

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA



**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE CURSO  
SUPERIOR DE TECNOLOGIA  
EM CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS**

Agosto de 2013.

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA RIO  
GRANDE DO SUL  
Câmpus Rio Grande**

**PROJETO PEDAGÓGICO:  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA  
EM CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS**

Modalidade Tecnólogo Presencial

Diretor Geral do IFRS - Câmpus Rio Grande - Luiz Ângelo Sobreiro Bulla  
Diretor de Ensino - Ivoni Carlos Acunha Junior

Elaboradores:

Alexandre Espíndola de Felipe  
Fabiane Biedrzycka da Silva Galarz  
Fábio Costa Magalhães  
Helen Cabral Goulart  
Luiz Ângelo Sobreiro Bulla  
Marcos Barros de Souza  
Roberto Carlos Pereira  
Vanessa Patzlaff Bosenbecker

Colaboradores(a):

Aliana Cardoso  
Caroline Lacerda Dorneles  
Caroline da Silva Ança  
Thaís de Oliveira Nabaes

Rio Grande - Agosto de 2013

## DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

**Tipo:** Curso Superior de Tecnologia

**Modalidade:** Tecnólogo Presencial

**Denominação do curso:** Curso Superior de Tecnologia em Construção de Edifícios

**Habilitação:** Tecnólogo em Construção de Edifícios

**Eixo Tecnológico:** Infraestrutura

**Local de oferta:** IFRS - Câmpus Rio Grande

**Turno de funcionamento:** Ingresso no 1º semestre: Integral (tarde e noite);  
Ingresso no 2º semestre: Integral (manhã e tarde)

**Número de vagas:** 30 vagas semestrais

**Periodicidade da oferta:** semestral

**Carga horária total:** 3.250 horas

**Regime de matrícula:** Disciplina

**Tempo de Duração:** Mínimo 6 semestres. Máximo 12 semestres.

**Mantida:** IFRS

### **Corpo dirigente do Campus Rio Grande:**

Diretor Geral do IFRS Campus Rio Grande - Luiz Ângelo Sobreiro Bulla

(53) 3233 8604 - [angelo.bulla@riogrande.ifrs.edu.br](mailto:angelo.bulla@riogrande.ifrs.edu.br)

Diretor de Ensino do IFRS Campus Rio Grande - Ivoni Carlos Acunha Junior

(53) 3233 8609 - [ivoni.acunha@riogrande.ifrs.edu.br](mailto:ivoni.acunha@riogrande.ifrs.edu.br)

Coordenador do Curso de Tecnologia em Construção de Edifícios – Fábio Costa Magalhães

(53) 3233 8746 – [fabio.magalhaes@riogrande.ifrs.edu.br](mailto:fabio.magalhaes@riogrande.ifrs.edu.br)

**Data:** Agosto de 2013

## SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO .....	5
2. CARACTERIZAÇÃO DO CÂMPUS .....	6
3. JUSTIFICATIVA DA CRIAÇÃO DO CURSO .....	8
4. OBJETIVOS DO CURSO .....	9
4.1 OBJETIVOS GERAIS:.....	9
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
5. PERFIL DO PROFISSIONAL EGRESSO.....	11
6. PERFIL DO CURSO .....	13
7. GESTÃO ACADÊMICA DO CURSO .....	14
7.1 COORDENAÇÃO.....	15
7.2 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE .....	15
7.3 O COLEGIADO DE CURSO.....	16
8. REQUISITOS DE INGRESSO .....	16
9. FREQUENCIA MÍNIMA OBRIGATÓRIA .....	17
10. PRESSUPOSTOS DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	17
10.1 MATRIZ CURRICULAR .....	18
10.2 PROGRAMAS POR DISCIPLINAS: .....	24
11. TEMAS TRANSVERSAIS .....	47
11.1 Educação Ambiental .....	48
11.2 Educação em Direitos Humanos .....	49
11.3 A Educação das Relações Étnico-Raciais .....	49
12. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS.....	50
13. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM E CRITÉRIOS DE APROVAÇÃO .....	50
13.1 EXPRESSÃO DOS RESULTADOS .....	51
13.2 RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	51
14. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO.....	51
15. ATIVIDADES COMPLEMENTARES .....	52
16. ESTÁGIO CURRICULAR.....	54
17. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....	54
18. INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E BIBLIOTECA.....	55
19. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO .....	56
20. CERTIFICADOS E DIPLOMAS .....	59
21. CASOS OMISSOS.....	59

## 1. APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o Projeto Pedagógico do *Curso Superior de Tecnologia em Construção de Edifícios* do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS). O instituto está localizado na cidade de Rio Grande, estado do Rio Grande do Sul, Brasil.

