

RESOLUÇÃO CEPE/IFSC Nº 10 DE 12 DE ABRIL DE 2017.

Submete à aprovação do
CONSUP a criação de Curso
Superior no IFSC.

O PRESIDENTE do COLEGIADO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA – CEPE, de acordo com a Lei que cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, LEI 11.892/2008, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pelo artigo 8 do Regulamento Interno do Colegiado de Ensino, Pesquisa e Extensão do Instituto Federal de Santa Catarina RESOLUÇÃO Nº 21/2010/CS, e de acordo com as competências do CEPE previstas no artigo 12 do Regimento Geral do Instituto Federal de Santa Catarina RESOLUÇÃO Nº 54/2010/CS;

Considerando a apreciação pelo Colegiado de Ensino, Pesquisa e Extensão – CEPE na reunião ordinária do dia 12 de Abril de 2017,

RESOLVE:

Art. 1º Autorizar a criação do seguinte curso Superior :

Nº	Câmpus	Curso				Carga horária	Vagas por turma	Vagas totais anuais	Turno de oferta
		Nível	Modalidade	Status	Curso				
1.	São Carlos	Superior	Presencial	Criação	Engenharia Civil	3.800h	40	40	Turno único com alternância de entrada entre os turnos Vespertino e Noturno

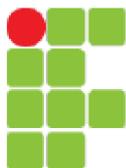
Florianópolis, 12 de Abril de 2017.

LUIZ OTÁVIO CABRAL

Autorizado conforme despacho no documento nº 23292.010338/2017-93

Instituto Federal de Santa Catarina – Reitoria

Rua: 14 de julho, 150 | Coqueiros | Florianópolis /SC | CEP: 88.075-010
Fone: (48) 3877-9000 | www.ifsc.edu.br | CNPJ 11.402.887/0001-60



INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA
COLEGIADO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – CEPE

Formulário de Aprovação do Curso e Autorização da Oferta
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO SUPERIOR
Bacharelado em Engenharia Civil

PARTE 1 – IDENTIFICAÇÃO

I – DADOS DO Câmpus PROPONENTE

1. Câmpus:

São Carlos - SC

2. Endereço e Telefone do Câmpus:

Rua Aloísio Stoffel, 1271, Jardim Alvorada
São Carlos, Santa Catarina, CEP 89885-000

II – DADOS DO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DO CURSO

3. Dirigente de Ensino:

Margarida Hahn

margaoc@ifsc.edu.br

Tel.: (49) 3325-4149

Chefe DEPE - Departamento de Ensino, Pesquisa e Extensão.

4. Contato:

Ana Paula Antonello Sieg

ana.sieg@ifsc.edu.br

Tel.: (49) 3325-4149

Anderson Renato Vobornik Wolenski

anderson.wolenski@ifsc.edu.br

Tel.: (49) 3325-4149

Mauro Fernando Normberg Böhm

mauro.bohm@ifsc.edu.br

Tel.: (49) 3325-4149

5. Nome do Coordenador do curso:

A nomeação da coordenação do curso
aguarda a aprovação do PPC.

6. Docentes redatores do PPC:

Ana Paula Antonello Sieg

Anderson Renato Vobornik Wolenski

Etianne Alves Souza de Oliveira
Felipe Trez Rodrigues
Israel da Silva Mota
Mauro Fernando Normberg Böhm

7. Docentes colaboradores no PPC:

Ana Paula Antonello Sieg
Anderson Renato Vobornik Wolenski
Celso Bergmaier
Cleide Nascimento (TAE Pedagoga)
Cleomar Pereira da Silva
Débora Fátima Alberici
Derli Sandra Dorigon (TAE Bibliotecária)
Eduardo Rafael Mallmann
Eduardo Luiz Tavares Gonçalves
Elena Wendling Ruscheinsky
Etianne Alves Souza de Oliveira
Evilásio Pires dos Santos
Felipe Trez Rodrigues
Israel da Silva Mota
Juarez Pontes
Marcos de Oliveira Treptow
Marcos Pradella
Margarida Hahn (TAE Pedagoga)
Mateus Potrich Bellé
Mauro Fernando Normberg Böhm
Paula Regina Corrêa (TAE Pedagoga)
Rafaella Aline Lopes da Silva Neitzel
Raimundo José de Sousa Castro

8. Aprovação no Câmpus:

O presente PPC foi encaminhado para todos os membros do Colegiado do Câmpus de São Carlos, a fim de realizarem leituras e contribuírem com sugestões para revisão da versão final aqui apresentada.

Após Assembleia Ordinária do dia 20/12/2016, contando com a participação de membros docentes, técnicos, discentes e da comunidade externa, o PPC do Curso de Bacharelado em Engenharia Civil foi aprovado pelo colegiado, conforme cópia da ata da reunião anexada a esta documentação.

PARTE 2 – PPC

III – DADOS DO CURSO

9. Nome do curso:

Bacharelado em Engenharia Civil

10. Designação do Egresso:

Engenheiro(a) Civil

11. Eixo ou Área:

30100003 - Engenharia Civil (CAPES)

12. Modalidade:

Presencial

13. Carga Horária do Curso:

Carga horária de Aulas: 3500 horas

Carga horária de TCC (TCC I + TCC II): 140 horas

Carga horária de Atividades de Extensão: 380 horas (já incluídas na Carga horária de Aulas)

Carga horária de Estágio: 160 horas

Carga horária Total: 3800 horas

14. Vagas por Turma:

40 alunos

15. Vagas Totais Anuais:

40 vagas oferecidas anualmente

16. Turno de Oferta:

Turno único com alternância de entrada entre os turnos Vespertino e Noturno

17. Início da Oferta:

2018/1

18. Integralização:

Quantidade total de semestres do curso: 10 semestres (mínimo)

Prazo máximo de integralização para o aluno: 20 semestres

19. Periodicidade da Oferta:

Periodicidade anual, sendo os primeiros dois primeiros ingressos semestrais.

20. Forma de Ingresso:

O ingresso ao curso de Engenharia Civil far-se-á de acordo com as normas estabelecidas em edital, publicado pelo órgão do sistema IFSC, responsável pelo processo de ingresso.

As vagas serão preenchidas por meio do SISU, sendo que as vagas remanescentes serão preenchidas com a nota obtida pelo ENEM. Como pré-requisito para ingresso ao curso, o aluno deverá ter o certificado (ou atestado equivalente) de conclusão do ensino médio completo no ato

da matrícula.

21. Parceria ou Convênio:

Não se aplica

IV – Dimensão 1: ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

22. Pertinência da Oferta para a Região:

Uma das finalidades dos Institutos Federais de acordo com o artigo 6º da Lei nº 11.892/2008 é “promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão” e “orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal”. Dentre os objetivos dos Institutos Federais, conforme o artigo 7º, está a oferta de “cursos de bacharelado e engenharia, visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia e áreas do conhecimento”.

Ainda, no Plano Nacional de Educação (Lei nº 13.005/2014), a meta é “elevar a taxa bruta de matrícula na educação superior para 50% (cinquenta por cento) e a taxa líquida para 33% (trinta e três por cento) da população de 18 (dezoito) a 24 (vinte e quatro) anos, assegurada a qualidade da oferta e expansão para, pelo menos, 40% (quarenta por cento) das novas matrículas, no segmento público”.

O curso superior de Engenharia Civil em nível nacional apresenta alta demanda. O processo de seleção via SISU 2015/01 para o curso de Engenharia Civil, Câmpus Capital do IFSP, teve 282,68 candidatos/vaga (IFSP, 2015). O vestibular da UNESP (2015/2) teve concorrência de 48,4 candidatos/vaga, o mesmo acontece em outras instituições de ensino a nível nacional (UNESP, 2015).

Em nível estadual há ampla oferta de cursos particulares, sendo que o portal e-Mec aponta 41 instituições de ensino de Engenharia Civil em Santa Catarina. Em instituições ensino superiores públicas a concorrência também é alta. A Universidade Estadual de Santa Catarina (UDESC) teve concorrência de 19,28 candidatos/vaga em 2015/2 e Universidade Federal de Santa Catarina que apresentou 37,37 candidatos/vaga em 2015/2. Estes dados indicam que existe interesse e demanda por este curso a nível nacional e estadual.

Analisando dados das Instituições de Ensino de Engenharia Civil em Santa Catarina e focando na região oeste do estado, constata-se que há 13 instituições de ensino que atendem a região, **sendo todas privadas**. (e-MEC, 2016):

- **Microrregião de Chapecó, com população de 434.575 habitantes (IBGE, 2014).**
 - Universidade do Norte do Paraná (UNOPAR);
 - Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UnoChapecó);
 - Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC);
 - Faculdade Empresarial de Chapecó (FAEM); e
 - Faculdade Horus.

- **Microrregião de Concórdia, com população de 146.019 habitantes (IBGE, 2014).**
 - Faculdade de Concórdia;
 - Universidade do Contestado; e

Universidade do Norte do Paraná (UNOPAR).

- **Microrregião de Caçador, com população de 341.594 habitantes (IBGE, 2014).**
Universidade Alto Vale do Rio do Peixe; e
Universidade do Norte do Paraná (UNOPAR).
- **Microrregião de São Miguel do Oeste, com população de 180.000 habitantes (IBGE/2014).**
Unoesc; e
Faculdades de Itapiranga.
- **Microrregião de Xanxerê, com população de 159.189 habitantes (IBGE/2014).**
Unoesc.

A oferta do curso superior em Engenharia Civil no Câmpus São Carlos tem como objetivo atender a demanda por este tipo de ensino no estado e na região Oeste, além de dar cumprimento ao planejamento estratégico feito em 2010 que já apontava a alta demanda por este tipo de qualificação na região.

O Programa de Desenvolvimento Industrial Catarinense (PDIC 2022) feito pela FIESC e UFSC, em seu Estudo de Rotas Estratégicas da Indústria Catarinense, indica o setor da Construção Civil sendo estratégico para o Estado e destaca a necessidade de qualificação profissional apresentando a região oeste como 2ª região do estado em números de estabelecimentos da Construção Civil em 2012, ver Figura 1. O Programa apresenta ainda, a região de Chapecó como sendo a 3ª em números de profissionais da indústria da construção civil.

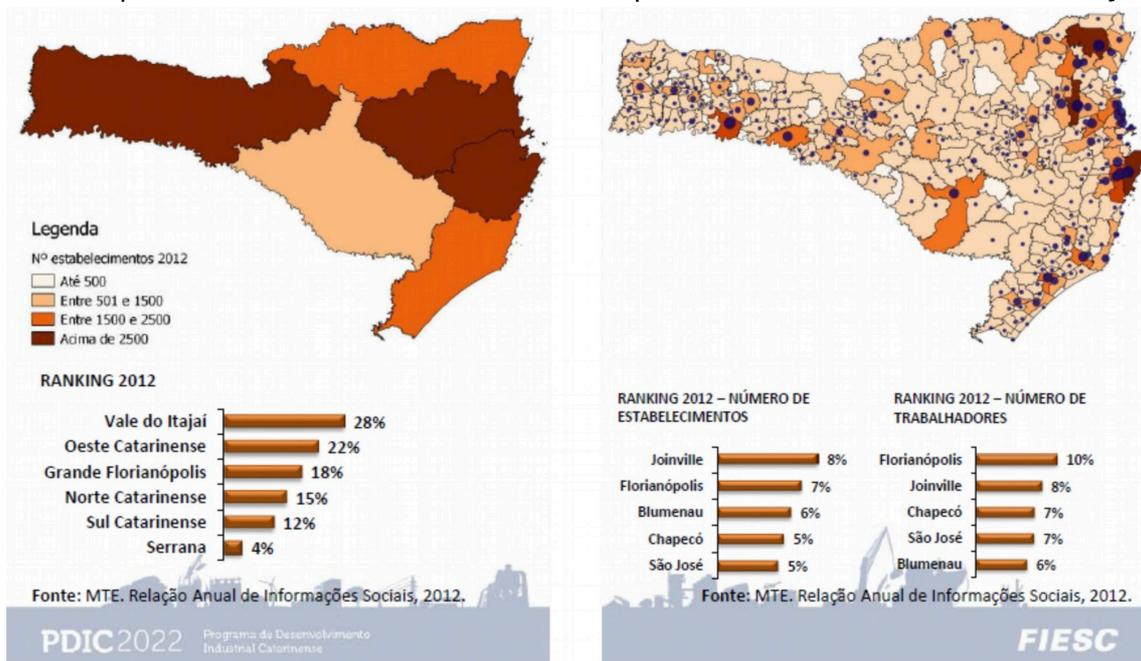


Figura 1: Número de estabelecimentos e empregos da Construção Civil em Santa Catarina no ano de 2012, que coloca o Oeste Catarinense como o 3º em números de estabelecimentos (Fonte: PDIC 2022).

O Programa apresenta ainda, dados de escolaridade e mostra que a **percentagem de profissionais com nível superior, atuando na construção civil no estado, entre eles Engenheiros Civis, sendo menor que a média nacional**, Figura 2, sendo a remuneração da engenharia a maior do setor (PDIC 2022).

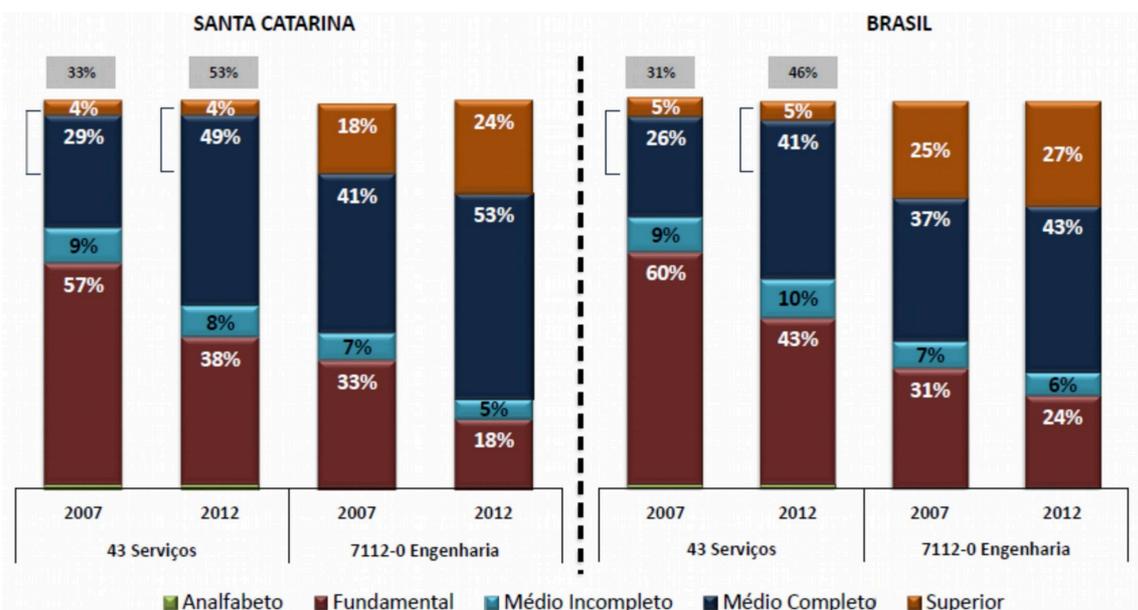


Figura 2: Comparativo de Escolaridade na Construção Civil no Brasil e Santa Catarina (Fonte: PDIC 2022).

Com isso, considera-se pertinente a abertura do curso de **Bacharelado em Engenharia Civil no IFSC, Câmpus São Carlos**, pois seria o primeiro a ser oferecido em todo o “Grande Oeste”, de forma gratuita, em instituição pública e Federal, e por sua proximidade com Chapecó - pólo regional - seria uma resposta a demandas históricas, tanto econômicas como sociais.

23. Legislação (profissional e educacional) aplicada ao curso:

A transformação do IFSC em Instituto Federal (IF), a partir da Lei 11.892/2008, alterou o perfil da Instituição, agregando outros objetivos além da Educação Técnica de Nível Médio e Cursos Superiores de Tecnologia, incluindo na formação superior os cursos de Graduação, no caso, as Engenharias.

O documento elaborado pelo MEC/SETEC, intitulado “**Princípios norteadores das engenharias dos Institutos Federais**” (MEC, 2009) estabelece uma série de princípios a serem seguidos pelas Engenharias nos Institutos Federais, o qual foi tomado como ponto de partida para a construção do currículo da Engenharia Civil.

O IFSC estabeleceu com a Deliberação 44/2010 do CEPE/IFSC um conjunto de Diretrizes Curriculares para os Cursos de Graduação em Engenharia no IFSC, a ser seguido por todos os Câmpus da instituição, que foi utilizado para a construção do currículo da Engenharia Civil. Para a construção do perfil profissional da Engenharia Civil foram utilizados os Referenciais Nacionais para os cursos de Engenharia (MEC, 2009b) e o documento Convergência de denominação para construção dos referenciais nacionais dos cursos de graduação - bacharelados e licenciaturas e engenharias (MEC, 2011b). Também foram utilizados os seguintes documentos legais:

1) **Resolução CNE/CES 11/2002**: Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

2) **Resolução CNE/CES 2/2007**: Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

3) **Resolução CONFEA 1010/2005**: Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional.

4) **Resolução CONFEA 218/1973**: Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

5) **Lei 5194/1966**: Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e

Engenheiro Agrônomo, e dá outras providências.

6) Ato de credenciamento: O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC) foi criado pela Lei 11.892/2008, que estabelece para os Institutos Federais, além de outras finalidades e características, ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional. No que se refere ao ensino, são objetivos dos Institutos Federais, entre outros, ministrarem cursos de engenharia, visando a formação de profissionais para os diferentes setores da economia e áreas do conhecimento.

24. Objetivos do curso:

São pontos importantes da estrutura da proposta do curso de graduação em Engenharia Civil para o Câmpus São Carlos do IFSC, fazendo parte da identidade do mesmo e constituindo seus objetivos:

- Atender à demanda dos estudantes por vagas em curso de Engenharia Civil da região oeste catarinense;
- Formar profissionais de Engenharia Civil com base na experiência do IFSC, Câmpus São Carlos em cursos técnicos de Edificações e FICs da área da Construção Civil e principalmente na do IFSC em seus variados Câmpus na formação em tradicionais cursos técnicos como Edificações, Saneamento, Agrimensura e Meio Ambiente, em Cursos Superiores de Tecnologia de Gerenciamento de Obras de Edificações e Construção de Edifícios e em Bacharelado de Engenharia Civil;
- Atender à demanda por profissionais de Engenharia Civil na indústria da construção civil catarinense;
- Proporcionar qualificação profissional em Engenharia Civil diferenciada regionalmente, ofertando um curso voltado ao “fazer tecnológico” no ambiente de produção, mantendo a prática pedagógica da inter-relação teoria/prática e estudos de caso, com vistas à formação do jovem trabalhador;
- Proporcionar rápida inserção no mercado de trabalho, sob a forma de estágios curriculares não obrigatórios e obrigatórios supervisionados, durante todo o percurso acadêmico;
- Aumentar a pesquisa científica na área de conhecimento da Engenharia Civil, fomentando o desenvolvimento tecnológico do setor;
- Incorporar à matriz curricular as atividades de extensão como forma de exercício acadêmico-profissional, garantindo a inserção do aluno na realidade prática da profissão e do IFSC nas demandas sociais e econômicas regionais; e
- Realizar atividades de extensão, mantendo uma estreita relação entre o setor produtivo e o acadêmico, garantindo a retroalimentação sistêmica do Curso.

25. Perfil Profissional do Egresso:

O Engenheiro Civil egresso do IFSC, Câmpus São Carlos terá formação ampla: generalista, humanista, crítica e reflexiva em atendimento às demandas da sociedade e ao que prescrevem as diretrizes curriculares do Ministério da Educação. Do ponto de vista técnico e com base no perfil de formação apresentado na Figura 3, a graduação em Engenharia Civil permitirá ao aluno:

- Apontar soluções para os mais diversos problemas e desafios da Engenharia Civil com os quais se defrontar por meio de uma formação sólida em Ciências Básicas;
- Atuar de forma ética, crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística,
- Aprofundar o conhecimento em Informática, aplicando-a como ferramenta de projeto e gerência em sua área;

- Desenvolver, aprimorar e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas aplicadas às práticas da Construção Civil; e
- Ser capaz de diagnosticar sistemas complexos, a partir da coleta, manuseio e análise de grande volume de dados e informações quantitativas e qualitativas.

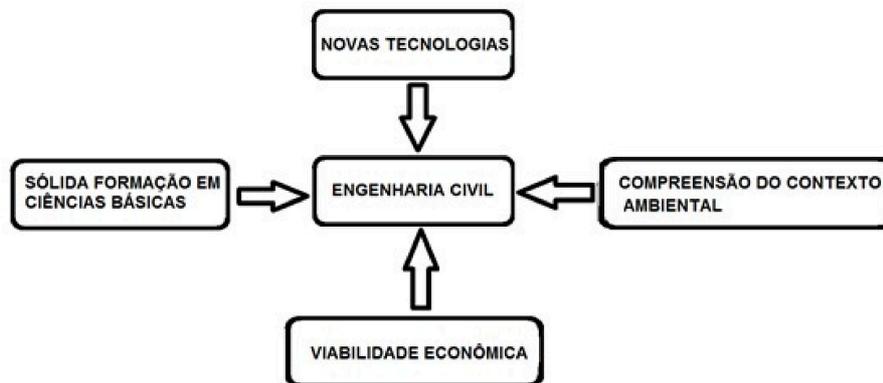


Figura 3: Síntese do perfil de formação para a Engenharia Civil do IFSC, Câmpus São Carlos.

Com relação à formação pessoal, o Curso de Engenharia Civil oferecido possibilitará que o aluno:

- Possua capacidade crítica para analisar de maneira conveniente os seus próprios conhecimentos;
 - Assimile os novos conhecimentos científicos e reflita sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com o contexto ambiental, cultural, socioeconômico e político;
 - Trabalhe em equipe;
 - Busque um processo de formação contínua, por meio da curiosidade e de estudos extracurriculares individuais ou em grupo, com espírito investigativo, criatividade e iniciativa na busca de soluções para questões individuais e coletivas relacionadas com a Engenharia Civil;
 - Exerça a profissão respeitando o direito à vida e ao bem estar dos cidadãos; e
 - Atue como pesquisador na área da Engenharia Civil.

Com relação à formação técnica, o curso buscará a formação de profissionais que tenham consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo, que disseminem e/ou utilizem o conhecimento de modo positivo para a comunidade e que exerçam a sua profissão com espírito dinâmico, criativo, na busca de novas alternativas tecnológicas. Nesse sentido, a formação profissional do estudante proporcionará, assim como determinado pelo MEC, o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:

- Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
 - Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
 - Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
 - Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
 - Identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
 - Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
 - Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
 - Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
 - Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
 - Atuar em equipes multidisciplinares;
 - Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
 - Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
 - Avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia; e
 - Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

26. Competências Gerais do Egresso:

A Engenharia Civil do IFSC, Câmpus São Carlos terá como principal foco em termos de competência profissional: **o Projeto e Execução de Obras de Construção Civil**. Para atender a esse foco de formação, o engenheiro egresso terá como competências:

- Projetar obras de edificações nos seus componentes, arquitetônico, estrutural e de instalações prediais;
- Projetar demais obras de construção civil, para as quais tenha cursado unidades curriculares específicas na modalidade optativa;
- Planejar e dirigir obras de construção civil nos aspectos, físico e financeiro;
- Calcular e projetar estruturas;
- Realizar pesquisas e exercer atividades de ensino, circunscritos pelo campo de conhecimento específico da Engenharia Civil;
- Realizar ensaios, controle de qualidade e padronização;
- Realizar vistorias, perícias, elaborar laudos e fazer avaliação;
- Dirigir indústrias de construção civil;
- Desempenhar cargo e função técnica;
- Fiscalizar obra e serviço técnico; e
- Gerir negócios relacionados à Engenharia Civil.

27. Áreas de Atuação do Egresso

O egresso do curso de Engenharia Civil irá aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais para a solução dos diversos problemas e desafios da construção civil. O curso é voltado ao fazer tecnológico no ambiente de produção, com uma forte relação entre teoria e prática e privilegiando a aplicação da tecnologia disponível.

O aluno formado estará apto a trabalhar em:

- Construtoras;
- Incorporadoras;
- Empreiteiras;
- Empresas de engenharia civil (projetos, execução, gerenciamento, supervisão e fiscalização);
- Empresas de consultoria;
- Concessionárias de serviços públicos; e
- Estabelecimentos de ensino.

28. Estrutura Curricular:

O curso está estruturado em semestres constituídos por núcleos de unidades curriculares a partir das quais serão estabelecidas as relações entre elas na forma de pré-requisitos. De acordo com a resolução CNE/CES 11/02, a grade curricular foi dividida em três núcleos: Básico, Profissionalizante e Específico, descritos a seguir.

- **Núcleo Básico:**

Possui caráter de formação generalista, composto por campos de saber que forneçam o embasamento teórico necessário para que o futuro profissional possa desenvolver seu aprendizado. É composto por unidades curriculares constantes no currículo mínimo para engenharia conforme a Resolução CNE/CES 11/02, as quais serão ministradas de modo geral e com conteúdo padrão para todas as engenharias do IFSC, garantindo a mobilidade estudantil. O Núcleo Básico comporta **36,3%** da carga horária prevista para integralização do curso. Atendendo a exigência da resolução anteriormente citada, de que o Núcleo Básico contemple pelo menos 30% da carga horária total mínima do curso.

- **Núcleo Profissionalizante:**

É composto por unidades curriculares em campos de saber destinados à caracterização da identidade do profissional, eleitos entre um rol de assuntos sugeridos na Resolução CNE/CES 11/02. Estas unidades curriculares serão ministradas por professores da área da Construção Civil do Câmpus São Carlos do IFSC. O Núcleo Profissionalizante da grade curricular deste curso de Engenharia Civil contribui com **16,8%** da carga horária total para a integralização do curso. Assim, atende à exigência de que componha pelo menos 15% da carga horária mínima, de acordo com a resolução já citada.

- **Núcleo Específico:**

O Núcleo Específico deverá ser inserido no contexto do projeto pedagógico do curso, visando contribuir para o aperfeiçoamento da qualificação profissional do formando. É composto por unidades curriculares que são necessárias para que o aluno construa as competências necessárias para o exercício profissional da engenharia civil conforme as leis e resoluções do CONFEA que regem sua profissão. Sua inserção no currículo permite atender às peculiaridades locais e regionais e, quando couber, caracterizar a identidade própria do projeto institucional. O Núcleo Específico da grade curricular contribui com **46,8%** da carga horária total para a integralização do curso.

Na tabela a seguir, tem-se a matriz curricular proposta para o Curso de Bacharelado em Engenharia Civil. Nela são apresentados os componentes curriculares divididos nas 10 Fases do curso, bem como suas cargas horárias Teórica, Prática e de Extensão; além da soma Total das mesmas. Apresenta-se também, a previsão do corpo docente que atuará no curso.

Quadro 1. Matriz curricular com componentes OBRIGATÓRIAS para o Curso de Engenharia Civil do IFSC, Câmpus São Carlos-SC.

MATRIZ CURRICULAR						
FASE	COMPONENTE CURRICULAR	PROFESSOR, TITULAÇÃO E REGIME DE TRABALHO	Carga Horária (horas)			
			Teórica	Prática	Extensão	Total
1ª FASE	Cálculo A	Raimundo J. de Sousa Castro, Dr, DE	100	--	--	100
	Geometria Analítica	Raimundo J. de Sousa Castro, Dr, DE	60	--	--	60
	Fundamentos de Física em Mecânica	Marcos Pradella, Msc, DE	60	20	--	80
	Desenho Técnico	Etianne Alves Souza de Oliveira, Msc, DE	40	40	--	80
	Comunicação e Expressão	Marcos de Oliveira Treptow, Msc, DE	40	--	--	40
	Engenharia e Sustentabilidade	Felipe Trez Rodrigues, Msc, DE	40	--	--	40
CARGA HORÁRIA DA FASE						400
2ª FASE	Cálculo B	Raimundo J. de Sousa Castro, Dr, DE	80	--	--	80
	Álgebra Linear	Raimundo J. de Sousa Castro, Dr, DE	60	--	--	60
	Fundamentos de Física em Termodinâmica e Ondas	Marcos Pradella, Msc, DE	60	20	--	80
	Química Geral	Prof. Área de Química - Concurso Andamento	60	20	--	80
	Metodologia de Pesquisa	Marcos de Oliveira Treptow, Msc, DE	40	--	--	40
	Desenho Auxiliado por Computador	Mauro Fernando Normberg Böhm, Msc, DE	--	60	--	60
CARGA HORÁRIA DA FASE						400
3ª FASE	Cálculo Vetorial	Prof. Área de Matemática - Concurso Andamento	40	--	--	40
	Estatística e Probabilidade	Eduardo Luiz Tavares Gonçalves, Msc, DE	60	--	--	60
	Fundamentos de Física em Eletricidade	Marcos Pradella, Msc, DE	60	20	--	80
	Ciência e Tecnologia dos Materiais	Prof. Área de Química - Concurso Andamento	40	--	--	40

	Mecânica dos Sólidos I	Ana Paula Antonello Sieg, Msc, DE	40	--	--	40
	Materiais de Construção Civil I	Débora Fátima Alberici, Esp, DE	60	--	--	60
	Projeto Arquitetônico	Mauro Fernando Normberg Böhm, Msc, DE	40	40	--	80
CARGA HORÁRIA DA FASE						400
4ª FASE	Equações Diferenciais	Prof. Área de Matemática - Concurso Andamento	40	--	--	40
	Fenômenos de Transporte	Israel da Silva Mota, Esp, DE	40	--	--	40
	Mecânica dos Sólidos II	Ana Paula Antonello Sieg, Msc, DE	80	--	--	80
	Análise Estrutural I	Anderson R. Vobornik Wolenski, Msc, DE	80	--	--	80
	Materiais de Construção Civil II	Débora Fátima Alberici, Esp, DE	40	--	--	40
	Topografia e Geodésia	Prof. Área de Topografia/Estradas	40	20	--	60
	Projeto Integrador I	Etianne Alves Souza de Oliveira, Msc, DE	20	--	40	60
CARGA HORÁRIA DA FASE						400
5ª FASE	Análise Estrutural II	Anderson R. Vobornik Wolenski, Msc, DE	60	--	--	60
	Estruturas de Concreto Armado I	Anderson R. Vobornik Wolenski, Msc, DE / Ana Paula Antonello Sieg, Msc, DE	80	--	--	80
	Hidráulica	Israel da Silva Mota, Esp, DE	60	--	--	60
	Tecnologia da Construção Civil I	Evilásio Pires dos Santos, Esp, DE	60	--	--	60
	Geologia	Mateus Potrich Bellé, Dr, DE	40	--	--	40
	Programação	Rafaella Aline Lopes da Silva Neitzel, Msc, DE	20	40	--	60
	Acessibilidade	Etianne Alves Souza de Oliveira, Msc, DE	20	20	--	40
CARGA HORÁRIA DA FASE						400
6ª	Estruturas de Concreto Armado II	Anderson R. Vobornik	60	--	--	60

FASE		Wolenski, Msc, DE / Ana Paula Antonello Sieg, Msc, DE				
	Hidrologia	Eduardo Luiz Tavares Gonçalves, Msc, DE	40	--	--	40
	Tecnologia da Construção Civil II	Evilásio Pires dos Santos, Esp, DE	60	--	--	60
	Mecânica dos Solos e Obras de Terra	Mateus Potrich Bellé, Dr, DE	60	--	--	60
	Instalações Hidrossanitárias	Israel da Silva Mota, Esp, DE	20	60	--	80
	Projeto Integrador II	Felipe Trez Rodrigues, Msc, DE / Evilásio Pires dos Santos, Esp, DE	20	--	60	80
CARGA HORÁRIA DA FASE						380
7ª FASE	Fundações	Prof. Área de Topografia/Estradas	60	--	--	60
	Prática de Tecnologia da Construção Civil	Felipe Trez Rodrigues, Msc, DE	--	60	--	60
	Projeto Geométrico e Implantação de Estradas	Prof. Área de Topografia/Estradas	40	20	--	60
	Instalações Elétricas	Cleomar Pereira da Silva, Dr, DE	20	60	--	80
	Saneamento	Evilásio Pires dos Santos, Esp, DE	60	--	--	60
	Drenagem Urbana	Débora Fátima Alberici, Esp, DE	40	--	--	40
CARGA HORÁRIA DA FASE						360
8ª FASE	Segurança e Higiene do Trabalho	Evilásio Pires dos Santos, Esp, D	20	20	--	40
	Orçamento e Planejamento de Obras	Felipe Trez Rodrigues, Msc, DE	40	20	--	60
	Estruturas Metálicas	Ana Paula Antonello Sieg, Msc, DE / Anderson R. Vobornik Wolenski, Msc, DE	60	--	--	60
	Pavimentação de Estradas	Prof. Área de Topografia/Estradas	60	20	--	80
	Gestão Ambiental	Débora Fátima Alberici, Esp, DE	40	20	--	60
	Projeto Integrador III	Cleomar Pereira da Silva,	20	--	60	80

		Dr, DE / Mauro Fernando Normberg Böhm, Msc, DE				
CARGA HORÁRIA DA FASE						380
9ª FASE	Estruturas de Madeira	Ana Paula Antonello Sieg, Msc, DE / Anderson R. Vobornik Wolenski, Msc, DE	60	--	--	60
	Construções Especiais	Israel da Silva Mota, Esp, DE	60	--	--	60
	Sistemas de Transportes	Mauro Fernando Normberg Böhm, Msc, DE	60	--	--	60
	Economia para Engenharia	Celso Bergmaier, Esp, DE	40	--	--	40
	Administração e Empreendedorismo para Engenharia	Celso Bergmaier, Esp, DE	40	--	--	40
	Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC I)	Etianne Alves Souza de Oliveira, Msc, DE	40	--	--	40
	Optativas	Ver Quadro de Optativas	60	--	--	60
CARGA HORÁRIA DA FASE						360
10ª FASE	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC II)	---	20	--	80	100
	Estágio Profissionalizante	---	20	--	140	160
	Optativas	Ver Quadro de Optativas	60	--	--	60
CARGA HORÁRIA DA FASE						320
CARGA HORÁRIA TOTAL			2800	620	380	3800

Quadro 2. Matriz curricular com componentes OPTATIVAS para o Curso de Engenharia Civil do IFSC, Câmpus São Carlos-SC.

