR	1	01/4	Introdução à Sociologia	OBR	30
DECOM	6	Pesquisa operacional II	4	OBR	5	03/10	Pesquisa Operacional II	OBR	60
DEC	6	Projeto arquitetônico	4	OBR	6	03/7	Projeto Arquitetônico	OBR	60
DEC	6	Tecnologia das construções II	4	OBR	6	06/5	Tecnologia das Construções I	OBR	60
DEC	6	Teoria das estruturas II	4	OBR	5	03/6	Análise Estrutural II	OBR	60
DEC	7	Concreto armado II	4	OBR	6	07/6	Concreto Armado I	OBR	60
DCTA	7	Gestão ambiental	2	OBR	4	02/8	Gestão Ambiental	OBR	30
DCSA	7	Gestão da qualidade	4	OBR	6	05/10	Fundamentos da Gestão da Qualidade	OBR	30
DEC	7	Hidrologia	4	OBR	6	04/8	Hidrologia	OBR	30
DCSA	7	Introdução à economia	4	OBR	5	03/9	Introdução à Economia	OBR	30
DCSA	7	Introdução ao direito	2	OBR	4	02/9	Introdução ao Direito	OBR	30
DCSF	7	Psicologia aplicada às organizações	2	OBR	2	03/4	Psicologia Aplicada às Organizações	OBR	30
DEC	7	Tecnologia das construções II	4	OBR	7	10/5	Tecnologia das Construções II	OBR	60
DET	7	Transportes	2	OBR	6	07/5	Transportes	OBR	30
DEC	8	Concreto armado II	4	OBR	7	08/6	Concreto Armado II	OBR	60
DEC	8	Estágio supervisionado	2	OBR					
DEC	8	Fundações	4	OBR	7	09/6	Fundações	OBR	60
DEE	8	Instalações elétricas prediais	4	OBR	7	08/5	Instalações Elétricas Prediais	OBR	60

PPC 2014 (ANTERIOR)					PPC 2022 (PROPOSTOS)				
DEPTO	PER	Disciplina	CH (h-a)	T	PER	Nº	Disciplina	T	CH (H-A)
DEC	8	Instalações hidrossanitárias prediais	4	OBR	7	09/5	Instalações Hidrossanitárias Prediais	OBR	60
DEC	8	Metodologia da pesquisa científica	2	OBR	8	03/11	Metodologia da Pesquisa	OBR	30
DEC	8	Planejamento e controle de obras	4	OBR	8	06/10	Planejamento e Controle de Obras	OBR	60
DCSA	8	Sistemas de produção I	4	OBR	6	04/10	Administração da Produção	OBR	60
DEC	9	Estruturas de madeiras	4	OBR	8	11/6	Estruturas de Madeiras	OBR	30
DEC	9	Estruturas metálicas	2	OBR	8	10/6	Estruturas de Aço	OBR	60
DCSA	9	Logística	2	OBR	8	05/9	Logística	OBR	30
DCSA	9	Planejamento estratégico	2	OBR	8	06/9	Planejamento Estratégico	OBR	30
DCSA	9	Sistemas de produção II	4	OBR					
DEC	9	Projeto Final de curso I	1	OBR					
DEC	10	Gerenciamento de obras	4	OBR		08/10	Gerenciamento de Obras	OPT	60
DCTA	10	Introdução à engenharia de segurança do trabalho	2	OBR	1	01/10	Introdução à Engenharia de Segurança	OBR	30
DEC	10	Patologia das construções	4	OBR	8	11/5	Patologia das Construções	OBR	60
DEC	10	Projeto Final de curso II	1	OBR					

Apêndice II – Lista de bibliografia por disciplina

Disciplina: Administração da Produção
Bibliografia básica
KRAJEWSKI, L. J.; RITZMAN, L. P.; MALHOTRA, M. K. Administração de produção e operações. Tradução de Lucio Brasil Ramos Fernandes, Miriam Santos Ribeiro de Oliveira. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Administração da produção. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
TUBINO, D. F. Planejamento e controle da produção: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
Bibliografia complementar
CORRÊA, H. L.; CAON, M.; GIANESI, I. G. N. Planejamento, programação e controle da produção: MRP II / ERP: conceitos, uso e implantação; base para SAP, Oracle Applications e outros Softwares Integrados de Gestão. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
DAVIS, M. M.; AQUILANO, N. J.; CHASE, R. B. Fundamentos da administração da produção. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. Administração de produção e de operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. São Paulo: Atlas, 2005.
GAITHER, N.; FRAIZER, G. Administração da produção e operações. 8. ed. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2001.
SHINGO, S. O sistema Toyota de produção: do ponto de vista da engenharia da produção. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 1996.

Disciplina: Alvenaria Estrutural
Bibliografia básica
MANZONI, L. Projeto e execução de Alvenaria Estrutural. 2ª.ed. São Paulo: O Nome da Rosa, 2007.
MOURA, R. A. Sistemas e técnicas de movimentação e armazenagem de materiais. São Paulo: Imam, 1983.
TAUIL, C. A.; NESE, F. J. M. Alvenaria estrutural: metodologia do projeto, detalhes, mão de obra, normas e ensaios. São Paulo: PINI, 2010.
Bibliografia Complementar
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15961-1: alvenaria estrutural – Blocos de concreto – Parte 1: Projeto. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15961-2: alvenaria estrutural – Blocos de Concreto: Parte 2: Execução e controle de obras. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

RAMALHO, M. A.; CORRÊA, M. R. S. Projeto de edifícios de alvenaria estrutural. São Paulo: PINI, 2003.

JANTSCH, A. C. A., MACHADO, D. W. N., MOHAMAD, G. ,1ª ed., Blucher, 2017.

SÁNCHEZ, E. Nova Normalização Brasileira para a Alvenaria Estrutural 1a. Edição, Editora Interciência, 2013.

Disciplina: Análise de Investimentos

Bibliografia básica

BRUNI, A. L. Avaliação de investimentos. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

LAPPONI, J. C. Projetos de investimento na empresa. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

TITMAN, S.; MARTIN, J. D. Avaliação de projetos e investimentos. Porto Alegre: Bookman, 2010

Bibliografia Complementar

ASSAF NETO, A. Finanças corporativas e valor. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

BREALEY, R. A.; MYERS, S. C.; ALLEN, F. Princípios de finanças corporativas. 10.ed. São Paulo: McGraw-Hill de Portugal, 2013.

DAMODARAN, A. Investment valuation: tools and techniques for determining the value of any asset. 3th ed. John Wiley, 2013.

PETERSON, P. P.; FABOZZI, F. J. Capital budgeting. New York: John Wiley & Sons, 2002.

ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; JAFFE, J. F; LAMB, R. Administração financeira.10. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2015.

Disciplina: Análise Estrutural I

Bibliografia básica

HIBBELER, R. C. Análise das estruturas, 8ª ed., São Paulo: Pearson, 2013

ALMEIDA, M. C. F. Estruturas Isostáticas, 1ª ed., São Paulo: Oficina de Textos, 2009

AMARAL, O. C., Estruturas Isostáticas, 3ª ed., Belo Horizonte, 1977.

Bibliografia complementar

LEET, K. M.; UANG, C.-M.; GILBERT, A. M. Fundamentos da Análise Estrutural, 3ª ed., Porto Alegre: AMGH, 2010

SUSSEKIND, J.C., Curso de análise estrutural, vol.1, 12ª ed., São Paulo: Globo, 1994.

HIBBELER, R.C. Estática - Mecânica para Engenharia. 12. ed. São Paulo: Pearson. 2011.

KRIPTA, M. Análise Estrutural para Engenharia Civil e Arquitetura. 3ª ed. São Paulo: Oficina de textos, 2020.

GORFIN, B.; OLIVEIRA, M. Estruturas isostáticas. 3ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983.

MARTHA, L. F. Análise de estruturas: conceitos e métodos básicos. 1ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

Disciplina: Análise Estrutural II

Bibliografia básica

SORIANO, H. L. Análise de estruturas: método das forças e método dos deslocamentos. Ciência Moderna, 2006.

SUSSEKIND, J. C. Curso de Análise Estrutural, vol. 2,3, Globo, 1973.

MARTHA, L. F. Análise de estruturas: conceitos e métodos básicos. 1ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

Bibliografia complementar

HIBBELER, R. C. Análise das Estruturas. 8ª edição. Pearson Education do Brasil, São Paulo, 2013.

ANDRÉ, J. C., MAZZILLI, C. E. N., BUCALEM, M. L., CIFÚ, S. Lições em Mecânica das Estruturas: Trabalhos Virtuais e Energia. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

LEET, K. M.; UANG, C.-M.; GILBERT, A. M. Fundamentos da Análise Estrutural, 3ª ed., Porto Alegre: AMGH, 2010

CAMPANARI, F Teoria das estruturas, vol. 2, Guanabara Dois, 1985.

SORIANO, H.L. Análise de Estruturas: Formulação matricial e implementação computacional. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005.

Disciplina: Análise Experimental de Tensões

Bibliografia básica

NUCLEBRÁS, Análise experimental de tensões: extensometria. Vol 1, Belo Horizonte: NUCLEBRÁS, 1979.

NUCLEBRÁS, Análise experimental de tensões: extensometria. Vol. 2, Belo Horizonte: NUCLEBRÁS, 1979.

ARO, M. A.; BORCHARDT, I. G. Extensômetros de resistência elétrica (strain gauges): princípios de operação e utilização em transdutores. Porto Alegre: UFRGS, 1982. 69 p.

Bibliografia complementar

BUDYNAS, R. G. Advanced Strength and Applied Stress Analysis, 2a. ed., McGraw-Hill, 1998.

DALLY, J. W E RILEY, W.F. Experimental Stress Analysis. 3a. ed. ,McGraw-Hill, 1991.

HOLMAN, J. P. Experimental methods for engineers. 8. ed. Boston: McGraw - Hill, c2012.

BORESI, A. P.; SCHMIDT, R. J. Advanced mechanics of materials. 6. ed. Nova Iorque: John Wiley, c2003. 681 p.

TIMOSHENKO, S. P.; GOODIER, J. N. Theory of elasticity. 3. ed. Tokyo: McGraw-Hill, 1970; Kogakusha. 567 p.

Disciplina: Cálculo com Funções de uma Variável Real

Bibliografia básica

THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J. Cálculo: volume 1. Trad. Kleber Roberto Pedroso e Regina Célia Simille de Macedo. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

STEWART, J. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

EDWARDS, C. H.; PENNEY, D. E. Cálculo com geometria analítica: volume 1. 4. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, c1997

Bibliografia complementar

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica: volume 1. 2. ed São Paulo: Makron Books, c1995.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 5. ed. rev. e ampl. São Paulo: Makron, 1992.

BOULOS, P. Cálculo diferencial e integral: volume 1. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1999.

BOULOS, P. Pré-cálculo. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2001.

DEMANA, Franklin D. et al. Pré-Cálculo. [S. ed.]: Editora Pearson, 2008. E-book.

Disciplina: Cálculo com Funções de Várias Variáveis I

Bibliografia básica

THOMAS, G. B. Cálculo: volume 2. 11. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.

STEWART, J. Cálculo: volume 2. 5. ed. São Paulo: Thomson, 2006.

SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica: volume 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 1988

Bibliografia complementar

ZILL, D. G.; SHANAHAN, P. D. Curso introdutório à análise complexa com aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

ANTON, H.; BIVENS, I. Cálculo: volume II. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica: volume 2. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1995.

GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. São Paulo: Prentice-Hall: Pearson, 2007.

EDWARDS, C. H.; PENNEY, D. E. Cálculo com geometria analítica. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1994. 3 v.

Disciplina: Cálculo com Funções de Várias Variáveis II
Bibliografia básica
THOMAS, G. B. Cálculo: volume 2. 11. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. STEWART, J. Cálculo: volume 2. 5. ed. São Paulo: Thomson, 2006. EDWARDS, C. H.; PENNEY, D. E. Cálculo com geometria analítica. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1994. 3 v.
Bibliografia complementar
ANTON, H.; BIVENS, I. Cálculo: volume II. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica: volume 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 1988. SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica: volume 2. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1995. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais duplas e triplas. São Paulo: Prentice-Hall, 2007. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo C: funções vetoriais, integrais curvilíneas, integrais de superfície. 3. ed. São Paulo: Makron, 2000.

Disciplina: Ciência dos Materiais
Bibliografia básica
CALLISTER, W.D. Ciência e Engenharia dos Materiais – Uma Introdução, 10 ^a . ed., Rio de Janeiro: LTC, 2020 CALLISTER, W.D. Fundamentos da Ciência e Engenharia dos Materiais – Uma Abordagem Integrada, 5 ^a . ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019 SHACKELFORD, J. F. Ciência dos Materiais, tradução Vieira, D. 6 ^a . ed., Pearson Prentice Hall, 2008
Bibliografia complementar
ASHBY, M.F. e JONES, D.R.H., Materiais de Engenharia, 1a. ed., GEN LTC, 2017. DOWLING, N.E., Comportamento Mecânico dos Materiais - Análise de Engenharia Aplicada a Deformação, Fratura e Fadiga, 1 ^a . ed, GEN LTC, 2017 ILLSTON, J.M. e DOMONE, P.L.J (ed), Construction Materials: Their nature and behavior, 5a. ed., CRC Press, 2017. PADILHA, A.F., Materiais de Engenharia, Hemus, 2006. SHACKELFORD, J.F. Introduction to materials science for engineers, 8 ^a . ed., Pearson Prentice Hall, 2015.

Disciplina: Concreto Armado I
Bibliografia básica
CARVALHO, R. C.; FIGUEIREDO FILHO, J. R. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado Segundo a NBR6118: 2014. 4ª ed., São Paulo: EDUFSCAR, 2014.
BOTELHO, M.H.C.; MARCHETTI, O. Concreto Armado Eu Te Amo, Vol.1, 9ª ed. São Paulo: Blucher, 2018.
CLÍMACO, J.C.T.S. Estruturas de Concreto Armado: Fundamentos de Projeto, Dimensionamento e Verificação. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; Brasília: Ed. UnB, 2016.
Bibliografia complementar
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto - Procedimento. Rio de Janeiro, 2014.
PORTO, T. B., FERNANDES, D. S. G. Curso Básico de Concreto Armado: conforme NBR 6118/2014. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.
ARAÚJO, J. M. Projeto Estrutural de Edifícios de Concreto Armado. 4ª ed. Rio Grande: Dunas, 2021.
ARAÚJO, J. M. Curso de Concreto Armado. Vol. 1, 4ª ed. Rio Grande: Dunas, 2014.
ARAÚJO, J. M. Curso de Concreto Armado. Vol. 2, 4ª ed. Rio Grande: Dunas, 2014.
FUSCO, P. B.; ONISHI, M. Introdução à Engenharia de Estruturas de Concreto. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

Disciplina: Concreto Armado II
Bibliografia básica
CARVALHO, R. C.; FIGUEIREDO FILHO, J. R. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado Segundo a NBR6118: 2014. 4ª ed., São Paulo: EDUFSCAR, 2014.
BOTELHO, M.H.C.; MARCHETTI, O. Concreto Armado Eu Te Amo, Vol.1, 9ª ed. São Paulo: Blucher, 2018.
CLÍMACO, J.C.T.S. Estruturas de Concreto Armado: Fundamentos de Projeto, Dimensionamento e Verificação. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; Brasília: Ed. UnB, 2016.
Bibliografia complementar
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto - Procedimento. Rio de Janeiro, 2014.
PORTO, T.B., FERNANDES, D.S.G. Curso Básico de Concreto Armado: conforme NBR 6118/2014. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

ARAÚJO, J. M. Projeto Estrutural de Edifícios de Concreto Armado. 4ª ed. Rio Grande: Dunas, 2021.