O município de Rio Grande tem sua economia caracterizada por acentuada predominância do setor secundário, numa ampla interação com o sistema viário, liderado pelas instalações portuárias. Em sua história, também teve outros setores que influenciaram no desenvolvimento econômico, contribuindo com etapas para o desenvolvimento integrado do município, como a agricultura, a pecuária, a pesca, o comércio e o turismo.

A cidade apresenta o maior complexo portuário do Brasil, sendo o maior porto marítimo do estado do RS. Destaca-se ainda a presença de uma das maiores obras de engenharia hidráulica do mundo (Molhes da Barra), além de um polo pesqueiro que movimenta inúmeros outros segmentos do setor industrial, como refrigeração, climatização e metalurgia.

Atualmente, segundo dados do IBGE, a cidade tem uma população de 197.228 habitantes, em uma área de 2.710 km<sup>2</sup>, indicando um crescimento populacional de 1,48% em relação a 2007. Além disso, destaca-se o fato de que o PIB municipal atingiu um valor de R\$ 6,3 milhões em 2011, sendo que o setor industrial corresponde a 38,53% do valor adicionado ao PIB da cidade no mesmo período. (IBGE, 2012).

No atual cenário de crescimento socioeconômico pelo qual passa a cidade, as oportunidades para os profissionais tornam-se maiores, tanto no panorama regional e local como nacional. Diante disso, percebe-se uma grande demanda de profissionais das diversas áreas na região sul do estado do Rio Grande do Sul, uma vez que estes profissionais podem atuar nas obras de infraestrutura cada vez mais presentes no cenário local.

Rio Grande se localiza na foz da Laguna dos Patos, maior complexo lacustre do mundo. Estando situada na Planície Costeira Sul do estado do Rio Grande do Sul, tornando-se de importância estratégica para o MERCOSUL. Por esse motivo, instalou-se o maior complexo portuário do Sul do Brasil, e também um importante polo de construção naval.

Nos últimos cinco anos, Rio Grande, passou por um processo de expansão sócio-econômica, movida pela indústria naval e portuária. As construções das plataformas de petróleo pela Petrobras trouxeram para a cidade inúmeras empresas, não apenas no ramo industrial, mas também na área de comércio e serviços, em um processo de aceleração da

economia local que evidenciou a necessidade de qualificar as pessoas para trabalharem nos mais diversos segmentos (SILVA *et al.*, 2012)<sup>1</sup>.

Situado na região portuária da cidade, o Estaleiro Rio Grande é uma realidade e apresenta uma área total construída de 450 mil metros quadrados. Abriga o maior Dique Seco da América Latina, com exatos 133 metros de largura por 350 metros de comprimento que possui a capacidade de receber, simultaneamente, duas embarcações para construção ou manutenção, igual às atuais estruturas asiáticas deste segmento. Também farão parte do complexo naval do Grupo os Estaleiros Rio Grande II - ERG II e o Estaleiro Rio Grande III – ERG III (WTORRE, 2011).

Até o momento, o Polo Naval da Petrobras, instalado em Rio Grande, já concluiu diversas plataformas e com ofertas contínuas de trabalho destinados à Província do Pré-Sal. Estão previstos a implantação de pelo menos dois estaleiros na região, o Estaleiro do Brasil, localizado na cidade vizinha de São José do Norte e o Estaleiro Wilson Sons, localizado na cidade de Rio Grande.

O IFRS Câmpus Rio Grande onde o curso Superior de Tecnologia Construção de Edifícios é oferecido tem sua origem no Colégio Técnico Industrial (CTI). O CTI, criado em 1964 junto à Escola de Engenharia Industrial, deu origem à Universidade Federal do Rio Grande (FURG), da qual o CTI fez parte até sua transformação em Câmpus do IFRS.