OPTATIVAS					
COMPONENTE CURRICULAR	PROFESSOR, TITULAÇÃO E REGIME DE TRABALHO	Carga Horária (horas)			
		Teórica	Prática	Extensão	Total
Projeto e Execução de Concreto Protendido	Anderson R. Vobornik Wolenski, Msc, DE / Ana Paula Antonello Sieg, Msc, DE	40	20	--	60
Estruturas de Fundações	Ana Paula Antonello Sieg, Msc, DE / Anderson R. Vobornik Wolenski, Msc, DE	60	--	--	60
Planejamento de Transportes Urbanos	Mauro Fernando Normberg Böhm, Msc, DE	60	--	--	60
Tecnologia das Argamassas	Ana Paula Antonello Sieg, Msc, DE	60	--	--	60
Tecnologias da Informação e Processamento de Dados	Rafaella Aline Lopes da Silva Neitzel, Msc, DE	20	40	--	60
LIBRAS	Professor a ser definido	20	40	--	60
Conforto Ambiental e Sustentabilidade	Mauro Fernando Normberg Böhm, Msc, DE	60	--	--	60
Inglês Instrumental	Elena Wendling Ruscheinsky, Msc, DE	60	--	--	60
Concretos Especiais	Anderson R. Vobornik Wolenski, Msc, DE	60	--	--	60
Patologia e Manutenção Predial	Felipe Trez Rodrigues, Msc, DE	60	--	--	60
Matemática Comercial e Financeira	Raimundo J. de Sousa Castro, Dr, DE	60	--	--	60
Desenho Auxiliado por Computador II	Etianne Alves Souza de Oliveira, Msc, DE	--	60	--	60
Estruturas Mistas	Ana Paula Antonello Sieg, Msc, DE	60	--	--	60
Controle de Qualidade em Obras	Débora Fátima Alberici, Esp, DE	40	20	--	60
Fundamentos em Física Moderna	Marcos Pradella, Msc, DE	60	--	--	60
Legislação e Contratos	Felipe Trez Rodrigues, Msc, DE	60	--	--	60
Gerenciamento de Resíduos na	Débora Fátima Alberici,	40	20	--	60

Construção Civil	Esp, DE				
------------------	---------	--	--	--	--

Cada componente curricular é classificado como pertencente ao núcleo Básico (NB), Profissionalizante (NP) ou Específico (NE), na planilha na sequência. Também são apresentados os pré-requisitos de cada componente curricular.

Quadro 3. Núcleos e Pré-Requisitos para cada componente curricular do Curso de Engenharia Civil do IFSC, Câmpus São Carlos-SC.

Pré-Requisitos e Núcleos (Básico, Prático ou Específico) para cada disciplina		
COMPONENTE CURRICULAR	Núcleos	PRÉ-REQUISITOS
	NB / NE / NP	
1ª FASE		
Cálculo A	NB	-----
Geometria Analítica	NB	-----
Fundamentos de Física em Mecânica	NB	-----
Desenho Técnico	NB	-----
Comunicação e Expressão	NB	-----
Engenharia e Sustentabilidade	NB	-----
2ª FASE		
Cálculo B	NB	Cálculo A
Álgebra Linear	NB	Geometria Analítica
Fundamentos de Física em Termodinâmica e Ondas	NB	Fundamentos de Física em Mecânica
Química Geral	NB	-----
Metodologia de Pesquisa	NB	-----
Desenho Auxiliado por Computador	NE	-----
3ª FASE		
Cálculo Vetorial	NB	Cálculo B
Estatística e Probabilidade	NB	-----
Fundamentos de Física em Eletricidade	NB	Fundamentos de Física em Mecânica
Ciência e Tecnologia dos Materiais	NB	-----
Mecânica dos Sólidos I	NB	-----
Materiais de Construção Civil I	NP	-----
Projeto Arquitetônico	NE	Desenho Auxiliado por Computador
4ª FASE		
Equações Diferenciais	NB	Cálculo Vetorial
Fenômenos de Transporte	NB	-----
Mecânica dos Sólidos II	NB	Mecânica dos Sólidos I
Análise Estrutural I	NP	-----
Materiais de Construção Civil II	NP	Materiais de Construção I
Topografia e Geodésia	NP	-----
Projeto Integrador I	NB	Projeto Arquitetônico
5ª FASE		
Análise Estrutural II	NP	Análise Estrutural I
Estruturas de Concreto Armado I	NE	Mecânica dos Sólidos II
Hidráulica	NP	Fenômenos de Transporte
Tecnologia da Construção Civil I	NE	-----
Geologia	NP	-----
Programação	NB	-----
Acessibilidade	NE	Projeto Arquitetônico
6ª FASE		
Estruturas de Concreto Armado II	NE	Estruturas de Concreto Armado I
Hidrologia	NP	-----
Tecnologia da Construção Civil II	NE	Materiais de Construção Civil I

Mecânica dos Solos e Obras de Terra	NE	Geologia
Instalações Hidrossanitárias	NE	Hidráulica
Projeto Integrador II	NE	Projeto Integrador II
7ª FASE		
Fundações	NE	Mecânica dos Solos e Obras de Terra
Prática de Tecnologia da Construção Civil	NE	Tecnologia de Construção Civil I
Projeto Geométrico e Implantação de Estradas	NE	Topografia e Geodésia
Instalações Elétricas	NE	Fundamentos de Física em Eletricidade
Saneamento	NP	Hidrologia
Drenagem Urbana	NE	Instalações Hidrossanitárias
8ª FASE		
Segurança e Higiene do Trabalho	NP	-----
Orçamento e Planejamento de Obras	NE	Tecnologia de Construção Civil II
Estruturas Metálicas	NE	Análise Estrutural II
Pavimentação de Estradas	NE	Projeto Geométrico e Implantação de Estradas
Gestão Ambiental	NP	-----
Projeto Integrador III	NE	Projeto Integrador II
9ª FASE		
Estruturas de Madeira	NE	Análise Estrutural II
Construções Especiais	NE	Tecnologia de Construção Civil II
Sistemas de Transportes	NP	-----
Economia para Engenharia	NB	-----
Administração para Engenharia	NB	-----
Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC I)	NE	2520 horas; Metodologia de Pesquisa
Optativas	NE	
10ª FASE		
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC II)	NE	Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC I)
Estágio Profissionalizante	NE	2160 horas
Optativas	NE	
OPTATIVAS		
Projeto e Execução de Concreto Protendido	NE	Estruturas de Concreto Armado II
Estruturas de Fundações	NE	Fundações
Planejamento de Transportes Urbanos	NE	Sistemas de Transportes
Tecnologia das Argamassas	NE	Materiais de Construção Civil I
Tecnologias da Informação e Processamento de Dados	NE	Programação
LIBRAS	NE	-----
Conforto Ambiental e Sustentabilidade	NE	-----
Inglês Instrumental	NE	-----
Concretos Especiais	NE	Materiais de Construção Civil I
Patologia e Manutenção Predial	NE	Tecnologia de Construção Civil I
Matemática Comercial e Financeira	NE	-----
Desenho Auxiliado por Computador II	NE	Desenho Auxiliado por Computador
Estruturas Mistas	NE	Estruturas de Concreto Armado II
Controle de Qualidade em Obras	NE	Tecnologia de Construção Civil I
Fundamentos em Física Moderna	NE	Fundamentos de Física em Eletricidade
Legislação e Contratos	NE	-----
Gerenciamento de Resíduos na Construção Civil	NE	Gestão Ambiental

29. Certificações Intermediárias (apenas para tecnológicos):

As certificações intermediárias não se aplicam ao curso aqui proposto.

30. Atividade Não-Presencial:

Embora o curso seja Presencial, a utilização de atividades não presenciais utilizando a plataforma **Moodle**, como ferramenta de disponibilização de material didático para os alunos e

atribuição de tarefas, como complementação da carga horária, é incentivada, desde que respeitados os limites de 20% da carga horária total, segundo portaria MEC 4059/2004 e a Deliberação CEPE/IFSC nº 44, de 06 de outubro de 2010.

Todas as unidades curriculares poderão, a critério do docente, realizar atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.

31. Componentes curriculares:

As ementas das unidades curriculares, separadas por cada componente curricular, são apresentadas a seguir. Nela estão definidas as Ementas, bem como seus Pré-requisitos, Competências e Habilidades, Metodologia e Bibliografia Básica e Complementar.

COMPONENTES DA 1ª FASE

Código	Cálculo A (1ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		100	100	--	--	até 20%
Ementa	Matemática Básica: Radiciação e Potenciação, Polinômios, Produtos Notáveis, Fatoração de Polinômios, Expressões Fracionárias, Equações de 1º e 2º grau, Inequações, Trigonometria. Números reais. Funções reais de uma variável real, Limites e continuidade, Derivadas e regras de derivação. Aplicações de derivadas, Integral Indefinida. Métodos de integração, Integral Definida. Aplicações de integrais definidas. Funções de várias variáveis; Limite e continuidade das funções de várias variáveis.					
Pré-requisitos	Não possui Pré-Requisitos.					
Competências	Aplicar o cálculo diferencial e integral de funções de uma variável e de várias variáveis na elaboração e solução de modelos físicos.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Compreender a definição dos vários tipos de funções e aplicá-los na resolução de problemas. Compreender a definição de limites e aplicá-los na verificação de continuidade de função, existência de assíntotas e definição de derivada. Compreender a definição de derivada e seus métodos de cálculos aplicando-os na resolução de problemas. Compreender a definição de integral definida e indefinida e seus métodos de cálculos aplicando-os na resolução de problemas. Definir funções de várias variáveis, bem como determinar o limite e continuidade das mesmas.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	FOULIS, David J.; MUNEM, Mustafa A. Cálculo . Rio de Janeiro: LTC, 2011. v. 1. GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração . 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2.					
Bibliografia Complementar	ANTON, Howard. Cálculo : volume 1. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v. 1. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 1. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.. STEWART, James. Cálculo . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 1. STEWART, James. Cálculo . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 2.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Geometria Analítica (1ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		60	60	--	--	até 20%
Ementa	Matrizes: Definições, Operações, Inversão. Determinantes. Vetores no Plano e no Espaço. Produto de Vetores. Estudo da Reta e do Plano. Distâncias. Cônicas. Superfícies.					
Pré-requisitos	Não possui Pré-Requisitos.					
Competências	Reconhecer matrizes e utilizar suas operações na resolução de problemas práticos. Determinar o determinante associado a uma matriz quadrada. Compreender e usar a definição de vetores e suas operações. Compreender de forma algébrica e gráfica as equações de retas, planos, cônicas e das superfícies.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Utilizar as operações de matrizes, vetores, aplicando as propriedades e os conceitos matemáticos na resolução de problemas associados aos fenômenos físicos estudados, procurando estabelecer relações com o mundo da tecnologia e suas aplicações. Associar a forma algébrica à sua respectiva forma gráfica das retas, cônicas, superfícies e dos planos.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	BOULOS, Paulo; CAMARGO, Ivan de. Geometria analítica : um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica . São Paulo: Harbra, 1994. v. 1. WINTERLE, Paulo; STEINBRUCH, Alfredo. Geometria analítica . 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.					
Bibliografia Complementar	BOLDRINI, José Luiz et al. Álgebra linear . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986. FOULIS, David J.; MUNEM, Mustafa A. Cálculo . Rio de Janeiro: LTC, 2011. 2 v, LANG, Serge. Álgebra linear . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003. REIS, Genésio Lima dos; SILVA, Valdir Vilmar. Geometria analítica . Rio de Janeiro: LTC, 1996. SANTOS, R. J. Matrizes Vetores e Geometria Analítica . Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2006. Uma versão online está disponível em: < http://www.mat.ufmg.br/ >.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Fundamentos de Física em Mecânica (1ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		80	60	20	--	até 20%
Ementa	Unidades de medida, grandezas físicas e vetores. Movimento em uma dimensão. Movimento em duas e três dimensões. Força e movimento, mecânica newtoniana. Energia cinética e trabalho. Energia potencial e conservação da energia. Sistemas de partículas, centro de massa e momento linear. Colisões em uma e duas dimensões. Rotações, torque e momento angular.					
Pré-requisitos	Não possui Pré-Requisitos.					
Competências	Ao final da unidade o aluno deverá conhecer, identificar e relacionar os conceitos físicos com os fenômenos naturais, bem como as tecnologias pertinentes ao curso. Métodos de medidas em Laboratório também fazem parte do entendimento final do curso.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Realizar medidas, construir gráficos, interpretar, analisar, relacionar, equacionar e resolver sistemas físicos empregados ao curso.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE) e aulas em laboratórios (LAB). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D. Física I: mecânica . 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008. v. 1. MOSCA, Gene; TIPLER, Paul A. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. RESNICK, Robert; WALKER, Jearl; HALLIDAY, David. Fundamentos de física: mecânica . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1.					
Bibliografia Complementar	HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S.; RESNICK, Robert. Física 1 . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. SERWAY, Raymond A.; JEWETT JÚNIOR., John W. Física para cientistas e engenheiros: volume 1 : mecânica . São Paulo: Cengage Learning, 2012. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica, 1: mecânica . 5. ed. São Paulo: Blucher, 2013. v. 1. SERWAY, Raymond A. Princípios de física: vol. I : mecânica clássica . São Paulo: Thomson Learning, 2007. v. 1. WESTFALL, Gary D.; DIAS, Helio; BAUER, W. Física para universitários: mecânica . Porto Alegre: Bookman, 2012.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Desenho Técnico (1ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		80	40	40	--	até 20%
Ementa	Introdução ao desenho técnico a mão livre, normas de desenho. Técnicas fundamentais de traçado a mão livre. Sistemas de representação: 1º e 3º diedros. Projeção ortogonal de peças simples. Vistas omitidas. Cotagem e proporções. Perspectivas axonométricas, isométricas, bimétrica e trimétrica. Perspectiva cavaleira. Esboços cotados. Sombras próprias. Esboços sombreados. Desenho de croqui de projeto, leitura e interpretação de projetos de construção civil.					
Pré-requisitos	Não possui Pré-Requisitos.					
Competências	Ao final da unidade o aluno deverá compreender a linguagem gráfica e os códigos de desenho técnico, previstos nas normas ABNT, bem como, saber utilizá-los para representar adequadamente tipologias formais e projetos de construção civil.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Executar desenho técnico a grafite de acordo com as normas técnicas, ler e interpretar projetos de engenharia.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM), aulas em laboratórios de desenho (LAB) e desenvolvimento de trabalho individual (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	CHING, Francis D. K. Representação gráfica em arquitetura . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. MONTENEGRO, Gildo A. Desenho arquitetônico : para cursos técnicos de 2º grau e faculdades de arquitetura. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2001. NEUFERT, Ernst. Arte de projetar em arquitetura : princípios, normas, regulamentos sobre projeto, construção, forma, necessidades e relações espaciais, dimensões de edifícios, ambientes, mobiliário, objetos : manual para arquitetos, engenheiros, estudantes, professores, construtores e proprietários. 18. ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2013.					
Bibliografia Complementar	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10647 : terminologia. Rio de Janeiro, 1989. _____. NBR 10068 : folha para desenho: dimensões. Rio de Janeiro, 1987. _____. NBR 8196 : desenho técnico: emprego de escalas. Rio de Janeiro, 1999. _____. NBR 8403 : tipos de linhas e aplicações. Rio de Janeiro, 1984. BORGERSO, Jacob L.; LEAKE, James M. Manual de desenho técnico para engenharia : desenho, modelagem e visualização. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Comunicação e Expressão (1ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		40	40	--	--	até 20%
Ementa	Aspectos discursivos e textuais do texto científico e suas diferentes modalidades: resumo, projeto, artigo, monografia e relatório. Práticas de leitura e práticas de produção de textos. Funções da linguagem. Semântica. Constituição do pensamento científico. Os métodos científicos e a ciência. As técnicas de pesquisa. A elaboração de projeto de pesquisa.					
Pré-requisitos	Não possui Pré-Requisitos.					
Competências	Conhecer o processo de comunicação técnico-científica com ênfase na apresentação oral e na documentação escrita segundo as normas vigentes.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Redigir e elaborar documentação técnico-científica de acordo com as normatizações vigentes. Conhecer a estrutura da frase e os mecanismos de produção textual. Apresentar seminários, defender projetos e relatórios, utilizando os recursos de comunicação oral e de multimídia atuais.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos (TG) e seminários (SEM). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	AQUINO, Italo de Souza. Como falar em encontros científicos : do seminário em sala de aula a congressos internacionais. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. FERREIRA, Gonzaga. Redação científica : como entender e escrever com facilidade. São Paulo: Atlas, 2011. GARCIA, Othon M. Comunicação em prosa moderna : aprenda a escrever, aprendendo a pensar. 27. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2010.					
Bibliografia Complementar	FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristóvão. Prática de texto : para estudantes universitários. 23. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013. MACHADO, Anna Rachel (Coord.); LOUSADA, Eliane. Resumo . São Paulo: Parábola, 2012. v. 1. MACHADO, Anna Rachel (Coord.); LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lília Santos. Resenha . São Paulo: Parábola, 2004. MANDRYK, David; FARACO, Carlos Alberto. Língua portuguesa : prática de redação para estudantes universitários. 13. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. MEDEIROS, João Bosco. Redação científica : a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2014.					

* Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Engenharia e Sustentabilidade (1ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		40	40	--	--	até 20%
Ementa	A construção civil e sua influência nas transformações sociais, econômicas e ambientais, ao longo da história; política urbana e sustentabilidade; práticas urbanísticas sustentáveis; edificações e empreendimentos sustentáveis; patrimônio histórico e sustentabilidade; a gestão dos resíduos sólidos na construção civil; a gestão da água e de efluentes líquidos na construção civil; a gestão ambiental urbana; tecnologias construtivas sustentáveis; aproveitamento dos recursos naturais e de fontes alternativas de energia na construção civil.					
Pré-requisitos	Não possui Pré-Requisitos.					
Competências	Ao final da unidade o aluno deverá analisar e identificar os problemas ambientais decorrentes de ações geradas por atividades relacionadas à Construção Civil; buscar alternativas que possam ser aplicadas ao setor da Construção Civil, que levem em conta a utilização racional de materiais e técnicas construtivas vislumbrando a sustentabilidade ambiental; conhecer e aplicar processos de gestão ambiental no desenvolvimento de atividades relacionadas à Construção Civil;					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Identificação dos impactos ambientais devido a obras de construção civil, minimizar impactos, racionalizar matérias primas, identificar técnicas construtivas menos impactantes.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM), e desenvolvimento de trabalho/projeto individual (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	BURKE, Bill; KEELER, Marian. Fundamentos de projeto de edificações sustentáveis . Porto Alegre: Bookman, 2010. CAMARGO, Ana Luiza de Brasil. Desenvolvimento sustentável: dimensões e desafios . 6. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012. CRICHTON, David; NICOL, Fergus; ROAF, Sue. A adaptação de edificações e cidades às mudanças climáticas: um guia de sobrevivência para o século XXI . Porto Alegre: Bookman, 2009.					
Bibliografia Complementar	BECKER, Bertha; NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do; VIANNA, João Nildo (Org.). Dilemas e desafios do desenvolvimento sustentável no Brasil . Rio de Janeiro: Garamond, 2007. FUENTES, Manuel; THOMAS, Stephanie; ROAF, Sue. Ecohouse: a casa ambientalmente sustentável . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. KWOK, Alison G. Manual de arquitetura ecológica . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. MASCARÓ, Juan Luís. Infraestrutura urbana . Porto Alegre: Masquatro, 2004. SACHS, Ignacy. Desenvolvimento includente, sustentável, sustentado . Rio de Janeiro: Garamond, 2008.					

* Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

COMPONENTES DA 2ª FASE

Código	Cálculo B (2ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		80	80	--	--	até 20%
Ementa	Derivadas parciais. Diferenciais e aplicações das derivadas parciais; Integrais duplas e triplas, Aplicações de integrais duplas e triplas. Funções vetoriais de uma variável. Parametrização, representação geométrica e propriedades de curvas. Funções vetoriais de várias variáveis.					
Pré-requisitos	Cálculo A.					
Competências	Aplicar os conceitos do cálculo diferencial e integral em funções de várias variáveis, aplicando as propriedades e os conceitos matemáticos na resolução de problemas associados aos fenômenos físicos estudados, procurando estabelecer relações com o mundo da tecnologia e suas aplicações.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Trabalhar as noções básicas do cálculo diferencial de funções de várias variáveis, especialmente os conceitos de derivadas parciais, tangentes, máximos e mínimos. Calcular integrais duplas e triplas e utilizá-las em algumas aplicações principalmente nas engenharias.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen; ANTON, Howard. Cálculo . 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v. 2. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície . 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. STEWART, James. Cálculo . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 2.					
Bibliografia Complementar	ÁVILA, Geraldo. Cálculo: das funções de múltiplas variáveis . Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 3. FOULIS, David J.; MUNEM, Mustafa A. Cálculo . Rio de Janeiro: LTC, 1982. v. 2 . LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2. MENDELSON, Elliott; AYRES JÚNIOR, Frank. Cálculo . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. ROGAWSKI, Jonathan David. Cálculo . Porto Alegre: Bookman, 2009. v. 2.					

* Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Álgebra Linear (2ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		60	60	--	--	até 20%
Ementa	Espaços vetoriais; Dependência e independência linear; Mudança de base; Transformações lineares; Operadores Lineares; Autovalores e autovetores de um operador; Diagonalização; Aplicações.					
Pré-requisitos	Geometria Analítica.					
Competências	Utilizar a definição de espaços vetoriais, aplicando as propriedades e os conceitos matemáticos na resolução de problemas associados aos fenômenos físicos estudados, procurando estabelecer relações com o mundo da tecnologia e suas aplicações.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Compreender e interpretar a definição de espaços vetoriais e as propriedades matemáticas envolvidas. Utilizar a definição de mudança de base para solução de problemas. Aplicar os operadores lineares. Compreender a definição de autovalores e autovetores.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	BOLDRINI, José Luiz et al. Álgebra linear . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986. LIPSON, Marc Lars; LIPSCHUTZ, Seymour. Álgebra linear . 4. ed. São Paulo: Bookman, 2011. POOLE, David. Álgebra linear . São Paulo: Cengage Learning, 2011.					
Bibliografia Complementar	BUSBY, Robert C.; ANTON, Howard. Álgebra linear contemporânea . Porto Alegre: Bookman, 2006. HILL, David R.; KOLMAN, Bernard. Álgebra linear com aplicações . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. LANG, Serge. Álgebra linear . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003. RORRES, Chris; ANTON, Howard. Álgebra linear com aplicações . 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. LAWSON, Terry. Álgebra linear . São Paulo: Blucher, 2015.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Fundamentos de Física em Termodinâmica e Ondas (2ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		80	60	20	--	até 20%
Ementa	Conceitos fundamentais: temperatura, calor. Propriedades dos gases perfeitos: volumétricas, térmicas e pressão. 1ª lei da termodinâmica. A primeira lei aplicada aos ciclos térmicos. 2ª lei da termodinâmica e entropia. Relações termodinâmicas. Propriedades termodinâmicas dos fluidos puros. Diagramas de equilíbrio. Aplicação da segunda lei para os ciclos térmicos.					
Pré-requisitos	Fundamentos de Física em Mecânica.					
Competências	Ao final da unidade o aluno deverá conhecer, identificar e relacionar os conceitos físicos com os fenômenos naturais, bem como as tecnologias pertinentes ao curso. Métodos de medidas em Laboratório também fazem parte do entendimento final do curso.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Realizar medidas, construir gráficos, interpretar, analisar, relacionar, equacionar e resolver sistemas físicos empregados ao curso.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE) e aulas em laboratórios (LAB). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D. Física II: termodinâmica e ondas . 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008. MOSCA, Gene; TIPLER, Paul A. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. RESNICK, Robert; WALKER, Jearl; HALLIDAY, David. Fundamentos de física: volume 2 : gravitação, ondas e termodinâmica . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.					
Bibliografia Complementar	HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S.; RESNICK, Robert. Física 2 . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v. 2. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica, 2: fluidos, oscilações e ondas, calor . 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2014. v. 2 . POTTER, Merle C.; KROOS, Kenneth A. Termodinâmica para engenheiros . São Paulo: Thomson Learning, 2016. SANTOS, José Ivan Cardoso dos; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo; RAMALHO JUNIOR, Francisco. Os fundamentos da física: termodinâmica, geometria da luz e ondas . 3. ed. São Paulo: Moderna, 1982. v. 2. VILLAS BOAS, Newton.; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gauter José. Tópicos de física 2: termodinâmica, ondulatória, óptica . 16. ed. São Paulo: Saraiva, 2001. v. 2.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Química Geral (2ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		60	40	20	--	até 20%
Ementa	Conceitos fundamentais da química. Estrutura da matéria. Periodicidade química: propriedades atômicas e tendências periódicas. Ligações químicas: ligação iônica, covalente, ligação metálica, forças inter e intramoleculares. Reações químicas. Introdução à química dos polímeros. Introdução à química do meio ambiente.					
Pré-requisitos	Não possui Pré-Requisitos.					
Competências	Compreender a constituição da matéria e as propriedades da matéria derivadas das interações atômicas e moleculares. Compreender a natureza e as propriedades das principais classes de materiais. Compreender as interações químicas nos processos de produção e sua interferência no meio ambiente.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Aplicar os conceitos químicos estudados para resolução de problemas de engenharia e controle ambiental.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas, aulas de exercícios, trabalhos em pequenos grupos e seminários, aulas em laboratórios. A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	RETHWISCH, David G.; CALLISTER, William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. RUSSELL, John Blair. Química geral . 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. v.1. RUSSELL, John Blair. Química geral . 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. v. 2.					
Bibliografia Complementar	BRINK JR., Joseph A.; SHREVE, R. Norris. Indústrias de processos químicos . 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997. GENTIL, Vicente. Corrosão . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. JONES, Loretta; ATKINS, P. W. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. MENDES, Luís Cláudio; MANO, Eloisa Biasotto. Introdução a polímeros . 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999. ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves; ROCHA, Júlio Cesar. Introdução à química ambiental . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.					

* Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Metodologia de Pesquisa (2ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		40	40	--	--	até 20%
Ementa	Introdução à ciência, História da ciência. Método científico. Escrita científica. Artigo científico. Estatística/erros. Base de dados bibliográficos. Normas para referência. Visualização científica/gráficos e tabelas. Projetos de pesquisa. Fontes de financiamento..					
Pré-requisitos	Não possui Pré-Requisitos.					
Competências	Compreender a importância do método científico e da normatização da documentação para o desenvolvimento de pesquisa científica.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Desenvolver hábitos e atitudes científicas favoráveis ao desenvolvimento de pesquisas científicas. Desenvolver ensaios utilizando os procedimentos técnico-científicos. Dominar referencial teórico capaz de fundamentar a elaboração de trabalhos acadêmicos. Dominar as normas da ABNT que normatizam a documentação científica. Defender publicamente os resultados da pesquisa desenvolvida..					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos (TG) e seminários (SEM). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia do trabalho científico : procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007. LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia científica . São Paulo: Atlas, 2007.					
Bibliografia Complementar	FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristovão. Prática de texto : para estudantes universitários. 23. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013. MANDRYK, David; FARACO, Carlos Alberto. Língua portuguesa : prática de redação para estudantes universitários. 13. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. MEDEIROS, João Bosco. Redação científica : a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2014. SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do trabalho científico . São Paulo: Cortez, 2009. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724 : trabalhos acadêmicos. Rio de Janeiro, 2011.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Desenho Auxiliado por Computador (2ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		60	--	60	--	até 20%
Ementa	Desenho técnico de arquitetura e engenharia com uso de programas de editoração gráfica. Introdução ao programa; comandos de criação; comandos de edição; sistemas de coordenadas; dimensionamentos; impressão; layout e viewports; exemplos de aplicações nos projetos de engenharia civil.					
Pré-requisitos	Não possui Pré-Requisitos.					
Competências	Ao final da unidade o aluno deverá saber utilizar o software de desenho auxiliado por computador.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Elaborar desenhos com todos os seus componentes gráficos e gerar o arquivo final de impressão.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM), aulas em laboratórios de computação gráfica (LAB) e desenvolvimento de trabalho individual (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	COSTA, Lourenço; BALDAM, Roquemar de Lima. AutoCAD 2015 : utilizando totalmente. São Paulo: Érica, 2014. KATORI, Rosa. AutoCAD 2013 : projetos em 2D. São Paulo: Senac, 2013. SANTOS, João. AutoCAD 2014 & 2013 : guia de consulta rápida. Lisboa: Érica, 2013.					
Bibliografia Complementar	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6492 : representação de projetos de arquitetura. Rio de Janeiro, 1994. BORGERSON, Jacob L.; LEAKE, James M. Manual de desenho técnico para engenharia : desenho, modelagem e visualização. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. EASTMANN, Chuck et al. Manual de BIM : um guia de modelagem da informação da construção para arquitetos, engenheiros, gerentes, construtores e incorporadores. Porto Alegre: Bookman, 2014. GASPAR, João. Revit passo a passo . São Paulo: Probooks, 2015. MONTENEGRO, Gildo A. Desenho arquitetônico : para cursos técnicos de 2º grau e faculdades de arquitetura. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2001.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

COMPONENTES DA 3ª FASE

Código	Cálculo Vetorial (3ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		40	40	--	--	até 20%
Ementa	Derivadas direcionais e campos gradientes. Definições e aplicações das integrais curvilíneas. Estudo das superfícies, cálculo de áreas, definições e aplicações físicas das integrais de superfície.					
Pré-requisitos	Cálculo B.					
Competências	Compreender as propriedades principais de funções escalares e vetoriais de várias variáveis; estudar vários tipos das integrais nos espaços R^2 e R^3 , representar suas aplicações geométricas e físicas.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Aplicar funções a valores vetoriais na análise de trajetórias, determinando velocidade e aceleração vetorial e escalar. Calcular integrais de linha de campos escalares e vetoriais. Compreender e aplicar os principais teoremas sobre campos vetoriais.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen; ANTON, Howard. Cálculo . 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v. 2. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície . 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. STEWART, James. Cálculo . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 2.					
Bibliografia Complementar	FERREIRA, Paulo Cesar Pfaltzgraff. Cálculo e análise vetoriais com aplicações práticas . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012. v. 1 . GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. v. 3. ROGAWSKI, Jonathan David. Cálculo . Porto Alegre: Bookman, 2009. v. 2. WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica . São Paulo: Pearson Makron Books, 2000. CULLEN, Michael R.; ZILL, Dennis G. Matemática avançada para engenharia: álgebra linear e cálculo vetorial . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. v. 2					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Estatística e Probabilidade (3ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		60	60	--	--	até 20%
Ementa	Estatística: Distribuição de frequência; Medidas de tendência central; Medidas de variabilidade; Probabilidade: Conceito, axiomas e teoremas fundamentais; Variáveis aleatórias; Distribuições de probabilidade discretas e contínuas; Estimação de Parâmetros: Intervalo de confiança para média, proporção e diferenças; Correlação e regressão; Teste de hipótese					
Pré-requisitos	Não possui Pré-Requisitos.					
Competências	Conhecer os fundamentos e recursos da estatística aplicada e interpretar seus resultados.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Coletar dados e aplicar métodos estatísticos. Interpretar e executar cálculos estatísticos aplicados à engenharia. Utilizar aplicativos computacionais de estatística para cálculos aplicados à engenharia.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas, aulas de exercícios, trabalhos em pequenos grupos e seminários. A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	DEVORE, Jay L. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências . São Paulo: [s.n.], 2014. FARBER, Betsy; LARSON, Ron. Estatística aplicada . 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. REIS, Marcelo Menezes; BORNIA, Antonio Cezar; BARBETTA, Pedro Alberto. Estatística: para cursos de engenharia e informática . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.					
Bibliografia Complementar	LEVINE, David M. Estatística: teoria e aplicações: usando o Microsoft Excel em português . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. RUNGER, George C.; MONTGOMERY, Douglas C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. SHARPE, Norean R. Estatística aplicada: administração, economia e negócios . São Paulo: Bookman, 2011. SPIEGEL, Murray R. Estatística . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. TRIOLA, Mario F. Introdução à estatística: atualização da tecnologia . 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.					

* Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Fundamentos de Física em Eletricidade (3ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		80	60	20	--	até 20%
Ementa	Eletrostática. Magnetostática. Eletrodinâmica. Forças eletromagnéticas. Circuitos magnéticos. Leis de Maxwell. Introdução a ondas eletromagnéticas.					
Pré-requisitos	Fundamentos de Física em Mecânica.					
Competências	Ao final da unidade o aluno deverá conhecer, identificar e relacionar os conceitos físicos com os fenômenos naturais, bem como as tecnologias pertinentes ao curso. Métodos de medidas em Laboratório também fazem parte do entendimento final do curso.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Realizar medidas, construir gráficos, interpretar, analisar, relacionar, equacionar e resolver sistemas físicos empregados ao curso.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE) e aulas em laboratórios (LAB). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D. Física III: eletromagnetismo . 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. MOSCA, Gene; TIPLER, Paul A. Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo, óptica . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. RESNICK, Robert; WALKER, Jearl; HALLIDAY, David. Fundamentos de física: volume 3 : eletromagnetismo . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.					
Bibliografia Complementar	EDMINISTER, Joseph A. Circuitos elétricos . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. EDMINISTER, Joseph A. Eletromagnetismo . Porto Alegre: Bookman, 2013. FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo; RAMALHO JUNIOR, Francisco. Os fundamentos da física 3: eletricidade, introdução à física moderna, análise dimensional . 9. ed. São Paulo: Moderna, 2009. HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S.; RESNICK, Robert. Física 3 . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica 3: eletromagnetismo . São Paulo: Edgard Blücher, 1997. v. 3 .					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Ciência e Tecnologia dos Materiais (3ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		40	40	--	--	até 20%
Ementa	Classificação dos materiais; ligações químicas; estruturas cristalinas; imperfeições cristalinas; materiais metálicos ferrosos e não ferrosos; materiais poliméricos; materiais cerâmicos; propriedades dos materiais; ensaios de materiais; seleção de materiais.					
Pré-requisitos	Não possui Pré-Requisitos.					
Competências	Associar princípios de Química, Física, Matemática na interpretação de propriedades dos materiais utilizados em engenharia.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Análise da correlação estrutura, propriedades, processamento e desempenho dos materiais. Compreensão de como são determinadas e o que representam as várias propriedades mecânicas. Interpretação de diagramas de fase e os principais usos nos procedimentos de tratamento térmico e controle. Compreensão prática e fundamental do comportamento de materiais em serviço e da influência do projeto e seleção de materiais.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM), aulas em laboratórios de computação (LAB), visitas técnicas (VIS). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	RETHWISCH, David G.; CALLISTER, William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais . 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. VAN VLACK, Lawrence H. Princípios da ciência e tecnologia dos materiais . 4. ed. Rio de Janeiro: Câmpus, 1984.					
Bibliografia Complementar	BERTOLINI, Luca. Materiais de construção: patologia, reabilitação, prevenção . São Paulo: Oficina de Textos, 2010. GENTIL, Vicente. Corrosão . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. JONES, Loretta; ATKINS, P. W. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. BAUER, Luiz Alfredo Falcão (Coord.). Materiais de construção 2 . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994. MENDES, Luís Cláudio; MANO, Eloisa Biasotto. Introdução a polímeros . 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Mecânica dos Sólidos I (3ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		40	40	--	--	Até 20%
Ementa	Estática. Propriedades Mecânicas dos Materiais. Conceito de Tensão e Deformação. Lei de Hooke. Coeficiente de Segurança. Carregamentos Axiais: Tração e Compressão. Cisalhamento. Diagramas de Esforço Cortante e Momento Fletor. Propriedades de Seção. Torção. Flexão. Transformação de Tensões e Deformações. Carregamentos Combinados.					
Pré-requisitos	Não possui Pré-Requisitos.					
Competências	Compete ao aluno, ao final da unidade, determinar os esforços solicitantes de estruturas e avaliar suas respectivas deformações.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Introduzir ao aluno os conceitos básicos da Mecânica dos Sólidos, com ênfase na Mecânica das Estruturas, cujo objetivo é conhecer o comportamento mecânico das estruturas, isto é obter as deformações e esforços internos de todos os seus pontos quando submetidas a ações externas.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas Expositivas e Dialogadas (AED), Aulas de Exercícios (EXE), Trabalhos em Grupos e Seminários (TG/SEM) e Trabalhos Individuais (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	HIBBELER, R. C. Estática : mecânica para engenharia. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. POPOV, Egor Paul. Introdução à mecânica dos sólidos . São Paulo: Edgard Blücher, 1978. UANG, Chia-Ming; GILBERT, Anne M.; LEET, Kenneth M. Fundamentos da análise estrutural . 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2009.					
Bibliografia Complementar	ASSAN, Aloisio Ernesto. Resistência dos materiais : volume I. Campinas, SP: Ed. da UNICAMP, 2010. v. 1 BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Resistência dos materiais: para entender e gostar . 3. ed. São Paulo: Blucher, 2015. HIBBELER, R. C. Dinâmica : mecânica para engenharia. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. MERIAM, James L. Mecânica para engenharia, volume 1 : estática. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. ONOUYE, Barry. Estática e resistência dos materiais para arquitetura e construção de edificações . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Materiais de Construção Civil I (3ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		60	40	20	--	até 20%
Ementa	Pedras Naturais (Definição, Classificação, Características físicas e mecânicas, Rochas mais comuns na construção civil, exploração das pedreiras); Agregados (Definição, Aplicações, Classificação, Obtenção, Características físicas, composição de agregados, Umidade e inchamento, Substâncias nocivas, Forma dos grãos); Aglomerantes (Definição, Classificação, propriedades físicas e químicas e produção dos seguintes aglomerantes: Gesso, Cal aérea, Cal Hidráulica, Cimento Portland - principais tipos e usos); Argamassas (Definição, Classificação, Propriedades nos estados fresco e endurecido); Concreto (Definição, Classificação, Propriedades nos estados fresco e endurecido, Dosagem, Controle de Qualidade, Preparo, concretos especiais, Aditivos)					
Pré-requisitos	Não possui Pré-Requisitos.					
Competências	Decidir sobre o emprego e a aplicação dos materiais de construção, levando em consideração questões técnicas, fatores econômicos e a estética na construção civil					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Avaliar e interpretar laudos de ensaios, coletar amostras, ensaiar de acordo com as normas técnicas, emitir relatório de ensaio, realizar controle de qualidade e especificar os seguintes materiais: Pedras Naturais, Agregados, Aglomerantes, Argamassas, Concretos.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM), aulas em laboratórios de computação (LAB), visitas técnicas (VIS). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	AMBROZEWICZ, Paulo Henrique Laporte. Materiais de construção: normas, especificações, aplicações e ensaios de laboratório. São Paulo: Pini, 2012. BAUER, Luiz Alfredo Falcão (Coord.). Materiais de construção 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994. BROOKS, J. J.; NEVILLE, A. M. Tecnologia do concreto. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.					
Bibliografia Complementar	BERTOLINI, Luca. Materiais de construção: patologia, reabilitação, prevenção. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. FREIRE, Wesley Jorge; BERALDO, Antonio Ludovico (Coord.). Tecnologias e materiais alternativos de construção. Campinas: Ed. da UNICAMP, 2003. FUSCO, Péricles Brasiliense. Tecnologia do concreto estrutural: tópicos aplicados. São Paulo: Pini, 2008. PINHEIRO, Antonio Carlos. Materiais de construção. São Paulo: Érica, 2014. SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo
; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Projeto Arquitetônico (3ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		80	40	40	--	até 20%
Ementa	Teoria da Arquitetura. Plano Diretor. Código de Obras. Desenvolvimento de Projeto Arquitetônico completo e de Memorial Descritivo.					
Pré-requisitos	Desenho Auxiliado por Computador.					
Competências	Conceber e desenvolver projeto arquitetônico completo considerando as normas técnicas e a legislação específica. Desenvolver e interpretar desenhos técnicos a partir da compreensão de questões básicas de geometria e normas técnicas com raciocínio lógico e visão espacial. Elaborar detalhamentos e memorial descritivo.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Reproduzir para a imagem gráfica de um projeto arquitetônico. Elaborar memorial descritivo de projeto.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM), aulas em laboratórios de computação gráfica (LAB) e desenvolvimento de trabalho/projeto individual (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	LITTLEFIELD, David. Manual do arquiteto : planejamento, dimensionamento e projeto. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. MONTENEGRO, Gildo A. Desenho arquitetônico : para cursos técnicos de 2º grau e faculdades de arquitetura. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2001. NEUFERT, E. Arte de projetar em arquitetura : princípios, normas, regulamentos sobre projeto, construção, forma, necessidades e relações espaciais, dimensões de edifícios, ambientes, mobiliário, objetos : manual para arquitetos, engenheiros, estudantes, professores, construtores e proprietários. 18. ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2013.					
Bibliografia Complementar	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6492 : representação de projetos de arquitetura. Rio de Janeiro, 1994. BORGERSON, Jacob L.; LEAKE, James M. Manual de desenho técnico para engenharia : desenho, modelagem e visualização. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. CHING, Francis D. K. Representação gráfica em arquitetura . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. COSTA, Lourenço; BALDAM, Roquemar de Lima. AutoCAD 2015 : utilizando totalmente. Colaboração de Adriano de Oliveira. São Paulo: Érica, 2014. IIDA, Itiro. Ergonomia : projeto e produção. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

COMPONENTES DA 4ª FASE

Código	Equações Diferenciais (4ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		40	40	--	--	até 20%
Ementa	Equações diferenciais ordinárias: Equações separáveis. Equações diferenciais exatas. Equações homogêneas. Equações diferenciais lineares de primeira e segunda ordem. Aplicações de equações diferenciais.					
Pré-requisitos	Cálculo Vetorial.					
Competências	Reconhecer e resolver as equações diferenciais, conforme a ordem e o grau das equações. Interpretar as equações diferenciais relacionadas às aplicações físicas e representar graficamente suas soluções.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Utilizar das diferentes técnicas de solução de equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem e de ordem superior por escrito e através de gráficos, aplicando as propriedades e os conceitos matemáticos na resolução de problemas associados aos fenômenos físicos estudados, procurando estabelecer relações com o mundo da tecnologia e suas aplicações.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	CULLEN, Michael R.; ZILL, Dennis G. Matemática avançada para engenharia, 1: equações diferenciais elementares e transformada de Laplace . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. CULLEN, Michael R; ZILL, Dennis G. Equações diferenciais: volume 1 . 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2005. v. 1 . DIPRIMA, Richard C.; BOYCE, William E. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.					
Bibliografia Complementar	FOULIS, David J.; MUNEM, Mustafa A. Cálculo . Rio de Janeiro: LTC, 2011. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo, volume 1 . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. KAPLAN, Wilfred. Cálculo avançado . São Paulo: Edgard Blücher, 1972. v. 2. ZILL, Dennis G. Equações diferenciais com aplicações em modelagem . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. Equações diferenciais: volume 2 . 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Fenômenos de Transporte (4ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		40	40	--	--	até 20%
Ementa	Conceitos fundamentais de fluidos, propriedades dos fluidos. Tensões nos fluidos. Teorema de Reynolds. Equações da conservação da massa, quantidade de movimento (equação de Navier-Stokes) e energia na formulação integral e diferencial, escoamentos (equação de Euler, equação de Bernolli) laminar e turbulento, camada limite. Propriedades de transporte. Conceitos fundamentais em transmissão de calor; leis básicas da transmissão de calor; condução, convecção e radiação; Problemas envolvendo transferência de calor, massa e quantidade de movimento. Máquinas de fluxo.					
Pré-requisitos	Não possui Pré-Requisitos.					
Competências	Conceber e desenvolver projeto arquitetônico completo considerando as normas técnicas e a legislação específica. Desenvolver e interpretar desenhos técnicos a partir da compreensão de questões básicas de geometria e normas técnicas com raciocínio lógico e visão espacial. Elaborar detalhamentos e memorial descritivo.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Ao final da unidade o aluno deverá compreender, interpretar, descrever e quantificar os fenômenos relacionados à mecânica de fluidos e transferência de calor. Identificar e descrever os mecanismos relacionados à mecânica de fluidos e de transferência de calor em situações reais encontradas na prática. Medir e calcular a vazão de fluidos em tubos e dutos. Identificar, compreender o funcionamento e descrever os componentes e acessórios de sistemas de movimentação de fluidos.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM) e desenvolvimento de trabalho/projeto individual (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	ASSY, Tufi Mamed. Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. LIVI, Celso Pohlmann. Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. ROMA, Woodrow Nelson Lopes. Fenômenos de transporte para engenharia . 2. ed. São Carlos: RiMa, 2006.					
Bibliografia Complementar	BRAGA FILHO, Washington. Fenômenos de transporte para engenharia . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. CANEDO, Eduardo Luis. Fenômenos de transporte . Rio de Janeiro: LTC, 2010. MOSCA, Gene; TIPLER, Paul A. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. RESNICK, Robert; WALKER, Jearl; HALLIDAY, David. Fundamentos de física: volume 2 : gravitação, ondas e termodinâmica . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. WHITE, Frank M. Mecânica dos fluidos . 6. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Mecânica dos Sólidos II (4ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		80	80	--	--	Até 20%
Ementa	Análise de Tensões: Estado Triaxial de Tensões, Critérios de Escoamento e Fratura: Critério de Tresca, Von-Mises e Mohr-Coulomb, Tubos de Parede Fina Submetida à Pressão Interna, Cálculo de Deslocamentos em Estruturas: Métodos de Integração Direta, Método da Analogia de Mohr, Princípio dos Trabalhos Virtuais (PTV), Teoremas Complementares de Energia, Estabilidade de Peças Esbeltas Submetidas à Compressão Axial e Excêntrica, Introdução a Resolução de Estruturas Hiperestáticas, Domínio do Método Energético e da Flambagem.					
Pré-requisitos	Mecânica dos Sólidos I.					
Competências	Compete ao aluno, ao final da unidade, determinar e analisar o estado de tensões e deformações em estruturas.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Dimensionar estruturas simples, levando em consideração as teorias de colapso do material. Determinar deslocamentos em vigas devido à flexão por integração direta, analogia de Mohr e método energético. Resolver estruturas hiperestáticas simples como vigas contínuas usando a equação dos três momentos. Fazer a análise da estabilidade de pilares com carga centrada.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas Expositivas e Dialogadas (AED), Aulas de Exercícios (EXE), Trabalhos em Grupos e Seminários (TG/SEM) e Trabalhos Individuais (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	ASSAN, Aloisio Ernesto. Resistência dos materiais : volume I. Campinas, SP: Ed. da UNICAMP, 2010. v. 1 . BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Resistência dos materiais : para entender e gostar. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2015. POPOV, Egor Paul. Introdução à mecânica dos sólidos . São Paulo: Edgard Blücher, 1978.					
Bibliografia Complementar	HIBBELER, R. C. Dinâmica : mecânica para engenharia. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. MELCONIAN, Sarkis. Mecânica técnica e resistência dos materiais . 19. ed. São Paulo: Érica, 2013. MERIAM, James L. Mecânica para engenharia, volume 1 : estática. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. ONOUYE, Barry. Estática e resistência dos materiais para arquitetura e construção de edificações . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. NASH, William Arthur. Resistência dos materiais . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Análise Estrutural I (4ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		80	80	--	--	Até 20%
Ementa	Introdução aos Diferentes Tipos de Estrutura, Ações, Vínculos, Reações de Apoio, Equações de Equilíbrio Estático, Grau de Estaticidade, Esforços Internos em Estruturas Isostáticas, Treliças Planas: Método de Equilíbrio de Nós, Método de Ritter, Método de Cremona, Vigas: Método das Seções, Método das Áreas, Método Direto, Vigas Gerber, Pórticos Planos e Espaciais, Cabos, Arcos, Linhas de Influência em Estruturas Isostáticas.					
Pré-requisitos	Não possui Pré-Requisitos.					
Competências	Compete ao aluno, ao final da unidade, analisar estruturas isostáticas, determinando deslocamentos e esforços e traçando as linhas de influência.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Determinar o grau de estaticidade e reações vinculares em estruturas isostáticas. Traçar os diagramas de esforços internos. Aplicar o Princípio dos Trabalhos Virtuais em estruturas isostáticas. Determinar linhas de influência em estruturas isostáticas.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas Expositivas e Dialogadas (AED), Aulas de Exercícios (EXE), Trabalhos em Grupos e Seminários (TG/SEM) e Trabalhos Individuais (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	MARTHA, Luiz Fernando. Análise de estruturas: conceitos e métodos básicos . Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. MCCORMAC, Jack C. Análise estrutural: usando métodos clássicos e métodos matriciais . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. UANG, Chia-Ming; GILBERT, Anne M.; LEET, Kenneth M. Fundamentos da análise estrutural . 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2009.					
Bibliografia Complementar	ALMEIDA, Maria Cascão Ferreira de. Estruturas isostáticas . São Paulo: Oficina de Textos, 2009. BEER, Ferdinand P. et al. Mecânica vetorial para engenheiros: estática . 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. HIBBELER, R. C. Estática: mecânica para engenharia . 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. KRIPKA, Moacir. Análise estrutural para engenharia civil e arquitetura: estruturas isostáticas . 2. ed. São Paulo: Pini, 2011. MERIAM, James L. Mecânica para engenharia, volume 1: estática . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Materiais de Construção Civil II (4ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		40	20	20	--	até 20%
Ementa	Madeiras (classificação, crescimento das árvores, composição química, produção, nomenclatura e bitolas, propriedades físicas e mecânicas); Materiais Cerâmicos (histórico, materiais constituintes, propriedades físicas e mecânicas das argilas, produtos: fabricação, características e propriedades - tijolos, telhas, manilhas, lajotas, azulejos e pisos, louça sanitária); Materiais metálicos (características e estrutura cristalina, propriedades dos metais -alumínio, cobre, chumbo, zinco, bronze, aço, aço inox, ferro fundido-, aços para construção - tipos, empregos e nomenclatura); Materiais Betuminosos (características fundamentais, propriedades, asfaltos naturais, asfalto de petróleo, asfaltos oxidados, asfaltos diluídos, emulsões asfálticas, alcatrões, emprego de materiais betuminosos em estanqueidade e em pavimentação);Tintas e vernizes (definição, função, tipos, componentes, controle de qualidade, propriedades, defeitos); Vidros (Constituição, classificação, tipos, usos); Plásticos (definição, constituição, métodos de moldagem, principais tipos, propriedades e características, tubos e conexões).					
Pré-requisitos	Ciência e Tecnologia dos Materiais.					
Competências	Decidir sobre o emprego e a aplicação dos materiais de construção, levando em consideração questões técnicas, fatores econômicos e a estética na construção civil.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Avaliar e interpretar laudos de ensaios, coletar amostras, ensaiar de acordo com as normas técnicas, emitir relatório de ensaio, realizar controle de qualidade e especificar os seguintes materiais: Madeira; Materiais Cerâmicos; Materiais Betuminosos; Materiais Metálicos; Tintas e Vernizes; Vidros; Plásticos.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM), aulas em laboratórios de computação (LAB), visitas técnicas (VIS). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades a distância, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	BERTOLINI, Luca. Materiais de construção : patologia, reabilitação, prevenção. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. BAUER, Luiz Alfredo Falcão (Coord.). Materiais de construção 2 . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994. AMBROZEWICZ, P. H. L. Materiais de construção : normas, especificações, aplicações e ensaios de laboratório.					
Bibliografia Complementar	ALVES, José Dafico. Materiais de construção . São Paulo: Nobel, 1977. FREIRE, Wesley Jorge; BERALDO, Antonio Ludovico (Coord.). Tecnologias e materiais alternativos de construção . Campinas, SP: Ed. da UNICAMP, 2003. MENDES, Luís Cláudio; MANO, Eloisa Biasotto. Introdução a polímeros . 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2007. PINHEIRO, Antonio Carlos. Materiais de construção . 1. ed. São Paulo. Ed. Érica. 2014. SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais . 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.					

* Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo
; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Topografia e Geodésia (4ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		60	40	20	--	até 20%
Ementa	Levantamentos planimétricos: expedido e regular. Levantamentos altimétricos: expedido e regular. Curvas de níveis. Representação nos diferentes planos geométricos. Desenho de plantas topográficas. Geodésia superior e geodésia geométrica. Elipsóide terrestre. Operações geodésicas. Ajustamento das medições. Resolução do triângulo geodésico. Transporte de coordenadas geodésicas. Nivelamento de precisão.					
Pré-requisitos	Não possui Pré-Requisitos.					
Competências	Ao final da unidade o aluno saberá utilizar a planimetria e a altimetria para nivelamento e locação de obras de construção civil.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Reconhecer a topografia do terreno mediante a interpretação do levantamento. Determinar o tipo de levantamento necessário para a execução de um projeto ou implantação de obra. Orientar e fiscalizar a locação de obra por instrumento. Fazer um plano de locação de obra. Fazer levantamento de obra a trena, mangueira e balizas. Executar medição de obras.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM), aulas em práticas no canteiro de obras. A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	BORGES, Alberto de Campos. Exercícios de topografia . 3. ed. São Paulo: Blucher, 1975. BORGES, Alberto de Campos. Topografia . 3. ed. São Paulo: Blucher, 2013. DAIBERT, João Dalton. Topografia: técnicas e práticas de campo . 2. ed. São Paulo: Érica, 2014.					
Bibliografia Complementar	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13133: execução de levantamento topográfico . Rio de Janeiro, 1994. MASCARÓ, Juan Luís. Loteamentos urbanos . Porto Alegre: Masquatro. 2004 MCCORMAC, Jack. Topografia . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. PANERAI, Philippe. Formas urbanas: a dissolução da quadra . Porto Alegre: Bookman. 2013 TULER, José Cláudio; COMASTRI, José Anibal. Topografia: altimetria . 3. ed. Viçosa, MG: Ed. da UFV, 1999.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Projeto Integrador I (4ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		60	20	--	40	--
Ementa	Integrar, através de uma atividade prática contextualizada problemas usando os conhecimentos desenvolvidos nas unidades curriculares do 1º ao 4º períodos do curso.					
Pré-requisitos	Projeto Arquitetônico.					
Competências	Identificar problemas relacionados à construção civil. Comunicação oral, escrita e projetiva para resolução de problemas, com pensamento crítico e criativo.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Trabalhar em grupo, apresentar e defender proposta de forma oral escrita e projetiva. Usar metodologia de desenvolvimento de projetos. Desenvolver as atividades extensionistas relativas à engenharia.					
Metodologia de Abordagem *	<p>Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM) e desenvolvimento de trabalho/projeto individual (TI).</p> <p>Tal disciplina terá como característica fundamental, o desenvolvimento de projetos que integrem atividades de extensão, de modo a aproximar o aluno do cotidiano que conviverá em sua vida profissional.</p> <p>Ficará a critério do professor definir tais atividades de cunho extensionista, em conjunto com os alunos, empresas do setor da construção civil e a sociedade como um todo.</p>					
Bibliografia Básica	<p>BORGERSON, Jacob L.; LEAKE, James M. Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.</p> <p>LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.</p> <p>BROCKMAN, Jay B. Introdução à engenharia: modelagem e solução de problemas. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p>					
Bibliografia Complementar	<p>AQUINO, Italo de Souza. Como falar em encontros científicos: do seminário em sala de aula a congressos internacionais. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.</p> <p>FARACO, Carlos Alberto. Prática de texto: para estudantes universitários. 24. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.</p> <p>MANDRYK, David; FARACO, Carlos Alberto. Língua portuguesa: prática de redação para estudantes universitários. 13. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.</p> <p>MÃOS à obra pro: o guia do profissional da construção. São Paulo: Alaúde, 2014. v. 1.</p> <p>MÃOS à obra pro: o guia do profissional da construção. São Paulo: Alaúde, 2013. v. 2.</p>					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

COMPONENTES DA 5ª FASE

Código	Análise Estrutural II (5ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		60	60	--	--	Até 20%
Ementa	Resolução de Estruturas Hiperestáticas, Método das Forças: Formulação Algébrica e Matricial, Método dos Deslocamentos: Formulação Matricial, Caso Particular: Processo de Cross.					
Pré-requisitos	Análise Estrutural I.					
Competências	Compete ao aluno, ao final da unidade, analisar estruturas hiperestáticas, determinando seus esforços internos e linhas de influência.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Determinar os esforços internos de estruturas hiperestáticas e traçar seus respectivos diagramas de esforços. Determinar linhas de influência em estruturas hiperestáticas.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas Expositivas e Dialogadas (AED), Aulas de Exercícios (EXE), Trabalhos em Grupos e Seminários (TG/SEM) e Trabalhos Individuais (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	KRIPKA, Moacir. Análise estrutural para engenharia civil e arquitetura: estruturas isostáticas. 2. ed. São Paulo: Pini, 2011. MARTHA, Luiz Fernando. Análise de estruturas: conceitos e métodos básicos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. MCCORMAC, Jack C. Análise estrutural: usando métodos clássicos e métodos matriciais. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.					
Bibliografia Complementar	ALMEIDA, Maria Cascão Ferreira de. Estruturas isostáticas. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. BEER, Ferdinand P. et al.. Mecânica vetorial para engenheiros: estática. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. MERIAM, James L. Mecânica para engenharia, volume 1: estática. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. v. 1. SORIANO, Humberto Lima. Estática das estruturas. 4. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2014. UANG, Chia-Ming; GILBERT, Anne M.; LEET, Kenneth M. Fundamentos da análise estrutural. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2009.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Estruturas de Concreto Armado I (5ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
		80	80	--	--	Até 20%
Ementa	Estudos dos materiais: concreto, aço e concreto armado. Fundamentos do dimensionamento. Ações de segurança nas estruturas. Durabilidade. Flexão simples. Cisalhamento. Dimensionamento de vigas. Projeto de formas e concepção estrutural.					
Pré-requisitos	Mecânica dos Sólidos II.					
Competências	Ao final da unidade o aluno deverá compreender os procedimentos e exigências de projetos e execução de obras de estruturas correntes de concreto armado, tornando-o apto a interpretar projetos, acompanhar e fiscalizar a execução de obras dessa natureza, bem como conhecer e avaliar as principais solicitações esforços a que estão submetidas.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Especificar os materiais, técnicas, procedimentos e equipamentos necessários para a execução de obras de estruturas de concreto armado. Projetar e especificar vigas de concreto armado. Desenvolver a concepção estrutural de obras de concreto armado. Desenvolver o projeto de formas do sistema estrutural de concreto armado. Acompanhar, executar e fiscalizar obras de concreto armado. Realizar a leitura e interpretação de projetos de concreto armado. Determinar a observância das normas técnicas e de segurança pertinentes aos serviços.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas Expositivas e Dialogadas (AED), Aulas de Exercícios (EXE), Trabalhos em Grupos e Seminários (TG/SEM) e Trabalhos Individuais (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	FIGUEIREDO FILHO, Jasson Rodrigues de; CARVALHO, Roberto Chust. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado : segundo a NBR 6118:2003. 3. ed. São Carlos: EdUFSCar, 2010. LEONHARDT, Fritz. Construções de concreto : princípios básicos do dimensionamento de estruturas de concreto armado. Rio de Janeiro: Interciência, 1977. v. 1. MARCHETTI, Osvaldemar; BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Concreto armado, eu te amo : volume 1. 8. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2015.					
Bibliografia Complementar	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118 : projeto de estruturas de concreto: procedimento. 2. ed. Rio de Janeiro, 2014. LEONHARDT, Fritz. Construções de concreto : casos especiais de dimensionamento de estruturas de concreto armado. Rio de Janeiro: Interciência, 1978. v. 2 . LEONHARDT, Fritz. Construções de concreto : princípios básicos sobre a armação de estruturas de concreto armado. Rio de Janeiro: Interciência, 1978. v. 3 . MARCHETTI, Osvaldemar; BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Concreto armado, eu te amo : volume 2. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011. MENDES NETO, Flávio. Concreto estrutural avançado : análise de seções transversais sob flexão normal composta. São Paulo: Pini, 2009.					

* Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Hidráulica (5ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		60	60	--	--	até 20%
Ementa	Princípios Básicos de hidráulica. Hidrostática: pressões e empuxos. Hidrometria: princípios gerais do movimento dos fluidos, teorema da energia de Bernoulli. Condutos livres ou canais; Hidrometria: processos de medidas hidráulicas, Raio Hidráulico. Escoamento em condutos. Vazão. Perdas de carga. Fórmulas da perda de carga. Fórmula universal da perda de carga. Fórmula da perda de carga unitária. Fórmula de Weisbach. Fórmula de Dupuit. Fórmula de Darcy. Fórmula de Lévy. Fórmula de Flamant. Fórmula de Fair-Whipple-Hsiao. Fórmula de Mannig. Fórmula de Bazin e Kutter. Fórmula de Hazen-Williams. Condutos forçados: posição das tubulações, cálculo prático, materiais e considerações complementares. Cálculo de tubulações sobre pressão. Estações elevatórias, bombas, linhas de recalque.					
Pré-requisitos	Fenômenos de Transporte.					
Competências	O aluno deverá ser capaz de resolver problemas básicos e específicos de hidráulica, envolvendo perdas de cargas, dimensionamento de linhas de recalques, transientes hidráulicos entre outros.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Calcular perdas de cargas localizadas e distribuídas; dimensionar linhas de recalque; identificar os tipos de regimes de escoamento; identificar golpes de aríete; fornecer elementos para problemas de três reservatórios; calcular conjuntos elevatórios; fornecer elementos para curvas características de bombas.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), e desenvolvimento de trabalho/projeto individual (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	FERNÁNDEZ Y FERNÁNDEZ, Miguel; AZEVEDO NETTO, José M. de. Manual de hidráulica . 9. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2015. GARCEZ, Lucas Nogueira. Elementos de engenharia hidráulica e sanitária . 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1976. MACINTYRE, Archibald Joseph. Instalações hidráulicas: prediais e industriais . 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010.					
Bibliografia Complementar	AZEVEDO NETTO, José M. de; MELO, Vanderley de Oliveira. Instalações prediais hidráulico-sanitárias . São Paulo: Edgard Blücher, 1988. CREDER, Hélio. Instalações Hidráulicas e sanitárias . Rio de Janeiro: TLC, 2015. CIMBALA, John M.; ÇENGEL, Yunus A. Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações . São Paulo: McGraw Hill, 2007. SERWAY, Raymond A.; JEWETT JÚNIOR, John W. Física para cientistas e engenheiros: volume 1: mecânica . São Paulo: Cengage Learning, 2012. JEWETT JÚNIOR, John W.; SERWAY, Raymond A. Princípios de física . São Paulo: Thomson Learning, 2007. v. 1.					

* Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Tecnologia da Construção Civil I (5ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		60	60	--	--	até 20%
Ementa	Limpeza do terreno, demolições, implantação do canteiro de obra, movimentação de terra, contenções provisórias e definitivas, locação, fundações rasas e profundas, superestrutura (pilares, vigas e lajes), fôrmas, armaduras, concreto (produzido em obra e dosado em central), concretagem.					
Pré-requisitos	Não possui Pré-Requisitos.					
Competências	Ao final da unidade o aluno deverá conhecer as técnicas necessárias para executar cada etapa da construção desde a limpeza do terreno até a concretagem da estrutura.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Acompanhamento e execução de obras de concreto armado, fiscalização e controle dos serviços, recebimento e controle dos materiais.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	BORGES, Alberto de Campos. Prática das pequenas construções . 9. ed. São Paulo: Blucher, 2009. PEURIFOY, Robert L. Planejamento, equipamentos e métodos para a construção civil . 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015. SALGADO, Júlio César Pereira. Técnicas e práticas construtivas para edificação . 3. ed. São Paulo: Érica, 2014.					
Bibliografia Complementar	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto : procedimento. Rio de Janeiro, 2014. BROOKS, J. J.; NEVILLE, A. M. Tecnologia do concreto . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. CONSTRUÇÃO passo-a-passo. São Paulo: Pini, 2009. MÃOS à obra pro: o guia do profissional da construção. São Paulo: Alaúde, 2013. v. 1. MÃOS à obra pro: o guia do profissional da construção. São Paulo: Alaúde, 2014. v. 2.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Geologia (5ª Fase)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		40	40	--	--	Até 20%
Ementa	Estudo da Terra; Tectônica global e movimento das placas; Vulcanismo e terremotos; falhas e dobramentos; minerais, ciclo da matéria na crosta terrestre, rochas sedimentares; rochas ígneas ou magmáticas e rochas metamórficas; ação geológica da água, do gelo e dos ventos; princípios de estratigrafia; intemperismo e solos.					
Pré-requisitos	Não possui Pré-Requisitos.					
Competências	Compreender o processo de formação do planeta Terra, sua estrutura e forma. Entender o processo de formação das rochas e solos bem como conhecer a sua mineralogia.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Identificar os fenômenos geológicos que ocorrem no planeta Terra, Identificar as partes que compõem a Terra e formam sua estrutura física. Identificar os diferentes tipos de rochas e o ciclo desta matéria sobre a crosta terrestre. Conhecer os processos de formação dos diferentes tipos de solo. Saber identificar os diferentes tipos de solo com relação à sua gênese.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM), aulas em laboratórios de computação gráfica (LAB) e desenvolvimento de trabalho/projeto individual (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE GEOLOGIA DE ENGENHARIA; SANTOS, Álvaro Rodrigues dos. Geologia de engenharia : conceitos, métodos e práticas. 2. ed. São Paulo: O nome da Rosa, 2009. DAS, Braja M. Fundamentos de engenharia geotécnica . São Paulo: Cengage Learning, 2012. POPP, José Henrique. Geologia geral . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.					
Bibliografia Complementar	CHIOSSI, Nivaldo. Geologia de engenharia . 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. GUERRA, Antonio José Teixeira Guerra; CUNHA, Sandra Baptista Cunha (Coord.). Geomorfologia : exercícios, técnicas e aplicações. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. PINTO, Carlos de Sousa. Curso básico de mecânica dos solos em 16 aulas . 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. POMEROL Charles; LAGABRIELLE Yves; RENARD Maurice; GUILLOT, Stéphane. Princípios de geologia . 14. rd. Porto Alegre:Bookman. 2013. BOSCOV, Maria Eugenia Gimenez. Geotecnia ambiental . São Paulo: Oficina de Textos, 2008.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Programação (5ª Fase)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
		60	20	40	--	até 20%
Ementa	Introdução a lógica de programação e algoritmos. Constantes, variáveis e tipos de dados simples e compostos. Operadores aritméticos, relacionadas e lógicos. Concepção de fluxograma e pseudocódigo. Estruturas de decisão e estruturas de repetição. Introdução a linguagem de programação C ou C++. Vetores de caracteres e multidimensionais. Ponteiros e aritmética de ponteiros. Funções: chamada por valor e por referência. Chamada recursiva de funções. Operação com arquivos textos e binários.					
Pré-requisitos	Não possui Pré-Requisitos.					
Competências	Ao final da unidade o aluno deverá conhecer, identificar e relacionar os conceitos de lógica de programação e algoritmos.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Planejar soluções de problemas. Desenvolver e testar algoritmos.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM), aulas em laboratórios de computação gráfica (LAB) e desenvolvimento de trabalho/projeto individual (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	OLIVEIRA, Álvaro Borges de; BORATTI, Isaias Camilo. Introdução à programação algoritmos . 4.ed. Florianópolis: Visual Books, 2013. OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de; MANZANO, José Augusto N. G. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores . 27. ed. São Paulo: Érica, 2014. SCHILDT, Herbert. C: completo e total . 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1997.					
Bibliografia Complementar	ARAÚJO, Graziela Santos de; ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes. Estruturas de dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++ . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de; ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, pascal, c/c++ e java . 3. ed. São Paulo: Pearson /Prentice Hall, 2012. EBERSPACHER, Henri Frederico; FORBELLONE, André Luiz Villar. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estrutura de dados . 3. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2005. FERTIG, Cristina; MEDINA, Marco. Algoritmos e programação: teoria e prática . São Paulo: Novatec, 2006. PINOCHET, Luis Hernan Contreras. Tecnologia da informação e comunicação . Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Acessibilidade em Ambiente Construído (5ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		40	20	20	--	até 20%
Ementa	Noções de antropometria, ergonomia e desenho universal; entendimento dos tipos de deficiência e mobilidade reduzida; sinalização tátil no piso; acessibilidade em sinalização, acessos, circulação, banheiros, vestuários e equipamento urbano; aferição de acessibilidade em ambientes construídos.					
Pré-requisitos	Projeto Arquitetônico.					
Competências	Conhecer e aplicar as normas de segurança referente à construção civil, propondo medidas preventivas com vistas à observância das medidas de segurança e higiene do trabalho, inclusive por terceiros.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Interpretar as normas técnicas pertinentes; elaborar laudo e parecer técnico relacionado a acessibilidade; compreender, conceber e averiguar a execução de projeto de acessibilidade.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM) e desenvolvimento de trabalho/projeto individual (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16537 : acessibilidade: sinalização tátil no piso: diretrizes para elaboração de projetos e instalação. Rio de Janeiro, 2016. _____. NBR 9050 : acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2015. PANERO, Julius. Dimensionamento humano para espaços interiores : um livro de consulta e referência para projetos. Barcelona: Gustavo Gili, 2013.					
Bibliografia Complementar	IIDA, Itiro. Ergonomia : projeto e produção. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. LITTLEFIELD, David. Manual do arquiteto : planejamento, dimensionamento e projeto. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. MASCARÓ, Juan Luís. Infraestrutura urbana . Porto Alegre: Masquatro, 2004. MASCARÓ, Juan Luís. O custo das decisões arquitetônicas . 5. ed. Porto Alegre: Masquatro, 2010. NEUFERT, E. Arte de projetar em arquitetura : princípios, normas, regulamentos sobre projeto, construção, forma, necessidades e relações espaciais, dimensões de edifícios, ambientes, mobiliário, objetos : manual para arquitetos, engenheiros, estudantes, professores, construtores e proprietários. 18. ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2013.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

COMPONENTES DA 6ª FASE

Código	Estruturas de Concreto Armado II (6ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		60	60	--	--	Até 20%
Ementa	Flexão composta: Flexão com compressão reta e oblíqua e Flexão com tração. Pilares curtos e esbeltos. Noções de instabilidade. Lajes: Maciças nervuradas. Concepção e detalhamentos de projetos.					
Pré-requisitos	Estruturas de Concreto I.					
Competências	Ao final da unidade o aluno deverá compreender os procedimentos e exigências de projetos e execução de obras de estruturas correntes de concreto armado, tornando-o apto a desenvolver projetos, acompanhar e fiscalizar a execução de obras dessa natureza, bem como conhecer e avaliar as principais solicitações esforços a que estão submetidas. Além disso, o aluno estará apto a avaliar a viabilidade técnica e econômica de tais projetos.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Especificar os procedimentos de execução dos serviços necessários para as estruturas de concreto armado de edificações comerciais e residenciais. Determinar materiais, técnicas e equipamentos necessários para projetar e executar os respectivos serviços das estruturas de concreto armado. Determinar a observância das normas técnicas e de segurança pertinentes aos serviços. Acompanhar, executar e fiscalizar obras de concreto armado. Projetar e especificar as estruturas de concreto armado de unidades comerciais e residenciais.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas Expositivas e Dialogadas (AED), Aulas de Exercícios (EXE), Trabalhos em Grupos e Seminários (TG/SEM) e Trabalhos Individuais (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	MARCHETTI, Osvaldemar; BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Concreto armado, eu te amo : volume 2. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011. LEONHARDT, Fritz. Construções de concreto : casos especiais de dimensionamento de estruturas de concreto armado. Rio de Janeiro: Interciência, 1978. v. 2 . MENDES NETO, Flávio. Concreto estrutural avançado : análise de seções transversais sob flexão normal composta. São Paulo: Pini, 2009.					
Bibliografia Complementar	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118 : projeto de estruturas de concreto: procedimento. 2. ed. Rio de Janeiro, 2014. FIGUEIREDO FILHO, Jasson Rodrigues de; CARVALHO, Roberto Chust. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado : segundo a NBR 6118:2003. 3. ed. São Carlos: EdUFSCar, 2010. LEONHARDT, Fritz. Construções de concreto : princípios básicos sobre a armação de estruturas de concreto armado. Rio de Janeiro: Interciência, 1978. v. 3 . LEONHARDT, Fritz. Construções de concreto : verificação da capacidade de utilização, limitação da fissura, deformações, redistribuição de momentos e teoria das linhas de ruptura em estruturas de concreto armado. Rio de Janeiro: Interciência, 1979. v. 4 . LEONHARDT, Fritz. Construções de concreto : princípios básicos da construção de pontes de concreto. Rio de Janeiro: Interciência, 1982. v. 6 .					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Hidrologia (6ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		40	40	--	--	até 20%
Ementa	Conceito e escopo da hidrologia. Ciclo hidrológico. Bacia hidrográfica: conceito, delimitação e caracterização física. Dinâmica dos componentes do ciclo hidrológico. Águas superficiais e subterrâneas. Aspectos qualitativos dos recursos hídricos. Obtenção e análise de registros hidrológicos. Comportamento hidrológico de bacias hidrográficas.					
Pré-requisitos	Não possui Pré-Requisitos.					
Competências	O aluno deverá ser capaz de utilizar métodos hidrológicos na área de engenharia, voltados para projetos de obras hidráulicas, enchentes e estiagens e ainda aprofundada alguns temas da hidrologia básica.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Conhecer ciclo hidrológico e balanço hídrico. Conhecer medidas volumétricas, de área e de tempo. Determinação de vazões. Identificar e definir as bacias hidrográficas. Classificar cursos d'água. Conhecer o escoamento superficial de águas pluviais.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas, aulas de exercícios, trabalhos em pequenos grupos e seminários. A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	ALVAREZ, Guillermo Acosta; GARCEZ, Lucas Nogueira. Hidrologia . 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1988. ESTEVES, Francisco de Assis (Coord.). Fundamentos de limnologia . 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. PINTO, Nelson Luiz de Sousa (Org.). Hidrologia básica . São Paulo: Edgard Blücher, 1976.					
Bibliografia Complementar	BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Águas de chuva: engenharia das águas pluviais nas cidades . 3. ed. São Paulo: Blucher, 2011. BRANCO, Samuel Murgel. Água: origem, uso e preservação . 2. ed. São Paulo: Moderna, 2003. DIAS, Nildo da Silva; BRÍGIDO, Antonio Roberto; SOUZA, Ana Claudia Medeiros de (Org.). Manejo e conservação dos solos e da água . São Paulo: Livraria da Física, 2013. TELLES, Dirceu D'Alkmin. Ciclo ambiental da água: da chuva à gestão . São Paulo: Edgard Blücher, 2013. WHITE, Frank M. Mecânica dos fluidos . 6. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.					

* Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Tecnologia da Construção Civil II (6ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		60	60	--	--	até 20%
Ementa	Execução da alvenaria, instalações, argamassas, contrapiso, revestimentos, pintura, esquadrias, cobertura, impermeabilização, telhado, pavimentação, jardinagem e limpeza final da obra.					
Pré-requisitos	Materiais de Construção Civil I.					
Competências	Ao final da unidade o aluno deverá conhecer as técnicas necessárias para executar cada etapa da construção desde a elevação da alvenaria até a limpeza final da obra.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Acompanhamento e execução alvenaria, revestimentos e acabamentos, fiscalização e controle dos serviços, recebimento e controle dos materiais.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	BORGES, Alberto de Campos. Prática das pequenas construções . 9. ed. São Paulo: Blucher, 2009. PEURIFOY, Robert L. Planejamento, equipamentos e métodos para a construção civil . 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015. SALGADO, Júlio César Pereira. Técnicas e práticas construtivas para edificação . 3. ed. São Paulo: Érica, 2014.					
Bibliografia Complementar	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14956: Blocos de concreto celular autoclavado - Execução de alvenaria sem função estrutural. Rio de Janeiro, 2013. CONSTRUÇÃO passo a passo: volume 2. São Paulo: Pini, 2011. CONSTRUÇÃO passo a passo: volume 3. São Paulo: Pini, 2012. CONSTRUÇÃO passo a passo: volume 4. São Paulo: Pini, 2013. REGO, Nadia Vilela de Almeida. Tecnologia das construções . Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Mecânica dos Solos e Obras de Terra (6ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		60	40	20	--	até 20%
Ementa	Propriedades das partículas do solo, Índices Físicos do solo, Granulometria de solos, Limites de consistência dos solos, Capilaridade e Permeabilidade dos solos, Compactação dos Solos, Tensões no solo: peso próprio, neutra e efetiva, Tensões verticais devido a cargas aplicadas, Teoria do adensamento, Deformações devido a carregamentos verticais, Cálculo de recalques, Elasticidade, Plasticidade e Reologia, Estado de tensões e critérios de ruptura, Classificação dos solos, Empuxos de terra, Teoria de Rankine e Coulomb, Capacidade de carga dos solos, Exploração do subsolo, Rebaixamento do lençol freático, Escavações e escoramentos, Estabilidade de taludes, Barragens de terra.					
Pré-requisitos	Geologia.					
Competências	Determinar as propriedades físico-químicas dos solos e saber aplicá-las nas obras de engenharia.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Aplicar a problemas reais, as teorias estudadas em sala de aula e no laboratório de solos, relativas à mecânica dos solos sabendo: determinar as características dos solos através dos índices físicos, granulometria e índices de consistência; calcular possíveis recalques nos solos em função de diferentes situações de carregamento, calcular a tensão máxima admissível para o solo, classificar os solos, calcular os esforços sobre paramentos provocados por um solo, utilizar a técnica de exploração de subsolo adequadamente, optar por um método de contenção de encostas, identificar os tipos de barragens de terra e as partes que a compõem.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM), aulas no Laboratório de Materiais e Solos (LAB) e desenvolvimento de trabalho/projeto individual (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações: fundamentos , volume 1. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. MASSAD, Faíçal. Obras de terra: curso básico de geotecnia . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. PINTO, Carlos de Sousa. Curso básico de mecânica dos solos em 16 aulas . 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.					
Bibliografia Complementar	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE GEOLOGIA DE ENGENHARIA; SANTOS, Álvaro Rodrigues dos. Geologia de engenharia: conceitos, métodos e práticas . 2. ed. São Paulo: O nome da Rosa: ABGE, 2009. CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações: mecânica das rochas, fundações, obras de terra , volume 2. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações: exercícios e problemas resolvidos , volume 3. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. DAS, Braja M. Fundamentos de engenharia geotécnica . São Paulo: Cengage Learning, 2012. KNAPPETT, J. A. Craig mecânica dos solos . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Instalações Hidrossanitárias (6ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		80	20	60	--	até 20%
Ementa	Procedimentos de execução dos serviços necessários para instalações prediais de água fria, água quente, esgoto sanitário e águas pluviais de edificações comerciais e residenciais. Materiais, técnicas e equipamentos necessários para projetar e executar os respectivos serviços de instalações. Análise das normas e técnicas de segurança pertinentes aos serviços. Projetos e especificações das instalações de edificações comerciais e residenciais.					
Pré-requisitos	Hidráulica.					
Competências	Ao final da unidade o aluno deverá conceber e desenvolver projeto de instalações hidrossanitárias completo, considerando as normas técnicas e a legislação específica; projetar instalações hidrossanitárias de água fria, água quente, esgoto sanitário e águas pluviais de edificações comerciais e residenciais.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Especificar procedimentos de execução dos serviços necessários para instalações prediais de água fria, água quente, esgoto sanitário e águas pluviais de edificações comerciais e residenciais. Determinar materiais, técnicas e equipamentos necessários para projetar e executar os respectivos serviços de instalações. Determinar a observância das normas técnicas e de segurança pertinentes aos serviços. Projetar e especificar as instalações de edificações comerciais e residenciais.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM), aulas em laboratórios de computação gráfica (LAB) e desenvolvimento de trabalho/projeto individual (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	<p>CREDER, Hélio. Instalações hidráulicas e sanitárias. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006.</p> <p>MACINTYRE, Archibald Joseph. Instalações hidráulicas: prediais e industriais. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010.</p> <p>RIBEIRO JUNIOR, Geraldo de Andrade; BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Instalações hidráulicas prediais: usando tubos plásticos. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.</p>					
Bibliografia Complementar	<p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10844: instalações prediais de águas pluviais. Rio de Janeiro, 1999.</p> <p>_____. NBR 5626: instalação predial de água fria. Rio de Janeiro, 1998.</p> <p>_____. NBR 7198: projeto e execução de instalações prediais de água quente. Rio de Janeiro, 1993.</p> <p>_____. NBR 8160: sistemas prediais de esgoto sanitário: projeto e execução. Rio de Janeiro, 1999.</p> <p>AZEVEDO NETTO, José M. de; MELO, Vanderley de Oliveira. Instalações prediais hidráulico-sanitárias. São Paulo: Edgard Blücher, 1988.</p>					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Projeto Integrador II (6ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		80	20	--	60	--
Ementa	Aplicação de conceitos obtidos nas Unidades Curriculares de Materiais de Construção e no Projeto Integrador I.					
Pré-requisitos	Projeto Integrador I.					
Competências	Compete ao aluno, ao final da unidade, elaborar um Laudo Técnico de Inspeção Predial visando a análise de desempenho dos componentes e sistemas construtivos de uma edificação.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Interpretar as normas técnicas pertinentes, identificar e mensurar os índices de desempenho dos componentes e sistemas construtivos de uma edificação, elaborar laudo técnico de inspeção predial, propor soluções para se atingir os índices de desempenho normatizados; identificar e avaliar a existência ou ausência de programas de manutenção predial de uma edificação. Desenvolver as atividades extensionistas relativas à engenharia.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas Expositivas e Dialogadas (AED), Estudo Dirigido (EDI), Trabalhos em Grupos e Seminários (TG/SEM), Pesquisa (PES) e (DIS) Discussão em Grupo. Tal disciplina terá como característica fundamental, o desenvolvimento de projetos que integrem atividades de extensão, de modo a aproximar o aluno do cotidiano que conviverá em sua vida profissional. Ficará a critério do professor definir tais atividades de cunho extensionista, em conjunto com os alunos, empresas do setor da construção civil e a sociedade como um todo.					
Bibliografia Básica	MATTOS, Aldo Dórea. Planejamento e controle de obras . São Paulo: Pini, 2010. REGO, Nadia Vilela de Almeida. Tecnologia das construções . Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010. TCPO: 14: tabelas de composições de preços para orçamentos. 14. ed. São Paulo: Pini, 2012.					
Bibliografia Complementar	BORGES, Alberto de Campos. Prática das pequenas construções, volume 1 . 6. ed. São Paulo: Blucher, 2010. BORGES, Alberto de Campos. Prática das pequenas construções, volume 2 . 9. ed. São Paulo: Blucher, 2009. MÃOS à obra pro: o guia do profissional da construção. São Paulo: Alaúde, 2013. v. 1. MÃOS à obra pro: o guia do profissional da construção. São Paulo: Alaúde, 2014. v. 2. PEURIFOY, Robert L. Planejamento, equipamentos e métodos para a construção civil . 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015. 5.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

COMPONENTES DA 7ª FASE

Código	Fundações (7ª Fase)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		72	60	12	--	até 20%
Ementa	Generalidades sobre Fundações. Sondagem para fins de fundações de Estruturas. Critérios para seleção e escolha do tipo de fundação. Fundações rasas: Dimensionamento, Capacidade de suporte E Previsão de Recalques. Fundações Profundas: Dimensionamento, Capacidade de suporte e Previsão de Recalques. Provas de carga em Fundações. Visitas a obras.					
Pré-requisitos	Mecânica dos Solos e Obras de Terra					
Competências	Dimensionar a estrutura de fundações de uma obra civil.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Interpretar laudos de sondagem. Determinar o tipo de fundação de uma obra civil. Dimensionar fundações rasas e profundas.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM), aulas em laboratórios de computação gráfica (LAB) e desenvolvimento de trabalho/projeto individual (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	CONSOLI, Nilo Cesar; SCHNAID, Fernando; MILITITSKY, Jarbas. Patologia das fundações . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. PINTO, Carlos de Sousa. Curso básico de mecânica dos solos em 16 aulas . 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. RODRIGUEZ ALONSO, Urbano. Exercícios de fundações . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2010.					
Bibliografia Complementar	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6122: Projetos e Execução de Fundações . Rio de Janeiro, 2010. LOPES, Francisco de Rezende; VELLOSO, Dirceu de Alencar. Fundações, volume 1: critérios de projeto : investigação de subsolo : fundações artificiais . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. LOPES, Francisco de Rezende; VELLOSO, Dirceu de Alencar. Fundações, volume 2: fundações profundas . São Paulo: Oficina de Textos, 2012. ODEBRECHT, Edgar; SCHNAID, Fernando. Ensaio de campo e suas aplicações à engenharia de fundações . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. RODRIGUEZ ALONSO, Urbano. Dimensionamento de fundações profundas . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2012.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Práticas de Tecnologia de Construção Civil (7ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		60	--	60	--	até 20%
Ementa	Locação, fundações e baldrame, fôrmas, armaduras e concretagem, impermeabilização, contrapiso, alvenaria de vedação, revestimento (chapisco, emboço, reboco e revestimentos cerâmicos), pintura, esquadrias e cobertura.					
Pré-requisitos	Tecnologia de Construção Civil I.					
Competências	Ao final da unidade o aluno terá experiência prática sobre as técnicas necessárias para executar cada etapa da construção.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Acompanhamento e execução de obra, fiscalização e controle dos serviços, recebimento e controle dos materiais.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas práticas em laboratórios de práticas construtivas (LAB). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	BORGES, Alberto de Campos. Prática das pequenas construções . 9. ed. São Paulo: Blucher, 2009. SALGADO, Júlio César Pereira. Técnicas e práticas construtivas para edificação . 3. ed. São Paulo: Érica, 2014. REGO, Nadia Vilela de Almeida. Tecnologia das construções . Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010.					
Bibliografia Complementar	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14956: Blocos de concreto celular autoclavado - Execução de alvenaria sem função estrutural. Rio de Janeiro, 2013. CONSTRUÇÃO passo a passo: volume 1. São Paulo: Pini, 2011. CONSTRUÇÃO passo a passo: volume 2. São Paulo: Pini, 2012. CONSTRUÇÃO passo a passo: volume 3. São Paulo: Pini, 2013. CONSTRUÇÃO passo-a-passo: volume 4. São Paulo: Pini, 2009.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Projeto Geométrico e Implantação de Estradas (7ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		60	40	20	--	Até 20%
Ementa	Planos Rodoviários Federal e Estadual. Nomenclatura de rodovias. Projeto Geométrico de Rodovias e Ferrovias. Escolha de Traçados. Estaqueamento. Dimensionamento de Curvas, Superelevação, Superlargura, Distância de visibilidade. Movimentos de terra; Técnicas construtivas e controle de terraplenagem. Equipamentos de terraplenagem. Obras de drenagem de rodovias. Escavação e perfuração.					
Pré-requisitos	Topografia e Geodésia					
Competências	Interpretar e elaborar projeto geométrico de estradas, bem como dimensionar e supervisionar equipes e serviços de implantação de estradas.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Elaborar cálculos relativos ao projeto geométrico: alinhamento em planta, locação e concordância das curvas, locação de curvas, grade, seção transversal da rodovia. Elaborar memoriais descritivos, laudos e relatórios técnicos. Executar cálculo analítico de coordenadas topográficas locais. Conhecer máquinas e equipamentos e procedimentos para execução de obras de estradas.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM), aulas em laboratórios de computação gráfica (LAB) e desenvolvimento de trabalho/projeto individual (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	MOURA, João Felix de Almeida et al. Manual de obras rodoviárias e pavimentação urbana: execução e fiscalização . São Paulo: Pini, 2016. SENÇO, Wlastermiler de. Manual de técnicas de pavimentação : volume I. 2. ed. São Paulo: Pini, 2007. SENÇO, Wlastermiler de. Manual de técnicas de pavimentação : volume II. São Paulo: Pini, 2001.					
Bibliografia Complementar	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16364 : execução de sub-base e base estabilizadas granulometricamente com agregado siderúrgico para pavimentação rodoviária. Rio de Janeiro, 2015. BALBO, José Tadeu. Pavimentação asfáltica : materiais projeto e restauração. São Paulo: PINI, 2007. BRASIL. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. Diretoria de desenvolvimento Tecnológico. Divisão de Capacitação Tecnológica. Glossário de termos técnicos rodoviários . Rio de Janeiro, 1997. Disponível em: < http://www1.dnit.gov.br/arquivos_internet/ipr/ipr_new/manuais/DNER-700-TTR.pdf >. CARVALHO, Carlos Alexandre Braz de; LIMA, Dario Cardoso de; GRIPP Jr. Joel; DAMASCEN, Miranda. Projeto geométrico de estradas . São Paulo: UFV, 2004. SENÇO, Wlastermiler de. Manual de técnicas de projetos rodoviários . São Paulo: Pini, 2008.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Instalações Elétricas (7ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		80	40	40	--	até 20%
Ementa	<p>Corrente contínua. Circuitos: potência e energia. Corrente alternada. Definições. Potências: ativa, reativa e aparente. Fator de potência. Aterramento. Sistemas mono e trifásicos. Transformadores.</p> <p>Condutores elétricos, comandos, tomadas, aterramento; circuitos, disjuntores, quadros elétricos, eletrodutos; alimentação monofásica, bifásica e trifásica; Análise das normas técnicas e de segurança pertinentes aos serviços. Projetos de instalações prediais telefônicas e elétricas de baixa tensão, para unidades residenciais e comerciais.</p>					
Pré-requisitos	Fundamentos de Física em Eletricidade.					
Competências	Ao final da unidade o aluno deverá projetar e detalhar as instalações prediais telefônicas e elétricas de baixa tensão, para unidades residenciais e comerciais.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Especificar os procedimentos de execução dos serviços necessários para instalações elétricas de baixa tensão e telefônica de edificações comerciais e residenciais. Determinar materiais, técnicas e equipamentos necessários para projetar e executar os respectivos serviços de instalações. Determinar a observância das normas técnicas e de segurança pertinentes aos serviços. Projetar e especificar as instalações de edificações comerciais e residenciais.					
Metodologia de Abordagem *	<p>Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), aulas em laboratórios de instalações elétricas e de computação gráfica (LAB) e desenvolvimento de trabalho/projeto individual (TI).</p> <p>A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.</p>					
Bibliografia Básica	<p>EDMINISTER, Joseph A. Circuitos elétricos. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.</p> <p>CAVALIN, Geraldo. Instalações elétricas prediais: conforme norma NBR 5410:2004. 22 ed. São Paulo: Érica, 2014.</p> <p>CERVELIN, Severino; CAVALIN, Geraldo. Instalações elétricas prediais: teoria e prática. Curitiba: Base Editorial, 2012.</p>					
Bibliografia Complementar	<p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410: instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro, 2004.</p> <p>CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. Instalações elétricas e o projeto de arquitetura. 6. ed. São Paulo: Blucher, 2015.</p> <p>CELESC. Fornecimento de energia elétrica em tensão secundária de distribuição: norma técnica N-321.0001. Florianópolis, 2015. Disponível em: <http://www.celesc.com.br/portal/images/arquivos/normas/N3210001-Fornecimento-Energia-Eletrica-Tensao-Secundaria.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2016.</p> <p>CREDER, Hélio. Instalações elétricas. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>RESNICK, Robert; WALKER, Jearl; HALLIDAY, David. Fundamentos de física: volume 3 : eletromagnetismo. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p>					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Saneamento (7ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		60	60	--	--	Até 20%
Ementa	Questões ambientais e saúde pública. O crescimento demográfico, local, regional, nacional e mundial. O urbanismo como modo de vida e suas consequências. Saneamento ambiental e saneamento básico. Água para consumo humano / ETAs. Esgotos sanitários / ETEs e industriais / ETEs. Limpeza pública e resíduos sólidos, soluções. Serviços funerários, problema de saneamento e saúde pública, soluções.					
Pré-requisitos	Hidrologia.					
Competências	O aluno deverá ser capaz de avaliação do grau de complexidade onde se inserem os problemas do Saneamento na sociedade como um todo: Buscando a consciência ecológica.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Saber correlacionar os elementos dos sistemas sociais, econômico e antrópico. Caracterizar a importância da conservação dos recursos naturais. Identificar ações antrópicas. Identificar o problema e discernir pela escolha da melhor alternativa tecnológica.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM), aulas em laboratórios de computação gráfica (LAB) e desenvolvimento de trabalho/projeto individual (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	CREDER, Hélio. Instalações hidráulicas e sanitárias . 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006. MASCARÓ, Juan Luís. Infraestrutura urbana . Porto Alegre: Masquatro, 2004. RIBEIRO JUNIOR, Geraldo de Andrade; BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Instalações hidráulicas prediais: usando tubos plásticos . 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.					
Bibliografia Complementar	ALAMBERT JUNIOR, Nelson. Manual prático de tubulações para abastecimento de água: informações práticas e indispensáveis para projetos, obras e saneamento . Rio de Janeiro: ABES, 1997. AZEVEDO NETTO, José M. de; RICHTER, Carlos A. Tratamento de água: tecnologia atualizada . São Paulo: Edgard Blücher, 1991. BARRETO, Mauricio Lima; ALMEIDA FILHO, Naomar. Epidemiologia e saúde: fundamentos métodos e aplicações . São Paulo: Guanabara Koogan, 2012. CANHOLI, Aluísio Pardo. Drenagem urbana e controle de enchentes . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. NUVOLARI, Ariovaldo (Coord.). Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola . São Paulo: Blucher, 2003.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Drenagem Urbana (7ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		40	40	--	--	até 20%
Ementa	Enchentes urbanas: causas e formas de intervenção: ações técnicas, tecnológicas, legais e educativas. Aplicabilidade. Sistemas de microdrenagem. Uso do método racional em estimativas de descargas em áreas urbanas, escoamento em sarjetas e galerias, cálculo de redes de microdrenagem. Sistemas de macrodrenagem. O hidrograma de projeto. Chuva de projeto, cálculo da precipitação efetiva. Princípios do hidrograma unitário, hidrograma triangular e adimensional do SCS. Obtenção de um hidrograma de projeto. Sistemas de macrodrenagem. Canais urbanos de drenagem. Reservatórios de detenção.					
Pré-requisitos	Instalações Hidrosanitárias.					
Competências	Concepção e planejamento dos sistemas de drenagem urbana. Estudos hidrológicos e critérios para dimensionamento hidráulico. Dimensionamento de sistemas de microdrenagem: captação das águas pluviais, galerias e pequenos canais. Dimensionamento do sistema de macrodrenagem: canais, bueiros e transições.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Concepção e planejamento de micro e macro drenagem urbana.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM), aulas em laboratórios de computação (LAB), visitas técnicas (VIS). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15645 : execução de obras sanitárias e drenagem de águas pluviais utilizando-se tubos e aduelas de concreto. Rio de Janeiro, 2013. CREDER, Hélio. Instalações hidráulicas e sanitárias . 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006. MASCARÓ, Juan Luís. Infraestrutura urbana . Porto Alegre: Masquatro, 2004.					
Bibliografia Complementar	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12266 : projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana. Rio de Janeiro, 2013. BRANDÃO, Viviane dos Santos; PRUSKI, Fernando Falco. Escoamento superficial . 2. ed. Viçosa: Ed. da UFV, 2011. CANHOLI, Aluísio Pardo. Drenagem urbana e controle de enchentes . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. RIGHETTO, Antônio Marozzi (Org.). Manejo de águas pluviais urbanas . Rio de Janeiro: ABES, 2009. v. 4. RIBEIRO JUNIOR, Geraldo de Andrade; BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Instalações hidráulicas prediais: usando tubos plásticos . 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

COMPONENTES DA 8ª FASE

Código	Segurança e Higiene do Trabalho (8ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		40	20	20	--	até 20%
Ementa	Introdução à segurança do trabalho. Acidentes e doenças do trabalho. Riscos que envolvem a higiene do trabalho. A utilização dos equipamentos de proteção individual e coletivos. A prevenção e o combate aos incêndios nos ambientes de trabalho. Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho–SESMT. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA e a lei. Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA.					
Pré-requisitos	Não possui Pré-Requisitos.					
Competências	Conhecer e aplicar as normas de segurança referente à construção civil, propondo medidas preventivas com vistas à observância das medidas de segurança e higiene do trabalho, inclusive por terceiros.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Executar os procedimentos de segurança e higiene do trabalho e avaliar os resultados alcançados, adequando-os estratégias utilizadas de maneira a integrar a medidas preventivas.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM) e desenvolvimento de trabalho/projeto individual (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	CAMPOS, Armando. CIPA - Comissão interna de prevenção de acidentes: uma nova abordagem . 23. ed. São Paulo, SP: Ed. SENAC São Paulo, 2015. GARCIA, Gustavo Filipe Barbosa (Org.). Segurança e medicina do trabalho: legislação . 4. ed. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2012. SERTA, Roberto. Segurança em altura na construção civil: equipamentos, procedimentos e normas . São Paulo: Pini, 2013.					
Bibliografia Complementar	MORAES, Giovanni Araújo. Legislação de segurança e saúde no trabalho: normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego . 10. ed. Rio de Janeiro: Gerenciamento Verde Editora e Livraria Virtual, 2013. v. 1. MORAES, Giovanni Araújo. Normas regulamentadoras comentadas e ilustradas: legislação de segurança e saúde no trabalho . 8. ed. Rio de Janeiro: Gerenciamento Verde Editora e Livraria Virtual, 2011. v. 2. MORAES, Giovanni Araújo. Normas regulamentadoras comentadas e ilustradas: legislação de segurança e saúde no trabalho . 8. ed. Rio de Janeiro: Gerenciamento Verde Editora e Livraria Virtual, 2011. v. 3. MORAES, Giovanni Araújo. Normas regulamentadoras comentadas e ilustradas: legislação de segurança e saúde no trabalho: caderno complementar . 9. ed. Rio de Janeiro: Gerenciamento Verde Editora e Livraria Virtual, 2013. v. 4. MORAES, Giovanni Araújo. Normas regulamentadoras comentadas e ilustradas: legislação de segurança e saúde no trabalho: caderno complementar . 10. ed. Rio de Janeiro: Gerenciamento Verde Editora e Livraria Virtual, 2013. v. 5.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Orçamento e Planejamento de Obras (8ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		80	40	40	--	até 20%
Ementa	Levantamento de quantitativo de serviços. Composição de preços unitários por serviço e total. Orçamento analítico. Orçamento sintético. Softwares específicos para orçamento. Rede de precedência; estudo da Rede PERT/CPM; cronograma físico; cronograma financeiro; orçamento operacional; Curva ABC; Curva S; Linha de Balanço. Conceitos básicos (Definição, Objetivos e Tipos de Planejamento de Canteiros). O Processo de Planejamento de Canteiros de Obra (Diagnóstico de canteiros de obra / Padronização / Planejamento do canteiro/Programa de manutenção da organização do canteiro). Diretrizes para o Planejamento de Canteiros de Obra.					
Pré-requisitos	Tecnologia de Construção Civil II.					
Competências	Elaborar orçamentos de obras de Engenharia Civil, fazer a programação de obras de Engenharia Civil, administrar canteiro de obras nos aspectos de organização espacial, compras, armazenamento, segurança no trabalho e transporte interno.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Fazer medições e calcular os quantitativos de serviços de engenharia civil; fazer pesquisa de mercado para cotação de insumos; Utilizar e elaborar composições unitárias; elaborar cronograma físico; elaborar cronograma de desembolso; elaborar planejamento de curto prazo. Identificar os materiais de maior importância financeira. Determinar metas de produtividade. Elaborar planejamento físico do canteiro de obras; organizar depósitos e almoxarifados, dominar os trâmites para a aprovação de projetos, obtenção de licenças e alvarás; determinar os procedimentos e equipamento necessários para a segurança e higiene do trabalho em obras de construção; realizar compras; organizar estoques, transporte de materiais e equipamentos.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM), aulas em laboratórios (LAB), visitas técnicas (VIS). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	MATTOS, Aldo Dórea. Planejamento e controle de obras . São Paulo: Pini, 2010. MATTOS, Aldo Dórea. Como preparar orçamentos de obras . São Paulo: PINI, 2006. DIAS, Marco Aurélio P. Administração de materiais: uma abordagem logística . 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.					
Bibliografia Complementar	JUNGLES, Antônio Edésio; SANTOS, Adriana de Paula Lacerda. Como gerenciar as compras de materiais na construção civil: diretrizes para implantação da compra pró- ativa . São Paulo: Pini, 2008. LOBO, Renato Nogueirol. Gestão da qualidade . São Paulo: Érica, 2011. PEURIFOY, Robert L. Planejamento, equipamentos e métodos para a construção civil . 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015. TAMAKI, Marcos Roberto; SOUZA, Roberto de. Gestão de materiais de construção . São Paulo: O nome da Rosa, 2005. TCPO: 14: tabelas de composições de preços para orçamentos. 14. ed. São Paulo: Pini, 2012.					