ARAÚJO, J. M. Curso de Concreto Armado. Vol. 3, 4ª ed. Rio Grande: Dunas, 2014.

ARAÚJO, J. M. Curso de Concreto Armado. Vol. 4, 4ª ed. Rio Grande: Dunas, 2014.

FUSCO, P. B.; ONISHI, M. Introdução à Engenharia de Estruturas de Concreto. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

Disciplina: Construção Sustentável e Impactos Ambientais na Construção

Bibliografia básica

BEGGS, C. Energy: Management, supply and conservation. Oxford: Elsevier. 2002.

BRAGA, B.; HESPANOL, I.; CONEJO, J.G.L.; BARROS, M.T.L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N. e EIGER, S. Introdução à Engenharia Ambiental. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

HALLIDAY, S. Sustainable Construction. Elsevier. 2005.

Bibliografia complementar

KIBERT, C.J. Sustainable Construction: Green Building Design and Delivery. Wiley. 2005.

KOLHER, N. e MOFFAT, S. Life-Cycle analysis of the built environment. Sustainable building and construction. UNEP Industry and Environment, 2002.

LANGSTON, C. Sustainable practices in the built environment. Elsevier. 2001

PREISER, W. e VISCHER, J. "Assessing Building Performance. Elsevier. 2004

SARJA, A. Integrated Life Cycle Design of Structures. Spon Press. 2001.

YANG, J.; BRANDON, P.S. e SIDWELL, A. C. Smart & Sustainable Built Environment. Blackwell Publishers. 2005.

Disciplina: Contexto social e profissional do curso de Engenharia de Produção Civil

Bibliografia complementar

BRASIL. LEI No 4.950-A, DE 22 DE ABRIL DE 1966. Dispõe sobre a remuneração de profissionais diplomados em Engenharia, Química, Arquitetura, Agronomia e Veterinária. Disponível em: <
[CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS \(CEFET-MG\). Projeto político-pedagógico para reestruturação do curso de Engenharia de Produção Civil. Departamento de Engenharia Civil, Campus Nova Gameleira. Belo Horizonte: 2014. Disponível em: <<http://www.dec.cefetmg.br/wp->](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4950a.htm#:~:text=LEI%20No%204.950%20DA,22%20DE%20ABRIL%20DE%201966.&text=Disp%C3%B5e%20s%C3%B4bre%20a%20remunera%C3%A7%C3%A3o%20de,%2C%20Arquitetura%2C%20Agronomia%20e%20Veterin%C3%A1ria.>)

content/uploads/sites/37/2018/04/Projeto-Pedagogico-EPC-2014.pdf>. Acesso em: 06/08/2020.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA (Confea). Código de Ética Profissional da Engenharia, da Agronomia, da Geologia, da Geografia e da Meteorologia. 11^a ed. Brasília: 2019. Disponível em: < https://www.confea.org.br/sites/default/files/uploads-imce/CodEtica11ed1_com_capas_no_indd.pdf>. Acesso em: 06/08/2020.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA (Confea). RESOLUÇÃO Nº 218, DE 29 DE JUNHO DE 1973. Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Rio Janeiro: 2014. Disponível em: < <http://normativos.confea.org.br/downloads/0218-73.pdf>>. Acesso em: 06/08/2020.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA (Confea). RESOLUÇÃO Nº 288, DE 7 DE DEZEMBRO DE 1983. Designa o título e fixa as atribuições das novas habilitações em Engenharia de Produção e Engenharia Industrial. Brasília: 1983. Disponível em: < <http://normativos.confea.org.br/downloads/0288-83.pdf>>. Acesso em: 06/08/2020.

Catálogo de normas ABNT

Disciplina: Desenho Arquitetônico

Bibliografia básica

MONTENEGRO, G. A. Desenho arquitetônico. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2017.
FERREIRA, P. Desenho de arquitetura. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2011.
LEAKE, J. M. Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

Bibliografia complementar

NEUFERT, E.; KISTER, J. Arte de projetar em arquitetura. Tradução de Belisa Franco. 18.ed., rev. e ampl. Barcelona: Gustavo Gili, 2013.
OBERG, L. Desenho arquitetônico. 31. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2013.
CHING, F. D. K. Representação gráfica em arquitetura. Porto Alegre: Bookman, 2011.
PANERO, J.; ZELNIK, M. Dimensionamento humano para espaços interiores: um livro de consulta e referência para projetos. Barcelona: G. Gili, 2002.
SARAPKA, E. M.; SANTANA, M. A.; MONFRÉ, M. A. M.; VIZIOLI, S. H. T. E.; MARCELO, V. C. C. Desenho arquitetônico básico. São Paulo: Pini, 2010.
CAMBIAGHI, S. Desenho universal: métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas. 2. ed. rev. São Paulo: Senac São Paulo, 2011.

Disciplina: Desenho Técnico Auxiliado por Computador
Bibliografia básica
MONTENEGRO, G. A. Desenho arquitetônico. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2017. FERREIRA, P. Desenho de arquitetura. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2011. LEAKE, J. M. Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
Bibliografia complementar
NEUFERT, E.; KISTER, J. Arte de projetar em arquitetura. Tradução de Belisa Franco. 18.ed., rev. e ampl. Barcelona: Gustavo Gili, 2013. OBERG, L. Desenho arquitetônico. 31. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2013. CHING, F. D. K. Representação gráfica em arquitetura. Porto Alegre: Bookman, 2011. PANERO, J.; ZELNIK, M. Dimensionamento humano para espaços interiores: um livro de consulta e referência para projetos. Barcelona: G. Gili, 2002. SARAPKA, E. M.; SANTANA, M. A.; MONFRÉ, M. A. M.; VIZIOLI, S. H. T. E.; MARCELO, V. C. C. Desenho arquitetônico básico. São Paulo: Pini, 2010. CAMBIAGHI, S. Desenho universal: métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas. 2. ed. rev. São Paulo: Senac São Paulo, 2011.

Disciplina: Dinâmica das Estruturas
Bibliografia básica
CLOUGH W. R., PENZIEN J., Dynamics of Structures. Mcgraw-Hill College, 1975 PAZ M., LEIGH W., Structural Dynamics: Theory and Computation Springer, 5ª ed, 2003. GRAFF K., Wave Motion in Elastic Solids. Dover Publications, 1991.
Bibliografia complementar
BARKAN D. D., Dynamics of Bases and Foundations. Mcgraw-Hill, 1962. BLESSMANN J., Introdução ao Estudo das Ações Dinâmicas do Vento. UFRGS, 2005. BLEVINS R.D., Formulas for Natural Frequency and Mode Shape, Krieger Pub Co; Corrected Edition, 2001. SORIANO, H. L. Introdução à dinâmica das estruturas, 1ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. MAZZILLI, C. E. N., ANDRÉ, J. C., BUCALEM, M. L., CIFÚ, S. Lições em mecânica das estruturas: dinâmica. 1ª ed. São Paulo: Blucher, 2016.

Disciplina: Direito do Trabalho
Bibliografia básica
DELGADO, Mauricio Godinho. Curso de direito do trabalho. 9. ed. São Paulo: LTR, 2010 MARTINS, Sérgio Pinto. CLT universitária. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2009 MARTINS, Sérgio Pinto. Direito processual do trabalho. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
Bibliografia complementar
GIGLIO, W. D.; CORRÊA, C. G. V. Direito processual do trabalho. 15. ed. São Paulo: Saraiva, 2005. MARTINS, S. P. Direito do trabalho. 26. ed. São Paulo: Atlas, 2010. NASCIMENTO, Amauri Mascaro. Curso de direito do trabalho. 25. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. OLIVEIRA, C. D. D. O direito do trabalho contemporâneo. São Paulo: LTR, 2010. FONSECA, M. E. Direito ao trabalho: um direito fundamental. São Paulo: LTR, 2009.

Disciplina: Drenagem Pluvial
Bibliografia básica
CANHOLI, A. P. Drenagem urbana e controle de enchentes, São Paulo: Oficina de Textos, 2005. TUCCI, C. E. M. Hidrologia: ciência e aplicação. Porto Alegre: UFRGS; ABRH; EDUSP, 2012. GRIBBIN, E. E. Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais. Ed. Cengage, 2015.
Bibliografia complementar
AZEVEDO NETTO, J. M. e ALVAREZ, G. A. Manual de Hidráulica. 8ª ed. Editora Edgard Blucher Ltda: São Paulo, 2017. 631p. HIPOLITO, J. R. Hidrologia e recursos hídricos. IST Press, 2017. BOTELHO, M. H. C. Águas de chuva. 3ª ed. Editora Blucher, 2017, 301p. OLIVEIRA, D. B. Hidrologia. Editora Pearson, 2016 WILKEN, P. S. Engenharia de drenagem superficial. São Paulo: CETESB, 1978. 477 p.

Disciplina: Engenharia Econômica e Financeira para Projetos de Investimentos
Bibliografia básica
LOPES, L. M.; VASCONCELLOS, M. A. S., Manual de Macroeconomia: nível básico e nível intermediário. 3ª. ed., São Paulo: Atlas, 2009. VASCONCELOS, M. A. S., Economia: Micro e Macro. 4ª. e., São Paulo: Editora Atlas, 2010. BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. Matemática financeira. 5a. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
Bibliografia complementar
ASSAF NETO, A. Matemática financeira e suas aplicações. 10 ed. São Paulo: Atlas, 2008 SAMANEZ, C. P. Matemática Financeira: aplicações à análise de investimentos, 4ª edição, Editora Pearson, 2007. FERREIRA, R. G. Matemática financeira aplicada. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2014. PUCCINI, A. L. Matemática Financeira: objetiva e aplicada. 8ª Edição. Editora Saraiva, 2009. VERAS, L. L. Matemática financeira. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

Disciplina: Equações Diferenciais Ordinárias
Bibliografia básica
BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. ZILL, D. G. Equações diferenciais: com aplicações em modelagem. São Paulo: Thomson, 2003. MAURER, W. A. Curso de cálculo diferencial e integral. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher; EDUSP, 1974. 4 v.
Bibliografia complementar
AYRES JÚNIOR, F. Equações diferenciais. São Paulo: McGraw-Hill, 1959. KREYSZIG, E. Advanced engineering mathematics. 9th ed. Hoboken (USA): John Wiley & Sons, Inc., 2006. SANTOS, R. J. Introdução às equações diferenciais ordinarias. Belo Horizonte: UFMG, 2015. CAPUTO, H. P. Matemática para a engenharia. Rio de Janeiro: Livro Técnico, 1969. KAPLAN, W.; GOMIDE, E. F. Cálculo avançado. São Paulo: Edgard Blucher, 1972.

Disciplina: Estática
Bibliografia básica
HIBBELER, R. C. Estática: mecânica para engenheiros. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. Mecânica: estática. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

BEER, F. P. Mecânica vetorial para engenheiros: estática. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.

Bibliografia complementar

SHAMES, I. H. Estática. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002.

PROVENZA, F.; SOUZA, H. R. de. Estática. São Paulo: Pro-Tec, 1977.

HIBBELER, R. C. Estática: mecânica para engenheiros. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

FOLMER-JOHNSON, T. N. O. Estática do ponto e do sólido. São Paulo: Nobel, [19 - -].

SCHREYER. Estática das construções. Rio de Janeiro: Globo, 1965.

Disciplina: Estatística
Bibliografia básica
MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. Trad. Verônica Calado. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
TRIOLA, M. F. Introdução à estatística. Trad. Vera Regina Lima de Farias e Flores. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística básica. 6. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2010.
Bibliografia complementar
DEVORE, J. L. Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências. Trad. Joaquim Pinheiro Nunes da Silva. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2006.
FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. Curso de estatística. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
LARSON, R.; FARBER, E. Estatística aplicada. 6. ed. São Paulo: Pearson Education Brasil, 2016.
MORETTIN, L. G. Estatística básica: probabilidade. 7. ed. São Paulo: Makron Books, 1999.
MEYER, P. L. Probabilidade: aplicações à estatística. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1983

Disciplina: Estruturas de Concreto
Bibliografia básica
CARVALHO, R. C.; FIGUEIREDO FILHO, J. R. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado Segundo a NBR6118: 2014. 4ª ed., São Paulo: EDUFSCAR, 2014.
BOTELHO, M.H.C.; MARCHETTI, O. Concreto Armado Eu Te Amo, Vol.1, 9ª ed. São Paulo: Blucher, 2018.
CLÍMACO, J.C.T.S. Estruturas de Concreto Armado: Fundamentos de Projeto, Dimensionamento e Verificação. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; Brasília: Ed. UnB, 2016.
Bibliografia complementar
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto - Procedimento. Rio de Janeiro, 2014.
PORTO, T.B., FERNANDES, D.S.G. Curso Básico de Concreto Armado: conforme NBR 6118/2014. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.
ARAÚJO, J.M. Projeto Estrutural de Edifícios de Concreto Armado. 4ª ed. Rio Grande: Dunas, 2021.
ARAÚJO, J.M. Curso de Concreto Armado. Vol. 1 a 4, 4ª ed. Rio Grande: Dunas, 2014.
FUSCO, P. B.; ONISHI, M. Introdução à Engenharia de Estruturas de Concreto. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

Disciplina: Estruturas de Madeiras
Bibliografia básica
PFEIL, W.; PFEIL, M. Estruturas de Madeira. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. CALIL JUNIOR, C.; LAHR, F.R.; DIAS, A.A. Dimensionamento de Elementos Estruturais de Madeira. 1 ed. São Paulo: Manole, 2003. MOLITERNO, A.; BRASIL, R.M.L.R.F. Caderno de Projeto de Telhados em Estruturas de Madeira. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.
Bibliografia complementar
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7190: Projeto de Estruturas de Madeira. Rio de Janeiro, 1997. DIAS, A.A.; CALIL JR, C.; LAHR, F.A.R.; MARTINS, G.C.A. Estruturas de madeira: projetos, dimensionamento e exemplos de cálculo. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019. NENNEWITZ, I.; NUTSCH, W. Manual de tecnologia da madeira. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2012 REBELLO, Y. C. P. Estruturas de aço, concreto e madeira: atendimento da expectativa dimensional. 7ª ed. São Paulo: Zigurate, 2005. CALIL, C. J. Coberturas em estruturas de madeira: exemplos de cálculo. São Paulo: PINI, 2010.