O Curso Superior de Tecnologia Construção de Edifícios é norteado pela resolução CNE/CP nº 03/2002, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Organização e o Funcionamento dos Cursos Superiores de Tecnologia; pelo Parecer CNE/CES nº 436/2001 que trata da formação de Tecnólogos e CNE/CP nº 29/2002 que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais no Nível de Tecnólogo; e pelo Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia, instituído pelo Parecer CES/CNE nº 277/2006, que dispõe sobre a nova forma de organização da educação profissional e tecnológica de graduação.

## **2. CARACTERIZAÇÃO DO CÂMPUS**

A criação do então Colégio Técnico Industrial se deu, à época, devido a crescente expansão do setor industrial da cidade de Rio Grande, com destaque para o setor de pescados. Esse crescimento gerou a demanda por profissionais habilitados e, como resposta, representantes da comunidade de Rio Grande sugeriram ao Ministério da Educação e Cultura a criação do Colégio Técnico Industrial. Este ofereceria os cursos de Eletrotécnica e

---

<sup>1</sup> Silva, R. P., Gonçalves, R. R., Carvalho, A. B. K., Oliveira, C. *O impacto do pólo naval no setor imobiliário da cidade de Rio Grande*. 6º Encontro de Economia Gaúcha, PUCRS, 2012.

Refrigeração, com formação equivalente à atual modalidade integrado ao Ensino Médio, cujos técnicos formados atenderiam, então, à demanda oferecida pelas indústrias locais.

Objetivando suprir as necessidades da demanda profissional local, em 1987, foi criado junto ao CTI o curso Técnico de Processamento de Dados, posteriormente denominado de Técnico em Informática e, em 1998, foram criados os cursos de Técnico em Geomática e Técnico em Enfermagem.

Após a transformação em Câmpus Rio Grande do IFRS, foram criados em 2010 os cursos Técnico em Automação Industrial e Técnico em Fabricação Mecânica, para atender às novas demandas industriais motivadas pela instalação do polo de construção naval no município do Rio Grande.

Atualmente, são oferecidos seis cursos de educação profissional Integrados ao Ensino Médio, seis Subsequentes ao Ensino Médio, cinco Integrados à Educação de Jovens e Adultos, três cursos Superiores de Tecnologia, uma Licenciatura, e dois cursos na modalidade à distância, sendo um técnico e uma pós-graduação.

Os cursos de Tecnologia foram uma evolução natural dentro do Câmpus Rio Grande do IFRS. Criados enquanto ainda integrava a FURG, inseriram-se dentro da iniciativa REUNI. Inicialmente, em 2008, foi criado o curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas - TADS e após foram criados os cursos de Tecnologia em Construção de Edifícios - TCE e de Tecnologia em Refrigeração e Climatização - TREC (2009). Em 2013, estes cursos passam a ser integrantes plenos do quadro de formação do Câmpus Rio Grande, após o período de transição e desvinculação da FURG, até então gestora desses cursos. O Câmpus Rio Grande do IFRS atua em diferentes modalidades de ensino, procurando atender às necessidades educacionais da região. Como modalidades de ensino oferecidas por esta Instituição estão à qualificação profissional e formação continuada, presenciais e à distância; cursos técnicos nas modalidades integrado ao Ensino Médio, subsequente ao Ensino Médio e PROEJA; e cursos superiores de Licenciatura Plena e de Tecnologia.

Resumidamente, são oferecidos os seguintes cursos:

**a) Qualificação Profissional**

- Qualificação profissional para a indústria;

**b) Cursos Técnicos**

- Técnico em Eletrotécnica (integrado, subsequente e PROEJA);

- Técnico em Refrigeração e Climatização (integrado, subsequente e PROEJA);
- Técnico em Automação Industrial (integrado, subsequente e PROEJA);
- Técnico em Geoprocessamento (integrado, subsequente e PROEJA);
- Técnico em Desenvolvimento de Software (integrado e à distância<sup>2</sup>);
- Técnico em Fabricação Mecânica (integrado).

**c) Cursos Superiores**

- Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;
- Tecnologia em Construção de Edifícios;
- Tecnologia em Refrigeração e Climatização;
- Licenciatura para a Educação Profissional e Tecnológica

### **3. JUSTIFICATIVA DA CRIAÇÃO DO CURSO**

Cresce a demanda por profissionais da área tecnológica em todas as regiões do Brasil e nesse contexto se objetiva a busca pela eficiência nas construções e no crescimento econômico brasileiro. No contexto social, econômico e dos arranjos produtivos da região onde o Câmpus Rio Grande do IFRS está inserido, a presente proposta reflete a iniciativa deste Câmpus de adequar sua prática educativa para atender às novas demandas formativas da região sul do Estado do Rio Grande do Sul.