Código	Estruturas Metálicas (8ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		60	60	--	--	até 20%
Ementa	Propriedades dos Materiais. Ações e Segurança em Estruturas Metálicas. Peças Tracionadas. Peças Comprimidas. Flexão (reta e oblíqua). Peças Submetidas Flexo Compressão. Flambagem. Ligações (parafusadas e soldadas). Concepção e detalhamentos de projetos.					
Pré-requisitos	Análise Estrutural II.					
Competências	Ao final da unidade o aluno deverá projetar e detalhar os projetos de estruturas metálicas de unidades residenciais e comerciais.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Especificar os procedimentos de execução dos serviços necessários para as estruturas metálicas de edificações comerciais e residenciais. Determinar materiais, técnicas e equipamentos necessários para projetar e executar os respectivos serviços das estruturas metálicas. Determinar a observância das normas técnicas e de segurança pertinentes aos serviços. Acompanhar, executar e fiscalizar obras de estruturas metálicas. Projetar e especificar as estruturas metálicas de unidades comerciais e residenciais. Avaliar a viabilidade técnica e econômica de tais projetos.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas Expositivas e Dialogadas (AED), Aulas de Exercícios (EXE), Trabalhos em Grupos e Seminários (TG/SEM) e Trabalhos Individuais (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	<p>BELLEI, Ildony Hélio. Edifícios industriais em aço: projeto e cálculo. 6. ed. São Paulo: Pini, 2010.</p> <p>PFEIL, Michèle; PFEIL, Walter. Estruturas de aço: dimensionamento prático. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p> <p>PINHEIRO, Antonio Carlos da Fonseca Bragança. Estruturas metálicas: cálculos, detalhes, exercícios e projetos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2005.</p>					
Bibliografia Complementar	<p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8800: projeto de estruturas de aço de edifícios. Rio de Janeiro, 2008.</p> <p>_____. NBR 6123: forças devidas ao vento em edificações. Rio de Janeiro, 1990.</p> <p>CHAMBERLAIN, Zacarias M. Projeto e cálculo de estruturas de aço: edifício industrial detalhado. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.</p> <p>PUGLIESI, Márcio; LAUAND, Carlos Antonio. Estruturas metálicas. São Paulo: Hemus, 2005.</p> <p>PINHEIRO, Antonio Carlos da Fonseca Bragança. Estruturas metálicas: cálculos, detalhes, exercícios e projetos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2005.</p>					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Pavimentação de Estradas (8ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		80	80	--	--	até 20%
Ementa	Conceitos e estrutura dos pavimentos; Materiais utilizados na pavimentação; Dimensionamento de pavimentos.					
Pré-requisitos	Projeto Geométrico e Implantação de Estradas.					
Competências	Especificar materiais para pavimentação e dimensionar pavimentos.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Conhecer materiais utilizados em pavimentação; analisar impactos ambientais; elaborar memoriais descritivos, laudos e relatórios técnicos; conhecer a legislação e normas técnicas; selecionar materiais bibliográficos.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM) e desenvolvimento de trabalho/projeto individual (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	BALBO, José Tadeu. Pavimentação asfáltica : materiais, projetos e restauração. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. SENÇO, Wlastermiler de. Manual de técnicas de pavimentação : volume I. 2. ed. São Paulo: Pini, 2007. SENÇO, Wlastermiler de. Manual de técnicas de pavimentação : volume II. São Paulo: Pini, 2001.					
Bibliografia Complementar	BALBO, José Tadeu. Pavimentação de concreto . São Paulo: Oficina de Textos, 2009. CERATTI, Jorge Augusto Pereira; REIS, Rafael Marçal de. Manual de dosagem de concreto asfáltico . São Paulo: Oficina de Textos, 2011 MASSAD, Façal. Obras de terra : curso básico de geotecnia. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. PESSOA JÚNIOR, Elci. Manual de obras rodoviárias e pavimentação urbana : execução e fiscalização. São Paulo: Pini, 2014. SUZUKI, Carlos Yukio. Drenagem subsuperficial de pavimentos : conceitos e dimensionamento. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Gestão Ambiental (8ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		60	40	20	--	até 20%
Ementa	Normas ambientais: o que são normas ambientais e como influenciam os negócios. Processo de Licenciamento Ambiental: AIA, EIA/RIMA, LAP, LAI, LAO. Princípios da série de normas ISO 14.000: histórico, definição, estrutura organizacional, composição da série de normas ISO 14.000. Processos de certificação. ISO 9000. Sistema de gestão ambiental (SGA): conceitos básicos, requisitos legais, requisitos contratuais, melhoria interna, certificação de terceiros, avaliações múltiplas reduzidas, o mercado, etapas do sistema de gerenciamento ambiental, comprometimento e liderança de alta administração, diagnóstico da situação atual, política ambiental, planejamento, avaliação dos custos ambientais, aspectos ambientais, requerimentos legais e outros, objetivos e metas, recursos necessários, programas de gerenciamento, situações de emergência, implementação e operação, conhecimento, habilidade e treinamento, documentação do SGA, controle operacional, prontidão para emergências e atendimento, monitoramento e avaliação - auditoria, revisão do SGA - melhoria contínua, principais vantagens do SGA.					
Pré-requisitos	Não possui Pré-Requisitos.					
Competências	Saber correlacionar entre si os elementos componentes dos sistemas sociais, econômico e meio ambiente. Caracterizar a importância da conservação dos recursos naturais. Identificar ações antrópicas nocivas ao meio ambiente e ao próprio homem. Identificar problemas ambientais gerados pela indústria da construção civil e atividades correlatas.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Reproduzir para a imagem gráfica de um projeto arquitetônico. Elaborar memorial descritivo de projeto.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM), aulas em laboratórios de computação (LAB), visitas técnicas (VIS). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	PIRES, Thyrsa. Desenvolvimento ambiental sustentável . 2. ed. Florianópolis: Ed. do IFSC, 2011. SÁNCHEZ, Luis Enrique. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. VALLE, Cyro Eyer do. Qualidade ambiental: ISO 14000 . 12. ed. São Paulo: Ed. do Senac São Paulo, 2012.					
Bibliografia Complementar	BRANCO, Samuel Murgel. Água: origem, uso e preservação . 2. ed. São Paulo: Moderna, 2003. 9 CAMARGO, Ana Luiza de Brasil. Desenvolvimento sustentável: dimensões e desafios . 6. ed. Campinas: Papirus, 2012. DIAS, Nildo da Silva; BRÍGIDO, Antonio Roberto; SOUZA, Ana Claudia Medeiros de (Org.). Manejo e conservação dos solos e da água . São Paulo: Livraria da Física, 2013. ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves; ROCHA, Júlio Cesar. Introdução à química ambiental . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. SUSTENTABILIDADE nas obras e nos projetos: questões práticas para profissionais e empresas : gestão de resíduos, certificações, materiais, água e energia. São Paulo: Pini, 2012.					

Código	Projeto Integrador III (8ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		80	20	--	60	--
Ementa	Aplicação de Conceitos e Técnicas Construtivas e de Projetos visando Compatibilizar os Projetos: Arquitetônico, Elétrico, Hidrossanitário, Estrutural e outros de uma Edificação.					
Pré-requisitos	Projeto Integrador II.					
Competências	Compete ao aluno, ao final da unidade, ter a capacidade de interpretação de projetos de uma edificação, a capacidade de observar incongruências quando da sobreposição dos diversos projetos de uma edificação e a capacidade de propor soluções para a resolução de problemas de incompatibilidades identificadas.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Ter uma visão geral e integradora dos projetos de uma edificação identificando os possíveis conflitos ou incompatibilidades, propondo soluções aos desafios encontrados. Desenvolver as atividades extensionistas relativas à engenharia.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas Expositivas e Dialogadas (AED), Estudo Dirigido (EDI), Trabalhos em Grupos e Seminários (TG/SEM), Pesquisa (PES) e (DIS) Discussão em Grupo. Tal disciplina terá como característica fundamental, o desenvolvimento de projetos que integrem atividades de extensão, de modo a aproximar o aluno do cotidiano que conviverá em sua vida profissional. Ficará a critério do professor definir tais atividades de cunho extensionista, em conjunto com os alunos, empresas do setor da construção civil e a sociedade como um todo.					
Bibliografia Básica	MATTOS, Aldo Dórea. Planejamento e controle de obras . São Paulo: Pini, 2010. REGO, Nadia Vilela de Almeida. Tecnologia das construções . Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010. TCPO: 14: tabelas de composições de preços para orçamentos. 14. ed. São Paulo: Pini, 2012.					
Bibliografia Complementar	BORGES, Alberto de Campos. Prática das pequenas construções, volume 1 . 9. ed. São Paulo: Blucher, 2009. BORGES, Alberto de Campos. Prática das pequenas construções, volume 2 . 6. ed. São Paulo: Blucher, 2010. MÃOS à obra pro: o guia do profissional da construção. São Paulo: Alaúde, 2013. MÃOS à obra pro: o guia do profissional da construção. São Paulo: Alaúde, 2014. PEURIFOY, Robert L. Planejamento, equipamentos e métodos para a construção civil . 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.					

* Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

COMPONENTES DA 9ª FASE

Código	Estruturas de Madeira (9ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		60	60	--	--	Até 20%
Ementa	Análise da estrutura interna do material. Ortotropia do comportamento mecânico da madeira. Tração, compressão e cisalhamento paralelo às fibras. Compressão e tração transversal e inclinada às fibras. Flexão simples. Solicitação de peças múltiplas. Ligações. Concepção e detalhamentos de projetos.					
Pré-requisitos	Análise Estrutural II.					
Competências	Ao final da unidade o aluno deverá projetar e detalhar os projetos de estruturas de madeiras de unidades residenciais e comerciais.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Especificar os procedimentos de execução dos serviços necessários para as estruturas de madeiras de edificações comerciais e residenciais. Determinar materiais, técnicas e equipamentos necessários para projetar e executar os respectivos serviços das estruturas de madeiras. Determinar a observância das normas técnicas e de segurança pertinentes aos serviços. Acompanhar, executar e fiscalizar obras de estruturas de madeiras. Projetar e especificar as estruturas de madeiras de unidades comerciais e residenciais. Avaliar a viabilidade técnica e econômica de tais projetos.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas Expositivas e Dialogadas (AED), Aulas de Exercícios (EXE), Trabalhos em Grupos e Seminários (TG/SEM) e Trabalhos Individuais (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	MOLITERNO, Antônio. Caderno de projetos de telhados em estruturas de madeira . 4. ed. São Paulo: Blucher, 2010. PFEIL, Michèle; PFEIL, Walter. Estruturas de madeira . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. CALIL JUNIOR, Carlito; MOLINA, Julio Cezar (Org.). Coberturas em estruturas de madeira: exemplos de cálculo . São Paulo: PINI, 2010.					
Bibliografia Complementar	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7190 : projeto de estruturas de madeira. Rio de Janeiro, 1997. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15316 : painéis de fibras de média densidade. Rio de Janeiro, 2015. BREYER, Donald E.; FRIDLEY, Kenneth J.; COBEEN, Kelly; POLLOCK JR, David G. Design of wood structures - ASD . 5. ed. New York: McGraw-Hill, 2003. NASCIMENTO, Maria Fatima; LAHR, Francisco A. Rocco; CHRISTOFORO, A. L. Painéis de partículas de média densidade: fabricação e caracterização . São Paulo: Ed. da USP, 2015. NUTSCH, Wolfgang; PESCHEL, Peter: Manual de tecnologia da madeira . São Paulo: Blucher, 2008.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Construções Especiais (9ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		60	60	--	--	até 20%
Ementa	<p>Materiais componentes da alvenaria estrutural: Argamassas; Blocos e outras unidades de alvenaria; Graute e concretos; Aço e demais dispositivos metálicos. Racionalização: Elementos pré-fabricados para a alvenaria estrutural; Modulações existentes; Interferências com outros projetos; Concepção dos edifícios em alvenaria estrutural: Concepção geral, geometria e organização do sistema estrutural; Análise da estabilidade global. Elementos estruturais: Paredes; Vigas; Pilares; Vergas. Ações e esforços solicitantes. Dimensionamento de elementos estruturais: flexão simples em vigas e vergas; flexão composta em paredes; Esforço cortante vertical e horizontal em paredes.</p> <p>Projeto estrutural de edifícios. Projeto de reservatórios e muros de arrimo. Execução e controle de construções.</p>					
Pré-requisitos	Materiais de Construção Civil II.					
Competências	Ao final da unidade o aluno será capaz de conceber o projeto estrutural de edifícios em alvenaria estrutural compreendendo as interferências e a importância da compatibilização com os demais projetos; calcular e dimensionar os principais elementos estruturais em alvenaria; assim como executar e fiscalizar este tipo de construção.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Identificar a possibilidade do emprego de diferentes sistemas construtivos; elaborar projetos, determinar a sequência de execução dos serviços; fiscalizar e controlar os serviços, e materiais referentes a cada sistema construtivo.					
Metodologia de Abordagem *	<p>Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM) e desenvolvimento de trabalho/projeto individual (TI).</p> <p>A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.</p>					
Bibliografia Básica	<p>CORRÊA, Márcio R. S.; RAMALHO, Márcio. Projeto de edifícios de alvenaria estrutural. São Paulo: Pini, 2003.</p> <p>HAMID, Ahmad A.; PARSEKIAN, Guilherme Aris; DRYSDALE, Robert G. Comportamento e dimensionamento de alvenaria estrutural. São Paulo: PINI, 2012.</p> <p>NESE, Flávio José Martins; TAUIL, Carlos Alberto. Alvenaria estrutural: metodologia do projeto, detalhes, mão de obra, normas e ensaios. São Paulo: Pini, 2010.</p>					
Bibliografia Complementar	<p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15961-1: alvenaria estrutural: blocos de concreto. Rio de Janeiro, 2011.</p> <p>_____. NBR 15961-2: alvenaria estrutural: blocos de concreto. Rio de Janeiro, 2011.</p> <p>_____. NBR 15812-1: alvenaria estrutural: blocos cerâmicos. Rio de Janeiro, 2010.</p> <p>_____. NBR 15812-2: alvenaria estrutural: blocos cerâmicos. Rio de Janeiro, 2010.</p> <p>ONOUYE, Barry. Estática e resistência dos materiais para arquitetura e construção de edificações. Rio de Janeiro: LTC, 2015.</p>					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Sistemas de Transportes (9ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		60	60	--	--	até 20%
Ementa	Concepções de estrutura urbana na contemporaneidade. Mobilidade Urbana. Acessibilidade nos transportes. Sustentabilidade nos Transportes. Planos globais e setoriais de transportes. Metodologia de plano de transporte. Qualidade dos sistemas de transportes. Transportes especializados. Aspectos técnicos e econômicos das modalidades de transportes. Os transportes no Brasil. Viabilidade econômica de projetos rodoviários.					
Pré-requisitos	Não possui Pré-Requisitos.					
Competências	Ao final da unidade o aluno deverá saber analisar técnica e economicamente sistemas de transportes.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Propor diferentes sistemas de transportes. Avaliar criticamente diferentes sistemas de transportes. Analisar aspectos técnicos e econômicos para diferentes propostas de sistemas de transportes.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM), aulas em laboratórios de computação gráfica (LAB) e desenvolvimento de trabalho individual (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	DUARTE, Fábio; LIBARDI, Rafela. Introdução à mobilidade urbana . Curitiba: Juruá, 2007. LIBARDI, Rafaela; SÁNCHEZ, Karina; DUARTE, Fábio. Introdução à mobilidade urbana . Curitiba: Juruá, 2007. VASCONCELLOS, Eduardo A. Políticas de transportes no Brasil: a construção da mobilidade excludente . São Paulo: Manole, 2014.					
Bibliografia Complementar	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15599: acessibilidade: comunicação na prestação de serviços . Rio de Janeiro, 2008. CAMPOS, Vânia B. G. Planejamento de transportes: conceitos e modelos . Rio de Janeiro: Interciência, 2013. FONTANA, Adriane Monteiro; CAIXETA-FILHO, José Vicente; MARTINS, Ricardo Silveira (Orgs.). Gestão logística do transporte de cargas . São Paulo: Atlas, 2015. VALENTE, Amir Mattar. Qualidade e produtividade nos transportes . São Paulo: Cengage Learning, 2008. VASCONCELLOS, Eduardo A. Mobilidade urbana e cidadania . São Paulo: Ed. do SENAC, 2012.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Economia para Engenharia (9ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
		40	40	--	--	até 20%

Ementa	Noções de matemática financeira. Juros simples e compostos. Taxas. Métodos de análise de investimentos. Fluxo de caixa. Investimento inicial. Capital de giro, receitas e despesas. Efeitos da depreciação sobre rendas tributáveis. Influência do financiamento e amortização. Incerteza e risco em projetos. Análise de viabilidade de fluxo de caixa final. Análise e sensibilidade. Substituição de equipamentos. Leasing. Correção monetária.					
Pré-requisitos	Não possui Pré-Requisitos.					
Competências	Entender o mercado e ser capaz de gerenciar os processos administrativo e financeiro, vinculados à gestão do negócio.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Elaborar planilhas de fluxo financeiro. Realizar cálculos de depreciação. Realizar estudos de viabilidade mercadológica e econômico-financeira de projetos. Interpretar demonstrativos contábeis. Controlar custos. Programar compras de suprimentos e administrar estoques. Empreendedor. Liderança. Pró-atividade.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM), aulas em laboratórios de computação (LAB) e desenvolvimento de trabalho/projeto individual (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	DAL ZOT, Wili; CASTRO, Manuela Longani. Matemática financeira: fundamentos e aplicações. Porto Alegre: Bookman, 2015. GARCIA, Manuel Enriquez; VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de. Fundamentos de economia. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. COGAN, Samuel. Custos e formação de preços: análise prática. São Paulo: Atlas, 2013.					
Bibliografia Complementar	BOSCHILIA, Luiz; OLIVO, Ana Maria. Contabilidade geral e gerencial: conceitos introdutórios para os cursos superiores de tecnologia. Florianópolis: Ed. do IFSC, 2012. Disponível em: < http://www.ifsc.edu.br/images/pesquisa/livros_do_ifsc/miolo/Livro_contabilidade_mio_lo.pdf >. Acesso em: 27 dez. 2016. MEINDL, Peter; CHOPRA, Sunil. Gestão da cadeia de suprimentos: estratégias, planejamento e operações. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011. SILVA, Edson Cordeiro da. Como administrar o fluxo de caixa das empresas. São Paulo: Atlas, 2005. SILVA, José Pereira. Análise financeira das empresas. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2013. TAMAKI, Marcos Roberto; SOUZA, Roberto de. Gestão de materiais de construção. São Paulo: O nome da Rosa, 2005.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Administração e Empreendedorismo para Engenharia (9ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
		40	40	--	--	até 20%
Ementa	A empresa como sistema. Evolução do pensamento administrativo. Estrutura formal e informal da empresa. Planejamento de curto, médio e longo prazo. Gestão de recursos materiais e humanos. Mercado, competitividade e qualidade. O planejamento estratégico da produção. A criação do próprio negócio. A propriedade intelectual, associações industriais, incubadoras, órgãos de fomento.					
Pré-requisitos	Não possui Pré-Requisitos.					
Competências	Desenvolver gestão empresarial com qualidade, eficiência e segurança. Ter visão empreendedora e capacidade para montar seu próprio negócio observando as tendências do mercado.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Elaborar planejamento empresarial. Realizar atendimentos de excelência. Aplicar técnicas de gestão de pessoas. Prospeccionar novos empreendimentos. Empreendedor. Liderança. Pró-atividade.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM), e desenvolvimento de trabalho/projeto individual (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	CHIAVENATO, Idalberto. Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações . 4. ed. Barueri: Manole, 2014. CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração . 9. ed. Barueri: Manole, 2014. PETERS, Michael P.; SHEPHERD, Dean A.; HISRICH, Robert D. Empreendedorismo . 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.					
Bibliografia Complementar	CHIAVENATO, Idalberto. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor . 4. ed. Barueri, SP: Manole, 2012. CHIAVENATO, Idalberto. Teoria geral da administração: abordagens descritivas e explicativas, volume II . 7. ed. Barueri: Manole, 2014. DAVIS, Keith; NEWSTROM, John W. Comportamento humano no trabalho: uma abordagem organizacional . São Paulo: Cengage Learning, 1996. LAUGENI, Fernando Piero; MARTINS, Petrônio G. Administração da produção . 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2015. OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas . 32. ed. São Paulo: Atlas, 2014.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC I) (9ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
		40	40	--	--	Até 20%
Ementa	Definição de tema e problemática do trabalho a ser desenvolvido. O regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do IFSC – Câmpus Florianópolis. Estruturação do projeto de TCC. Consulta à bibliografia pertinente. Elaboração de uma metodologia a ser adotada na solução do problema proposto. Elaboração do cronograma de atividades para a realização do TCC. Redação do Projeto de TCC. Defesa do Projeto de TCC					
Pré-requisitos	2520 horas; Metodologia de Pesquisa.					
Competências	Propor uma metodologia, com base em referências bibliográficas, para solução de um problema de engenharia civil contextualizado nos temas desenvolvidos durante o curso.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Escrever e apresentar documento em forma de projeto de monografia. Realizar apresentações orais. Defender uma proposta de trabalho.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas Expositivas e Dialogadas (AED), Estudo Dirigido (EDI), Pesquisa (PES) e (DIS) Discussão em Grupo. A critério do docente, também poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007. LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia científica . São Paulo: Atlas, 2007.					
Bibliografia Complementar	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10719 : relatórios técnico-científicos. Rio de Janeiro, 2015. _____. NBR 14724 : trabalhos acadêmicos. Rio de Janeiro, 2011. _____. NBR 6023 : referências. Rio de Janeiro, 2002. _____. NBR 6028 : resumo. Rio de Janeiro, 2003. SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico . 24. ed. São Paulo: Cortez, 2016.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

COMPONENTES DA 10ª FASE

Código	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC II) (10ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		100	20	--	80	Até 20%
Ementa	Desenvolvimento da metodologia proposta no Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso. Análise de resultados fundamentada na bibliografia. Identificação das deficiências e méritos do trabalho realizado. Conclusão do trabalho com base nos dados obtidos. Redação de documento em forma de Monografia. Apresentação oral e defesa do TCC.					
Pré-requisitos	Projeto de Trabalho de Conclusão do Curso.					
Competências	Executar uma metodologia de trabalho previamente definida, analisar dados obtidos e tecer conclusões sobre estes dados, fundamentando-as com a bibliografia pertinente.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Organização para realização de um trabalho proposto. Capacidade para tratamento de dados e sua apresentação. Redação de documento em forma de monografia. Desenvoltura para fazer apresentações orais. Conhecimento teórico e/ou prático para defesa um trabalho realizado. Desenvolver atividades extensionistas relativas à engenharia.					
Metodologia de Abordagem *	<p>Estudo Dirigido (EDI), Pesquisa (PES) e (DIS) Discussão em Grupo.</p> <p>Tal disciplina terá como característica fundamental, o desenvolvimento de projetos que integrem atividades de extensão, de modo a aproximar o aluno do cotidiano que conviverá em sua vida profissional.</p> <p>Ficará a critério do professor definir tais atividades de cunho extensionista, em conjunto com os alunos, empresas do setor da construção civil e a sociedade como um todo.</p> <p>A critério do docente, também poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.</p>					
Bibliografia Básica	<p>LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.</p> <p>LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.</p> <p>LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia científica. São Paulo: Atlas, 2007.</p>					
Bibliografia Complementar	<p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10719: relatórios técnico-científicos. Rio de Janeiro, 2015.</p> <p>_____. NBR 14724: trabalhos acadêmicos. Rio de Janeiro, 2011.</p> <p>_____. NBR 6023: referências. Rio de Janeiro, 2002.</p> <p>_____. NBR 6028: resumo. Rio de Janeiro, 2003.</p> <p>SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2016.</p>					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Estágio Profissionalizante (10ª FASE)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		160	20	--	140	Até 20%
Ementa	Orientação geral sobre as normas e avaliação do estágio, Discussão e apresentação dos estágios e orientadores, definição do cronograma e metodologia do trabalho a ser desenvolvido. Elaboração e apresentação de relatórios sobre atividades de estágio.					
Pré-requisitos	2160 horas.					
Competências	Ao final do estágio o aluno deverá ter a vivência no mundo do trabalho, facilitando sua adequação à vida profissional permitindo a integração dos diferentes conceitos vistos ao longo da sua vida escolar.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Integrar a teoria e prática dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso. Posicionar-se criticamente como profissional, a partir da compreensão clara do seu papel no contexto social, dentro de uma perspectiva emancipatória. Evidenciar a formação de profissionais com competência técnica, social e administrativa, capazes de intervir na realidade social e organizacional. Desenvolver atividades extensionistas relativas à engenharia.					
Metodologia de Abordagem *	<p>Estudo Dirigido (EDI), Pesquisa (PES), Trabalho Individual (TI) e Discussão em Grupo (DIS).</p> <p>Tal disciplina terá como característica fundamental, o desenvolvimento de projetos que integrem atividades de extensão, de modo a aproximar o aluno do cotidiano que conviverá em sua vida profissional.</p> <p>Ficará a critério do professor definir tais atividades de cunho extensionista, em conjunto com os alunos, empresas do setor da construção civil e a sociedade como um todo.</p> <p>A critério do docente, também poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.</p>					
Bibliografia Básica	<p>FREITAS, Helena Costa Lopes de. O trabalho como princípio articulador na prática de ensino e nos estágios. 4. ed. Campinas: Papyrus, 2006.</p> <p>NATHANAEL, Paulo; NISKIER, Arnaldo. Educação, estágio & trabalho. São Paulo: Integrare, 2006.</p> <p>REIS, Jair Teixeira dos. Relações de trabalho: estágio de estudantes. 2. ed. São Paulo: Ltr, 2012.</p>					
Bibliografia Complementar	<p>BIAVA, Lurdete Cadorin; GONÇALVES, Eliane S. Bareta. Manual para elaboração do relatório de estágio curricular. 6. ed. Florianópolis: Ed. do IFSC, 2007. Disponível em: <http://www.cefetsc.edu.br/~marketing/relatorios/ManualElaboRelEstCurricCEFETSC.pdf>. Acesso em: 4 jan. 2017.</p> <p>BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008: dispõe sobre o estágio de estudantes. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 25 set. 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11788.htm>. Acesso em: 09 dez. 2016.</p> <p>INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA. Normas para o relatório de experiência profissional. Florianópolis: Ed. do IFSC, 2007. Disponível em: <www.continente.ifsc.edu.br>. Acesso em: 09 dez. 2016.</p> <p>MARTINEZ, Wladimir Novaes. O estágio profissional em 1.420 perguntas e respostas. São Paulo: LTR, 2009.</p> <p>OLIVEIRA, Raquel Gomes de. Estágio curricular supervisionado. Jundiaí: Paco e Littera, 2011.</p>					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