Disciplina: Estruturas de Aço
Bibliografia básica
FAKURY, R. H.; SILVA, A. L. R. C.; CALDAS, R.B. Dimensionamento de Elementos Estruturais de Aço e Mistos de Aço e Concreto. 1ª ed. Rio de Janeiro: Pearson, 2016. PEFEIL, W.; PEFEIL, M. Estruturas de Aço: Dimensionamento Prático Segundo as Normas Brasileiras. Rio de Janeiro, 8ª Ed. Ed. Livros Técnicos e Científicos, 2009. SILVA, V. P., PANNONI, F. D. Estruturas de Aço Para Edifícios: Aspectos Tecnológicos e de Concepção. São Paulo: Blucher, 2010.
Bibliografia complementar
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 8800: projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. 2. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2008. SOUZA, A.S.C. Dimensionamento de elementos e ligações em estruturas de aço. Ed UFSCar. São Carlos. 1ª edição. 2017. ANDRADE, S.; VELLASCO, P. Comportamento e projeto de estruturas de aço. 1ª ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. INSTITUTO AÇO BRASIL. Galpões de uso geral. (Série Manual de Construção em do Aço) Rio de Janeiro: IABr/CBCA, 2012. Disponível em https://www.cbca-acobrasil.org.br/ INSTITUTO AÇO BRASIL. Edifícios de Pequeno Porte Estruturados em Aço. (Série Manual de Construção em do Aço) Rio de Janeiro: IABr/CBCA, 2012. Disponível em https://www.cbca-acobrasil.org.br/

Disciplina: Fenômenos de Transporte
Bibliografia básica
WHITE, F.M. Mecânica dos fluidos. 4. ed., Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2002. FOX, R.W.; MCDONALD, A.T. Introdução à mecânica dos fluidos, Rio de Janeiro: LTC, 2008. SHAMES, I.H. Mecânica dos fluidos: princípios básicos, São Paulo: Edgard Blücher, 1991.
Bibliografia complementar
BIRD, R.B.; STEWART, W.E.; LIGHTFOOT, E.N. Fenômenos de transporte. 2. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2004. BRUNETTI, F. Mecânica dos fluidos, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. INCROPERA, F.P.; DE WITT, D.P. Fundamentos de transferência de calor e massa, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992. MUNSON, B.R.; YOUNG, D.F.; OKIISHI, T.H. Fundamentos da mecânica dos fluidos, v.2, São Paulo: Edgard Blücher, 1997. POTTER, M.C.; WIGGERT, D.C.; HONDZO, M. Mecânica dos fluidos, São Paulo: Pioneira, 2004. SCHIMIDT, F.W.; HENDERSON, R.E.; WOLGEMUTH, C.H. Introdução às ciências térmicas. [S.l.]: Edgard Blücher, 1996. STREETERS, V.L.; WYLIE, B. Mecânica dos fluidos. [S.l.]: McGraw-Hill, 1982.

Disciplina: Filosofia da Tecnologia
Bibliografia básica
GALIMBERTI, U. Psiche e Techne: o homem na idade da técnica. São Paulo: Paulus, 2006. MARX, K. Manuscritos econômico-filosóficos. São Paulo: Boitempo, 2004. MORAIS, R. de. Filosofia da ciência e da tecnologia. 10. ed. São Paulo: Cortez & Moraes, 2010.
Bibliografia complementar
HEIDEGGER, M. Ensaios e conferências. 8. ed. Petrópolis: Vozes; Bragança Paulista: Ed. Universitária São Francisco, 2002. OLIVEIRA, B. J. de. Francis Bacon e a fundamentação da ciência como tecnologia. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2010. PINTO, A. V. O conceito de tecnologia. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005. v.1. SOUZA, R. T. de; OLIVEIRA, N. F. de (org.). Fenomenologia hoje III: bioética, biotecnologia, biopolítica. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008. LÉVY, P. As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

Disciplina: Física Experimental MOFT
Bibliografia básica
CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L. Física experimental básica na universidade. 2. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2008.
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física, v.2: gravitação, ondas e termodinâmica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009.
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
Bibliografia complementar
SEARS, F. W.; SALINGER, G. L. Termodinâmica, teoria cinética e termodinâmica estatística. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979.
VAN WYLEN, G. J.; SONNTAG, R. E.; BORGNAKKE, C. Fundamentos da termodinâmica clássica. São Paulo: E. Blucher, c1994.
CHAVES, A. Física básica: gravitação, fluidos, ondas, temodinâmica. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
LOPES, A. O. Introdução à mecânica clássica. São Paulo: EDUSP, 2006.
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica 2: fluidos, oscilações e ondas, calor. 4. ed. São Paulo: E. Blucher, 2002

Disciplina: Fundações
Bibliografia básica
ALONSO, U. R. Exercícios de fundações. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.
ALONSO, U. R. Dimensionamento de fundações profundas. 2. ed. São Paulo: EdgardBl ucher, 2012.
VELLOSO, D. A.; LOPES, F. R. Fundações: volume completo. Rio de Janeiro: Oficina de Textos, 2011
Bibliografia complementar
BUDHU, M. Fundações e estruturas de contenção. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
CINTRA, J. C. A.; AOKI, N.; TSUHA, C. H.C.; GIACHETI, H. L. Ensaios estáticos e dinâmicos. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.
CINTRA, J. C. A.; AOKI, N. Fundações diretas: projeto geotécnico. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.
CINTRA, J. C. A.; AOKI, N. Fundações por estacas. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.
HACHICHI, W. et al. Fundações: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: PINI, 1998.

Disciplina: Fundamentos de Eletromagnetismo
Bibliografia básica
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física, v.3: eletromagnetismo. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009.
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
CHAVES, A. Física básica: eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
Bibliografia complementar
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física: eletromagnetismo. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2013.
SADIKU, M. N. O. Elementos de eletromagnetismo. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
COSTA, E. M. M. Eletromagnetismo: campos dinâmicos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, c2006.
HAYT JÚNIOR, W. H.; BUCK, J. A. Eletromagnetismo. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J. C. Faraday e Maxwell: eletromagnetismo: da indução aos dínamos. São Paulo: Atual, 2004.

Disciplina: Fundamentos da Gestão da Qualidade
Bibliografia básica
CAMPOS, V. F. TQC: controle da qualidade total (no estilo japonês). 9. ed. Nova Lima: Falconi, 2014.
CARPINETTI, L. C. R. Gestão da qualidade: conceitos e técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2016.
WERKEMA, M. C. C. Ferramentas estatísticas básicas do Lean Seis Sigma Integradas ao PDCA e DMAIC. Rio de Janeiro: GEN: Atlas, 2014.
Bibliografia complementar
BALLESTERO-ALVAREZ, M. E. Gestão de qualidade, produção e operações. 3. ed. Rio de Janeiro: GEN: Atlas, 2019.
IMAI, M. Gemba Kaizen: uma abordagem de bom senso à estratégia de melhoria contínua. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.
PALADINI, E. P. Gestão da qualidade: teoria e prática. 4. ed. Rio de Janeiro: GEN: Atlas, 2019.
WERKEMA, M. C. C. Criando a cultura Lean Seis Sigma. Rio de Janeiro: GEN: Atlas, 2012.
WERKEMA, M. C. C. Lean Seis Sigma: introdução às ferramentas do lean manufacturing. Rio de Janeiro: GEN: Atlas, 2011.

Disciplina: Fundamentos de Mecânica
Bibliografia básica
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física, v.1: mecânica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009.
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. Física básica: mecânica. Rio de Janeiro: LTC, c2007.
Bibliografia complementar
DOCA, R. H.; BISCUOLA, G. J.; VILLAS BOAS, N. Física 1: mecânica. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.
FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. L. The Feynman lectures on physics. San Francisco: Pearson Addison Wesley, c2006.
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998.
LOPES, A. O. Introdução à mecânica clássica. São Paulo: EDUSP, 2006.
SYMON, K. R. Mecânica. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

Disciplina: Fundamentos de Oscilações, Fluidos e Termodinâmica (OFT)
Bibliografia básica
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física, v.2: gravitação, ondas e termodinâmica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009.
CHAVES, A. Física básica: gravitação, fluidos, ondas, termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
Bibliografia complementar
VAN WYLEN, G. J.; SONNTAG, R. E.; BORGNAKKE, C. Fundamentos da termodinâmica clássica. São Paulo: E. Blucher, c1994.
SEARS, F. W.; SALINGER, G. L. Termodinâmica, teoria cinética e termodinâmica estatística. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979.
GILES, R. V. Mecânica dos fluidos e hidráulica. São Paulo: McGraw-Hill, 1976.
IENO, G.; NEGRO, L. Termodinâmica. São Paulo: Pearson Prentice Hal, 2004.
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica 2: fluidos, oscilações e ondas, calor. 4. ed. São Paulo: E. Blucher, 2002

Disciplina: Geometria Analítica e Álgebra Linear
Bibliografia básica
CAMARGO, I.; BOULOS, P. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. BOLDRINI, J. L. Álgebra linear. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Harbra, 1986. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.
Bibliografia complementar
WINTERLE, P. Vetores e geometria analítica. São Paulo: Person Education do Brasil, 2000. SANTOS, R. J. Matrizes, vetores e geometria analítica. Belo Horizonte: Imprensa Universitária UFMG, 2007. Disponível em: https://www.cin.ufpe.br/~lpo/MatrizesVetoresEGeoAnalitica.pdf. Acesso: 12 ago. 2022. SANTOS, R. J. Um curso de geometria analítica e álgebra linear. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2010. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/134260/mod_resource/content/1/ReginaldoS_GA_Algelin.pdf. Acesso em 12 ago. 2022. SANTOS, N. M. Vetores e matrizes: uma introdução à álgebra linear. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: Thomson, 2007. THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J. Cálculo: volume 1. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

Disciplina: Gerenciamento de Obras
Bibliografia básica
CHOMA, André Augusto. Como gerenciar contratos com empreiteiros: manual de gestão de empreiteiros na construção civil. 2. ed. São Paulo: PINI, 2007. 107 p., il. ISBN 978-85-7266-180-5. GOLDMAN, Pedrinho. Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil brasileira: orçamento, NBR 12721, incorporação imobiliária, gerenciamento. 4. ed. São Paulo: PINI, 2004. 176 p. MITIDIERI FILHO, Cláudio Vicente. Gestão e coordenação de projetos em empresas construtoras e incorporadoras: da escolha do terreno à avaliação pós-ocupação. São Paulo: PINI, 2011. 158 p., il. ISBN 978-85-7266-235-2. MOTTA, Lidenor de Mello. Produtividade e consumo em obras. 2. ed. Rio de Janeiro: [s.n.], 1970. 243 p.
Bibliografia complementar
MOTTA, Lidenor de Mello. Produtividade e consumo em obras. 2. ed. Rio de Janeiro: [s.n.], 1970. 243 p. PINI (ed.). Como comprar: materiais e serviços para obras. São Paulo: PINI, 2010. 278 p., il. ISBN 978-85-7266-230-7.

SOUZA, Ubiraci E. Lemes de. Como reduzir perdas nos canteiros: manual de gestão do consumo de materiais na construção civil. São Paulo: PINI, 2005. 128 p., il. ISBN 85-7266-158-1.

SOUZA, Ubiraci E. Lemes de. Projeto e implantação do canteiro. 3. ed. São Paulo: O Nome da Rosa, 2008. 96 p., il. (Primeiros passos da qualidade no canteiro de obras). ISBN 85-86872-10-5.

VIEIRA NETTO, Antonio. Construção civil e produtividade: ganhe pontos contra o desperdício. São Paulo: PINI, 1993. 178 p., il.

VIEIRA, Helio Flavio. Logística aplicada à construção civil: como melhorar o fluxo de produção nas obras. São Paulo: PINI, 2006. 178 p., il. ISBN 85-7266-170-0.

Disciplina: Gestão Ambiental

Bibliografia básica

NUCCI, N.; EIGER, S; PORTO, M.; JULIANO, N.; HESPANHOL, I.; SPENCER, M.; DE BARROS, M. T. L.; CONEJO, J. G. L.; BRAGA, B.; MIERZWA, J. G. Introdução A Engenharia Ambiental: O Desafio Do Desenvolvimento Sustentável, São Paulo: Prentice-Hall, 2005.

MOTA, A. Introdução à Engenharia Ambiental, 3ª. Ed. Rio de Janeiro: ABES, 2003.

TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. Fundamentos em ecologia. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

Bibliografia complementar

ANGLADA, I. M. El Cambio en el medio Ambiente. Marcombo, S.A. Barcelona, Espanha, 1998.

PÉREZ, M. E. Las Energias Renovables. Los Livros de la Catarata, Madrid, Espanha, 1997

PIMENTA, H.C.D. Gestão Ambiental. Editora do Livro Técnico. 2012, 216p.

CURI, Denise. Gestão Ambiental. 1ª Ed. Editora Pearson, 2010.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, c2006. 495 p.

JUCHEM, P. A., Gestão e Auditoria Ambiental. Curitiba: FAE-CDE, 1995

Disciplina: Gestão Organizacional
--

Bibliografia básica

CHIAVENATO, I. Administração: teoria, processo e prática. 5. ed. São Paulo: Manole, 2014.

CHIAVENATO, I. Introdução à Teoria Geral da Administração. 9 ed. São Paulo: Manole, 2014.

KWASNICKA, E.L. Introdução à Administração. São Paulo: Atlas, 2011

Bibliografia complementar

DRUCKER, P.F. Introdução à Administração. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018.

FERREIRA, V. C. P. et al. Modelos de gestão. 2. ed., 6. reimpr. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2009.

MAXIMIANO, A.C.A. Teoria Geral da Administração: da Revolução Urbana à Revolução Digital. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MINTZBERG, H. Criando organizações eficazes: estruturas em cinco configurações. 2ª ed., 2.tiragem São Paulo: Atlas, 2003.

MORGAN, Gareth. Imagens da Organização. 1 ed., 13. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.

Disciplina: Hidráulica**Bibliografia básica**

BAPTISTA, M. B. e COELHO, M. L. P., Fundamentos de Engenharia Hidráulica, Belo Horizonte: Editora UFMG, 2016, 4a. Ed.

PORTO, R.M. ,Hidráulica básica , 3a dd. São Carlos: EESC/USP, 2004.

AZEVEDO NETTO, J.M., ALVAREZ, G.A., Manual de hidráulica. 7.ed., Edgard Blücher Ltda., São Paulo,1982.

Bibliografia complementar

BASTOS, F.A.A. Problemas de Mecânica dos Fluidos. Editora Guanabara S.A., Rio de Janeiro,1987.

SILVESTRE, P. Hidráulica Geral, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Ltda., 1979.

VIANNA, M. R. Mecânica dos fluidos. Belo Horizonte: Imprimatur Artes Ltda., 1997.

CHADWICK, A.J., MORFETT, J. Hydraulics in civil engineering. 3.ed., London: HarperCollins Academic, 1991.

FEATHERSTONE, R. E., NALLURI, C. Civil engineering hydraulics. 3.ed. Oxford: Blackwell Science, 1995.

QUINTELA, A.C. Hidráulica, 3.ed., Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1981.

SIMON, A.L., "Hydraulics", 3.ed. John Wiley & Sons, 1986.

STREETER, V. L., WYLIE, E. B. Mecânica dos Fluidos. 7.ed., São Paulo: McGraw-Hill, 1980.