Essas adequações visam o desenvolvimento regional, procurando oportunizar uma formação que favoreça a construção de conhecimentos e habilidades que auxiliem os educandos a se relacionarem com as exigências presentes na sociedade e no mundo do trabalho. Ao mesmo tempo, procura contemplar um desenvolvimento integral voltado a convivências sociais responsáveis, críticas e humanizadoras.

Segundo dados da Associação Brasileira das Entidades de Crédito Imobiliário e Poupança (ABECIP), o mercado imobiliário brasileiro está tendo uma expansão sem precedentes, onde o financiamento imobiliário apresentou um aumento de 500% nos últimos oito anos. Apesar disso, a concessão de créditos imobiliários em relação ao PIB do país ainda é muito baixa, ficando em cerca de 2%. Mesmo assim, é impossível negar o poder de decisão de um setor que cresce mais de 500% no período de oito anos. Apesar deste grande crescimento, no Brasil existe uma demanda reprimida para aquisição da casa própria. A cidade do Rio Grande, em particular, vem sofrendo uma carência de oferta de moradias em

---

<sup>2</sup> Como parte do E-Tec Brasil – Programa Escola Técnica Aberta do Brasil.



função do aumento de demanda, ocasionado pelo aumento populacional oriundo dos investimentos que estão sendo aplicados na região em virtude da consolidação do pólo naval.

Esta expansão do mercado imobiliário está acarretando uma falta de pessoal qualificado para trabalhar na construção civil. Existe uma tendência deste quadro de carência de mão de obra se agravar. Está faltando pessoal em todos os níveis, mas principalmente profissionais qualificados como engenheiros e tecnólogos. Segundo o Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias da Construção Civil de São Paulo (Sintracon-SP) o Brasil necessita de mais de 55 mil profissionais com formação de nível superior para trabalhar na construção civil. Cabe então a nossa instituição formar mão de obra qualificada para este mercado em crescimento.

Resumindo, na região do município do Rio Grande há uma grande carência de recursos humanos qualificados; particularmente de profissionais da área construção civil, cujo crescimento de demanda tem sido bastante acentuado. Essa carência tende a aumentar com o crescimento previsto para a cidade e deixa empresas e organizações com diversos problemas devido à falta de mão de obra qualificada.

Esta demanda da área da construção civil é ainda maior por profissionais que apresentem uma visão ampla das necessidades de sustentabilidade em uma área tradicionalmente caracterizada por problemas ambientais e desperdícios. Neste contexto, o profissional de tecnologia egresso do Câmpus Rio Grande terá uma grande capacidade de atuar de modo a garantir construções com maior eficiência e mais sustentáveis.

#### **4. OBJETIVOS DO CURSO**

Este curso está baseado nos seguintes princípios gerais e objetivos que caracterizam seu Projeto Político Pedagógico.

##### **4.1 OBJETIVOS GERAIS**

- 1º - A formação integral do aluno, de forma a dominar as tecnologias, bem como aos demais requisitos que o tornarão um profissional completo, crítico, e socialmente consciente;
- 2º - A interação indissociável entre teoria e prática, visando à aplicação direta das informações adquiridas nas atividades letivas e a construção do conhecimento pelo próprio educando;
- 3º - O currículo orgânico, no sentido de poder evoluir ao longo do tempo, se adaptando às novas tecnologias e paradigmas da sociedade e do mundo do trabalho, garantindo a

aquisição e construção gradual do conhecimento, e incentivando o aprimoramento e a capacitação permanentes;

- 4º - A interdisciplinaridade, elaborando coletiva e construtivamente, conhecimentos sobre o homem e a sociedade.
- 5º - O respeito à ética no exercício das atividades profissionais, na produção e divulgação de pesquisas, trabalhos e informações, e nas interações sociais;
- 6º - O incentivo à pesquisa, como uma forma de desenvolver novas competências e garantir a constante atualização do curso e de sua formação;
- 7º - O respeito aos princípios vocacionais da instituição, particularmente sobre o elo indissociável entre ensino, pesquisa e extensão.