COMPONENTES OPTATIVAS

Código	Projeto e Execução de Concreto Protendido (Optativa)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		60	60	--	--	Até 20%
Ementa	Introdução. Materiais empregados. Sistemas de protensão. Flexão. Fissuração. Traçado da armadura. Perdas de protensão. Cisalhamento. Tópicos especiais.					
Pré-requisitos	Estruturas de Concreto Armado II.					
Competências	Esta unidade complementa as unidades de Concreto Armado e visa capacitar o aluno a compreender os fundamentos e desenvolvimento de projeto de estruturas correntes em concreto protendido, fornecendo subsídios teóricos e práticos que o habilitem a projetar, acompanhar e fiscalizar a execução de tais estruturas.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Fornecer uma visão ampla sobre o dimensionamento de estruturas em concreto protendido. Desenvolver em cada tópico o raciocínio lógico do aluno; induzindo ao estudo e verificação dos materiais; estabelecer padrões técnicos comprovados pelo uso para a aplicação em projetos futuros. Estabelecer critérios próprios na concepção de projetos, verificação e cálculo segundo a norma durante o semestre.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas Expositivas e Dialogadas (AED), Aulas de Exercícios (EXE), Trabalhos em Grupos e Seminários (TG/SEM) e Trabalhos Individuais (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	BUCHAIM, Roberto. Concreto protendido : tração axial, flexão simples e força cortante. São Paulo: Ed. UEL, 2007. CHOLF, Luiz.; BONILHA, Luciana. Concreto protendido : teoria e prática. São Paulo: PINI, 2015. LEONHARDT, Fritz. Construções de concreto : concreto protendido. Rio de Janeiro: Interciência, 1983. v. 5					
Bibliografia Complementar	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7187 : projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido. Rio de Janeiro, 2003. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118 : projeto de estruturas de concreto: procedimento. Rio de Janeiro, 2014. BROOKS, Jeffrey J.; NEVILLE, Adam M. Tecnologia do concreto . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. LEONHARDT, Fritz. Construções de concreto : verificação da capacidade de utilização, limitação da fissura, deformações, redistribuição de momentos e teoria das linhas de ruptura em estruturas de concreto armado. Rio de Janeiro: Interciência, 1979. v. 4 . LEONHARDT, Fritz. Construções de concreto : princípios básicos da construção de pontes de concreto. Rio de Janeiro: Interciência, 1982. v. 6.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Estrutura de Fundações (Optativa)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		60	60	--	--	Até 20%
Ementa	Dimensionamento de fundações superficiais: Sapatas, Blocos e Radier; Dimensionamento de fundações profundas: Blocos de coroamento para até 6 estacas. Dimensionamento de tubulões.					
Pré-requisitos	Fundações.					
Competências	Esta unidade apresenta os conceitos de determinados esforços no dimensionamento das fundações. Contribui para desenvolver no aluno capacidades como: a aplicação de conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos; interpretação de resultados; avaliação crítica de ordem de grandeza e significância numéricas; supervisionar, elaborar e coordenar projetos afetos a esta área e avaliar a viabilidade técnica e econômica de tais projetos.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Fornecer uma visão ampla sobre o dimensionamento das fundações em concreto armado, desde o cálculo dos esforços atuantes até o detalhamento de seus elementos estruturais. Desenvolver em cada tópico o raciocínio lógico do aluno; induzindo ao estudo e verificação dos materiais; estabelecer padrões técnicos comprovados pelo uso para a aplicação em projetos futuros. Estabelecer critérios próprios na concepção de projetos, verificação e cálculo segundo a norma durante o semestre.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas Expositivas e Dialogadas (AED), Aulas de Exercícios (EXE), Trabalhos em Grupos e Seminários (TG/SEM) e Trabalhos Individuais (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	RODRIGUEZ ALONSO, Urbano. Exercício de fundações . 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2010. RODRIGUEZ ALONSO, Urbano. Dimensionamento de fundações profundas . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2012. ODEBRECHT, Edgar; SCHNAID, Fernando. Ensaio de campo e suas aplicações à engenharia de fundações . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.					
Bibliografia Complementar	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118 : projeto de estruturas de concreto. Rio de Janeiro, 2007. _____. NBR 6122 : projeto e execução de fundações. Rio de Janeiro, 2010. LOPES, Francisco de Rezende; VELLOSO, Dirceu de Alencar. Fundações, volume 1 : critérios de projeto : investigação de subsolo : fundações artificiais. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. LOPES, Francisco de Rezende; VELLOSO, Dirceu de Alencar. Fundações, volume 2 : fundações profundas. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. CONSOLI, Nilo Cesar; SCHNAID, Fernando; MILITITSKY, Jarbas. Patologia das fundações . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Planejamento de Transportes Urbanos (Optativa)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---			60	60	--	--
Ementa	Introdução ao planejamento de transportes. Concepção das estruturas urbanas e movimentação das pessoas. O processo de planejamento de transportes. Estabelecimento de objetivos. Coleta de dados. Geração de viagens, distribuição de viagens, repartição intermodal, alocação de viagens à rede.					
Pré-requisitos	Sistemas de Transportes					
Competências	Planejar sistemas de transportes.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Analisar estruturas urbanas e a movimentação de pessoas visando planejar os objetivos de um sistema de transportes, realizar a coleta de dados para subsidiar o mesmo, gerando modelo teórico para análise.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM), aulas em laboratórios de computação gráfica (LAB) e desenvolvimento de trabalho individual (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	DUARTE, Fábio; LIBARDI, Rafela. Introdução à mobilidade urbana . Curitiba: Juruá, 2007. LIBARDI, Rafaela; SÁNCHEZ, Karina; DUARTE, Fábio. Introdução à mobilidade urbana . Curitiba: Juruá, 2007. VASCONCELLOS, Eduardo A. Políticas de transportes no Brasil: a construção da mobilidade excludente . São Paulo: Manole, 2014.					
Bibliografia Complementar	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15599: acessibilidade: comunicação na prestação de serviços . Rio de Janeiro, 2008. CAMPOS, Vânia B. G. Planejamento de transportes: conceitos e modelos . Rio de Janeiro: Interciência, 2013. FONTANA, Adriane Monteiro; CAIXETA-FILHO, José Vicente; MARTINS, Ricardo Silveira (Orgs.). Gestão logística do transporte de cargas . São Paulo: Atlas, 2015. VALENTE, Amir Mattar. Qualidade e produtividade nos transportes . São Paulo: Cengage Learning, 2008. VASCONCELLOS, Eduardo A. Mobilidade urbana e cidadania . São Paulo: Ed. do SENAC, 2012.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Tecnologias das Argamassas (Optativa)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		60	60	--	--	Até 20%
Ementa	Conceitos básicos; Argamassas de revestimento e assentamento; Propriedades no estado fresco; Propriedades no estado endurecido; Ensaios; Materiais constituintes; Produção; Tipos de argamassas; Dosagem; Aplicação.					
Pré-requisitos	Materiais de Construção Civil I.					
Competências	Conhecer as principais propriedades, características e tipos de argamassas empregadas na construção civil.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Realizar ensaios de caracterização e controle das argamassas. Especificar argamassas em função da sua aplicação. Controlar e receber argamassas em obra, bem como seus materiais constituintes. Dosar argamassas para as mais diversas aplicações.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas Expositivas e Dialogadas (AED), Aulas de Exercícios (EXE), Trabalhos em Grupos e Seminários (TG/SEM) e Trabalhos Individuais (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	BAUER, Luiz Alfredo Falcão (Coord.). Materiais de construção I . Rio de Janeiro: LTC; 2004. BROOKS, Jeffrey J.; NEVILLE, Adam M. Tecnologia do concreto . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. FIORITO, Antonio J. S. I. Manual de argamassas e revestimentos: estudos e procedimentos de execução . 2. ed. São Paulo: Pini, 2009.					
Bibliografia Complementar	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15258 : argamassa para revestimento de paredes e tetos: determinação da resistência potencial de aderência à tração. Rio de Janeiro, 2005. _____. NBR 13276 : argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos: preparo da mistura e determinação do índice de consistência. Rio de Janeiro, 2005. _____. NBR 13277 : argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos: determinação da retenção de água. Rio de Janeiro, 2005. _____. NBR 13279 : argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos: determinação da resistência à tração na flexão e à compressão. Rio de Janeiro, 2005. _____. NBR 13281 . Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos: requisitos. Rio de Janeiro, 2005.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Tecnologias da Informação e Processamento de Dados (Optativa)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		60	20	40	-	até 20%
Ementa	Definição de Tecnologia da Informação para Engenharia Civil. Noções de linguagem de programação alternativa ao C/C++. Noções de banco de dados. Rotinas de programação para tratamento e/ou análise de resultados obtidos.					
Pré-requisitos	Programação.					
Competências	Ao final da unidade o aluno deverá ser capaz de identificar e utilizar tecnologias da informação pertinentes às suas atividades como engenheiro civil.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Planejar soluções de problemas utilizando as tecnologias da informação. Desenvolver e utilizar métodos de tratamento e análise dos resultados.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM), aulas em laboratórios de computação gráfica (LAB) e desenvolvimento de trabalho/projeto individual (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	CARVALHO, André. Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina . São Paulo: LTC, 2011. KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S.; SILBERSCHATZ, Abraham. Sistema de banco de dados . 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. ROCHA, Miguel; CORTEZ, Paulo; NEVES, José Maia. Análise inteligente de dados: algoritmos e implementação em java . Lisboa: FCA, 2008.					
Bibliografia Complementar	CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de; ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, pascal, c/c++ e java . 3. ed. São Paulo: Pearson, 2012. FERTIG, Cristina; MEDINA, Marco. Algoritmos e programação: teoria e prática . São Paulo: Novatec, 2006. OLIVEIRA, Álvaro Borges de; BORATTI, Isaias Camilo. Introdução à programação: algoritmos . 3. ed. Florianópolis: Visual Books, 2007. OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de; MANZANO, José Augusto N. G. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores . 27. ed. São Paulo: Érica, 2014. SCHILDT, Herbert. C: completo e total . 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2009.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Libras - Língua Brasileira de Sinais (Optativa)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		60	30	30	--	até 20%
Ementa	Desmistificação de idéias recebidas relativamente às línguas de sinais. A língua de sinais enquanto língua utilizada pela comunidade surda brasileira. Introdução à língua brasileira de sinais: usar a língua em contextos que exigem comunicação básica, como se apresentar, realizar perguntas, responder perguntas e dar informações sobre alguns aspectos pessoais (nome, endereço, telefone). Conhecer aspectos culturais específicos da comunidade surda brasileira. Legislação específica: a Lei nº 10.436, de 24/04/2002 e o Decreto nº 5.626, de 22/12/2005.					
Pré-requisitos	Não possui Pré-Requisitos.					
Competências	Compreender os principais aspectos da Língua Brasileira de Sinais – Libras, língua oficial da comunidade surda brasileira, contribuindo para a inclusão educacional dos alunos surdos.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Utilizar a Língua Brasileira de Sinais (Libras) em contextos escolares e não escolares. Conhecer aspectos básicos da estrutura da língua brasileira de sinais; Iniciar uma conversação por meio da língua de sinais com pessoas surdas; Conhecer a história da língua brasileira de sinais no Brasil.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM), aulas em laboratórios de computação gráfica (LAB) e desenvolvimento de trabalho/projeto individual (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002: Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Diário Oficial da União , Brasília, DF, 24 abr. 2002. BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005: regulamenta a lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a língua brasileira de sinais - libras, e o art. 18 da lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Diário Oficial da União , Brasília, DF, 22 dez. 2005. VELOSO, Éden; MAIA FILHO, Valdeci. Aprenda libras com eficiência e rapidez . 9. ed. Curitiba: Mão Sinais, 2014.					
Bibliografia Complementar	ALBRES, Neiva de Aquino. História da língua brasileira de sinais em Campo Grande MS . Petrópolis, RJ: Arara Azul, 2005. Disponível em: < http://www.editora-arara-azul.com.br/pdf/artigo15.pdf >. Acesso em: 25 nov. 2016. GESSER, A. Libras? Que língua é essa? São Paulo: Parábola: 2009. LIBRAS: dicionário da língua brasileira de sinais. versão 2.1 web 2008. Disponível em: < http://www.acessobrasil.org.br/libras >. Acesso em: 25 nov. 2016. PERLIN, Gladis. Série estudos surdos . Petrópolis, RJ: Arara Azul, 2007. v. 2. Disponível em: < www.editora-arara-azul.com.br >. Acesso em: 25 nov. 2016. QUADROS, Ronice Müller; VASCONCELLOS, Maria Lúcia Barbosa de. Questões teóricas de pesquisas das línguas de sinais . Petrópolis, RJ: Arara Azul. 2008. Disponível em: < http://editora-arara-azul.com.br/ebooks/catalogo/completo_port.pdf >. Acesso em: 25 nov. 2016.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Conforto Ambiental e Sustentabilidade (Optativa)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		60	60	--	--	até 20%
Ementa	Conforto e ambiente. Interfaces e tipos de conforto. Conforto dos materiais. Manifestações e medições de conforto. Componentes de conforto. Sistemas de iluminação e de condicionamento de ar. Significado do conforto no ambiente construído. Panorama energético nacional. Eficiência energética e conforto. Arquitetura bio-climática. Uso de recursos naturais.					
Pré-requisitos	Não possui Pré-Requisitos.					
Competências	Ao final da unidade o aluno deverá saber analisar crítica e tecnicamente situações de projeto de conforto ambiental, considerando as necessidades humanas, a escolha dos materiais e técnicas (naturais e artificiais), tendo como diretriz a sustentabilidade.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Propor e dimensionar soluções de projeto adequadas, a fim de proporcionar conforto aos ambientes. Utilizando técnicas de condicionamento natural e/ou artificial.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM), aulas em laboratórios de computação gráfica (LAB) e desenvolvimento de trabalho individual (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	<p>CREDER, Hélio. Instalações de ar condicionado. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.</p> <p>FUENTES, Manuel; THOMAS, Stephanie; ROAF, Sue. Ecohouse: a casa ambientalmente sustentável. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.</p> <p>SCHIFFER, Sueli Ramos; FROTA, Anésia Barros. Manual de conforto térmico. 8. ed. São Paulo: Studio Nobel, 2007.</p>					
Bibliografia Complementar	<p>BURKE, Bill; KEELER, Marian. Fundamentos de projeto de edificações sustentáveis. Porto Alegre: Bookman, 2010.</p> <p>CRICHTON, David; NICOL, Fergus; ROAF, Sue. A adaptação de edificações e cidades às mudanças climáticas: um guia de sobrevivência para o século XXI. Porto Alegre: Bookman, 2009.</p> <p>GARTLAND, Lisa. Ilhas de calor. São Paulo: Oficina de textos, 2008.</p> <p>KWOK, Alison G. Manual de arquitetura ecológica. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.</p> <p>LAMBERTS, Roberto; DUTRA, Luciano; PEREIRA, Fernando O. R. Eficiência energética na arquitetura. 3. ed. Rio de Janeiro: Eletrobras, 2014. Disponível em: <http://www.labeee.ufsc.br/sites/default/files/apostilas/eficiencia_energetica_na_arquiteta.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2016.</p>					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Inglês Instrumental (Optativa)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
		60	30	30	--	até 20%

Ementa	Desenvolvimento de técnicas e estratégias de leitura e estudo de estruturas básicas da língua inglesa voltadas à compreensão de textos técnicos e de interesse geral, preferencialmente autênticos. O processo de leitura: níveis de compreensão, assunto do texto, pontos principais e detalhes; skimming e scanning, vocabulário. Palavras cognatas, palavras chave, palavras mais freqüentes e palavras problemas, o uso do dicionário; elementos da sentença, ordem das palavras, grupos nominais; formação de palavras, prefixos e sufixos; verbos: presente, passado e probabilidade.					
Pré-requisitos	Não possui Pré-Requisitos.					
Competências	Desenvolver a leitura de textos técnicos-científicos na língua inglesa em temas da construção civil.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Interpretar textos técnicos científicos. Traduzir textos técnicos científicos da língua inglesa para a portuguesa.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM), aulas em laboratórios de computação gráfica (LAB) e desenvolvimento de trabalho/projeto individual (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	DICIONÁRIO Oxford escolar: para estudantes brasileiros de inglês: português-inglês, inglês-português. 2. ed. Oxford: Oxford University, 2010. GALLO, Lígia Razera. Inglês instrumental para informática: módulo I. 3. ed. São Paulo: Ícone, 2014. SOUZA, Adriana Grade Fiore. Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental. 2. ed. São Paulo: Disal, 2010.					
Bibliografia Complementar	ANTAS, Luiz Mendes. Dicionário de termos técnicos: inglês-português. 3. ed. São Paulo: Traço, c1980. MURPHY, Raymond. Essential grammar in use: a self-study reference and practice book for elementary learners of english : with answers and eBook. 4. ed. Edinburgh: Cambridge University Press, 2015. RICHARDS, Jack C. Interchange Forth Edition: intro – student’s book with DVD ROM. Cambridge: Cambridge University Press, 2012. RICHARDS, Jack C. Interchange Forth Edition: level 1 – student’s book With DVD ROM. Cambridge: Cambridge University Press, 2012. SANTOS, Denise. Como ler melhor em Inglês: estratégias. São Paulo: Disal, 2011.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Concretos Especiais (Optativa)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		60	60	--	--	até 20%
Ementa	Pozolanas, aditivos, concreto de alto desempenho, concreto seco, concreto auto adensável, concreto projetado, concreto com fibra, concreto de pós reativos e concreto leve.					
Pré-requisitos	Materiais de Construção Civil I.					
Competências	Ao final da unidade o aluno deverá conhecer as propriedades e particularidades dos concretos especiais, com foco principal nas suas aplicações.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Realizar ensaios específicos para cada concreto, especificar a correta aplicação, levantar proporções e custos referentes aos materiais constituintes, realizar os devidos controles de recebimento e aplicação.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas Expositivas e Dialogadas (AED), Aulas de Exercícios (EXE), Trabalhos em Grupos e Seminários (TG/SEM) e Trabalhos Individuais (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	BROOKS, Jeffrey J.; NEVILLE, Adam M. Tecnologia do concreto . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. MEHTA, P. Kumar. Concreto: microestrutura, propriedades e materiais . São Paulo: IBRACON, 2008. TERZIAN, Paulo; HELENE, Paulo R.L. Manual de dosagem e controle do concreto . São Paulo: Pini, 1992.					
Bibliografia Complementar	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12655: concreto: preparo, controle e recebimento . Rio de Janeiro, 2015. _____. NBR 15823: concreto auto-adensável: partes 1 a 6 . Rio de Janeiro, 2010. BAUER, Luiz Alfredo Falcão (Coord.). Materiais de construção 1 . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994. PADILHA, Angelo Fernando. Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades . São Paulo: Hemus, 2007. ROSSIGNOLO, João Adriano. Concreto leve estrutural: produção, propriedades, microestrutura e aplicações . São Paulo: Pini, 2009.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Patologia e Manutenção Predial (Optativa)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		60	60	--	--	até 20%
Ementa	Introdução à patologia; patologia de fundações; patologia em estruturas de concreto armado; problemas de projeto; corrosão; ataque por cloretos e sulfatos; carbonatação; reação álcali-agregados; ensaios não destrutivos; estruturas submetidas a incêndio; patologias em alvenarias, revestimentos e pinturas					
Pré-requisitos	Tecnologia de Construção Civil I.					
Competências	Executar obras e reformas, manutenção e recuperação de edifícios.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Diagnosticar a causa dos problemas patológicos e a sequência de operações necessárias para a execução dos serviços, determinar as técnicas, equipamentos e materiais necessários; criar alternativas de execução.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas Expositivas e Dialogadas (AED), Pesquisa (PES) e Trabalhos em Pequenos Grupos e Seminários (TG/SEM). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	BROOKS, Jeffreu J.; NEVILLE, Adam M. Tecnologia do concreto . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. MARCELI, Maurício. Sinistros na construção civil: causas e soluções para danos e prejuízos em obras . São Paulo: Pini, 2007. RIPPER, Thomaz; SOUZA, Vicente Custódio Moreira de. Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto . São Paulo: Pini, 1998.					
Bibliografia Complementar	ALLEN, Edward. Fundamentos de engenharia de edificações: materiais e métodos . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. BAUER, Luiz Alfredo Falcão (Coord.). Materiais de construção 1 . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994. BAUER, Luiz Alfredo Falcão (Coord.). Materiais de construção 2 . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994. BERTOLINI, Luca. Materiais de construção: patologia, reabilitação, prevenção . São Paulo: Oficina de Textos, 2010. CONSOLI, Nilo Cesar; SCHNAID, Fernando; MILITITSKY, Jarbas. Patologia das fundações . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Matemática Comercial e Financeira (Optativa)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		60	60	--	--	até 20%
Ementa	Razão e Proporção. Grandezas Diretamente Proporcionais e Inversamente Proporcionais. Regra de Três Simples e Composta. Taxa Percentual. Juros Simples e Composto. Taxas Proporcionais e Equivalentes. Desconto Comercial e Racional. Sistema Francês de Amortização e Constante.					
Pré-requisitos	Não possui Pré-Requisitos.					
Competências	Entender os conceitos de Razão e de Proporção. Distinguir uma Grandeza Diretamente Proporcional de uma Grandeza Inversamente Proporcional. Aplicar a Regra de Três em situações práticas. Calcular Porcentagens. Resolver problemas com Juro Simples e composto. Resolver problemas com Desconto Comercial ou com Desconto Racional. Compreender o Sistema Francês de Amortização e o sistema de amortização constante e resolver problemas.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Dotar o aluno de conhecimentos que permitem o domínio das fórmulas de resolução de problemas comerciais e financeiros. Habilitar o aluno ao uso da calculadora a ser utilizada nos campos da matemática comercial e financeira.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	AZEVEDO, Gustavo Henrique W. de. Seguros, matemática atuarial e financeira: uma abordagem introdutória . São Paulo: Saraiva, 2008. HOJI, Masakazu. Matemática financeira: didática, objetiva e prática . São Paulo: Atlas, 2016. SILVA, André Luiz Carvalhal da. Matemática financeira aplicada . São Paulo: Atlas, 2010.					
Bibliografia Complementar	CAVALHEIRO, Luiz A. F. Elementos de matemática financeira . Rio de Janeiro: FGV Ed., 1970. FARO, Clovis de. Fundamentos da matemática financeira: uma introdução ao cálculo financeiro e à análise de investimentos de risco . 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. HAZZAN, Samuel; DEGENSZAJN, David; IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar, 11: matemática comercial, matemática financeira, estatística descritiva . 2. ed. São Paulo: Atual, 2013. PUCCINI, Abelardo de Lima. Matemática financeira: objetiva e aplicada . 9. ed. São Paulo: Elsevier: Câmpus, 2011. SOUZA, Alceu. Matemática financeira: fundamentos, conceitos e aplicações . São Paulo: Atlas, 2000.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Desenho Auxiliado por Computador II (Optativa)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		60	--	60	--	até 20%
Ementa	Estudo dos programas de computação gráfica aplicados à arquitetura e a engenharia. Métodos de desenvolvimento de projetos através da computação gráfica: desenho e projeto em 2D e 3D. Distribuição e organização do desenho em níveis de informação. Blocos de bibliotecas. Visualização em 3D. Impressão					
Pré-requisitos	Desenho Auxiliado por Computador I.					
Competências	Representar graficamente projetos de arquitetura e urbanismo em duas e três dimensões com o auxílio do computador e de programas de computação gráfica.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Sedimentar e ampliar os conhecimentos sobre a representação gráfica de projetos arquitetônicos. Representar projetos de engenharia em duas e três dimensões com o auxílio de programas gráficos. Visualizar e interpretar um objeto arquitetônico em duas e três dimensões.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM), aulas em laboratórios de computação gráfica (LAB) e desenvolvimento de trabalho/projeto individual (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	COSTA, Lourenço; BALDAM, Roquemar de Lima. AutoCAD 2015 : utilizando totalmente. São Paulo: Érica, 2014. KATORI, Rosa. AutoCAD 2013 : projetos em 2D. São Paulo: Senac, 2013. SANTOS, João. AutoCAD 2014 & 2013 : guia de consulta rápida. Lisboa: Érica, 2013.					
Bibliografia Complementar	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6492 : representação de projetos de arquitetura. Rio de Janeiro, 1994. EASTMANN, Chuck et al. Manual de BIM : um guia de modelagem da informação da construção para arquitetos, engenheiros, gerentes, construtores e incorporadores. Porto Alegre: Bookman, 2014. GASPAR, João. Revit passo a passo . São Paulo: Probooks, 2015. GARCIA, José. Revit 2015 & Revit LT 2015 . São Paulo: Chiado Brasil, 2014. MONTENEGRO, Gildo A. Desenho arquitetônico : para cursos técnicos de 2º grau e faculdades de arquitetura. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2001.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Estruturas Mistas (Optativa)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		60	60	--	--	até 20%
Ementa	Projeto e Execução de Estruturas de Aço e de Concreto armado; Vigas Mistas; Lajes Mistas; Ligações Mistas; Verificação de Estruturas Mistas em Situação de Incêndio.					
Pré-requisitos	Estruturas de Concreto Armado II.					
Competências	Esta unidade engloba os conceitos das disciplinas de Concreto Armado e Estruturas Metálicas e visa o aluno compreender a interação entre os materiais de formação de uma estrutura mista. Estabelecer os parâmetros e utilizar as normas técnicas para as verificações de cálculo das estruturas.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Fornecer uma visão ampla sobre o dimensionamento de estruturas mistas. Desenvolver em cada tópico o raciocínio lógico do aluno; induzindo ao estudo e verificação dos materiais; estabelecer padrões técnicos comprovados pelo uso para a aplicação em projetos futuros. Estabelecer critérios próprios na concepção de projetos, verificação e cálculo segundo a norma durante o semestre.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas Expositivas e Dialogadas (AED), Aulas de Exercícios (EXE), Trabalhos em Grupos e Seminários (TG/SEM) e Trabalhos Individuais (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	PFEIL, Michèle; PFEIL, Walter. Estruturas de aço : dimensionamento prático. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. VELLASCO, Gonçalves da Silva; COLMAR, Pedro; ANDRADE, Lopes de Andrade; ARTHUR, Sebastião; LIMA, Ornelas de; RODRIGUES, Luciano. Modelagem de Estruturas de Aço e Mistas . Rio de Janeiro: Campus, 2014. FAKURY, Ricardo; SILVA, Ana Lygia R. Castro e Silva; CALDAS, Rodrigo B. Dimensionamento de elementos de aço e mistos de aço e concreto . 1. ed. Belo Horizonte: Person, 2016.					
Bibliografia Complementar	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8800 : projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro, 2003. _____. NBR 14762 : dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio. Rio de Janeiro, 2001. _____. NBR 6673 : produtos planos de aço: determinação das propriedades mecânicas à tração. Rio de Janeiro, 1981. _____. NBR 6118 : projeto de estruturas de concreto. Rio de Janeiro, 2014. BROOKS, Jeffrey J.; NEVILLE, Adam M. Tecnologia do concreto . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Controle de Qualidade em Obras (Optativa)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		60	40	20	--	até 20%
Ementa	Normas da ABNT, sistema ISO, sistema PBQP-H, qualidade na aquisição dos materiais, qualidade na execução dos serviços, qualidade no projeto, inovações tecnológicas na construção e gestão de qualidade nas empresas construtoras.					
Pré-requisitos	Tecnologia de Construção Civil I.					
Competências	Ao final da unidade o aluno deverá conhecer e aplicar as Normas da ABNT, sistemas ISO e PBQP-H e normas específicas da construção civil.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Realizar controle de qualidade, identificar as conformidades e não conformidades dentro do processo construtivo, aplicar as normas e os sistemas de qualidade dentro da construção.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM), aulas em laboratórios de computação (LAB), visitas técnicas (VIS). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	GOMIDE, Tito Lívio Ferreira. Inspeção predial total: diretrizes e laudos no enfoque da qualidade total e engenharia diagnóstica. 2. ed. São Paulo: Pini, 2014. LOBO, Renato Nogueirol. Gestão da qualidade. São Paulo: Érica, 2011. TAMAKI, Marcos Roberto; SOUZA, Roberto de. Gestão de materiais de construção. São Paulo: O nome da Rosa, 2005.					
Bibliografia Complementar	CHIAVENATO, Idalberto. Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. 4. ed. Barueri: Manole, 2014. JUNGLES, Antonio Edésio; SANTOS, Adriana de Paula Lacerda. Como gerenciar as compras de materiais na construção civil: diretrizes para implantação da compra pró ativa. São Paulo: Pini, 2008. MATTOS, Aldo Dórea. Planejamento e controle de obras. São Paulo: Pini, 2010. PEURIFOY, Robert L. Planejamento, equipamentos e métodos para a construção civil. 8. ed. Porto Alegre: 2015. BORGES, Alberto de Campos. Prática das pequenas construções. 9. ed. São Paulo: Blucher, 2009.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Fundamentos em Física Moderna (Optativa)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		60	60	--	--	até 20%
Ementa	Relatividade e Fundamentos da Física Moderna – (Introdução à teoria da relatividade restrita. A teoria cinética da matéria. A Quantização da radiação, da carga elétrica e da energia. Modelos atômicos clássicos. Propriedades ondulatórias das partículas. Equação de Schrödinger. Partículas elementares. A descrição clássica da matéria e da luz, Os raios X e as radiações ionizantes: tópicos de radioproteção e legislação aplicada à blindagem radiológica. A radiação de corpo negro, A quantização de energia, Efeito fotoelétrico, Efeito Compton, A hipótese de Louis de Broglie, Partícula livre, Poços e Barreiras de Potencial, Oscilador harmônico, Átomo de Hidrogênio, Princípio de Incerteza de Heisenberg, O spin e a estrutura atômica, As antipartículas e a produção de pares.					
Pré-requisitos	Fundamentos de Física em Eletricidade.					
Competências	Ao final da unidade o aluno deverá conhecer, identificar e relacionar os conceitos físicos com os fenômenos naturais, bem como as tecnologias pertinentes ao curso.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Interpretar, analisar, relacionar, equacionar e resolver sistemas físicos empregados ao curso.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE) e desenvolvimento de trabalho/projeto individual (TI). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D. Física III: ótica e física moderna . 12. ed. São Paulo: Pearson Education, 2008 MOSCA, Gene; TIPLER, Paul A. Física para cientistas e engenheiros: física moderna: mecânica quântica, relatividade e estrutura da matéria . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. RESNICK, Robert; WALKER, Jearl; HALLIDAY, David. Fundamentos de física: volume 4: óptica e física moderna . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.					
Bibliografia Complementar	FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D. Física III: eletromagnetismo . 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. MOSCA, Gene; TIPLER, Paul A. Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo, óptica . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. MOSCA, Gene; TIPLER, Paul A. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica: ótica, relatividade e física moderna . 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014. v. 4. RESNICK, Robert; WALKER, Jearl; HALLIDAY, David. Fundamentos de física: volume 3: eletromagnetismo . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Legislação e Contratos (Optativa)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
---		60	40	20	--	até 20%
Ementa	Introdução ao estudo do direito. Noções de direito civil – das coisas e das obrigações. Responsabilidade do engenheiro no âmbito do Direito pátrio. Estudo das atribuições do Engenheiro Civil. Teoria geral dos contratos. Contrato de prestação de serviços e de empreitada. Legislação trabalhista na Constituição Federal e na CLT. Noções de direito urbanístico: Plano Diretor e Código de Obras.					
Pré-requisitos	Não possui Pré-Requisitos.					
Competências	Compreender o direito como um sistema presente na vida do profissional da engenharia.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Relacionar a legislação com as atividades da construção civil. Elaborar contratos no âmbito da engenharia. Conhecer os direitos e deveres atinentes à profissão.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Constituição da República Federativa do Brasil . Brasília, DF, 5 out. 1988. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm >. Acesso em: 27 nov. 2016. BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002 : institui o Código Civil. Brasília, DF, 10 jan. 2002. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10406.htm >. Acesso em: 27 nov. 2016. BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto-lei n.º 5.452, de 1º de maio de 1943 : aprova a consolidação das leis do trabalho. Brasília, DF, 1 maio 1943. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del5452.htm >. Acesso em: 27 nov. 2016.					
Bibliografia Complementar	BORGES, Alberto de Campos. Prática das pequenas construções . 6. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972. v. 2. FLORIANÓPOLIS. Lei complementar nº 60, de 11 de maio de 2000 : institui o código de obras e edificações de Florianópolis e dá outras providências. Florianópolis, 22 set. 2016. Disponível em: < https://leismunicipais.com.br/codigo-de-obras-florianopolis-sc >. Acesso em: 27 nov. 2016. MARCONDES, Fernando (Org.). Temas de direito na construção . São Paulo: Pini, 2015. MARCONDES, Fernando (Org.) Direito da construção : estudos sobre as várias áreas do direito aplicado ao mercado da construção. São Paulo: Pini, 2014. MEIRELLES, Hely Lopes. Direito administrativo brasileiro . 42. ed. São Paulo: Malheiros, 2016.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Código	Gerenciamento de Resíduos na Construção Civil (Optativa)	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH EaD (opcional)
		60	40	20	--	até 20%
Ementa	Caracterização e classificação dos resíduos sólidos. Gestão de resíduos sólidos urbanos: coleta regular e coleta seletiva; tratamento e destino final de resíduos domiciliares. Gestão de resíduos da construção civil. Gestão de resíduos de serviços de saúde. Gestão de resíduos industriais. Caracterização, legislação e tratamento de efluentes líquidos. Sistemas de tratamento de esgoto. Composição e estrutura da atmosfera. Classificação dos poluentes. Fontes e efeitos da poluição atmosférica. Métodos de controle da poluição.					
Pré-requisitos	Gestão Ambiental.					
Competências	Ao final da unidade o aluno deverá ser capaz de orientar a elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC para profissionais e empresas geradoras de grandes volumes de resíduos, envolvendo a gestão interna no canteiro de obras desenvolvendo os 3R's, atendendo a caracterização, triagem, acondicionamento, transporte, destinação final dos resíduos atendendo aos princípios ambientais, econômicos e legais.					
Conhecimentos, Habilidades e Atitudes	Identificar os resíduos sólidos, desenvolver planos sustentáveis, planejar a segregação, triagem, reciclagem e disposição final dos resíduos da construção civil.					
Metodologia de Abordagem *	Aulas expositivas e dialogadas (AED), aulas de exercícios (EXE), trabalhos em pequenos grupos e seminários (TG/SEM), aulas em laboratórios de computação (LAB), visitas técnicas (VIS). A critério do docente, poderão ser realizadas atividades semipresenciais, respeitado o máximo de 20% da carga horária total da disciplina.					
Bibliografia Básica	NAGALLI, André. Gerenciamento de resíduos sólidos na construção civil . São Paulo: Oficina de Textos, 2014. PHILIPPI JÚNIOR., Arlindo. Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos . São Paulo: Manole, 2012. SÁNCHEZ, Luis Enrique. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.					
Bibliografia Complementar	BRANCO, Samuel Murgel. Água: origem, uso e preservação . 2. ed. São Paulo: Moderna, 2003. CAMARGO, Ana Luiza de Brasil. Desenvolvimento sustentável: dimensões e desafios . 6. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resoluções do Conama: resoluções vigentes publicadas entre setembro de 1984 e janeiro de 2012 . Brasília: MMA, 2012. Disponível em: < http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/61AA3835/LivroConama.pdf >. Acesso em: 25 fev. 2017. ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves; ROCHA, Júlio Cesar. Introdução à química ambiental . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. SZABÓ JÚNIOR, Adalberto Mohai. Educação ambiental e gestão de resíduos . 3. ed. São Paulo: Rideel, 2010.					

*Legenda da metodologia abordada

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido; (DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório; (PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

32. Metodologia:

A proposta pedagógica do curso baseia-se no pressuposto de que a relação entre teoria e prática é o ponto de partida para a construção do conhecimento. Por isso, serão adotados os seguintes princípios:

- Integração como princípio articulador do currículo;
- Ação prática como geradora de conhecimentos e constituição de competências;
- Ensino problematizado e contextualizado;
- Estratégias de ensino e aprendizagem centradas na resolução de problemas, projetos e trabalhos em equipe; e
- Incorporação das TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação) ao trabalho pedagógico.

A formação do Engenheiro Civil, a partir do perfil previsto anteriormente e com as competências listadas, deve compreender um conjunto diversificado de atividades curriculares de maneira a propiciar a compreensão rigorosa dos métodos envolvidos na indústria da construção civil.

O aluno deverá ter oportunidade de conhecer e vivenciar a construção civil em diferentes etapas de sua formação, de maneira que esta não ocorra exclusivamente no momento de desenvolvimento de seu estágio curricular obrigatório.

Os Projetos Integradores (3) serão fundamentais nesse processo. Além de tratarem de saberes relacionados à pesquisa em termos conceituais e metodológicos, serão uma oportunidade especial para a articulação dos conteúdos abordados nas diversas Unidades Curriculares do semestre, tendo em vista a efetiva integração curricular.

O currículo foi concebido e organizado por unidades curriculares, integradas com a exigência de pré-requisitos, procurando, já a partir do Núcleo Básico, inserir o aluno no mundo da Engenharia Civil, proporcionando a este o acesso a estágios curriculares não obrigatórios desde o primeiro semestre. Este acesso ao mundo do trabalho é fundamental para evitar o isolamento do aluno dentro do curso e o consequente desconhecimento das práticas profissionais.

O IFSC, pela sua tradição em ensino técnico e tecnológico tem a prática da profissionalização dos seus alunos arraigada. O caráter das aulas, sempre norteando a aplicação da ciência e da tecnologia, bem como a realização de atividades práticas é uma característica dos cursos técnico e FICs ministrados no Câmpus São Carlos.

Esta proposta será também utilizada no Curso de Graduação em Engenharia Civil. Portanto, para a construção da Grade Curricular da Engenharia Civil, o documento “Princípios norteadores das engenharias dos Institutos Federais” (MEC, 2009) sugere revisar o percurso de formação profissional, superando a lógica do perfil de competências implantada quando da reestruturação da Educação Profissional, estabelecida pela Lei 9394/1996 e pelo Decreto 51154/2004, que por longos anos definiram a estrutura de competências dos currículos dos cursos e orientaram a prática pedagógica dos professores, estabelecendo uma relação entre educação e o mundo do trabalho.