Disciplina: Hidrologia**Bibliografia básica**

TUCCI, E.M. Hidrologia, Ciência e Aplicação. 4ª ed., Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2012. 943 p.

GARCEZ, L. N., ALVAREZ, G. A. Hidrologia. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1988.

SOUZA PINTO, N.L., HOLTZ, A.C.T., MARTINS, J.A., GOMIDE, F.L.S. Hidrologia Básica. São Paulo: Edgard Blucher, 1988.

Bibliografia complementar

LINSLEY, R.K., KOHLER, M.A., PAULHUS, J.L., “Hidrology for Engineers”, Singore: McGraw-Hill, 1988.

COLLISCHONN, W., DORNELLES, F. Hidrologia para engenharia e ciências ambientais. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH), 2015, 2ª. Ed.

VISSMAN, W., LEWIS, G. L. Introduction to hydrology. 5th ed. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall, c2003. xii, 612 p.

VILLELA, S. M., MATTOS, A. Hidrologia aplicada. São Paulo: McGraw-Hill, 1975. 245 p.

HIPÓLITO, J. R., VAZ, A. C. Hidrologia e recursos hídricos. 2. ed. Lisboa: IST Press, 2013. xvii, 796 p.

Disciplina: Instalações Elétricas Prediais

Bibliografia básica

CREDER, H. Instalações Elétricas. 15a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

CAVALIN, G. Instalações elétricas prediais: conforme norma NBR 5410:2004. 20ª ed. São Paulo: Érica, 2010.

NISKIER, J. e MACYNTYRE, A. J. Instalações Elétricas. 5ª. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2008

Bibliografia complementar

COTRIM, A. A. M. B. Instalações elétricas. 5. ed. rev. atual. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2009.

MAMEDE FILHO, J. Instalações elétricas industriais. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

NEGRISOLI, M. E. M. Instalações elétricas: projetos prediais em baixa tensão. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blucher, 1987. 178 p.

SAMED, M. M. A. Fundamentos de instalações elétricas. 1ª edição. Editora Intersaberes, 2017, 156p.

MOREIRA, V. ARAÚJO. Iluminação e Fotometria: teoria e aplicação. 3ª. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1987

Disciplina: Instalações Hidrossanitárias Prediais

Bibliografia básica

CREDER, H. Instalações Hidráulicas e Sanitárias. 6ª. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006.

CARVALHO JÚNIOR, R. Instalações Hidráulicas e o Projeto de Arquitetura. 11^a. ed., São Paulo: Edgard Blucher, 2017.

BAPTISTA, M. B.; COELHO, M. M. L. P. Fundamentos de Engenharia Hidráulica. 3^a Edição revista e ampliada. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010. 480 p.

Bibliografia complementar

CARVALHO JÚNIOR, R. Instalações prediais hidráulico-sanitárias. 2^a. ed., São Paulo: Edgard Blucher, 2017.

MACINTYRE, A. J. Instalações Hidráulicas: Prediais e Industriais. 4^a. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2010.

VIANA, M. R. Instalações hidráulicas prediais, 3^a. ed. Belo Horizonte: Ed. Imprimatur Artes, 2004.

MACINTYRE, A. J. Manual de instalações hidráulicas e sanitárias. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990.

BORGES, R.S., BORGES, W. L. Manual de instalações prediais hidráulico-sanitárias. 2^a. ed., Belo Horizonte: [s.n.], 1987.

Disciplina: Integração e Séries

Bibliografia básica

THOMAS, G B. Cálculo. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley: Pearson, 2008. 2 v.

STEWART, J. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 2 v.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 5. ed. rev. e ampl. São Paulo: Makron, 1992.

Bibliografia complementar

EDWARDS JR., C. H.; PENNEY, D. E. Cálculo com geometria analítica. Rio de Janeiro: PrenticeHall, 1994. 2 v.

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1995. 2 v.

SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, 1988. 2 v.

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

BOULOS, P. Cálculo diferencial e integral: volume 1. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1999.

Disciplina: Introdução à Economia

Bibliografia básica

MANKIW, N. G. Introdução à economia. São Paulo: Thomson Pioneira, 2004.

VASCONCELOS, M. A. S. Economia: micro e macro. São Paulo: Atlas, 2008.

VICECONTI, P. E. V. Introdução à economia. São Paulo: Frase, 2009.

Bibliografia complementar

ROSSETTI, J. P. Introdução à economia. São Paulo: Atlas, 2003.

ALÉM, A. C. D. de. Macroeconomia: teoria e prática no Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. Microeconomia. 7. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.

BLANCHARD, O. Macroeconomia. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

DORNBUSCH, R.; FISHER, S.; STARTZ, R. Macroeconomia. 11. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

Disciplina: Introdução à Engenharia de Segurança

Bibliografia básica

EQUIPE ATLAS. Segurança e medicina do trabalho. São Paulo: Atlas. 72ª ed. 2013 1000p.

BARBOSA FILHO, A. N. Segurança do trabalho e gestão ambiental. Editora: ATLAS.2011. 400p

BARBOSA, R. P.; BARSANO, P. R. Segurança do Trabalho - Guia Prático e Didático. São Paulo: Erica Saraiva.2012. 349p.

Bibliografia complementar

PAOLESCHI, B. CIPA - Guia Prático de Segurança do Trabalho. São Paulo: Erica Saraiva. 2009. 128 p.

CARDELLA, B. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: Uma abordagem holística. 1º Ed. - 7. Reimpressão. - São Paulo: Atlas 2008.

GARCIA, G. F. B. Meio Ambiente do Trabalho - Direito, Segurança e Medicina do Trabalho. Editora: Método. 3ª Ed 2011. 222p.

LOZONEY, J. C. A. Saúde em Contingência com Produtos Químicos: Estudo de Caso e Modelo de Gestão. Editora Santos. 1ªed. 2009. 196 p.

PEREIRA, Á. G. Segurança Contra Incêndios: Sistemas de Hidrantes e de Mangotinhos . Editora LTr.1a ed. 2013:136p.

Disciplina: Introdução à Sociologia

Bibliografia básica

DAL ROSSO, S. Mais trabalho!: a intensificação do labor na sociedade contemporânea. São Paulo: Boitempo, 2008.

FRIGOTTO, G. et al. Educação e crise do trabalho: perspectivas de final de século. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

COGGIOLA, O. (org.). O manifesto comunista. São Paulo: Boitempo, 2010.

Bibliografia complementar

ANTUNES, R. Os sentidos do trabalho: ensaios sobre a afirmação e negação do trabalho. São Paulo: Boitempo, 2009.

BAUMAN, Z.; MAY, T. Aprendendo a pensar com a sociologia. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

HARVEY, D. O neoliberalismo: história e implicações. São Paulo, Edições Loyola, 2008.

HARVEY, D. Os limites do capital. São Paulo: Boitempo, 2013.

MARX, K. Trabalho assalariado e capital & salário, preço e lucro. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2010.

Disciplina: Introdução ao Direito

Bibliografia básica

MONTORO, A. F. Introdução à ciência do direito. 34. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020.

VENOSA, S. S. Introdução ao estudo do direito. 7. ed. São Paulo: Gen Atlas, 2021.

Direito civil brasileiro: parte geral. 20. ed. São Paulo: Saraiva Jur, 2022. v. 1.

Bibliografia complementar

MORAES, A. Direito constitucional. 38. ed. São Paulo: Gen Atlas, 2022.

TOMAZETTE, M. Curso de direito empresarial: teoria geral e direito societário. 13. ed. São Paulo: Saraiva Jur, 2022. v. 1.

SCHOUERI, L. E. Direito tributário. 11. ed. São Paulo: Saraiva Jur, 2022.

BOMFIM, V. Direito do trabalho. 19. ed. São Paulo: Gen Método. 2022.

FARIA, C. P. A. Comentários à Lei 5.194/66. 4. ed. Florianópolis: Insular. 2016.

Disciplina: Laboratório de Materiais de Construção

Bibliografia básica

BAUER, L. A. F. Materiais de Construção. vol.1, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

BAUER, L. A. F. Materiais de Construção. vol. 2, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

HELENE, P. e TERZIAN, P. Manual de dosagem e controle do concreto. 1ª ed. São Paulo: Pini, 1993.

Bibliografia complementar

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Normas diversas atualizadas sobre os ensaios a serem realizados

METHA, P. K. e MONTEIRO, J. P. Concrete: Structure, Properties and Methods. 3ª ed., McGraw-Hill, 2005.

VAN VLACK, L. H. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais. Tradução de Edson Monteiro. Rio de Janeiro: Elsevier, 1984.

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

RIBEIRO, C. C.; STARLING, T.; PINTO, J. D. S. Materiais de construção civil. 3. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011. 112 p.

FIORITO, A. J. S. I. Manual de argamassas e revestimentos: estudos e procedimentos de execução. São Paulo: PINI, 1994.

Disciplina: Laboratório de Mecânica dos Solos

Bibliografia básica

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) - NBR 6457/2016 – Preparo de amostras para ensaios de compactação e ensaios de caracterização

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) - NBR 6458/2016 – Grãos de pedregulho retido na peneira de 4,8 mm – determinação da massa específica, da massa específica aparente e da absorção de água

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) - NBR 6508/2016 – Grãos de solo que passam na peneira 4,8mm – determinação da massa específica

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) - NBR 6459/2016 – Determinação do limite de liquidez

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) - NBR 7180/2016 – Determinação do limite de plasticidade

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) - NBR 7181/2016 – Solo – análise granulométrica

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) - NBR 7182/2016 – Solo – ensaio de compactação

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) - NBR 9895/2016 – Solo – Índice de Suporte Califórnia (ISC) – Método de ensaio

Bibliografia complementar

CAPUTO, H.P. Mecânica dos Solos e suas Aplicações: fundamentos. Vol 1, 7ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

CAPUTO, H. P. Mecânica dos Solos e suas Aplicações: fundamentos. Vol 2, 7ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

CAPUTO, H. P. Mecânica dos Solos e suas Aplicações: fundamentos. Vol 3, 7ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

SOUZA PINTO, C. Curso Básico de Mecânica dos Solos. 3 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

MASSAD, F. Mecânica dos Solos Experimental. Ed. Oficina de Textos, 2016.

MOTA, P. Tópicos de Mecânica dos Solos. Ed. Clube de Autores, 2021.

Disciplina: Laboratório de Programação de Computadores I

Bibliografia básica

MENEZES, N. N. C. Introdução à programação com Python. São Paulo: Novatec, 2014.

RAMALHO, L. Python fluente: programação clara, concisa e eficaz. São Paulo: Novatec, 2015.

DOWNEY, A. Pense em Python. São Paulo: Novatec, 2016.

Bibliografia complementar

ASCHER, D.; LUTZ, M. Aprendendo Python. Porto Alegre: Bookman, 2007.

STEPHENSON, B. The Python workbook: a brief introduction with exercises and solutions. Heidelberg (Germany): Springer, 2014.

BORGES, L. E. Python para desenvolvedores. São Paulo: Novatec, 2014.

SWEIGART, A. Automatize tarefas maçantes com Python. São Paulo: Novatec, 2015.

BARRY, P. Use a cabeça! Python. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

Disciplina: Laboratório de Química

Bibliografia básica

JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2012.

LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Prentice Hall: Pearson, 2005.

SANTOS FILHO, P. F. Manual de química experimental. Campinas: Átomo, c2010.

Bibliografia complementar

SILVA, G. V. J.; DONATE, P. M. Fundamentos de química experimental. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2011.

CIENFUEGOS, Freddy. Segurança no laboratório. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.

OHLWEILER, Otto Alcides. Teoria e prática da análise quantitativa inorgânica. Brasília: UnB, 1968.

COELHO, Breno Cunha Pinto; SILVA, Marley Garcia. Química inorgânica experimental. Brasília: IFB, 2016.

BROTTO, M. E. (coord.). Química geral. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. v. 1.

Disciplina: Liderança e Gestão de Equipes e Competências

Bibliografia básica

IORELLI, J. O. Psicologia para administradores: integrando teoria e prática. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. Estratégias empresariais e formação de competências: um quebra-cabeça caleidoscópico da indústria brasileira. 3. ed. São Paulo: Atlas 2004.

ROBBINS, S. P. Administração: mudanças e perspectivas. São Paulo: Saraiva, 2000

Bibliografia complementar

DUTRA, J. S.; FLEURY, M. T. L.; RUAS, R. (Org.) Competências: conceitos, métodos e experiência. 1. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LAFLEY, A. G.; CHARAN, R. O jogo da liderança. Rio de Janeiro: Campus, 2008.

PAGÉS, M.; BONETTI, V.; GAULEJAC, V. de; DESCENDRE, D. O poder das organizações. São Paulo: Atlas, 2008.

SILVA, V. et al. Gestão de RH por competências e empregabilidade. 2. ed. Campinas: Papirus, 2005.

ULRICH, D. et al. O código da liderança. São Paulo: Best Seller, 2009

Disciplina: Logística

Bibliografia básica

CHOPRA, S. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos – Estratégia, Planejamento e Operação. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.

BALLOU, R. H. Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 1993.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, David J. Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento. São Paulo: Atlas, 2001

Bibliografia complementar

Centro de Estudos em Logística - CEL. Logística empresarial: a perspectiva brasileira. São Paulo: Atlas, 2000.

CORRÊA, H. L.; CAON, M. e GIANESI, I. G. N. Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação. 4a. ed São Paulo: Atlas, 2001.

DORNIER, P.; ERNST, R.; FENDER, M.; KOUVELIS, P. Logística e operações globais: texto e casos. São Paulo: Atlas, 2000

LAMBERT, D.; STOCK, J.; VANTINE, J. G. Administração Estratégica da Logística. São Paulo: Vantine Consultoria, 1998.

NOVAES, A. G. N. Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação. 2a.ed., rev. e atual. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

POZO, H. Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística. 2a. ed São Paulo: Atlas, 2002

Disciplina: Marketing

Bibliografia básica
KOTLER, P. ARMSTRONG, G. Princípios de marketing. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
KOTLER, P; KELLER, K. L. Administração de marketing. 12. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
LAS CASAS. A. L. Marketing: conceitos, exercícios e casos. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
Bibliografia complementar
AAKER, D. A. Administração estratégica de mercado. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
BLACKWELL, R. D.; MINIARD, P. W.; ENGEL, J. F. Comportamento do consumidor. Tradução de Eduardo Teixeira Ayrosa. São Paulo: Cengage Learning, 2005.
HOFFMAN, K. D. Princípios de marketing de serviços: conceitos, estratégias, casos. Tradução de Brasil Ramos Fernandes, Marília de Moura Zanella. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
URDAN, A. T.; URDAN, F. T. Marketing estratégico no Brasil: teoria e aplicações. São Paulo: Atlas, 2010.
URDAN, F.; URDAN, A. Gestão do composto de marketing. São Paulo: Atlas, 2006.