## **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

O Currículo do Curso de Tecnologia em Construção de Edifícios do IFRS Câmpus Rio Grande visa formar um profissional e cidadão capaz de:

- 1º - Possibilitar uma formação técnico-científica e humanística que sustente a atuação no mundo do trabalho e integração junto à comunidade enquanto cidadãos responsáveis, competentes e capacitados para exercerem suas funções específicas e participar da vida pública como membros de uma sociedade democrática e pluralista;
- 2º - Promover a unidade entre teoria e prática por meio de estratégias variadas, como: seminários, palestras, estudos de casos e pesquisas no âmbito da área de atuação e adequada às demandas locais e regionais;
- 3º - Contribuir com seu conhecimento e competência para a melhoria de qualidade de vida e transformação da realidade, segundo os parâmetros de seu campo de atuação;
- 4º - Possuir um conhecimento básico das bases científicas e tecnologias de sua área de atuação, possibilitando a sua compreensão e utilização adequada, bem como a sua avaliação;
- 5º - Buscar, com sua prática, rever e reformular os seus conhecimentos teóricos e os paradigmas de formação e atuação profissional, ampliando continuamente a sua compreensão da realidade;
- 6º - Ter uma conduta ética e profissional, correspondente à sua responsabilidade;
- 7º - Priorizar uma formação integral, que contemple, além da técnica, valores que possibilitem ao indivíduo interagir e transformar a sociedade em que vive;
- 8º - Elaborar laudos, relatórios e outras comunicações profissionais;
- 9º - Apresentar trabalhos e discutir ideias em público;

10º - Habilitar o egresso para o prosseguimento de estudos, como meio de continuamente evoluir e transformar a sua realidade.

## 5. PERFIL DO PROFISSIONAL EGRESSO

O Tecnólogo em Construção de Edifícios formado pelo IFRS Câmpus Rio Grande deverá ser capaz de atuar nas diversas áreas da construção civil, planejando, executando, fiscalizando e gerenciando obras de edificações. Também será capaz de elaborar orçamentos, coordenar equipes de instalações, executar reparos de obras, orientar a operação e a manutenção de equipamentos utilizados nas edificações, realizar trabalhos de vistoria e pareceres técnicos dentro de seu campo profissional.

Cabe ao profissional egresso demonstrar senso crítico e ser capaz de impulsionar o desenvolvimento tecnológico integrando-se de forma sustentável no âmbito da construção civil. Deverá ser capaz de analisar criticamente a dinâmica social inserindo-se construtivamente neste contexto como agente colaborador.

O perfil delineado deve propiciar o desdobramento do seguinte quadro de competências e habilidades:

### a) Competências Fundamentais:

- *Interesse pela ciência:* os profissionais devem estar aptos a dominar os conceitos, os procedimentos básicos e os métodos específicos de seu campo de conhecimento. Além disso, devem ter uma postura científica como orientação em toda a sua atuação profissional;
- *Trabalho integrado e interdisciplinar:* os profissionais devem ser capazes de atuar cooperativamente com seus pares de profissão e interagir produtivamente com profissionais de outras áreas do conhecimento;
- *Reconhecimento da diversidade científica:* os profissionais devem ser capazes de compreender e de agir dentro de sua ciência, na perspectiva aberta e flexível reconhecendo a pluralidade e a diversidade de possíveis abordagens, sem considerarem a própria como exclusiva, excludente, hegemônica e autossuficiente;
- *Qualidades interacionistas:* os profissionais devem estar aptos a assumir posições de liderança e de relações coletivas, sempre tendo em vista o ideal do bem-estar da comunidade;

- *Capacidade de tomada de decisões*: a atuação dos profissionais deve fundamentar-se na capacidade de avaliar, sistematizar e decidir as condutas mais adequadas, sempre baseados em consistentes evidências científicas;
- *Administração e gerenciamento*: os profissionais devem estar aptos a administrar e gerenciar recursos humanos, físicos, materiais e de informação, com espírito de iniciativa e de liderança;
- *Educação permanente*: os profissionais devem ser capazes de compreender a incompletude da formação inicial e buscar aprender continuamente, fazendo da sua atualização contínua a base para a sua formação e sua prática, como compromisso permanente consigo próprio e com a educação das futuras gerações de profissionais, fomentando e desenvolvendo a mobilidade acadêmico-profissional e a cooperação através de redes nacionais e internacionais.