Dentro deste contexto foi construído o currículo do curso de Engenharia Civil, procurando articular as Unidades Curriculares do núcleo básico com as dos núcleos específico e profissionalizante, bem como com a competência central: Projeto e Execução de Obras de Construção Civil.

● Percurso de integralização do curso

Os Núcleos Básico, Profissionalizante e Específico não são independentes, portanto não há necessidade de conclusão de um deles para ingresso no outro. Assim, em um mesmo semestre o aluno poderá cursar unidades curriculares de qualquer um dos Núcleos, desde que tenha cumprido com os seus pré-requisitos.

Deste modo, o aluno pode conviver no universo da Engenharia Civil, o que facilita a realização de estágios curriculares não obrigatórios como forma de inserção no mercado

profissional e de aquisição de competências adicionais.

Também, atendendo ao prescrito na Deliberação CEPE/IFSC nº 44/2010, fazem parte do currículo obrigatório as três unidades curriculares de Projeto Integrador, a primeira com 60 horas e seguintes com 80 horas; o Estágio Profissionalizante Obrigatório, com 160 horas, cujo objetivo é imergir o aluno no mercado de trabalho, para que esteja preparado para enfrentar e conviver com situações com as quais pode se deparar na vida profissional; de modo complementar, foram incluídos 140 horas para o Trabalho de Conclusão de Curso, propiciando ao aluno o aprimoramento da comunicação verbal e escrita, bem como a capacidade de obtenção, organização e análise de informações para a solução de problemas ou a realização de trabalhos de Engenharia Civil.

O curso será oferecido em turno único, com cargas horárias semestrais regulares não superiores a 400 horas. A entrada será anual, com turmas de 40 alunos, oferecidas em turnos alternados, ou seja, turmas noturnas a cada 2 anos, intercaladas por turmas vespertinas. Esta entrada em turnos intercalados favorece a diversidade dos alunos, contemplando perfis diferentes, desde o que já atua como trabalhador e precisa estudar a noite; até aquele que precisa se deslocar de outro município, vindo pela manhã e retornando a noite, entre outros.

- **Conteúdos Curriculares**

A partir do perfil do egresso do Curso de Engenharia Civil, foi selecionado um conjunto de conhecimentos necessários para que este perfil seja alcançado.

De acordo com as diretrizes nacionais e do IFSC, estes conhecimentos foram organizados em três núcleos de formação: Núcleo Básico, Núcleo Profissionalizante e Núcleo Específico.

- **Projetos Integradores**

A proposta para os Projetos Integradores da Engenharia Civil é trabalhar cada um deles em diferentes níveis de complexidade cognitiva que segundo Bloom (1973) são: o conhecimento, a compreensão, a aplicação, a análise, a síntese e a avaliação. Três Projetos Integradores tem presença no currículo, conforme preveem as Diretrizes para os Cursos de Engenharia do IFSC. O objetivo geral dos Projetos Integradores é relacionar e aplicar os conhecimentos de um conjunto de unidades curriculares, podendo ter como resultado um sistema, equipamento, protótipo ou relatório de ensaio, pesquisa ou estudo de caso. A proposta de Projetos Integradores deverá ainda, ter caráter extensionista (ver ítem 34. Atividades de Extensão).

Na Grade Curricular do Curso de Engenharia Civil foram previstos Projetos Integradores na 4ª, na 6ª e na 8ª fase do curso. A proposta de situar os Projetos Integradores somente à partir da 4ª fase do curso, deve-se a necessidade de haver conteúdos mínimos a integralização e a extensão.

- **Unidades Curriculares Optativas**

Na carga horária mínima para conclusão do curso estão incluídas 120 horas para unidades curriculares optativas, permitindo ao aluno acrescentar outras atribuições profissionais além daquelas previstas no currículo obrigatório, ou aprofundar conhecimentos em uma determinada área.

No entanto, se assim desejar, o aluno pode cursar mais unidades curriculares optativas/eletivas, além das 120 horas que compõem a grade curricular. O curso poderá ofertar unidades curriculares optativas e/ou eletivas, desde que disponha de docente para ministrá-la, infraestrutura necessária e que haja a matrícula de pelo menos 8 (oito) alunos. Estas unidades curriculares optativas poderão ser ofertadas em turnos invertidos ou de forma intercalada.

Embora esta carga horária esteja prevista para a nona e décima fases, a matrícula poderá ocorrer em qualquer momento do curso desde que o discente tenha cumprido com o pré-requisito da unidade curricular optativa.

- **Atividades Complementares**

Os alunos do curso de Engenharia Civil poderão incorporar aos seus históricos escolares atividades complementares. As atividades complementares deverão ser aprovadas pelo Colegiado do Curso e serão limitadas ao máximo de 10% da carga horária mínima do curso. Conforme a Deliberação CEPE/IFSC nº 44, de 06 de outubro de 2010, às atividades complementares poderão ser:

- a) Seminários

Entende-se por seminário o conjunto de estudos e conteúdos teóricos ou práticos, definidos em programa correspondente ao estabelecido pela ementa, com carga horária pré-fixada, desenvolvido predominantemente pelos (as) alunos(as).

- b) Participação em eventos

Entende-se por participação em eventos, as atividades que incluem o envolvimento do aluno em eventos dos seguintes tipos: congressos; seminários; colóquios; simpósios; encontros; festivais; palestras; exposições; cursos de curta duração. Algumas formas de avaliação que poderiam ser consideradas como válidas para esse tipo de atividade acadêmica são: publicações, relatórios e certificados.

- c) Discussão temática

Entende-se por discussão temática a exposição programada pelo professor e realizada pelos alunos, cujos objetivos sejam o desenvolvimento de habilidades específicas e o aprofundamento de novas abordagens temáticas.

- d) Atividade acadêmica semipresenciais

Entende-se por atividade acadêmica semipresenciais o processo educativo que promove a autonomia do aprendiz e envolve meios de comunicação capazes de ultrapassar os limites de tempo e espaço e permitir a interação com as fontes de informação ou com o sistema educacional. A avaliação é feita por professor do IFSC, com ou sem a participação de profissionais ligados à fonte geradora da atividade acadêmica.

- e) Iniciação à pesquisa, docência e extensão

Entende-se por iniciação à pesquisa, à docência e à extensão o conjunto de atividades ligadas a programas de pesquisa, ensino e extensão desenvolvidas pelo aluno. No contexto da flexibilização curricular, são consideradas atividades passíveis de apropriação para se atingir a integralização curricular. Portanto, devem ser consideradas independentemente de estarem ou não vinculadas a algum tipo de bolsa. A avaliação será realizada através da apreciação de projeto individual do aluno, sujeito à aprovação do Colegiado do Curso.

- f) Estágio não-obrigatório

Entende-se por estágio qualquer atividade que propicie ao aluno adquirir experiência profissional específica e que contribua, de forma eficaz, para a sua absorção pelo mercado de trabalho. Enquadram-se nesse tipo de atividade as experiências de convivência em ambiente de trabalho, o cumprimento de tarefas com prazos estabelecidos, o trabalho em ambiente hierarquizado e com componentes cooperativistas ou corporativistas, etc. O objetivo é proporcionar ao aluno a oportunidade de aplicar seus conhecimentos acadêmicos em situações da prática profissional clássica, possibilitando-lhe o exercício de atitudes em situações vivenciadas e a aquisição de uma visão crítica de sua área de atuação profissional. A avaliação é feita a partir de conceitos e observações estabelecidos pelas fontes geradoras do estágio, em consonância com os parâmetros estabelecidos em conjunto com docentes do IFSC. O estágio curricular, quando envolver entidade externa ao IFSC, deve se realizar num sistema de parceria institucional, mediante credenciamentos periódicos.

- g) Vivência profissional complementar

Entende-se por vivência profissional complementar as atividades de estágio não previstas de forma curricular. De maneira similar ao estágio curricular, o objetivo é proporcionar ao aluno a

oportunidade de aplicar seus conhecimentos acadêmicos em situações da prática profissional. A avaliação se processará mediante: relatório elaborado pela instituição onde ocorreu a atividade; relatório elaborado pelo aluno; e se for o caso, outras formas de avaliação que envolvam, necessariamente, a fonte geradora da vivência profissional complementar e que tenha a participação de professor(es) do IFSC.

h) Viagens de Estudo:

Atividades como viagens de estudo podem ser usados como elementos motivadores e instrumentos pedagógicos complementares do curso de graduação. A programação deve ser feita dentro do contexto de cada disciplina, havendo o acompanhamento do professor responsável.

i) Cooperação Internacional:

Através de convênio entre as instituições, os alunos da engenharia podem realizar estágios e cursos em instituições estrangeiras, tanto para a formação, como para o aprendizado de novas línguas e contato com outras culturas.

33. Estágio curricular supervisionado:

O Estágio Profissionalizante, que consta da grade curricular, é obrigatório no Curso de Engenharia Civil e far-se-á de acordo com as normas estabelecidas no RDP IFSC (Resolução nº 41 de 20 de novembro de 2014) e a Deliberação CEPE/IFSC nº 44, de 06 de outubro de 2010.

O estágio visa proporcionar ao aluno a vivência no mundo do trabalho, facilitando sua adequação à vida profissional e permitindo a integração dos diferentes conceitos vistos ao longo da sua vida acadêmica. Sua presença no currículo é resultado da forte demanda do mercado. Como grande parte das empresas da região costuma contratar estagiários para posterior efetivação, o estágio é, portanto, não somente um instrumento para vivência do aluno no mercado de trabalho e integração dos conceitos adquiridos durante o curso, mas, efetivamente, uma oportunidade de inserção no mercado de trabalho.

O Estágio Profissionalizante Curricular tem carga horária mínima de 160 horas e sua realização é possível após a integralização de 2160 horas de Unidades Curriculares cursadas.

O Estágio não obrigatório (ver atividades complementares) poderá ser realizado a qualquer momento do curso devendo o aluno atender às exigências do contratante quanto às unidades curriculares cursadas. Em ambas as modalidades, os estágios serão supervisionados.

34. Atividades de Extensão:

As diretrizes presentes no Plano Nacional de Educação (PNE), meta 12, item 12.7, e no regulamento didático-pedagógico (RDP) do IFSC, aprovado pela Resolução nº 41, de 20 de novembro de 2014, **indicam a inserção mínima de 10% da carga horária total da matriz curricular** destinada a atividades de extensão. Visando o melhor aproveitamento dos alunos, o curso de Engenharia Civil, segue a RESOLUÇÃO nº 40/CS, de 29 de agosto de 2016, que aprova as diretrizes para a inclusão das atividades de extensão nos currículos dos cursos de graduação do IFSC e destinará a carga horária, bem como as atividades dos componentes curriculares de trabalhos de conclusão de curso para integralização deste requisito, como especificado abaixo:

a) **Projetos integradores:** serão 3 unidades curriculares totalizando 220 horas, sendo destas, **160 horas dedicadas à extensão**, nas quais o aluno deverá aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso para o desenvolvimento de projetos específicos, tendo na sua aplicação vínculos extensionistas;

b) **Trabalho de Conclusão do Curso:** serão 2 unidades curriculares totalizando 140 horas, destas **80 horas das 100 relativas ao TCC II serão consideradas de extensão**, nas quais o aluno deverá aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso para a resolução de problema(s) de Engenharia Civil, conduzidos de modo a agregar o caráter extensionista; e

c) **Estágio obrigatório:** terá 160 horas, **sendo 140 horas de extensão**, e servirá para imergir o aluno na prática profissional, sendo esta sempre vinculada a atividades na forma de extensão.

Por meio de atividades com objetivo de interagir com empresas de bens e serviços e de instituições públicas ou privadas, as unidades curriculares acima irão fomentar a aplicação e

resolução de problemas de ordem técnica e a identificação de situações a serem trabalhadas. As unidades irão induzir o aluno à análise crítica, contemplando refinamento da demanda e aplicação da solução junto à comunidade e/ou empresas.

Além dessas unidades curriculares obrigatórias, ao aluno também será facultativo participar de atividades complementares optativas, de caráter extensionista, que poderão ser integralizadas até um limite de 10% da carga horária mínima do curso, conforme análise e aprovação do Colegiado do Curso e em acordo com a RDP IFSC (Resolução nº 41 de 20 de novembro de 2014).

De um total de 3800 horas, **380 horas são destinadas a atividades de extensão** (obrigatórias), especificadas nas ementas, competências e habilidades de cada um dos componentes curriculares. Constituinte a carga total mínima de extensão do curso de Engenharia Civil **10,0% da carga horária total da matriz curricular.**

35. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC:

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é obrigatório no Curso de Engenharia Civil. O TCC tem carga horária total de 140 horas e está organizado em duas Unidades Curriculares: Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC-I), na nona fase do curso, com carga horária de 40 horas, nas quais o aluno deve redigir uma proposta de trabalho, que se enquadre em uma das competências do Engenheiro Civil.

Este projeto deve seguir os preceitos da metodologia de pesquisa e da redação técnica, contendo resumo, introdução, justificativa, objetivos, fundamentação teórica, metodologia proposta, resultados esperados, cronograma previsto e referências bibliográficas. A unidade curricular será avaliada considerando o documento impresso e a defesa do projeto, em seção fechada, perante uma banca composta por pelo menos três docentes integrantes.

A unidade curricular TCC I e II deverão relacionar em seus objetivos que são resolução problema(s) de engenharia com o aspecto prático da extensão do conhecimento. As disciplinas terão caráter extensionista, por isso deverão fomentar o relacionamento do conhecimento acadêmico com empresas e instituições sociais.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC II), na décima fase do curso, com carga horária de 100 horas, consiste na realização do projeto proposto no TCC I e redação de um documento em forma de monografia, contendo resumo, introdução, justificativa, objetivos, fundamentação teórica, metodologia adotada, resultados obtidos, análise dos resultados, conclusões e referências bibliográficas. Da mesma forma, esta unidade curricular será avaliada por uma banca composta por pelo menos três integrantes, porém em seção aberta ao público.

Para matricular-se no TCC I o aluno deverá ter integralizado, no mínimo, 2520 horas do curso, ter concluído as unidades curriculares Metodologia de Pesquisa e Comunicação e Expressão, além de ter o aceite de um professor para orientá-lo no desenvolvimento do trabalho. O pré-requisito para o TCC II é a aprovação na unidade curricular TCC I.

36. Atendimento ao Discente:

O Câmpus São Carlos conta com um Núcleo Pedagógico, que atua em questões relativas ao processo de ensino e aprendizagem, junto aos estudantes, docentes e demais profissionais diretamente relacionados ao ensino.

Este Núcleo acompanha a trajetória escolar dos estudantes (desempenho acadêmico, conduta, permanência, êxito); acompanha e auxilia aqueles que apresentam dificuldades e transtornos de aprendizagem; intermedia as relações aluno-professor-instituição-comunidade; participa dos Pré-Conselhos e Conselhos de Classe; e divulga, orienta, acompanha e operacionaliza o Programa de Apoio aos Estudantes em Vulnerabilidade Social – PAEVS.

O Câmpus conta, também, com um Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), que tem por objetivo contribuir na implementação de políticas de acesso, permanência e conclusão com êxito dos alunos com necessidades específicas e de atender a esses alunos, bem como aos seus professores.

A instituição propicia, ainda, conforme previsto em Resoluções próprias, atendimento extraclasse semanal de até 2 horas por docente. Tal atendimento objetiva qualificar o processo de

ensino-aprendizagem e melhorar o desempenho acadêmico dos estudantes e pode ocorrer através de acompanhamento individual ou em grupo, desenvolvendo estratégias de estudos que facilitem o processo ensino-aprendizagem, analisando resultados do desempenho dos alunos no semestre, de forma a subsidiar decisões e correções por parte dos professores, coordenadores de curso e direção.

Por fim, conforme previsto no Regulamento Didático Pedagógico e com base em legislação vigente,

Art. 107. Os alunos que se encontrarem nas situações previstas em lei, enquanto perdurar comprovadamente a situação de exceção, poderão requerer o exercício domiciliar, sempre que compatíveis com o seu estado de saúde e as possibilidades do estabelecimento. (IFSC, 2014)

37. Atividades de Permanência e Êxito:

Em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional do IFSC, para garantir a permanência e o êxito do discente nos cursos, estão sendo implementados programas de assistência estudantil, somadas a ações de recuperação e acompanhamento do desenvolvimento das competências do aluno através de atividades de tutoria e incentivo a pesquisa e extensão, detalhados a seguir:

- **Ações de Assistência Estudantil: Programa de Apoio aos Estudantes em Vulnerabilidade Social – PAEVS**

De modo institucionalizado, o IFSC mantém o PAEVS – Programa de Atendimento a Estudantes em Situação de Vulnerabilidade Social, que concede auxílio financeiro ao estudante com dificuldades de prover as condições necessárias para sua permanência e êxito no percurso escolar.

- **Ações de Assistência Estudantil: Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas – NAPNE**

O IFSC mantém, de modo institucionalizado, programas de atendimento aos estudantes com necessidades específicas, executados, no Câmpus São Carlos, através do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE).

- **Ações articuladas de ensino e desenvolvimento de competências**

As atividades do Curso de Engenharia Civil, devem proporcionar, ao aluno, políticas de desenvolvimento de competências previstas e sua recuperação caso necessário, com objetivo de evitar a evasão. As principais ações previstas são:

a) acompanhamento docente para adaptação metodológica, buscando facilitar o processo de ensino e aprendizagem, de modo a incentivar o aluno no seu desenvolvimento;

b) atividade de tutoria, auxiliando no processo de ensino, bem como na recuperação de estudos; e

c) oferta extemporânea de Unidades Curriculares, desde que haja demanda significativa e sem prejuízo às atividades do curso - devendo ser aprovado pelo Colegiado do Curso.

Vale destacar que a matriz curricular foi elaborada com base nas diretrizes, o perfil do egresso e o equilíbrio das disciplinas com relação ao volume de conteúdo de cada uma delas, com objetivo de minimizar a evasão no curso.

E ainda, em conformidade com o RDP IFSC (Resolução nº 41 de 20 de novembro de 2014) em seu artigo 120, de acordo com a demanda e análise da Coordenadoria de Curso em articulação com a Coordenadoria Pedagógica, poderão ser criadas turmas especiais, inclusive em turno diferente da oferta do curso, principalmente para atender os alunos reprovados. Quando houver menos de 5 (cinco) alunos para formação de turmas especiais, poderão ser elaborados planos de estudos cumpridos ao longo do semestre, a critério da Coordenadoria de Curso, com orientação de um professor, em período de atendimento específico, desde que respeite o mínimo de 25% da carga horária presencial do componente curricular.

O Anexo 1, deste documento, apresenta cronograma de entradas de alunos no curso de Engenharia Civil, onde pode se observar que as entradas de turmas serão em turnos invertidos. Podendo assim, ser criadas turmas especiais para recuperação de alunos reprovados também em

turnos invertidos, ou ainda, que as mesmas podem ser intercaladas em seus turnos de oferta.

Além disso, também conforme a RDP IFSC (Resolução nº 41 de 20 de novembro de 2014), em seu artigo 32, de modo a estimular a permanência/êxito dos alunos poderão ser utilizados processos de validação de componentes curriculares: para o reconhecimento de estudos realizados em outro curso de mesmo nível ou superior em que obteve êxito, no IFSC ou em outra instituição; e para reconhecimento de saberes.

- **Ações articuladas das atividades de ensino, pesquisa e extensão**

As atividades do Curso de Engenharia Civil, com base na importância da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, serão integradas com base em agentes importantes, a saber:

a) Grupos de Pesquisa: Estes grupos deverão estar regularmente registrados no IFSC e no Diretório de Grupos de pesquisa do CNPq; e

b) Semana Acadêmica: A ser desenvolvida pelo Câmpus com a participação de docentes e alunos. Com periodicidade a ser definida pela Direção. A Semana deverá envolver atividades de ensino, pesquisa e extensão com a apresentação de produtos e serviços produzidos pelo curso bem como a organização de seminários, palestras e debates científicos e tecnológicos com a produção de artigos, relatórios técnicos e/ou TCCs. O evento deverá ser organizado de tal forma que promova a popularização dos cursos notadamente no que se refere à divulgação do perfil dos egressos a serem formados no Curso e até em outros cursos do IFSC.

O IFSC mantém editais de pesquisa (universal e grupo de pesquisa) e extensão que podem contemplar bolsas para alunos e docentes, bem como o custeio da pesquisa e materiais, permanentes. Ainda, o IFSC mantém incentivo para participação de eventos científicos (para apresentação de trabalhos), com apoio financeiro; e publicação de livros.

- **Integração com mercado de trabalho**

Fomento à inserção do estudante em atividades de educação em serviço, visando a integração social e cultural, a iniciação e aperfeiçoamento profissional, de modo a proporcionar a complementação do processo de ensino-aprendizagem através do desenvolvimento de atividades orientadas, vinculadas à área de formação do estudante por meio de estágio não-obrigatório.

Existem vários mecanismos que propiciam a aproximação do IFSC com as empresas. Dentre estes, destacam-se: Serviço de Integração Empresa-Escola (SIEE), Coordenação de Relações Externas e de Extensão, Coordenação de Pesquisa e Inovação e o Colegiado do Câmpus, esse último com a participação de membros do setor produtivo.

Para favorecer o desenvolvimento de atividades que vinculem o curso com o setor produtivo deverão ser desenvolvidas as seguintes atividades:

a) visitas técnicas;

b) Semana Acadêmica;

c) Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT);

d) possibilidade de atuação profissional e estágio supervisionado como atividade complementar, conforme regulamentação; e

e) projetos de pesquisa e extensão em parceria com o setor produtivo.

38. Avaliação do Ensino:

A avaliação do desenvolvimento do Projeto Pedagógico se dará em relação ao cumprimento de seus objetivos, perfil do egresso, habilidades e competências, estrutura curricular, atividades complementares, pertinência do curso no contexto regional, corpo docente e discente.

Essa avaliação será efetivada por meio de um relatório elaborado pelo Núcleo Docente Estruturante a cada quatro anos, a partir da implantação deste PPC. Este relatório irá se basear nos seguintes instrumentos:

a) seminário de avaliação que ocorre bianualmente reunindo docentes e discentes que atuam em diferentes etapas do curso, organizado pelo Núcleo Docente Estruturante;

b) reuniões com o corpo docente e discente com o objetivo de avaliar o processo de ensino-aprendizagem, por exemplo, Conselhos de Classe e Reuniões Pedagógicas;

c) avaliação promovida nos eventos tais como Semana Acadêmica e Semana de Ciência e Tecnologia, nos quais se promove atividades de avaliação e de reflexão sobre o curso e o futuro

nas suas mais variadas perspectivas, organizados pelo Núcleo Docente Estruturante;

d) Comissão Própria de Avaliação (CPA). Visando atender ao que dispõe a Lei no. 10.861, de 14 de abril de 2004, o IFSC instituiu sua Comissão Própria de Avaliação (CPA), a qual foi desenvolvida no sentido de estabelecer objetivos específicos buscando atingir um novo patamar de qualidade acadêmica utilizando questionários como instrumento de coleta de dados. A CPA entende que para o processo de auto avaliação de uma instituição de ensino superior, mesmo que o ponto de partida sejam os dados quantitativos que ela possui, deve ser o da pesquisa qualitativa com enfoque interpretativo. Investigar a prática educativa, sob a perspectiva interpretativa tem como premissa básica indagar os fenômenos educativos na complexidade da realidade natural na qual se produzem.

O processo de aprovação do relatório elaborado pelo Colegiado do Curso será dividido em duas etapas:

- a) aprovação realizada pelo Colegiado do Curso com emissão de parecer; e
- b) aprovação realizada pelo Colegiado do Câmpus.

39. Avaliação da aprendizagem:

O sistema de avaliação do processo de ensino aprendizagem no curso de Engenharia Civil far-se-á de acordo com Regulamento Didático-Pedagógico do IFSC, instituído pela Resolução nº 41 de 20 de novembro de 2014.

A avaliação será processual e diagnóstica, acompanhando o desempenho e desenvolvimento do aluno na constituição das competências e habilidades requeridas para o exercício profissional com cidadania, numa constante prática de ação-reflexão-ação, de todos os elementos envolvidos no processo ensino-aprendizagem.

Os instrumentos de acompanhamento do processo de ensino aprendizagem dentro dessa perspectiva serão organizados através de projetos, provas, apresentação oral, portfólios, pesquisa teórica e de campo, trabalhos em grupo, seminários, defesas de trabalhos, entre outros.

Os resultados da avaliação, bem como a frequência dos alunos, serão registrados no Diário de Classe e transcritos para a ficha individual do aluno, na Seção de Registros Escolares. O controle da frequência às aulas serão de responsabilidade do professor, sob a supervisão da Coordenação de Curso. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada componente curricular, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo, a 75% (setenta e cinco por cento) das mesmas.

Ao longo do período letivo, o professor deverá fornecer ao aluno informações que permitam visualizar seus avanços e dificuldades na construção das competências. O resultado da avaliação final será registrado por valores inteiros de 0 (zero) a 10 (dez). O resultado mínimo para **aprovação em um componente curricular é 6 (seis)**. O professor tem liberdade de atribuir valores fracionados de 0 a 10 nas avaliações parciais.

Os critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores far-se-ão de acordo com as normas estabelecidas no Regulamento Didático Pedagógico (RDP) do IFSC. Para a validação das disciplinas, o artigo 158 da RDP explicita as regras para requisição e aprovação da mesma.

40. Atividades de tutoria

O curso de Engenharia Civil aqui proposto, prevê que sua matriz curricular contemple até 20% de sua carga horária, em atividades semipresenciais.

Para tanto, para cada componente curricular será destinado, a critério de cada professor, a carga horária de até 20% na forma de mecanismos interativos, tais como a plataforma **Moodle**, de modo a possibilitar que os professores desenvolvam atividades semipresenciais por meio da interação nesta plataforma digital.

41. Material didático institucional

Tendo em vista o uso de meios interativos, tais como o ambiente **Moodle**, todo o material didático destinado ao ensino de cada componente curricular poderá estar disponível *on-line*, permitindo aos alunos uma melhor interação e maior acesso ao conteúdo didático a ser

empregado durante as disciplinas.

Caberá a cada professor definir as normas, assim como, quais materiais poderão estar presentes na plataforma para acesso *on-line* pelos alunos.

42. Mecanismos de interação entre docentes, tutores e estudantes

Tendo em vista o uso de meios interativos, tais como o **Moodle**, o principal mecanismo de interação entre o corpo docente e os alunos será por meio deste ambiente. Tal ferramenta permitirá que todo o conteúdo a ser ministrado na disciplina seja disponibilizado de modo *on-line* nesta plataforma.

43. Integração com as redes públicas de ensino

Não se aplica.

44. Atividades práticas de ensino para Licenciaturas

Não se aplica.

V – Dimensão 2: CORPO DOCENTE E TUTORIAL

45. Coordenador e Núcleo Docente Estruturante – NDE

A Coordenação do Curso será designada conforme regimento do Câmpus São Carlos/IFSC e ocorrerá após a aprovação do PPC do curso de Bacharelado em Engenharia Civil, no CEPE e CONSUP.

Os docentes que compõem o Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso em Engenharia Civil, foram nomeados através da Portaria nº 057/DG/SCA da direção do Câmpus São Carlos. A composição do NDE e seu funcionamento foram estabelecidos conforme Resolução CONAES nº 01 de 17/06/2010 e discriminado em regulamento próprio.

Quadro 4. Corpo docente NDE - Engenharia Civil - IFSC, Câmpus São Carlos-SC.

Docente	Regime	Graduação	Titulação
Ana Paula Antonello Sieg	DE	Engenharia Civil	Mestre
Anderson Renato Vobornik Wolenski	DE	Engenharia Civil	Mestre
Débora Fátima Alberici	DE	Engenharia Civil	Especialista
Etianne Alves Souza de Oliveira	DE	Arquitetura	Mestre
Evilásio Pires dos Santos	DE	Engenharia Civil	Especialista
Felipe Trez Rodrigues	DE	Engenharia Civil	Mestre
Mauro Fernando Normberg Böhm	DE	Arquitetura	Mestre
Raimundo José de Sousa Castro	DE	Matemática	Doutor

DE = dedicação exclusiva.

46. Composição e Funcionamento do Colegiado do Curso:

O Colegiado do curso de Bacharelado em Engenharia Civil será regido pela Deliberação do CEPE/IFSC nº 04/2010. O colegiado terá caráter consultivo e deverá acompanhar a implantação do projeto pedagógico, avaliar alterações dos currículos plenos, discutir temas ligados ao curso, planejar e avaliar as atividades acadêmicas do curso, observando-se as políticas e normas do IFSC.

O Colegiado do Curso será constituído por:

- a) Coordenador do Curso;
- b) 03 docentes da área da construção civil, escolhidos por seus pares;
- c) 03 discentes do curso, escolhidos por seus pares;
- d) 01 representante da supervisão pedagógica.

Visando seguir os trâmites regidos pela deliberação em questão, o Colegiado do Curso será implantado e seus componentes nomeados após a aprovação do PPC no CEPE e CONSUP.

47. Titulação e formação do corpo de tutores do curso

O curso de Engenharia Civil aqui proposto, pressupõe que sua Matriz Curricular contemple até 20% de sua carga horária na modalidade semipresencial.

Neste sentido, todo o Corpo Docente, citado como possíveis professores para a Matriz Curricular proposta (Ver Quadro 2 e 3), poderá realizar 20% da carga horária de suas disciplinas via mecanismos interativos (atuando como tutor), tais como a plataforma **Moodle**.

PARTE 3 – AUTORIZAÇÃO DA OFERTA

VI – Dimensão 3: INFRAESTRUTURA

48. Salas de aula

O detalhamento quantitativo das Salas de Aula que serão empregadas para o curso de Engenharia Civil está descrito no quadro abaixo.

Quadro 5. Descrição das Salas de Aula do IFSC, Câmpus São Carlos-SC.

Ambiente: Salas de Aulas – 10 unidades		Área do ambiente: 56 m ²
Quant.	Descrição dos Equipamentos	
40	Carteiras	
01	Climatizadores	
01	Computador	
01	Projeto	
01	Tela de Projeção	

As salas de aula contam com serviços diários de limpeza, além de serviços de manutenção, de modo a atender os requisitos de organização e utilização dos espaços destinados ao ensino de todos os componentes curriculares do curso.

49. Bibliografia básica

Em anexo acervo básico da biblioteca do Câmpus São Carlos do IFSC.

50. Bibliografia complementar

Em anexo acervo complementar da biblioteca do Câmpus São Carlos do IFSC.

51. Periódicos especializados

Em anexo lista de periódicos especializados e normas técnicas disponíveis para consulta na biblioteca do Câmpus São Carlos do IFSC.

52. Laboratórios didáticos gerais:

O detalhamento dos Laboratórios de Informática que estão disponibilizados para o curso de Engenharia Civil estão descritos no quadro abaixo.

Quadro 6. Descrição dos Laboratórios de Informática do IFSC, Câmpus São Carlos-SC.

Ambiente: Laboratório de Informática – 04 unidades		Área do ambiente: 56 m ²
Quant.	Descrição dos Equipamentos	
20	Computadores	
01	Projeto	
01	Tela de projeção	
01	Climatizadores	

Os laboratórios contam com serviços diários de limpeza, além de serviços de manutenção, tanto do ponto de vista físico das salas, quanto do ponto de vista técnico relativo a manutenção dos computadores, através de um Técnico de Informática. Além disso, os laboratórios contam com

normas específicas de utilização, visando atender os requisitos de organização e limpeza destes espaços.

53. Laboratórios didáticos especializados:

O curso de Engenharia Civil aqui proposto, contará com uma infraestrutura física já construída no Câmpus São Carlos e designada especificamente para os laboratórios necessários para o devido funcionamento do curso. Abaixo são listados todos estes laboratórios, com destaque para a infraestrutura de equipamentos já adquiridos e aqueles que ainda serão licitados.

O detalhamento do Laboratório de Desenho Técnico disponível para o curso de Engenharia Civil está descrito no quadro abaixo.

Quadro 7. Descrição do Laboratório de Desenho Técnico do IFSC, Câmpus São Carlos-SC.

Ambiente: Laboratório de Desenho Técnico – 01 unidade		Área do ambiente: 56 m²
Quant.	Descrição dos Equipamentos	
20	Pranchetas A1	
01	Armário	
01	Computador	
01	Projeter	

A descrição do Laboratório de Materiais e Solos disponível para o curso de Engenharia Civil está descrito no quadro a seguir.

Quadro 8. Descrição do Laboratório de Materiais e Solos do IFSC, Câmpus São Carlos-SC.