Disciplina: Materiais de Construção
Bibliografia básica
BAUER, E. Revestimentos de argamassa: características e peculiaridades. Brasília LEM-UnB/SINDUSCON-DF, 2005
ISAIA, G. C. Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais. São Paulo. IBRACON, v.1 e v2. 2º ed. 2011
BAUER, L. A. F. Materiais de Construção. vol.1, 5a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
BAUER, L. A. F. Materiais de Construção. vol. 2, 5a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
HELENE, P. e TERZIAN, P. Manual de dosagem e controle do concreto. 1ª ed. São Paulo: Pini, 1993
METHA, P. K. e MONTEIRO, J. P. Concrete: Structure, Properties and Methods. 3a. ed., McGraw-Hill, 2005
Bibliografia complementar
NEVILLE, A. M. Properties of concrete. Harlow Longman, 1995.
VAN VLACK, L. H. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais. Tradução de Edson Monteiro. Rio de Janeiro: Elsevier, 1984.
RIBEIRO, C. C.; STARLING, T.; PINTO, J. D. S. Materiais de construção civil. 3. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011. 112 p.

FIORITO, A. J. S. I. Manual de argamassas e revestimentos: estudos e procedimentos de execução. São Paulo: PINI, 1994.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Publicações diversas

ABCP – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND. Publicações diversas.

Disciplina: Mecânica dos Materiais Sólidos

Bibliografia básica

BORESI, A. P., SCHMIDT, R. J., Advanced Mechanics of Materials, 6ª. ed., John Wiley & Sons, 2003.

ANDERSON, T. L., Fracture Mechanics - Fundamentals and Applications, 3a. ed., Boca Raton: CRC Press, 2005.

LIU, W. K. Nonlinear Finite Elements for Continua and Structures, John Wiley & Sons, 2000.

Bibliografia complementar

SPENCER, A.J.M., Continuum mechanics, Dover Publications, 2004.

TIMOSHENKO, S.P. e GODIER, J.N., Theory of elasticity, 3ª ed., McGraw-Hill, 1970.

FILONENKO-BORODICH, M. Teoria de la elasticidade. 2. ed. Buenos Aires: Cartago, 1966.

MASE, G. E., MASE, G. T. Continuum mechanics for engineers. 2ª ed Boca Raton, Flórida: CRC Press, 2000.

Pereira, C. P. M. Mecânica dos Materiais Avançada. 1ª ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2014.

Disciplina: Mecânica dos Solos

Bibliografia básica

CAPUTO, H. P. Mecânica dos Solos e suas Aplicações: fundamentos. Vol 1, 2 e 3/ 7ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

CRAIG, R. F. Mecânica dos solos. 7ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

DAS, B. M. Fundamentos de engenharia geotécnica. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

Bibliografia complementar

SOUZA PINTO, C. Curso Básico de Mecânica dos Solos. 3 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

VARGAS, M. Introdução à Mecânica dos Solos. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1977.

CRUZ, P.T. Das & SAES, J.L. Problemas Resolvidos de Mecânica dos Solos. USP, São Paulo: Editora do Grêmio Politécnico, 1980.

LAMBE, T.W. Soil Mechanics. Nova York: A Wiley International, 1969.

ORTIGÃO, J.A.R. Introdução à mecânica dos solos dos estados críticos. 2ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1995

Disciplina: Método dos Elementos Finitos

Bibliografia básica

ASSAN, A. E. Método dos elementos finitos: primeiros passos. 2ª ed. Campinas: Unicamp, 2003.

BATHE, K.J., Finite Element Procedures. New Delhi: Prentice Hall of India Private Limited, 2006.

ZIENKIEWICZ, O. C., TAYLOR, R. L. e ZHU, J. Z. The Finite Element Method: Its Basis & Fundamentals, 6ª Ed. Elsevier Butterworth-Heinemann, 2005.

Bibliografia complementar

CHANDRUPATLA, T. R.; BELEGUNDU, A. D. Elementos finitos. 4ª ed. São Paulo: Pearson, 2015.

MOAVENI, S. Finite element analysis: theory and application with ANSYS, 4ª ed. Boston: Pearson, 2015.

LOGAN, D.L. A first course in the finite element method. 6ª ed. Stamford CT: Cengage Learning, 2017.

BHATTI, M. A. Advanced topics in finite element analysis of structures: with Mathematica and MATLAB computations, N.J.: John Wiley, 2006.

COOK, R.D.; MALKUS, D.S.; PLESHA, M.E.; WITT, R.J. Concepts and Applications of Finite Element Analysis. 4ª ed. Nova Iorque: John Wiley, 2002.

HUGHES, T. J. R. The finite element method: linear static and dynamic finite element analysis. Nova Iorque: Dover Publications, 2000.

SORIANO, H. L. Método de elementos finitos em análise de estruturas. São Paulo: EDUSP, 2003.

SORIANO, H. L. Elementos finitos: formulação e aplicação na estática e dinâmica das estruturas; São Paulo: Ciência Moderna, 2009

Disciplina: Obras de Terra

Bibliografia básica

GERSCOVICH, D.M.S. Estabilidade de taludes. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.

MASSAD, F. Obras de Terra: curso básico de geotecnia, 2ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

TSCHEBOTARIOFF, G.P. Fundações, estruturas de arrimo e obras de terra: a arte de projetar e construir e suas bases científicas na mecânica dos solos. São Paulo: McGraw-Hill, 1978.

Bibliografia complementar
FIORI, A.P. Fundamentos de mecânica dos solos e das rochas: aplicações na estabilidade de taludes, 2ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. ALMEIDA, M.S.S. Aterros sobre solos moles: projeto e desempenho, 2ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. LANCELLOTTA, R. Geotechnical engineering. Rotterdam: Balkema, 1995. TERZAGHI, K.; PECK, R. B.; MESRI, G. Soil Mechanics in engineering practice. New York: John Wiley & Sons, 1996. CRUZ, P.T. 100 barragens brasileiras: casos históricos, materiais de construção, projeto, 2ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 1996.

Disciplina: Orçamento Empresarial
Bibliografia básica
MOREIRA, J. C. Orçamento empresarial. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002. PADOVEZE, C. L.; TARANTO, F. C. Orçamento empresarial: novos conceitos e técnicas. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. WELSCH, G. A. Orçamento empresarial: planejamento e controle de lucro. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1983.
Bibliografia complementar
CARDOSO, R. L. Orçamento empresarial: aprender fazendo. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2014. FERNANDES, R. M. Orçamento empresarial: uma abordagem conceitual e metodológica com prática através de simulador. Belo Horizonte: UFMG, 2009. FREZATTI, F. Orçamento empresarial: planejamento e controle gerencial. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2009. MORANTE, A. S. Controladoria: análise financeira, planejamento e controle orçamentário. São Paulo: Atlas, 2008. SÁ, C. A. Orçamento empresarial: novas técnicas de elaboração e de acompanhamento. São Paulo: Atlas, 2014.

Disciplina: Metodologia Científica
Bibliografia básica
AZEVEDO, R. C; ENSSLIN, L. Metodologia da Pesquisa para Engenharias. 1ª ed. CEFET-MG, 2020 MARCONI, M. A.; LAKATOS, E.M. Fundamentos de metodologia científica. 7ª. ed., São Paulo: Atlas, 2010. SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23.ed, São Paulo: Cortez, 2007. BERVIAN, P. A. Metodologia Científica. São Paulo: Makron Books, 2002.
Bibliografia complementar

OLIVEIRA, S.L. Trabalho de metodologia científica: projetos de pesquisa, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. 2ª. ed. São: Paulo: Pioneira, 2000.

FRANÇA, J. L; VASCONCELLOS, A. C. Manual para normalização de publicações técnico-científicas. Belo Horizonte: ed. UFMG, 2008.

VIEGAS, W. Fundamentos lógicos da metodologia científica. 3. ed. Brasília: Universidade de Brasília, 2007. 242 p.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Ed. Atlas, 2010.

CARVALHO, M. C. M. (org.). Construindo o saber: metodologia científica, fundamentos e técnicas. 15. ed. Campinas, SP: Papirus, 2003. 175 p.

Disciplina: Patologia das Construções
Bibliografia básica
BAUER, L. A. F. Materiais de Construção. vol. 1 e 2. 5ª Ed. Rio de Janeiro, LTC, 2000.
SOUZA, V. C. M. E RIPPER, T. Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto armado. São Paulo, PINI, 1998.
HELENE, P. Manual para reparo, reforço e proteção de estruturas de concreto. São Paulo, PINI, 2001.
Bibliografia complementar
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto - Procedimento. Rio de Janeiro, 2004.
CAPORRINO, C. F. Patologia em Alvenarias. 2ª ed., Editora Oficina de Textos, 2018, 96p.
MILITITSKY, J., CONSOLI, N. C., SCHNAID, F. Patologia das fundações, 2ª ed., Editora Oficina de Textos, 2015, 256p.
VERÇOZA, E. J. Patologia das edificações. Porto Alegre: Sagra, 1991. 173 p.
BERTOLINI, L. Materiais de construção: patologia, reabilitação, prevenção. Tradução de Leda Beck. São Paulo: Oficina de Textos, c2006.

Disciplina: Pesquisa Operacional I
Bibliografia básica
ARENALES, M.; ARMENTANO, V.; MORABITO, R.; YANASSE, H. Pesquisa Operacional para Curso de Engenharia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
GOLDBARG, M. C. e LUNA, H. P. L. Otimização Combinatória e Programação Linear. 2ª ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
TAHA, H. A. Pesquisa Operacional. São Paulo: Editora Pearson Prentice-Hall, 2008.
Bibliografia complementar
MOREIRA, D. A. Pesquisa Operacional: curso introdutório. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

LACHTERMACHER, G. Pesquisa Operacional na Tomada de Decisões. Modelagem em Excel, 4ª. ed, Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

HILLIER, F. S.; LIEBERMAN, G. J. Introdução à pesquisa operacional. Tradução de Ariovaldo Griesi. Revisão de Pierre Jacques Ehrlich. 9ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

LOESCH C.; HEIN N. Pesquisa operacional: fundamentos e modelos. São Paulo: Saraiva, 2009.

ANDRADE, E. L. Introdução à pesquisa operacional: métodos e modelos para análise de decisões. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Disciplina: Pesquisa Operacional II
Bibliografia básica
ARENALES, M.; ARMENTANO, V.; MORABITO, R.; YANASSE, H. Pesquisa Operacional para Curso de Engenharia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. GOLDBARG, M. C. e LUNA, H. P. L. Otimização Combinatória e Programação Linear. 2ª ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. TAHA, H. A. Pesquisa Operacional. São Paulo: Editora Pearson Prentice-Hall, 2008.
Bibliografia complementar
MOREIRA, D. A. Pesquisa Operacional: curso introdutório. São Paulo: Thomson Learning, 2007. LACHTERMACHER, G., Pesquisa Operacional na Tomada de Decisões. Modelagem em Excel. 4ª. ed, Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. HILLIER, F. S.; LIEBERMAN, G. J. Introdução à pesquisa operacional. Tradução de Ariovaldo Griesi. Revisão de Pierre Jacques Ehrlich. 9ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. LOESCH C.; HEIN N. Pesquisa operacional: fundamentos e modelos. São Paulo: Saraiva, 2009. ANDRADE, E. L. Introdução à pesquisa operacional: métodos e modelos para análise de decisões. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Disciplina: Planejamento e Controle de Obras
Bibliografia básica
GOLDMAN, P. Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil brasileira. São Paulo: Pini, 2004. HIRSCHFELD, H. Planejamento com PERT-CPM e análise do desempenho. 9ª. ed., São Paulo: Atlas, 1987. LIMMER, C. V. Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras. Rio de Janeiro: LTC, 1997.
Bibliografia complementar

PINI TCPO: Tabela de composição de custos e orçamentos. Pini (a mais atualizada)

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12721. Avaliação de custos unitários e preparo de orçamento de construção para incorporação de edifícios em condomínio. Rio de Janeiro, ABNT, 2006.

BRASIL, Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. Diretoria Geral. Manual de custos rodoviários: Metodologia e conceitos - Vol 1. 3. ed. - Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <<https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/custos-e-pagamentos/sicro2/manual-de-custos-rodoviaros/manual-de-custos-rodoviaros>>. Acesso em: 05/08/2020

BRASIL, Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. Diretoria Geral. Manual de custos rodoviários: COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DE ATIVIDADES AUXILIARES - vol. 3. 3. ed. - Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <<https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/custos-e-pagamentos/sicro2/manual-de-custos-rodoviaros/manual-de-custos-rodoviaros>>. Acesso em: 05/08/2020.

SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO ESTADO DE MINAS GERAIS. Custo Unitário Básico (CUB/m²): principais aspectos. Belo Horizonte: SINDUSCON-MG, 2007. 112p. Disponível em: <http://www.sinduscon-mg.org.br/wp-content/uploads/2016/11/cartilha_cub.pdf>. Acesso em: 05/08/2020

MATTOS, A. D. Como preparar orçamentos de obras: dicas para orçamentistas, estudos de caso, exemplos. São Paulo: Editora Pini, 2006

MATTOS, Aldo Dórea. Planejamento e controle de obras. Pini, 2010.

SINAPI: Metodologias e Conceitos: Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil / Caixa Econômica Federal. – 8ª Ed. – Brasília: CAIXA, 2020. Disponível em: <<http://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-manual-de-metodologias-e-conceito>>. Acesso em: 05/08/2020.

SINAPI: Catálogo de composições / Caixa Econômica Federal. Brasília: CAIXA, 2020. Disponível em: <http://www.caixa.gov.br/site/Paginas/downloads.aspx#categoria_648>. Acesso em: 04/08/2020.

TISAKA, M. Orçamento na construção civil: consultoria, projeto e execução. 1 Ed. São Paulo: Editora Pini, 2006.

Disciplina: Planejamento Estratégico

Bibliografia básica

CHIAVENATO, I., SAPIRO, A. Planejamento Estratégico: fundamentos e aplicações. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

FISCHMANN, A. A. e ALMEIDA, M. I. R. Planejamento Estratégico na Prática. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2007.
--

OLIVEIRA, D. P. R. Planejamento Estratégico: conceitos, metodologias e práticas. 26ª. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
--

Bibliografia complementar

OLIVEIRA, D. P. R. Planejamento estratégico: conceitos, metodologias e práticas. 26. ed. São Paulo: Atlas: São Paulo, 2009.

CERTO, S. C, PETER, J. P., MARCONDES, R., CESAR, A. M. R. Administração estratégica: planejamento e implantação da estratégia. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2010.

TIFFANY, P., PETERSON, S. D. Planejamento Estratégico: o melhor roteiro para um planejamento estratégico eficaz. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

MINTZBERG, H. Ascensão e queda do planejamento estratégico. Porto Alegre: Bookman, 2004.

VASCONCELLOS, P. Planejamento estratégico. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, 1979.