**b) Competências Específicas:**

- Interpretar e aplicar normas técnicas;
- Desenvolver estudo de projetos ambientalmente responsáveis;
- Elaborar cronogramas e orçamento, empregando-os no acompanhamento das etapas da construção de edificações;
- Avaliar a produção e produtividade das equipes de trabalho;
- Desenvolver as etapas de execução de construção de edificações;
- Desempenhar com zelo e responsabilidade as atividades relativas a construção de edificações;
- Executar, documentar e compreender os processos construtivos;
- Saber buscar e usar o conhecimento científico necessário à atuação profissional, assim como gerar conhecimento a partir da prática profissional;
- Elaborar relatos científicos, pareceres técnicos e outras comunicações profissionais;
- Ter iniciativa e exercer liderança;
- Apresentar trabalhos e discutir ideias em público.

**c) Habilidades:**

- Conduzir e acompanhar processos em tramitação para aprovação e licenciamento de obras de edificações;
- Desenvolver memoriais, especificações e projetos executivos;
- Detalhar processos construtivos de edificações;

- Orientar equipes quanto à utilização de equipamentos de proteção individual e coletiva;
- Aplicar a legislação vigente;
- Empregar metodologias para a construção e execução de projetos;
- Empregar técnicas para mensurar e avaliar qualidade, usabilidade, integridade e segurança das edificações;
- Capacidade de utilizar recursos matemáticos e de informática para o processamento, a análise e a apresentação de dados, bem como o domínio de técnicas de redação e apresentação, necessários para a exposição de trabalhos e projetos;
- Capacidade de ser empreendedor;
- Interesse pela inovação.

## 6. PERFIL DO CURSO

A organização do currículo do curso de Tecnologia em Construção de Edifícios prevê um conjunto de disciplinas obrigatórias e um conjunto de disciplinas optativas, um trabalho de conclusão e o estágio supervisionado, todas voltadas ao desenvolvimento das habilidades e competências do perfil do profissional a ser formado.

As disciplinas foram agrupadas em **Núcleos de Formação**, no sentido de delinear o perfil profissional e as intencionalidades e compromissos do curso. Assim cada núcleo de formação compreende um conjunto de competências e habilidades no âmbito de uma determinada área profissional.

O curso foi proposto em dois núcleos: **Núcleo de Fundamentos** e **Núcleo Tecnológico**; sendo este último dividido em três eixos: **Construção Civil, Projeto e Instalações e Eficiência Energética**.

O objetivo do Núcleo Fundamentos é contemplar disciplinas que darão o embasamento necessário para permitir uma flexibilidade de adequação à rápida evolução das tecnologias dos processos construtivos e de novos materiais. O Núcleo Tecnológico tem como objetivo oferecer disciplinas com cunho de aprofundamento em tecnologias emergentes e que garantam a mobilidade por outras áreas do conhecimento.

As disciplinas optativas se caracterizam por um conjunto do qual o aluno deverá fazer a opção de matrícula. A aprovação do discente em, pelo menos, uma disciplina optativa caracteriza-se como um fator condicionante para a titulação.

As disciplinas optativas que serão ofertadas a cada semestre serão definidas pelo colegiado do curso; considerando-se a disponibilidade de professores e interesse dos

discentes.

O aluno poderá se matricular apenas nas disciplinas ofertadas no semestre e que atendam aos critérios de pré-requisitos estabelecidos.

A disciplina de Seminário de Integração só poderá ser cursada pelos alunos na condição de formando no semestre.

O Estágio Supervisionado obrigatório deverá ser cumprido fora da carga horária mínima do curso. Estará apto a desenvolver o estágio o aluno que concluir no mínimo 1.650 horas da carga horária mínima exigida em sala de aula (2.400 horas). O estágio deverá ser realizado dentro do período máximo de integralização do curso (12 semestres). Em casos de reprovação o aluno deverá reiniciar o processo e refazer esta atividade desde que não ultrapasse o período máximo de integralização do curso.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade obrigatória e será desenvolvido durante o 6º período do curso somente para aqueles alunos que atingiram a condição de formando no semestre. Nesta ocasião o aluno deverá mostrar os conhecimentos e habilidades obtidos em um trabalho de boa qualidade técnica e científica.