Ambiente: Laboratório de Materiais e Solos		Área do ambiente: 114 m²
Quant.	Descrição dos Equipamentos	
EQUIPAMENTOS EXISTENTES		
1	Agitador de peneiras / SOLO TEST	
1	Analisador de umidade infravermelho/ GEHAKA	
2	Aparelho de Vicat / gesso / SOLO TEST	
1	Balança Digital capacidade 100 kg /	
1	Balança digital capacidade 200 g /	
1	Comparador de expansibilidade analógico / CONTENCO	
1	Compressor de ar	
1	Conjunto de determinação de densidade de cimento / SOLO TEST	
15	Corpos de prova cúbicos 10 x 10 cm	
10	Corpos de provas cúbicos 5 x 5 cm	
1	Durômetro	
1	Extrator de amostras hidráulico	
2	Furadeiras / BOSCH	
1	Laser linhas cruzadas / SKIL	
1	Medidor de espessura / INSIZE	
1	Nível à laser / BOSCH + Tripé/ GLM 80 R60	
1	Nível Eletrônico / SPRINTER	

2	Réguas
1	Serra de sabri / BOSCH
1	Trena à laser / LAICA / Distro D510
1	Trena analógica por rodas
3	Tripé
30	Colheres
10	Escovas de aço
1	Conjunto slump test completo, composto de: Cone \varnothing 4" x 8" x 12", em chapa de 1/8", base de 500 x 500mm, funil e haste socadora de 5/8" x 600mm.
1	Funil para viscosidade Marsh. Funil para viscosidade (cone) Marsh com tripé, para ensaios de pasta de cimento, fabricado em aço com tratamento anticorrosivo. Acompanha tripé, funil e proveta.
10	Molde cilíndrico para corpo de prova \varnothing 5x10 cm.
1	Funil metálico para molde em argamassa/pasta \varnothing 5x10cm.
10	Molde cilíndrico para corpo de prova \varnothing 10x20 cm.
1	Funil metálico para molde em argamassa/concreto \varnothing 10x20 cm.
10	Molde cilíndrico para corpo de prova \varnothing 15x30cm.
1	Funil metálico para molde em concreto \varnothing 15x30cm.
3	Colher para corpos de prova \varnothing 15x30cm.
5	Paquímetro digital 300 mm.
1	Cronômetro digital capacidade 60 minutos.
2	Aparelho de Casagrande elétrico c/cinzéis curvo e chato, completo, (60 Hz)
1	Peneira redonda \varnothing 8"x2", abertura 850 μ m – nº. 20
1	Peneira redonda \varnothing 8"x2", abertura 250 μ m – nº. 60
1	Peneira redonda \varnothing 8"x2", abertura 150 μ m – nº. 100
1	Peneira redonda \varnothing 8"x2", abertura 90 μ m – nº. 170
1	Peneira redonda \varnothing 8"x2", abertura 63 μ m – nº. 250
1	Peneira redonda \varnothing 8"x2", abertura 45 μ m – nº. 325
1	Peneira redonda \varnothing 8"x2", abertura 38 μ m – nº. 400
1	Peneira redonda \varnothing 8"x2", abertura 25 μ m – nº. 500
EQUIPAMENTOS A SEREM ADQUIRIDOS	
1	Prensa hidráulica manual 100t com 1 manômetro. Prensa manual hidráulica, capacidade até 100 toneladas, com um manômetro analógico de \varnothing 10", com escala de 0 a 100 ton e subdivisões de 200 kgf para rompimento de corpos de prova de concreto com \varnothing 15x30 cm e \varnothing 10x20 cm. esta prensa é também indicada para ensaios de tração na flexão em corpos de prova prismáticos; compressão diametral, compressão em corpos de prova \varnothing 5x10cm de argamassas utilizando dispositivos especiais opcionais.
1	Aparelho aferidor de agulha de Le Chatelier.
1	Conjunto Umímetro tipo Speedy.
1	Desempenadeira de madeira com 13 x 25cm.
1	Desempenadeira em chapa de ferro.
1	Dispositivo para compressão diametral com \varnothing 10x20cm.

1	Dispositivo para compressão diametral com \varnothing 15x30cm.
1	Escova fio de bronze para limpeza de peneiras.
1	Escova para limpeza de formas.
1	Espátula, tipo pintor, nº. 5.
1	Extrator de amostras (CBR / Próctor) hidráulico.
1	Faceador para corpos de prova \varnothing 15x30 cm.
1	Fogareiro à gás tipo liquinho
1	Haste de madeira, com \varnothing 50mmx100mm de altura e haste complementar de \varnothing 15mmx400mm de altura
1	Haste de \varnothing 5/8" x 600 mm.
1	Medidor de volume com bico sifonado
1	Molde cilíndrico \varnothing 4" capacidade 1 litro, para Próctor normal
1	Molde para compactação AASHO de \varnothing 4", de aço
1	Peneira redonda \varnothing 8"x2", abertura 0,075 mm – nº. 200
1	Peneira redonda \varnothing 8"x2", abertura 0,15 mm – nº. 100
1	Peneira redonda \varnothing 8"x2", abertura 0,177 mm – nº. 80
1	Peneira redonda \varnothing 8"x2", abertura 0,297 mm – nº. 50
1	Peneira redonda \varnothing 8"x2", abertura 0,42 mm – nº. 40
1	Peneira redonda \varnothing 8"x2", abertura 0,60 mm – nº. 30
1	Peneira redonda \varnothing 8"x2", abertura 1,19 mm – nº. 16
1	Peneira redonda \varnothing 8"x2", abertura 2,00 mm – nº. 10
1	Peneira redonda \varnothing 8"x2", abertura 2,38 mm – nº. 8
1	Peneira redonda \varnothing 8"x2", abertura 4,76 mm – nº. 4
1	Argamassadeira eletromecânica, capacidade para 5 litros, com sistema de engate rápido.
1	Espátula de aço inox, 20x2cm.
1	Faceador para corpo de prova para argamassa.
1	Mesa para consistência (flow table) manual. Mesa para medição de consistência de argamassa manual ou elétrica, fabricada em ferro fundido com tampo de baixa rugosidade. Com \varnothing de 500mm, altura de queda de 12,5mm. acompanha molde tronco cônico de 125x80x65mm.

O detalhamento dos Laboratórios de Química e Física, que serão empregados nas disciplinas do núcleo básico do curso de Engenharia Civil, está apresentado na sequência. Vale ressaltar que tais laboratórios seguiram as regras de utilização e manutenção regulamentadas pelo IFSC, com atenção a todas as normas de segurança pertinentes a estes laboratórios.

Quadro 9. Descrição do Laboratório de Química do IFSC, Câmpus São Carlos-SC.

Ambiente: Laboratório de Química		Área do ambiente: 48 m²
Quant.	Descrição dos Equipamentos	
EQUIPAMENTOS EXISTENTES		
1	Refratômetro de alta resolução para salinidade	
EQUIPAMENTOS A SEREM ADQUIRIDOS		
1	Balão volumétrico, capacidade 1.000ml.	
2	Becker, copo vidro graduado, capacidade 1.000 ml.	
1	Colorímetro composto de tabela de cores, completo.	
1	Conjunto de Chapman com frasco, régua especial e estojo.	
1	Frasco de Lê Chatellier de 250 ml	
1	Frasco de polietileno boca larga capacidade 10 litros	
1	Frasco Erlenmeyer capacidade 500ml com rolha.	
1	Funil de vidro, capacidade 125 ml, Ø 10 cm.	
1	Picnômetro capacidade 50 ml, com rolha Gay Lussac calibrado 20°C.	
1	Picnômetro capacidade 500 ml, com rolha Gay Lussac calibrado 20°C.	
2	Pipetas de vidro graduada de 10 ml.	
2	Provetas de vidro graduada, capacidade 1.000 ml.	
2	Provetas graduada de plástico, capacidade 10 ml – 0,2 ml.	
2	Provetas graduada de plástico, capacidade 100 ml – 1 ml.	
2	Provetas vidro graduada capacidade 25 ml.	
2	Provetas de 1.000 ml, graduada.	
1	Termômetro a álcool graduado de 0 até 60°C, sensibilidade 0,5°C.	
1	Termômetro de mercúrio de 210°C para estufa.	
1	Termômetro graduado até 150° C, com div. De 1° C.	
1	Termômetro graduado até 50°C divisão 0,5°C.	
1	Tubo de ensaio de vidro, 15x20cm.	
1	Vidro para conservar umidade, capacidade 250 ml.	

Quadro 10. Descrição do Laboratório de Física do IFSC, Câmpus São Carlos-SC.

Ambiente: Laboratório de Física		Área do ambiente: 56 m²
EQUIPAMENTOS A SEREM ADQUIRIDOS		
Quant.	Descrição dos Equipamentos	
4	Bancadas para exercícios práticos de física	
4	Laboratório didático móvel conjunto de cinemática	
4	Conjunto pêndulo físico	
2	Laboratório didático móvel conjunto de dinâmica	
1	Plano inclinado para pesquisa das forças	
1	Mesa de força circular completa	

4	Conjunto para lançamento oblíquo
2	Conjunto modular desmontável para o estudo de transformadores
4	Conjunto didático de magnetismo e eletromagnetismo
4	Laboratório didático móvel conjunto de eletrostática
4	Conjunto de calorimetria e termometria
2	Laboratório didático móvel conjunto de acústica e ondas
4	Laboratório didático móvel conjunto de ótica
1	Telescópio newtoniano 150mm f/ d 8,3. Montagem altazimutal dobsoniana 148 mm
2	Gerador de onda estacionária

O detalhamento dos Laboratórios de Instalações Hidráulicas e Elétricas, que serão empregados nas disciplinas do núcleo prático do curso de Engenharia Civil, está apresentado na sequência. Tais laboratórios seguem as regras de utilização e manutenção regulamentadas pelo IFSC, com atenção as normas de segurança pertinentes a estes laboratórios.

Quadro 11. Descrição do Laboratório de Instalações Hidráulicas do IFSC, Câmpus São Carlos-SC.

Ambiente: Laboratório de Instalações Hidráulicas		Área do ambiente: 56 m²
Quant.	Descrição dos Equipamentos	
EQUIPAMENTOS EXISTENTES		
1	Armário	
1	Computador	
-	Modelos de instalação hidráulica sanitária predial	
-	Painéis expositores de tubos, conexões e equipamentos hidrossanitários	
1	Balança analítica	
-	Ferramentas e materiais de consumo para atividades práticas em Instalações hidrossanitárias	
EQUIPAMENTOS A SEREM ADQUIRIDOS		
1	Espectrofotômetro	
1	Destilador de água	
1	Capela de exaustão de gases	
1	Condutivímetro	
-	Micro-pipetas	
1	Oficina mecânica com perfuratriz, torno, esmeril, ferramentaria e bancada de trabalho.	

Quadro 12. Descrição do Laboratório de Instalações Elétricas do IFSC, Câmpus São Carlos-SC.

Ambiente: Laboratório de Instalações Elétricas		Área do ambiente: 48 m ²
Quant.	Descrição dos Equipamentos	
EQUIPAMENTOS EXISTENTES		
1	Armário	
-	Modelos de instalações elétricas prediais	
5	Bancadas para exercícios práticos de instalações elétricas	
-	Ferramentas e materiais de consumo para atividades práticas em Instalações Elétricas	
EQUIPAMENTOS A SEREM ADQUIRIDOS		
1	Voltímetro	
1	Amperímetro	
1	Terrômetro	
1	Wattímetro	
1	Tacômetro	
1	Luxímetro	
1	Decibelímetro	
5	Alicate Voltímetro Amperímetro Digital	

Todos os laboratórios especializados contam com serviços diários de limpeza, além de serviços de manutenção, de modo a atender os requisitos de organização e utilização dos espaços destinados às atividades laboratoriais do curso, bem como, as normas de segurança específicas para cada tipo de laboratório.

VII – Câmpus OFERTANTE

54. Justificativa da Oferta do Curso no Câmpus:

O município de São Carlos não foi contemplado inicialmente no Plano de Expansão II da Rede Federal de Educação Tecnológica, no entanto, sua implantação foi tida como necessária após solicitação da população (através de abaixo-assinado) e a constatada a necessidade de mitigação à região afetada pela construção da Usina Hidrelétrica Foz do Chapecó, a qual afetou diretamente a economia dos municípios de São Carlos, Palmitos e Alpestre com a redução da vazão do rio Uruguai.

As áreas de atuação do IFSC em São Carlos (produção industrial, recursos naturais e infraestrutura) foram aprovadas pela população local em 2010 em uma audiência pública, e desde 2011 o IFSC vem atuando nas demandas sociais por qualificação e cultura com cursos de Formação Inicial e Continuada.

O IFSC em São Carlos foi planejado e está preparado para atender uma população de 85 mil habitantes de 12 municípios localizados a um raio de 40 km. Já atende, diretamente, os municípios de São Carlos, Pinhalzinho, Águas de Chapecó, Planalto Alegre e Palmitos, oferecendo cursos nas sedes destes municípios.

A estrutura física foi inaugurada em Junho de 2015 e atualmente conta com:

- Espaços para o setor administrativo, com oito salas (recepção, biblioteca, registro acadêmico, direção-geral, departamento de ensino, coordenação de gestão de pessoas, departamento de administração, sala de reunião, sala dos professores, sala de convivência);
- Espaços para 10 salas de aula;
- Espaços para 15 laboratórios (Laboratórios de Práticas Construtivas, Instalações hidráulicas, Instalações Elétricas, Laboratório de Desenho, Laboratórios de Informática, Sala de

Ginástica, Atelier Artes, Laboratório de Modelagem, Laboratório de Costura, Laboratório de química, Laboratório de processamento de pescado, Laboratório de pesca e qualidade da água e Laboratório Microbiologia).

Esta estrutura do Câmpus foi planejada em 2010 e aprovada pelo Colégio de Dirigentes para ter 40 professores, 31 técnicos administrativos e atender 800 alunos. No planejamento estava previsto a oferta de dois tipos de curso técnicos e um curso superior em **Engenharia Civil**.

Tudo isto, gerou uma expectativa na região pela abertura do do novo curso de Engenharia Civil. Tendo sido encaminhados à direção do Câmpus São Carlos diversas petições e manifestações de poderes públicos (Executivo e Legislativo Municipal) e entidades privadas regionais (Rotary Club e Associação Comercial e Industrial)

55. Itinerário formativo no Contexto da Oferta do Câmpus:

A partir de 2015, cursos técnicos iniciaram a operação no Câmpus São Carlos do IFSC: o Técnico em Edificações em 2015/2 e o Técnico em Aquicultura em 2016/1, ambos concomitantes.

Em 2017/1 o IFSC irá ofertar 2 novas turmas de Edificações (Técnico Concomitante), uma turma em São Carlos e outra em Palmitos (convênio com a prefeitura local) e ainda, uma turma de Técnico Subsequente em Agronegócio, no Câmpus São Carlos.

O setor de infraestrutura do IFSC São Carlos (Construção Civil) tem ministrado cursos FIC, tal como:

- Segurança do trabalho na Construção Civil;
- Segurança nas Instalações e serviços em eletricidade – NR10;
- Eletricista predial de baixa tensão;
- Auto CAD 2D na Construção Civil;
- ScketchUp na Construção Civil;
- SOS Física I;
- Vistorias, Avaliações, Perícias e Laudos na Construção Civil;
- Mestre de obras; e
- Acessibilidade nas Edificações.

Em atividades de pesquisa, o Câmpus conta com Grupo de Pesquisa, na área de infraestrutura, com certificação IFSC/CNPq: o Núcleo de Pesquisas Aplicadas em Construção Civil. Estão em desenvolvimento três projetos aprovados em editais institucionais, nas sub-áreas de materiais e técnicas construtivas; plano diretor e mobilidade urbana; e concretos especiais.

Com relação às atividades extensionistas, existem projetos de extensão desenvolvidos à partir de convênios com as prefeituras da região, dando assessoria a projetos de restauração de edificações históricas e de acessibilidade urbana.

O Projeto de Implantação e Desenvolvimento do Curso Superior de Engenharia Civil será mais uma etapa no cumprimento do planejamento estratégico do IFSC. E uma resposta às demandas sociais, completando o itinerário formativo da área de infraestrutura (FICs, Curso Técnico e Graduação).

Salientando que o IFSC Câmpus São Carlos é a única instituição federal, pública e gratuita, em todo o oeste catarinense, no setor da Construção Civil, que desenvolve cursos e presta assessoria de modo a atender as demandas específicas desta área.

56. Público-alvo na Cidade ou Região:

O curso de Bacharelado de Engenharia Civil tem como público-alvo pessoas de qualquer idade, tendo como pré-requisito a conclusão do ensino médio, que busquem capacitação sob a forma de curso de graduação na área da construção civil. Espera-se, inicialmente, o equilíbrio entre demandantes, de todas as idades e egressos recentes do ensino médio; com a cumprimento desta demanda, que seja mantida com base nos egressos de ensino médio.

O foco básico serão moradores de São Carlos e região, sobretudo aqueles moradores da região do extremo-oeste catarinense, noroeste gaúcho e de Chapecó. Mas também, em função do acesso ao curso via ENEM-SISU haverá demandantes de outras regiões.

Neste sentido, buscando aferir a demanda regional, foi realizada uma pesquisa por amostragem nos municípios de abrangência do Câmpus de São Carlos (dentro do raio de 40Km e com “facilidade de deslocamento”) entre os dias 03/10/2016 e 28/10/2016. Tendo sido consultados

1283 alunos do ensino médio, de um total de 3488 alunos matriculados. A pesquisa em sua metodologia contou com erro amostral tolerável de 2%.

Para verificar a demanda de estudantes interessados. Os alunos foram questionados em formulário escrito na própria sala de aula, a respeito de sua pretensão de cursar ou não, um curso de Engenharia Civil no Câmpus São Carlos do IFSC.

Com a pesquisa foram obtidos os seguintes dados: dos 1283 alunos consultados, **649 alunos responderam sim, representando 50,58%** do total, e **634 responderam não, representando 49,42%** total de colaboradores.



Figura 4: Percentual de alunos do Ensino Médio com interesse em cursar Engenharia Civil no IFSC, na região de São Carlos. Fonte: Pesquisa de demanda da Engenharia Civil/IFSC, 2016.

Estratificando-se os resultados da pesquisa por série, temos:

- no **1º Ano** - 225 responderam **sim** representando **47,47%** de colaboradores desta série e 249 responderam não representando 52,53%;

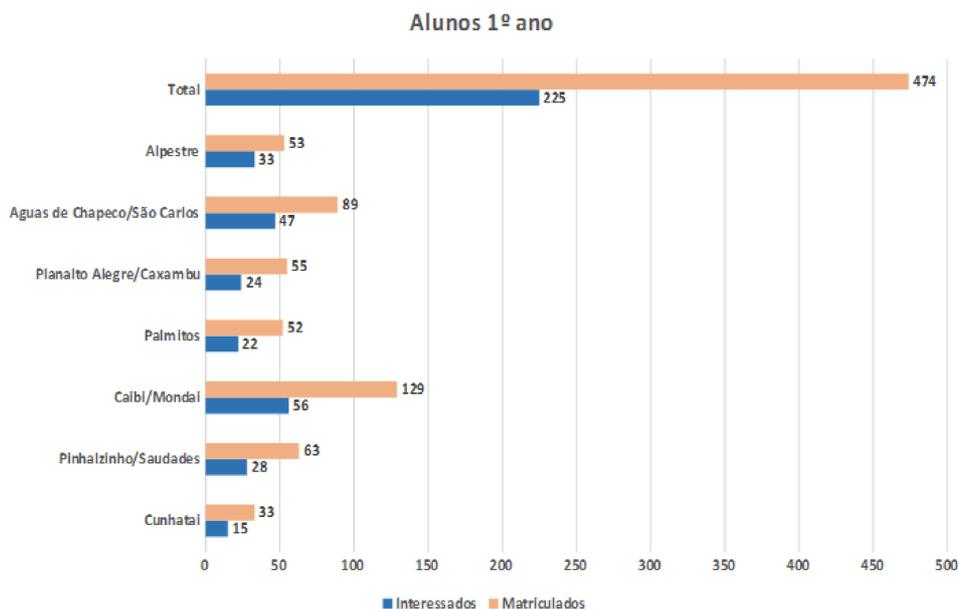


Figura 5: Quantidade de alunos do 1º Ano do Ensino Médio com interesse em cursar Engenharia Civil no IFSC, na região de São Carlos. Fonte: pesquisa de demanda da Engenharia Civil/IFSC, 2016.

- no 2º Ano - 154 responderam **sim** representando **53,10%** de colaboradores desta série e 136 responderam não representando 46,89%; e

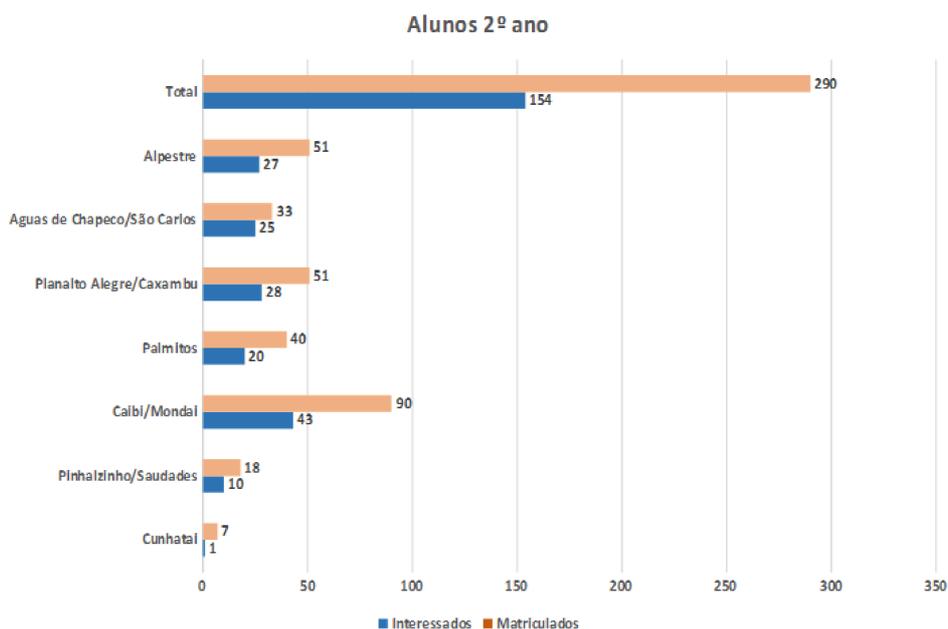


Figura 6: Quantidade de alunos do 2º Ano do Ensino Médio com interesse em cursar Engenharia Civil no IFSC, na região de São Carlos. Fonte: Pesquisa de demanda da Engenharia Civil/IFSC, 2016.

- no 3º Ano: 270 responderam **sim** representando **52,02%** de colaboradores desta série e 249 responderam não representando 47,97%.

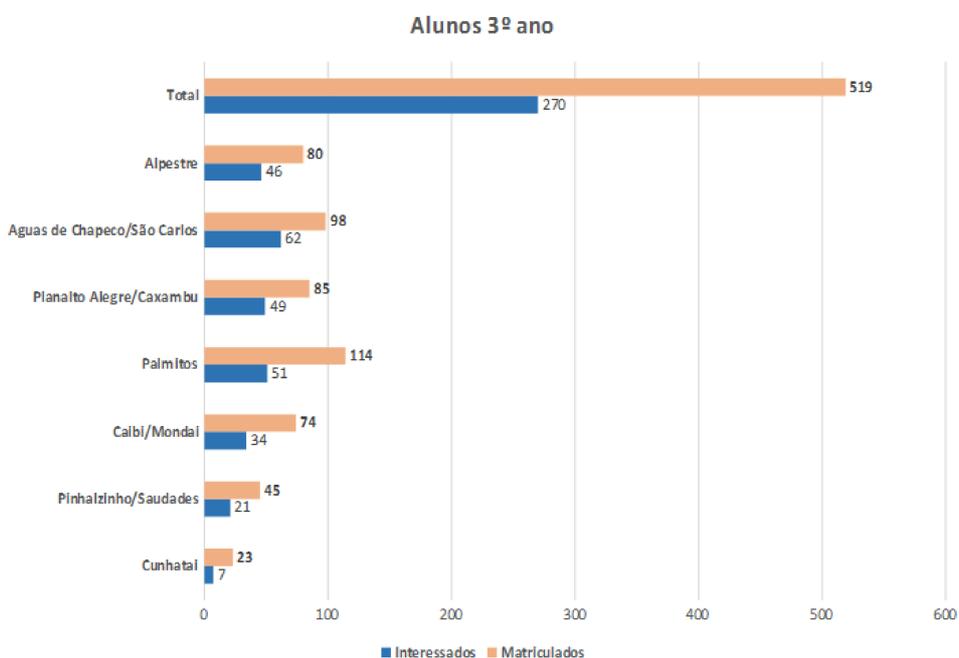


Figura 7: Quantidade de alunos do 3º Ano do Ensino Médio com interesse em cursar Engenharia Civil no IFSC, na região de São Carlos. Fonte: Pesquisa de demanda da Engenharia Civil/IFSC, 2016.

Disto, conclui-se que há demanda regional para o curso de Bacharelado em Engenharia Civil. A pesquisa aponta que em números absolutos, existem interessados disponíveis ao primeiro processo seletivo, e ainda, que a tendência se mantém em valores percentuais nos alunos do 1º e 2º anos do Ensino Médio, indicando que haverá candidatos para as próximas seletivas.

57. Requisitos Legais e normativos:

Ord.	Descrição	Sim	Não	NSA*
1	O Curso consta no PDI e no POCV do Câmpus?	X		
2	O Câmpus possui a infraestrutura e corpo docente completos para o curso?		X	
3	Há solicitação do Colegiado do Câmpus, assinada por seu presidente?	X		
4	Existe a oferta do mesmo curso na cidade ou região?	X		
5	10% da carga horária em Atividades de Extensão?	X		
6	Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso. NSA para cursos que não têm Diretrizes Curriculares Nacionais.	X		
7	Licenciatura: Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, conforme Resolução CNE/CEB 4/2010. NSA para demais graduações.			X
8	Licenciatura: Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena, Lei Nº 9.394/96 e Resolução CNE 1/2004.			X
9	Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, conforme disposto no Parecer CNE/CP Nº 8, de 06/03/2012, que originou a Resolução CNE/CP Nº 1, de 30/05/2012.	X		
10	Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, conforme disposto na Lei Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012.			X
11	Titulação do corpo docente (art. 66 da Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996). TODOS os professores do curso têm, no mínimo especialização?	X		
12	Núcleo Docente Estruturante (NDE). Resolução CONAES/MEC Nº 1/2010.	X		
13	Denominação dos Cursos Superiores de Tecnologia (Portaria Normativa Nº 12/2006). NSA para bacharelados e licenciaturas.			X
14	Carga horária mínima, em horas, para Cursos Superiores de Tecnologia (Portaria Nº10, 28/07/2006; Portaria Nº 1024, 11/05/2006; Resolução CNE/CP Nº3,18/12/2002). NSA para bacharelados e licenciaturas.			X
15	Carga horária mínima, em horas – para Bacharelados e Licenciaturas Resolução CNE/CES Nº 02/2007 (Graduação, Bacharelado, Presencial). Resolução CNE/CES Nº 04/2009 (Área de Saúde, Bacharelado, Presencial). Resolução CNE/CP Nº 1 /2006 (Pedagogia). Resolução CNE/CP Nº 1 /2011 (Letras). Resolução CNE Nº 2, de 1º de julho de 2015	X		
16	Carga horária máxima pelo RDP até 25% do mínimo definido nas DCN.	X		
17	Tempo de integralização Resolução CNE/CES Nº 02/2007 (Graduação, Bacharelado, Presencial). Resolução CNE/CES Nº 04/2009 (Área de Saúde, Bacharelado, Presencial). Mínimo de três anos para os Superiores de Tecnologia no IFSC.	X		
18	Condições de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, conforme disposto na CF/88, art. 205, 206 e 208, na NBR 9050/2004, da ABNT, na Lei Nº10.098/2000, nos Decretos Nº 5.296/2004, Nº 6.949/2009, Nº 7.611/2011 e na Portaria MEC Nº3.284/2003.	X		
19	Consta da matriz a disciplina de Libras (Dec. Nº5.626/2005), obrigatória nas Licenciaturas e optativa nos bacharelados e Tecnológicos?	X		
20	Prevalência de avaliação presencial para EaD (Dec. Nº5.622/2005, art. 4º, inciso II, §2º) NSA para cursos presenciais.	X		
21	Informações acadêmicas (Portaria Normativa Nº 40 de 12/12/2007, alterada pela Portaria Normativa MEC Nº 23 de 01/12/2010, publicada em 29/12/2010). Cadastro e-MEC.	X		
22	Políticas de educação ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002). Pode ser tema transversal.	X		
23	Licenciaturas: Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, Resolução CNE Nº 2, de 1º de julho de 2015.			X

(*) NSA: Não se aplica.

58. Anexos:

Anexo 1: Cronograma com detalhamento da entrada de alunos ao longo dos anos no curso, com esquema de turnos alternados.

Anexo 2: Ata de aprovação do curso de Bacharelado em Engenharia Civil no Colegiado do Câmpus São Carlos do IFSC.

Anexo 3: Acervo Bibliográfico existente no Câmpus São Carlos do IFSC.

Anexo 4: Acervo Bibliográfico a ser adquirido pelo Câmpus São Carlos do IFSC.

Anexo 5: Periódicos especializados acessíveis no Câmpus São Carlos do IFSC.

59. Referências:

BLOMM, B. S. **Taxonomia de objetivos educacionais**: compêndio primeiro: domínio cognitivo. Porto Alegre: Globo, 1973.

BRASIL. Ministério da Educação. **Construção dos referenciais nacionais para os cursos de graduação**: bacharelados e licenciaturas, engenharias: convergência de denominação. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/convergencia_denominacao.pdf>. Acesso em: 02 dez. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **Instituições de educação superior e cursos cadastrados**. Cadastro e-MEC de Instituições e Cursos de Educação Superior, base de dados oficial e única de informações relativas às Instituições de Educação Superior – IES e cursos de graduação do Sistema Federal de Ensino. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <<http://emec.mec.gov.br/emec/nova#avancada>>. Acesso em: 02 dez. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Princípios norteadores das engenharias nos Institutos Federais**. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000015039.pdf>>. Acesso em: 02 dez. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. **Referenciais nacionais dos cursos de engenharia**. Brasília, DF. Disponível em: <portal.mec.gov.br/dmdocuments/referenciais.pdf>. Acesso em: 02 dez. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 4.059, de 10 de dezembro de 2014. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 13 dez. 2004. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs_portaria4059.pdf>. Acesso em: 03 dez. 2016.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto nº 5.154 de 23 de julho de 2004: Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 jul. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm>. Acesso em: 02 dez. 2016.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto nº 6.095, de 24 de abril de 2007: estabelece diretrizes para o processo de integração de instituições federais de educação tecnológica, para fins de constituição dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia - IFET, no âmbito da Rede Federal de Educação Tecnológica. **Diário Oficial**

da **União**, Brasília, DF, 24 abr. 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6095.htm>. Acesso em: 02 dez. 2016.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004: institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 14 abr. 2004. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/Lei/L10.861.htm>. Acesso em: 02 dez. 2016.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008: institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 29 dez. 2008. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm>. Acesso em: 02 dez. 2016.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966: regula o exercício das profissões de engenheiro, arquiteto e engenheiro-agrônomo, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 24 dez. 1966. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5194.htm>. Acesso em: 02 dez. 2016.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996: estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 dez. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 02 dez. 2016.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014: aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 25 jun. 2014. Disponível em: <http://http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/L13005.htm>. Acesso em: 02 dez. 2016.

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR. **Resolução nº 01**, de 17 de junho de 2010: normatiza o núcleo docente estruturante e dá outras providências. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6885-resolucao1-2010-conae&category_slug=outubro-2010-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 02 dez. 2016.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA. Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005: dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 22 ago. 2005. Disponível em: <<http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=550>>. Acesso em: 02 dez. 2016.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA. Resolução nº 218, de 29 jun 1973: discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da engenharia, arquitetura e agronomia. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 31 jul. 1973. Disponível em: <<http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=266>>. Acesso em: 02 dez. 2016.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA. Resolução nº 427, de 5 de março de 1999: discrimina as atividades profissionais do engenheiro de controle e automação. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 07 maio 1999. Disponível em:

<<http://normativos.confea.org.br/downloads/0427-99.pdf>>. Acesso em: 02 dez. 2016.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR. Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002: Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 9 abr. 2002. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>>. Acesso em: 02 dez. 2016.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR. Resolução CNE/CES 02, de 02 de julho de 2007: Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 3 jul. 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16872-res-cne-ces-002-18062007&category_slug=janeiro-2015-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 02 dez. 2016.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SANTA CATARINA. **Santa Catarina em dados**: PDIC 2022: Programa de Desenvolvimento Industrial Catarinense. Florianópolis: Ed. da FIESC, 2008. Disponível em: <<http://www4.fiescnet.com.br/pt/setores/construcao-civil>>. Acesso em: 02 agosto 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa anual da indústria da construção**. Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa_resultados.php?id_pesquisa=27>. Acesso em: 02 dez. 2016.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA. **Resolução nº 44/2010/CS**: Regimento Geral Instituto Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 05 nov. 2010. Disponível em: <http://cs.ifsc.edu.br/portal/files/deliberacoes_cepe2010/CEPE_deliberacao_044_2010.pdf>. Acesso em: 02 dez. 2016.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA. **Resolução nº 41/2014**: Regulamento Didático-Pedagógico – RDP . Florianópolis, 20 nov. 2014. Disponível em: <<http://cs.ifsc.edu.br/portal/files/resolucao41comRDPeGLOSSARIO.pdf>>. Acesso em: 02 dez. 2016.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA. **Resolução nº 54/2010/CS**: Regimento Geral Instituto Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 05 nov. 2010. Disponível em: <http://files/regimento_geral_atualizado2013.pdf>. Acesso em: 02 dez. 2016.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA. **Resolução nº 40/2016/CS**: Aprova as diretrizes para inclusão das atividades de extensão nos currículos dos cursos de graduação do IFSC e dá outras providências. Florianópolis, de 29 de agosto de 2016. Disponível em: <http://consup_resolucao40_2016_curricularizacao%20extensao.pdf>. Acesso 24 de março de 2017.