Disciplina: Prática de Topografia
--

Bibliografia básica

TULER, M., SARAIVA, S. Fundamentos da Topografia. Porto Alegre: Bookman, 2014., 308 p. BORGES, A. C. Topografia aplicada à Engenharia Civil. vol. 1, 3ª Edição, São Paulo: Edgard Blucher, 2013. BORGES, A. C. Topografia aplicada à Engenharia Civil. vol. 2, 2ª Edição. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. ESPARTEL, L. Curso de Topografia. 6ª. ed., Porto Alegre: Globo, 1978.
--

Bibliografia complementar

TULER, M. Manual de práticas de topografia. Porto Alegre: Bookman, 2017. 132 p. MCCORMAC, J. C. Topografia. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2007. xv, 391p. COMASTRI, J. A. Topografia: planimetria. 2. ed. Viçosa (MG): UFV, 1992. 336 p. BORGES, A. C. Exercícios de Topografia, 3ª Edição. São Paulo: Edgard Blucher, 1975. SILVA, I.; SEGANTINE, P. C. L. Topografia para engenharia: teoria e prática de geomática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 412 p. SILVA, I.; SEGANTINE, P. C. L. Exercícios de topografia para engenharia: teoria e prática de geomática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018. xiii, 349 p.

Disciplina: Programação de Computadores I
--

Bibliografia básica

MENEZES, N. N. C. Introdução à programação com Python. São Paulo: Novatec, 2014. RAMALHO, L. Python fluente: programação clara, concisa e eficaz. São Paulo: Novatec, 2015.

DOWNEY, A. Pense em Python. São Paulo: Novatec, 2016.
Bibliografia complementar
ASCHER, D.; LUTZ, M. Aprendendo Python. Porto Alegre: Bookman, 2007.
STEPHENSON, B. The Python workbook: a brief introduction with exercises and solutions. Heidelberg (Germany): Springer, 2014.
BORGES, L. E. Python para desenvolvedores. São Paulo: Novatec, 2014.
SWEIGART, A. Automatize tarefas maçantes com Python. São Paulo: Novatec, 2015.
BARRY, P. Use a cabeça! Python. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

Disciplina: Projeto Arquitetônico
Bibliografia básica
MONTENEGRO, Gildo A. Desenho arquitetônico. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2017.
KOWALTOWSKI, Doris C. C. K. (org.). O processo de projeto em arquitetura: Da teoria à tecnologia. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.
NEUFERT, Ernest; KISTER, Johannes. Arte de projetar em arquitetura. Tradução de Belisa Franco. 18.ed., rev. e ampl. Barcelona: Gustavo Gili, 2013.
Bibliografia complementar
CARVALHO JÚNIOR, Roberto. Instalações Elétricas e o Projeto de Arquitetura. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.
CARVALHO JÚNIOR, Roberto. Instalações Hidráulicas e o Projeto de Arquitetura. São Paulo: Edgard Blucher, 2015.
LAMBERTS, Roberto; DUTRA, Luciano; PEREIRA, Fernando O. R. Eficiência Energética na Arquitetura. São Paulo, 2014. 3ed. Disponível em: http://www.labee.ufsc.br/publicacoes/livros . Acesso em: 05 jan. 2022
EASTMAN, Chuck; SANTOS, Eduardo Toledo (rev. téc.). Manual de BIM: um guia de modelagem da informação da construção para arquitetos, engenheiros, gerentes, construtores e incorporadores. Tradução de Cervantes Gonçalves Ayres Filho. Porto Alegre: Bookman, 2014.
BURKE, Bill. Fundamentos de projeto de edificações sustentáveis. Porto Alegre: Bookman, 2010.

Disciplina: Psicologia Aplicada às Organizações
Bibliografia básica
ROBBINS, S. P. Comportamento organizacional. Tradução de Reynaldo Cavalheiro Marcondes. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
CHIAVENATO, I. Administração de recursos humanos: fundamentos básicos. 8. ed. São Paulo: Manole, 2016.

BOUDREAU, J. W. Administração de recursos humanos. Tradução de Reynaldo C. Marcondes. São Paulo: Atlas, 2000.

Bibliografia complementar

FRANCO, D. S.; FERRAZ, D. L. S. Uberização do trabalho e acumulação capitalista. Cadernos

EBAPE.BR, Rio de Janeiro, RJ, v. 17, n. Especial, p. 844–856, 2019. Disponível em:

<https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/cadernosebape/article/view/76936>

MACHADO, L. A. Da informalidade à empregabilidade (reorganizando a dominação no mundo do trabalho). Caderno CRH, [S. l.], v. 15, n. 37, 2006. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/crh/article/view/18603>.

IRIGARAY, H. A. A diversidade nas organizações brasileiras: estudo sobre orientação sexual e ambiente de trabalho. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) - FGV - Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2008.

Disponível em: <http://hdl.handle.net/10438/2554>.

SANT'ANNA, A. S.; DINIZ, D. M. Desenvolvimento de lideranças em contextos de criação e inovação. Revista da Fundação Dom Cabral, v. 10, p. 45-49, 2016. Disponível em:

<https://www.fdc.org.br/conhecimento/publicacoes/artigos-revista-dom-31024>.

BENDASSOLLI, P. F.; SOBOLL, L. A. P. Clínicas do trabalho: filiações, premissas e desafios. Cad. psicol. soc. trab., São Paulo, v. 14, n. 1, p. 59-72, jun. 2011. Disponível em:

http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-37172011000100006&lng=pt&nrm=iso.

Disciplina: Química

Bibliografia básica

LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Prentice Hall: Pearson, 2005.

TREICHEL, P.; WEAVER, G. C. Química geral e reações químicas. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

BROTTO, M. E.(coord.). Química geral. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. v. 1

Bibliografia complementar

JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2012.

TOMA, H. E. Estrutura atômica, ligações e estereoquímica. São Paulo: Blucher, 2013.

TOMA, H. E. Elementos químicos e seus compostos. São Paulo: Blucher, 2013.

MYERS, R. J.; TOMA, H. E. (coord.). Química: um curso universitário. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.

TREICHEL, P. Química geral e reações químicas. São Paulo: Thomson, 2006.
--

Disciplina: Racionalização de Processos e Qualidade na Construção
Bibliografia básica
LEVY, S.M. Project Management in Construction. 4a. ed., McGraw-Hill, 2002. HALPIN, D.W. Construction Management. 3a. ed., Wiley, 2005. ALLEN, E. e IANO, J. Fundamentals of Building Construction: Materials and Methods. 4ª. ed., Wiley, 2003.
Bibliografia complementar
BARROS, H.L.C. Forças Intermoleculares: sólidos e soluções. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1993. BARROS, H.L.C. Química Inorgânica: uma Introdução. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2001. GENTIL, V. Corrosão. Rio de Janeiro: LTC, 2001. MASTERTAN, W.L.; Slowinski, E. J.; Stanitski, C. L. Princípios de Química. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1990. MOELLER, T.; BAILAR, J.C.; KLEINBERG, J.; GUSS, C.O.; CASTELLIAN, M. E. e METZ, C. Chemistry. New York: Academic Press, 1980. O'CONNOR, R. Fundamentos de química. São Paulo: Harper e Row, 1977

Disciplina: Resíduos na Construção Civil
Bibliografia básica
HENDRIKS, C.F. A new vision on the building cycle. Aeneas, 2004. RHYNER, C.R.; SCHWARTZ, L.J.; WENGER, R.B. e KOHRELL, M.G. Waste management and resource recovery. CRC Press, 1995. SWAMY, R. N. (ed.) Concrete technology and design-v.3: Cement replacement materials. London: Blackie & Son Ltd, 1986
Bibliografia complementar
HENDRIKS, C.F. The building cycle. Aeneas, 2000. HENDRIKS, C.F. Durable and sustainable construction material. Aeneas, 2000. HENDRIKS, C.F. Sustainable construction. Aeneas, 2001. GHASSEMI, A. (ed.). Handbook of Pollution Control and Waste Minimization. New York: Marcel Dekker Inc., 2002. SWAMY, R.N. Cement replacement materials. London: Blackie & Son Ltd, 1986.

Disciplina: Resistência dos Materiais I
Bibliografia básica
HIBBELER, R.C. Resistência dos materiais. 7ª ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
CRAIG Jr, R.R, Mecânica dos Materiais. 2ª. Ed, Rio de Janeiro, LTC, 2003.
BEER, F. P., JOHNSTON, E. R., DEWOLF, J. T. Resistência dos materiais: mecânica dos materiais. Tradução de FECCHION M. M. LIBARDI, W. 4ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, c2006.
Bibliografia complementar
POPOV, E. P. Introdução à Mecânica dos Sólidos, Editora Blucher, 13ª reimpressão, 2016, 553p.
GERE, J. M. Mecânica dos materiais. Tradução de Paiva, L.F.C. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
NASH, William A. Resistência dos materiais. Porto Alegre: Bookman, 2014. viii, 192p.
ASSIS, A. R. Mecânica dos sólidos. Editora Pearson, Bibliografia Universitária Pearson, BUP, 2015, 147p.
BOTELHO, M. H. C. Resistência dos Materiais: Para entender e gostar. Editora Blucher, 2013, 256p.
TIMOSHENKO, S.P. e GERE, J.E. Mecânica dos Sólidos. Vol.1, 2, Rio de Janeiro, LTC, 1983

Disciplina: Resistência dos Materiais II
Bibliografia básica
HIBBELER, R.C. Resistência dos materiais. 7ª ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
CRAIG Jr, R.R, Mecânica dos Materiais. 2ª. Ed, Rio de Janeiro, LTC, 2003.
BEER, F. P., JOHNSTON, E. R., DEWOLF, J. T. Resistência dos materiais: mecânica dos materiais. Tradução de FECCHION M. M. LIBARDI, W. 4ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, c2006.
Bibliografia complementar
POPOV, E. P. Introdução à Mecânica dos Sólidos. Editora Blucher, 13ª reimpressão, 2016, 553p.
GERE, J. M. Mecânica dos materiais. Tradução de Paiva, L.F.C. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
NASH, William A. Resistência dos materiais. Porto Alegre: Bookman, 2014. viii, 192p.
ASSIS, A. R. Mecânica dos sólidos. Editora Pearson, Bibliografia Universitária Pearson, BUP, 2015, 147p.
BOTELHO, M. H. C. Resistência dos Materiais: Para entender e gostar. Editora Blucher, 2013, 256p.

TIMOSHENKO, S.P. e GERE, J.E. Mecânica dos Sólidos. Vol.1, 2, Rio de Janeiro, LTC, 1983

Disciplina: Sistema de Abastecimento de Água

Bibliografia básica

TSUTIYA, M. T. Abastecimento de água. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2004.

HELLER, L. e PÁDUA, V. L. (Orgs.). Abastecimento de água para consumo humano – Volume I e II, Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.

VIANNA, M. R. Hidráulica para engenheiros civis e ambientais: Sistemas de produção, reservação e distribuição de água potável Vol. 2. 1ª Edição Belo Horizonte: Editora da Universidade FUMEC/FEA, 2008. v.2. 369 p.

Bibliografia complementar

AZEVEDO NETTO, J. M. e ALVAREZ, G. A. Manual de Hidráulica. 8ª ed. Editora Edgard BlucherLtda: São Paulo, 2017. 631p.

RICHTER, C. A. AZEVEDO NETTO, J. M. Tratamento de água. Editora Blucher. 345p, 1991.

SHAMMAS, N. K. LAWRENCE K. WANG. L, K. Abastecimento de Água e Remoção de Resíduos. Ed. LTC. 751p, 2013.

GOMES, H. P. Sistemas de abastecimento de água: dimensionamento econômico e operação de redes elevatórias. 2. ed. João Pessoa: Universitaria UFPB, 2004. 242 p.

BAPTISTA, M. B.; COELHO, M. M. L. P. Fundamentos de Engenharia Hidráulica. 2ª Edição Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010. 480 p.

Disciplina: Sistema de Esgoto Sanitário

Bibliografia básica

SOBRINHO, P. A. e TSUTIYA, M. T. Coleta e transporte de esgoto sanitário. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da USP, 1999.

NUVOLARI, A. Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola. Editora Blucher, 2003. 520p.

MENDONÇA S. R. MENDONÇA, L. C. Sistemas sustentáveis de esgotos. Ed. Blucher, 2016, 365p.

Bibliografia complementar

CRESPO, P. G. Sistema de esgotos. Belo Horizonte: DESA, 1997.

VON SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos: princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Belo Horizonte: UFMG, v. 1, p. 452, 1996.

AZEVEDO NETTO, J. M. e ALVAREZ, G. A. Manual de Hidráulica. 8ª ed. Editora Edgard BlucherLtda: São Paulo, 2017. 631p.

PEREIRA, J. A. R.; SILVA, J. M. S. Rede coletora de esgoto sanitário: projeto, construção e operação. 2º Edição Belém: Editora da Universidade Federal do Pará, 2006. 238 p.

DACACH, N. G. Sistemas urbanos de esgoto. 1ª Ed. São Paulo: Guanabara Dois, 1984. 200 p.

Disciplina: Tecnologia das Construções I

Bibliografia básica

YAZIGI, W. A Técnica de Edificar. São Paulo: Pini, 2004.
--

AZEREDO, H. A. O Edifício até a sua Cobertura. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

THOMAZ, E. Tecnologia, Gerenciamento e Qualidade na Construção. São Paulo: Pini, 2002.
--

Bibliografia complementar

CTE/SEBRAE-SP/SINDUSCON-SP. Qualidade na Aquisição de Materiais e Execução de Obras. São Paulo, 2002.

MEHTA, K. e MONTEIRO, P. J. M. Concreto: Estrutura, Propriedades e Materiais. 1ª ed., 2ª tiragem, 1999.

SALGADO, J. C. P. Técnicas e práticas construtivas para edificações. 4ed. 2018.

VAN VLACK, L. H. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais. Tradução de Monteiro, E. Rio de Janeiro: Elsevier, 1984.

BAUER, L. A. F. Materiais de construção. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. v.1.

Disciplina: Tecnologia das Construções II
--

Bibliografia básica

BORGES, A. C. Prática das pequenas construções: volume 1. Revisão de José Simão Neto, Walter Costa Filho. 9. ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2009. v. 1. 385 p., il. (1). ISBN 978-85-212-0481-7.
--

CHING, F. D. K. Técnicas de construção ilustradas. Tradução de Alexandre Salvaterra. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 478p., il. ISBN 978-85-7780-708-6.

THOMAZ, E. Tecnologia, gerenciamento e qualidade na construção. São Paulo: PINI, 2001. 449 p.

Bibliografia complementar

YAZIGI, W. A técnica de edificar. 10. ed. rev. e atual. São Paulo: PINI: SINDUSCON-SP, 2009. 771 p., il. Inclui referências e anexos. ISBN 9788572662192.

AZEREDO, H. A. O edifício até sua cobertura. 2. ed. São Paulo: E. Blucher, 1997. 178 p.

DRYWALL. Manual de projeto de sistemas Drywall: Paredes, forros e revestimentos. São Paulo: PINI, 2006. 85 p. ISBN 8572661662.

FIORITO, A. J. S. I. Manual de argamassas e revestimentos: estudos e procedimentos de execução. São Paulo: PINI, 1996/1994. 221p. -1996; 223 p. - 1994, il. ISBN 85-7266-037-2.

PINI (ed.). Construção passo-a-passo. São Paulo: PINI, 2009. 259 p., il. ISBN 9788572661911.

UEMOTO, K. L. Projeto, execução e inspeção de pinturas. 2. ed. São Paulo: O Nome da Rosa, 2005. 111 p. (Primeiros passos da qualidade no canteiro de obras).

Disciplina: Tópicos Especiais em Tecnologia das Construções
--

Bibliografia básica

A bibliografia desta disciplina é variável de acordo com a ementa adotada quando a disciplina é ofertada
--

Bibliografia complementar

A bibliografia indicada será complementada e mantida atualizada através da utilização de artigos científicos de periódicos e anais de congressos, bem como de web sites da internet.
--

Disciplina: Tópicos Especiais em Construção Civil e Materiais: Geoprocessamento Aplicado

Bibliografia básica

DALLA CORTE, A. P.; SILVA, C. A., SANQUETTA, C. R., REX, F. E., PFUTZ, I. F. P., MACEDO, R. C. Explorando o QGIS. Curitiba, 2020
--

Rosa, R. Introdução ao Geoprocessamento. Uberlândia: UFU, 2013
--

Bibliografia complementar

ALBUQUERQUE, P. C. G. Desastres naturais e geotecnologias: GPS. Caderno Didático Nº 3. INPE. São José dos Campos. 2008
--

Noções básicas de Cartografia. IBGE. Rio de Janeiro, 1993

QGIS. Manual do Usuário. Disponível em: http://docs.qgis.org/2.2/en/docs/user_manual/
--

IBGE. Coordenação de Cartografia. Acesso e uso de dados geoespaciais. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em

https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101675.pdf

GUO, H., GOOPDCHILD, M. F., ANNONI, A. Manual of Digital Earth. Springer Singapore. 2020. Disponível em <https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-32-9915-3#about>

KUMAR, L., MUTANGA, O. Google Earth Engine Applications. MDPI, 2019. Disponível em <https://www.mdpi.com/books/pdfdownload/book/1262>

Disciplina: Tópicos Especiais em Engenharia de Produção Civil: Estatística Aplicada à Experimentos

Bibliografia básica

AZEVEDO, R. C. Estatística aplicada para estudantes de engenharia – Um guia prático. Belo Horizonte: CEFET-MG, 2020.

LANDEIRO, V. L. Introdução ao uso do programa R. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, 2011. Disponível em: <https://cran.r-project.org/doc/contrib/Landeiro-Introducao.pdf>

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Bibliografia complementar

FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A.; TOLEDO, G. L. Estatística Aplicada. Atlas, 1996.

SPIEGEL, M. R. Estatística. 3. Ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1993

GREENWOOD, M.; BANNER, K. ANOVA model diagnostics including QQ-plots. Statistics with R: Creative Commons 2015a

GREENWOOD, M.; BANNER, K. Histograms, boxplots, and density curves. Statistics with R: Creative Commons 2015b

PORTALACTION. Portal Action. São Carlos - SP, 2020. Disponível em: <http://www.portalaction.com.br/>.

Disciplina: Tópicos Especiais em Estruturas e Geotecnia: Análise Estrutural

Bibliografia básica

ZIENKIEWICS, O. C. The finite element method for solid and structural mechanics, 6a. ed. Amsterdam: Elsevier, 2005.

MCGUIRE, W. GALLAGHER, R.H. ZIEMIAN, R.D., Matrix structural analysis. 2ª ed., Nova Iorque: John Wiley & Sons, 2002.

FELTON, L.P. e NELSON, R.B., Matrix Structural Analysis, Nova Iorque: John Wiley & Sons, 1997.

Bibliografia complementar

BATHE, K-J. Finite Element Procedures. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 1996.

CRISFIELD, M.A. Nonlinear Finite Element Analysis of Solids and Structures, Vol. 1, John Wiley & Sons, New York, 1996.

CRISFIELD, M.A. Nonlinear Finite Element Analysis of Solids and Structures, Advanced Topics, Vol. 2, John Wiley & Sons, New York, 1997.

BITTENCOURT, M. L. Análise computacional de estruturas: com aplicação do método de elementos finitos, Campinas, SP: Ed. UNICAMP, 2010.

MARTHA, L. F. Análise de estruturas: conceito e métodos básicos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

Disciplina: Tópicos Especiais em Estruturas e Geotecnia: Fundamentos do Concreto Protendido

Bibliografia básica

CARVALHO, R.C. Estruturas em Concreto Protendido – Pré-tração, Pós-tensão, Cálculo e Detalhamento. São Paulo, Ed. Pini, 2012, 431p.

CHOLFE, L.; BONILHA, L. Concreto Protendido – Teoria e Prática. São Paulo, Ed. Pini, 2ª ed., 2015, 345p.

HANAI, J.B. Fundamentos do concreto protendido. São Carlos, Escola de Engenharia de São Carlos – USP, Departamento de Engenharia de Estruturas, E-Book, 2005.

CARVALHO, R.C. Estruturas em Concreto Protendido – Pré-tração, Pós-tensão, Cálculo e Detalhamento. São Paulo, Ed. Pini, 2012, 431p.

Bibliografia complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto – Procedimento. Rio de Janeiro, ABNT, 2014, 238p.

BASTOS, P.S. Fundamentos do concreto protendido. Campos de Bauru, Universidade Estadual Paulista – UNESP, Departamento de Engenharia Civil, Notas de Aula, 2019.

EUROPEAN COMMITTEE STANDARDIZATION. Eurocode 2 – Design of concrete structures, Part 1-1, Part 1-2. 2005

LEONHARDT, F. Construções de Concreto - Concreto Protendido. Vol.5. Rio de Janeiro, Editora Interciência, 1983.

MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. J. M. Concreto – Microestrutura, Propriedades e Materiais. São Paulo, Instituto Brasileiro do Concreto (IBRACON), 2ª ed., 2014, 782p.

Disciplina: Tópicos Especiais em Expressão Gráfica: Profissional BIM, além de um Operador de Software

Bibliografia básica

EASTMAN, C., TEICHOLZ, P., SACKS, R., LISTON, K. Manual de BIM. Editora: Bookman; Edição: 1 (1 de janeiro de 2014).

Câmara Brasileira da Indústria da Construção. Fundamentos BIM - Parte 1: Implementação do BIM para Construtoras e Incorporadoras. Brasília: CBIC, 2016.

Brasil. DECRETO Nº 9.377, DE 17 DE MAIO DE 2018. Institui a Estratégia Nacional de Disseminação do Building Information Modelling.

Bibliografia complementar

Câmara Brasileira da Indústria da Construção. Fundamentos BIM- Parte 2: Implementação BIM. Brasília: CBIC, 2016.

Câmara Brasileira da Indústria da Construção. Fundamentos BIM- Parte 3: Colaboração e Integração BIM. Brasília: CBIC, 2016.

AIA – THE AMERICAN INSTITUTE OF ARCHITECTS. Integrated Project Delivery: A Guide, 2007. Disponível em: <<http://www.aia.org/aiaucmp/groups/aia/documents/document/aiab085539.pdf>>.

EUROPE INNOVA INNOVATIONS AND STANDARDS STAND-INN. Main Experiences and Recommendations from STANDINN under the Europe INNOVA Standards networks initiative. 2008. Disponível em: <http://www.cstb.fr/fileadmin/documents/webzines/2009-02/StandInn/handbook_standinn.pdf>.

CAMPESTRINI, T. F. ENTENDENDO BIM: UMA VISÃO DO PROJETO DE CONSTRUÇÃO SOB O FOCO DA INFORMAÇÃO. 1ª Edição. Curitiba: 2015.
CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. Gestão da Cadeia de Suprimentos: Estratégia, Planejamento e Operações. São Paulo: Pearson, 2011.

Disciplina: Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Administração de Desempenho e Qualidade do Processo Produtivo

Bibliografia básica

KRAJEWSKI, L.; RITZMAN, L. P. Administração da produção e operações. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

SLACK, N. Administração da produção. São Paulo: Atlas, 2009.

TUBINO, D. F. Planejamento e controle da produção: teoria e prática. São Paulo: Atlas, 2008.

Bibliografia complementar

BALLOU, R. H. Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 1993.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. Gestão da Cadeia de Suprimentos. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

CORRÊA, H. L.; CAON, M.; GIANESI, I. G. N. Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação. 4. ed São Paulo: Atlas, 2001.

NOVAES, A. G. N., Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação. 2.ed., rev. e atual. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. Gestão da Cadeia de Suprimentos: Estratégia, Planejamento e Operações. São Paulo: Pearson, 2011.

Disciplina: Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Análise de Dados usando o R

Bibliografia básica

ALCOFARADO, L. F. Utilizando A Linguagem R: Conceitos, manipulação, visualização, modelagem e elaboração de relatórios. Rio de Janeiro: Alta Books, 2021.

WICKHAM, H. R. Para Data Science. Brasil: Rio de Janeiro, Alta Books, 2019.

MELLO, M. P., PETERNELLI, L. A. Conhecendo o R: Uma visão mais que estatística. Viçosa: Editora UFV, 2013.

VENABLES, W. N., SMITH, D. M. An Introduction to R: Notes on R: A Programming Environment for Data Analysis and Graphics. Disponível em: <https://cran.rproject.org/doc/manuals/r-release/R-intro.pdf>. Acesso em: 20/07/2021.

LANDEIRO, V. L. Introdução ao uso do programa R. Disponível em: <https://cran.rproject.org/doc/contrib/Landeiro-Introducao.pdf>. Acesso em: 22/07/2021.

OLIVEIRA, P. G., S., MCDONNELL, R. Ciência de Dados com R. Introdução. Disponível em: <https://www.ibpad.com.br/o-que-fazemos/publicacoes/introducaociencia-de-dados-com-r>. Acesso em: 22/07/2021.

BUSSAB, W. D. O., MORETTIN, P. A. Estatística básica. São Paulo, Savariva. 2017.

GUJARATI, D. N., PORTER, D. C. Econometria básica-5. Porto Alegre, Amgh Editora, 2011.

MONTGOMERY, D. C., RUNGER G. C. e HUBELE, N. F. Estatística aplicada à engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Bibliografia complementar

JUNIOR, P. J. R. Introdução ao Ambiente Estatístico R. Disponível em: <http://www.leg.ufpr.br/~paulojus/embrapa/Rembrapa/Rembrapa.pdf>. Último acesso em: 20/07/2021.

PARADIS, E. R for Beginners. Disponível em: https://cran.rproject.org/doc/contrib/Paradis-rdebuts_en.pdf. Último acesso em: 22/07/2021.

ZEVIANI, W. M. Curso de capacitação ao ambiente estatístico R. Disponível <http://www.leg.ufpr.br/~walmes/cursoR/cursoR4.pdf>. Último acesso em 22/07/2021.

SILVA, Bruno Fontana da; DINIZ, Jean; BORTOLUZZI, Matias Américo. Minicurso de Estatística Básica: introdução ao software R. Programa de Educação Tutorial– Engenharia Elétrica. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2009. Disponível em http://www.uft.edu.br/engambiental/prof/catalunha/arquivos/r/r_bruno.pdf

RITTER, Matias do Nascimento; THEY, Ng Haig; KONZEN, Enéas Ricardo. Introdução ao software estatístico R. 2019. Disponível em https://professor.ufrgs.br/sites/default/files/matiasritter/files/apostila_introducao_ao_r_-_ritter_they_and_konzen.pdf

Disciplina: Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Análise e Tratamento de Dados
Bibliografia básica
ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Sistemas de banco de dados. Tradução de Daniel Vieira. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011. 788 p.
DATE, C. J. An introduction to database systems. 8th ed. Boston: Pearson Addison Wesley, c2004. xxviii, 983 p.
SMAILES, J.; MCGRANE, A. Estatística aplicada à administração com Excel. São Paulo: Atlas, c2002. 321 p
Bibliografia complementar
MACHADO, F. N. R. Banco de dados: projeto e implementação. São Paulo: Érica, 2004. 398p.
MEDEIROS, M. Banco de dados para sistemas de informação. Florianópolis: Visual Books, 2006. 116 p.
KIFER, M. (Michael), 1954-; BERNSTEIN, A. J.; LEWIS, P. M., 1931-. Database systems: an application-oriented approach. 2nd ed. Boston: Pearson Addison Wesley, c2006. xxxiv, 1235 p.
MACHADO, F. N. R. Análise relacional de sistemas. 2. ed. São Paulo: Érica, 2003. 331 p.
SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. xxiii, 781 p.

Disciplina: Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Desenvolvimento de Produtos e Serviços
Bibliografia básica
CORAL, E.; OGLIARI, A.; ABREU (Org.). Gestão integrada da inovação: estratégia, organização e desenvolvimento de produtos. São Paulo: Atlas, 2008.
THIRY–CHERQUES, H. R. Modelagem de Projetos. São Paulo: Atlas, 2002.
VARGAS, R. V. Gerenciamento de Projetos: Estabelecendo diferenciais competitivos. 7ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.
Bibliografia complementar
BAXTER, M. Projeto de Produto. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.
IIDA, I. Ergonomia: projeto e produção. 2. ed., rev. e amp. São Paulo: Edgard Blucher, 2005
SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Administração da produção. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
Um guia do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos. (guia PMBOK®) 3. ed. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, c2004.
VALERIANO, D. Moderno Gerenciamento de Projetos. 1ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

Disciplina: Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Gestão de Canais de Distribuição
Bibliografia básica
BALLOU, R. H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
BOWERSOX, D.; CLOSS D.; COOPER M. B. Gestão da cadeia de suprimentos e logística. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
CHOPRA, S.; MEINDL, P. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias, planejamento e operação. São Paulo, Prentice Hall, 2003.
Bibliografia complementar
DORNIER, P. P.; ERNST, R.; FENDER, M.; KOUVELIS, P. Logística e operações globais: texto e casos. São Paulo: Atlas, 2009.
FIGUEIREDO, K. F. FLEURY, P. F., WANKE, P. Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e de recursos. São Paulo: Atlas, 2006.
KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. Princípios de Marketing. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
LAS CASAS, A. L. Marketing: conceitos, exercícios, casos. 8ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.
ZYLSTRA, K.D. Distribuição Lean: a abordagem enxuta aplicada à distribuição, logística e cadeia de suprimentos. Porto Alegre: Bookman, 2008.

Disciplina: Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Gestão Tributária
Bibliografia básica
ANDRADE FILHO, E. O. Imposto de renda das empresas. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2013.
FABRETTI, L. C. Contabilidade tributária. 13. ed. São Paulo: Atlas, 2013.
REIS, L. G.; GALLO, M. F.; PEREIRA, C. A. Manual de contabilização de tributos e contribuições sociais. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
Bibliografia complementar
BORGES, H.B. Planejamento tributário: IPI, ICMS, ISS e IR. 13. ed. São Paulo: Atlas, 2014.
CHAVES, F. C.; MUNIZ, E. G. Contabilidade tributária na prática. São Paulo: Atlas, 2010.
HIGUCHI, H.; HIGUCHI, F. H. Imposto de renda das empresas. 38. ed. São Paulo: IR Publicações, 2013.
OLIVEIRA, G. P. Contabilidade tributária. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
PEIXOTO, M. M; ANDRADE, J. M. A. Planejamento tributário. São Paulo: APET, 2007.

Disciplina: Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Introdução à Avaliação de Ativos Intangíveis

Bibliografia básica

ASSAF NETO, A. Finanças corporativas e valor. 6. Ed. São Paulo: Atlas, 2012.
 DAMODARAN, A. Avaliação de investimentos: ferramentas e técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010.
 MARION, J. C. Contabilidade Básica. 10ª. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Bibliografia complementar

DAMODARAN, A. A face oculta da avaliação: avaliação de empresas da velha tecnologia, da nova tecnologia e da nova economia. São Paulo: Makron Books, 2002.
 LOPES, A. B.; IUDÍCIBUS, S. (coord.). Teoria avançada da contabilidade. 2ed. São Paulo: Atlas, 2012.
 MARTINS, E.; et al. Manual de Contabilidade Societária: aplicável a todas as sociedades. São Paulo: Atlas, 2013.
 Pronunciamentos Contábeis na prática: CPC 03 – Demonstração dos fluxos de caixa, CPC 04 – Ativos Intangíveis, CPC 05 – Divulgação sobre partes relacionadas. São Paulo: Atlas, 2013.
 SCHMIDT, P.; SANTOS, J. L. Avaliação de ativos intangíveis. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Disciplina: Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Marketing Digital

Bibliografia básica

KOTLER, P.; KELLER, K. L. Administração de marketing. 12. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
 STRAUSS, J.; FROST, R. E-marketing. Tradução de Regina Claudia Loverri; Revisão de Miguel Noronha Feyer. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.
 TURCHI, S. R. Estratégias de marketing digital e e-commerce. São Paulo: Atlas, 2012.

Bibliografia complementar

ANDERSON, C. A cauda longa: do mercado de massa para o mercado de nicho = The long tail. Tradução de Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
 GABRIEL, M. Marketing na era digital: conceitos, plataformas e estratégias. São Paulo: Novatec, c2010

TELLES, A. A revolução das mídias sociais: estratégias de marketing digital para você e sua empresa terem sucesso nas mídias sociais: cases, conceitos, dicas e ferramentas. 2. ed., rev. atual. São Paulo: M. Books, 2011

KELLER, K. L. Gestão estratégica de marcas. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

URDAN, F.; URDAN, A. Gestão do composto de marketing. São Paulo: Atlas, 2006.

Disciplina: Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Modelagem e Tomada de Decisão Aplicada à Finanças

Bibliografia básica

HAIR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J. Análise multivariada de dados. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

MENEZES, N. N. C. Introdução a programação com python. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2014.

RAGSDALE, C. T. Modelagem e análise de decisão. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

Bibliografia complementar

ASSAF NETO, A.; LIMA, F. G. Curso de administração financeira. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. Gestão de custos e formação de preços: com aplicação na calculadora HP12c e Excel. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

CORRAR, L. J.; THEÓPHILO, C. R. (coord.) Pesquisa operacional para decisão em Contabilidade e Administração. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MAROCO, J. Análise estatística: com SPSS Statistics. 6. ed. Lisboa: Reportnumber, 2014.

ROSS, S. A. WESTERFIELD, R. W.; JAFFE, J. F. Administração financeira. 8. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

Disciplina: Tópicos Especiais em Gestão Aplicada à Engenharia: Tecnologias Aplicadas em Operações Logísticas

Bibliografia básica

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. Gestão da Cadeia de Suprimentos. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

DORNIER, P. P.; ERNST, R.; FENDER, M.; KOUVELIS, P. Logística e Operações Globais: textos e casos. São Paulo: Atlas, 2000.

REZENDE, D. A.; ABREU. Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Bibliografia complementar

NOVAES, A. G. N. Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição: estratégia, operação e avaliação. 2 ed., rev. e atual. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. de. Tecnologia da informação. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

KERZNER, H. Gestão de projetos: as melhores práticas. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

PALADINI, E. P. Controle de qualidade: uma abordagem abrangente. São Paulo: Atlas, 1990.

AGUIAR, S. Integração das ferramentas da qualidade ao PDCA e ao programa seis sigma. Belo Horizonte: INDG, 2006.

Disciplina: Tópicos Especiais em Gestão da Produção e Sistema da Qualidade: Análise do Fluxo de Produção

Bibliografia básica

DAVIS, M. M.; AQUILANO, N. J.; CHASE, R. B. Fundamentos da administração da produção. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

KRAJEWSKI, L.; RITZMAN, L. P. Administração da produção e operações. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

TUBINO, D. F. Planejamento e controle da produção: teoria e prática. São Paulo: Atlas, 2008.

Bibliografia complementar

CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N. Just-in-time, MRP II e OPT: um enfoque estratégico. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1993.

OHNO, T. O sistema Toyota de produção: além da produção em larga escala. Porto Alegre: Bookman, 1997.

PRADO, D. Teoria das filas e da simulação. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços, 2006.

RUSSOMANO, V. H. Planejamento e controle da produção. 6. ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2000.

SLACK, N. et al. Administração da produção. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009

Disciplina: Tópicos Especiais em Gestão da Produção e Sistema da Qualidade: Gestão em Ergonomia e Segurança do Trabalho

Bibliografia básica

IIDA, I., Ergonomia, projeto e produção. São Paulo: Edgar Blücher, 1990.

GRANDJEAN, E. Manual de ergonomia. Porto Alegre: Bookman, 1998.

LAVILLE, A. Ergonomia. São Paulo: USP, 1977.

ARAÚJO, G. M. Normas Regulamentadoras Comentadas. 5ª Edição. Rio de Janeiro, 2005.

DUARTE, M. Riscos Industriais, etapas para a investigação e a prevenção de acidentes. FUNENSEG, Rio de Janeiro, 2002.

LEI 6.514 DE 22 DE DEZEMBRO DE 1977, PORTARIA 3214 DE 8 DE JUNHO DE 1978 (Normas Regulamentadoras atualizadas).

Bibliografia complementar

DANIELLOU, F, GARRIGOU, A. Human factors in design: sociotechnics or ergonomics? Design for manufacturability: a system approach to current engineering and ergonomics. In: Helander & Nagamachi Eds. London, 1992.

DANIELLOU, F. La Modelisation Ergonomic de L'activite de Travail dans la conception Industrielle. Le cas des industries de processus continu. Colection Ergonomie et neurophysiologie du travail, no 82. Paris: CNAM, 1985.

DANIELLOU, F. Le statut de la pratique et des Connaissances dans l'intervention ergonomique de conception, tese de livre-docência, Université de Toulouse – Le Mirail, 1992.

GUERIN, F. et alli. Comprendre le travail pour le transformer la pratique en ergonomie. Paris: Ed. ANACT, 1991.

LAURELL, A. C. A saúde – doença como processo social. In: Medicina Social, aspectos históricos e teóricos, Global Editora, 1983.

Disciplina: Tópicos Especiais em Hidrotecnia e Recursos Ambientais: Desempenho Térmico e Eficiência Energética de Edificações

Bibliografia básica

FROTA, A. B.; SCHIFFER, S. R. Manual de Conforto Térmico. São Paulo: Nobel, 2003.

LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F. O. R. Eficiência Energética na Arquitetura. São Paulo, 2014. 3ed. Disponível em: <http://www.labee.ufsc.br/publicacoes/livros>. Acesso em: 02 jul. 2019.

LAMBERTS, R.; GHISI, E.; PEREIRA, C. D.; BATISTA, J. O. (Editores). Casa eficiente: Bioclimatologia e desempenho térmico. Florianópolis: UFSC/LabEEE; 2010. Volume I. Disponível em: www.labee.ufsc.br/sites/default/files/publicacoes/.../CasaEficiente_vol_I_WEB.pdf. Acesso em: 02 jul. 2019.

Bibliografia complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 15.220: Desempenho térmico de edificações. Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social. Rio de Janeiro, 2005

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 15.575: Edifícios habitacionais – Desempenho. Rio de Janeiro, 2013.

BRASIL. INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia. Regulamento Técnico da Qualidade para o nível de Eficiência Energética de Edificações Residenciais – RTQ-R. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em:

<http://pbeedifica.com.br/etiquetagem/residencial/regulamentos>. Acesso em: 02 jul. 2019.

UNITED STATES GREEN BUILDING COUNCIL - USGBC. Leadership in Energy and Environmental Design – LEED: Reference guide for building design and construction. Washington: USGBC, 2019. V4.1. Disponível em: <https://new.usgbc.org/leed-v41>. Acesso em: 02 jul. 2019.

ROAF, S.; FUENTES, M.; THOMAS, S. Ecohouse: a casa ambientalmente sustentável. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

Disciplina: Tópicos Especiais em Hidrotecnia e Recursos Ambientais: Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Bibliografia básica

BRAGA, B. Introdução à engenharia ambiental. 2ª edição. São Paulo: Person Prentice Hall, 2002

LEITE, P. R. B. Logística reversa: meio ambiente e competitividade. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

REIS, L. F. S. S. D. Gestão ambiental em pequenas e médias empresas. São Paulo: QualityMark, 2002.

Bibliografia complementar

REIS, L. F. S. S. D. Gestão ambiental em pequenas e médias empresas. São Paulo: QualityMark, 2002.

MCDUGALL, F. R. Integrated solid waste management: a life cycle inventory, Oxford: Wiley, 2001

MOTA, S. Introdução à engenharia ambiental. Rio de Janeiro: ABES, 2003.

PHILIPPI JR, A. & JARDIM, A. Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, São Paulo: Manole. 2012.

SILVA, J. X. S. & RICARDO TAVARES ZAIDAN, R. T. Geoprocessamento & análise ambiental: aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand, 2011.

Disciplina: Tópicos Especiais em Hidrotecnia e Recursos Ambientais: Obras Hidráulicas

Bibliografia básica

BAPTISTA, M. B. e COELHO, M. L. P. Fundamentos de Engenharia Hidráulica. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002.

PORTO, R. M. Hidráulica básica. 3ª ed. São Carlos: EESC/USP, 2004.

COMPOMANES, I. G. Manual de obras hidráulicas. 2016. Disponível em: <https://www.fing.edu.uy/sites/default/files/cursos/2019/anexos/36993/doc00302620191022104502.pdf>

Bibliografia complementar

AZEVEDO NETTO, J. M., ALVAREZ, G. A. Manual de hidráulica. 7.ed., Edgard Blücher Ltda., São Paulo, 1982.

PINHEIRO, M. C. Diretrizes para elaboração de estudos hidrológicos e dimensionamentos hidráulicos em obras de mineração. Porto Alegre: ABRH, 2011.

CARVALHO, JACINTO de ASSUNÇÃO. Obras Hidráulicas. Lavras: Ed. UFLA, 2009. Disponível em: <http://repositorio.ufla.br/bitstream/1/41376/1/TA%2063%20-%20Obras%20Hidr%C3%A1ulicas.pdf>

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS (Brasil). Guia Prático de Pequenas Barragens – Manual do Empreendedor sobre Segurança de Barragens, Volume VIII – Brasília: ANA, 2016. Disponível em https://biblioteca.ana.gov.br/sophia_web/Busca/Download?codigoArquivo=124737

ABNT NBR 13028 - Mineração — Elaboração e apresentação de projeto de barragens para disposição de rejeitos, contenção de sedimentos e reservação de água — Requisitos. 3 ed. Rio de Janeiro, RJ. 2017. Disponível em: <https://pedlowski.files.wordpress.com/2019/03/nbr13028-2018.pdf>

Disciplina: Tópicos Especiais em Hidrotecnia e Recursos Ambientais: Reúso de Águas

Bibliografia básica

TELLES, D. D.; COSTA, R. H. P. G. C. Reúso da Água – Conceitos, Teorias e Práticas. 2ª ed. Editora Blucher, São Paulo, 2010.

MANCUSO, P. C. S.; SANTOS, H. F. Reúso de Água. Editora Manole, São Paulo, 2003.

MIERZWA, J. C.; HESPANHOL I. Água na indústria: uso racional e reúso. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.

Bibliografia complementar

FIESP – Federação e Comércio das Indústrias do Estado de São Paulo. Conservação e Reúso da Água em Edificações. São Paulo. 2006.

CUTOLO, S. A. Reúso de águas residuárias e saúde pública. São Paulo: Annablume: FAPESP, 2009. 94 p.

PAULA, A. E. A. Manual "água - conservação, uso racional e reúso". Brasília: MMA, 2009. 73 p.

PIO, A. A. B. Conservação e reuso da água em edificações. Brasília, DF: Agência Nacional de Águas, 2006. 152 p.

MANCUSO, P. C. S., MIERZWA, J. C., HESPANHOL, A., HESPANHOL, I. Reúso de água potável como estratégia para a escassez. 1ª edição. Editora Manole, 2021, 352 p.

Disciplina: Tópicos Especiais em Tecnologia das Construções

Bibliografia básica

A bibliografia desta disciplina é variável de acordo com a ementa adotada quando a disciplina é ofertada

Bibliografia complementar

A bibliografia indicada será complementada e mantida atualizada através da utilização de artigos científicos de periódicos e anais de congressos, bem como de web sites da internet.

Disciplina: Topografia

Bibliografia básica

TULER, M.; SARAIVA, S. Fundamentos da Topografia. Porto Alegre: Bookman, 2014., 308 p.

BORGES, A. C. Topografia aplicada à Engenharia Civil, vol. 1, 3ª Edição, São Paulo: Edgard Blucher, 2013.

BORGES, A. C. "Topografia aplicada à Engenharia Civil", vol. 2, 2ª Edição. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.

ESPARTEL, L. "Curso de Topografia", 6ª. ed., Porto Alegre: Globo, 1978.

Bibliografia complementar

TULER, M. Manual de práticas de topografia. Porto Alegre: Bookman, 2017. 132 p.

MCCORMAC, J. C. Topografia. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2007. xv, 391p.

COMASTRI, J. A. Topografia: planimetria. 2. ed. Viçosa (MG): UFV, 1992. 336 p.

BORGES, A. C. Exercícios de Topografia, 3ª Edição. São Paulo: Edgard Blucher, 1975.

SILVA, I.; SEGANTINE, P. C. L. Topografia para engenharia: teoria e prática de geomática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 412 p.

SILVA, I.; SEGANTINE, P. C. L. Exercícios de topografia para engenharia: teoria e prática de geomática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018. xiii, 349 p.

Disciplina: Transportes

Bibliografia básica

SETTI, J. R., WIDMER, J. A. Tecnologia de Transportes, 2a. Ed. São Carlos - USP, São Paulo, 1997.

PIMENTA, C. R. T. Projeto de Estradas: escolha do traçado, elementos básicos para projeto. Ed. São Carlos - USP, São Paulo, 1981.

FERRAZ, A. C. C. P. Engenharia de Tráfego Urbano. Ed. São Carlos - USP, São Paulo, 1999.

Bibliografia complementar

BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V. Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. 4. ed., rev. FLORIANOPOLIS, SC: Editora da UFSC, 2016. 292 p.

PEREIRA, V. P. B. Transportes: história, crises e caminhos. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014. 318 p.

FERRAZ, A. C. C. P.; TORRES, I. G. E. Transporte público urbano. 2. ed. São Paulo: Rima, 2004. 410 p.

VASCONCELLOS, E. A. Mobilidade urbana e cidadania. Rio de Janeiro: SENAC Editoras, 2012. 213 p.

CAMPOS, V. B. G. Planejamento de transportes: conceitos e modelos. Rio de Janeiro: Interciência, 2013. xiv, 174 p.