## **7. GESTÃO ACADÊMICA DO CURSO**

No IFRS, Câmpus Rio Grande, os cursos são organizados através de uma construção coletiva, composta pelos docentes do curso, setor pedagógico, coordenação de curso e direção do Câmpus, buscando atender os objetivos do Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI e do Projeto Pedagógico Institucional - PPI, documentos que normatizam a instituição.

Para o desenvolvimento das finalidades propostas, o Instituto Federal do Rio Grande do Sul propõe os objetivos que seguem:

I – ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos;

II – ministrar cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, objetivando a capacitação, o aperfeiçoamento, a especialização e a atualização de profissionais, em todos os níveis de escolaridade, nas áreas da educação profissional e tecnológica;

III – realizar pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, estendendo seus benefícios à comunidade;

IV – desenvolver atividades de extensão de acordo com os princípios e finalidades da educação profissional e tecnológica, em articulação com o mundo do trabalho e os segmentos

sociais e com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos;

V – estimular e apoiar processos educativos que levem à geração de trabalho e renda, e à emancipação do cidadão na perspectiva do desenvolvimento socioeconômico local e regional;

VI – ministrar em nível de educação superior:

a) cursos superiores de tecnologia visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia;

b) cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas à formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional;

c) cursos de bacharelado e engenharia, visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia e áreas do conhecimento;

d) cursos de pós-graduação *lato sensu* de aperfeiçoamento e especialização, visando à formação de especialistas nas diferentes áreas do conhecimento;

e) cursos de pós-graduação *stricto sensu* de mestrado e doutorado, que contribuam para promover o estabelecimento de bases sólidas em educação, ciência e tecnologia, com vista ao processo de geração e inovação tecnológica.

## **7.1 COORDENAÇÃO**

O curso superior de Tecnologia em Construção de Edifícios possui uma coordenação composta por um coordenador e um coordenador adjunto que são responsáveis pela gestão acadêmica do curso. O coordenador e seu adjunto são eleitos entre os professores ligados ao curso e tem suas decisões amparadas pelo colegiado do curso e pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE).

Na ausência do coordenador, seu adjunto assume as atribuições do cargo.

## **7.2 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE**

O Núcleo Docente Estruturante, normatizado pela Resolução CONAES nº 1, de 17 de junho de 2010, e respectivo Parecer nº 4, de 17 de junho de 2010: "o Núcleo Docente Estruturante - NDE, de um curso de graduação, constitui-se de um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso".

Entre as atribuições acadêmicas deste grupo está:

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

As diretrizes de formação e renovação do NDE, bem como suas atribuições e rotinas, são previstas em regulamentação específica no Câmpus Rio Grande.

### **7.3 O COLEGIADO DE CURSO**

No IFRS Câmpus Rio Grande, o colegiado é regulamentado pela resolução nº 01 de janeiro de 2013, que propõe a composição do colegiado como um órgão normativo, consultivo e deliberativo de cada Curso que tem por finalidade acompanhar a implementação 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 IFRS.

### **8. REQUISITOS DE INGRESSO**

No Processo Seletivo serão oferecidas 30 vagas por semestre letivo. O curso será ministrado nos turnos tarde e noite para os alunos que ingressarem no primeiro semestre letivo de cada ano. Para os alunos que fizerem o ingresso no segundo semestre letivo do ano o funcionamento do curso será no período diurno (manhã e tarde).

Cabe ressaltar que a cada ingresso ficará caracterizada uma turma, que funcionará sempre no mesmo turno para os alunos que forem aprovados em todas as disciplinas cursadas. Os alunos que forem reprovados em alguma disciplina poderão cursá-la no semestre seguinte em turno inverso. No caso de impossibilidade de cursar a disciplina no turno inverso, o aluno deverá aguardar o próximo semestre em que a disciplina for oferecida no turno desejado.

No primeiro semestre de cada ano letivo serão oferecidas nos turnos tarde e noite as disciplinas dos períodos ímpares do curso, ou seja, 1º, 3º e 5º semestres. Também no primeiro semestre letivo do ano serão oferecidas no turno diurno as disciplinas dos períodos pares do curso, ou seja, 2º, 4º e 6º semestres.



No segundo semestre letivo de cada ano serão oferecidas as disciplinas dos períodos pares do curso nos turnos tarde e noite. Neste mesmo semestre, as disciplinas dos períodos ímpares estarão sendo oferecidas no turno diurno.

O ingresso será através de concurso público específico, publicado através de edital, exigindo-se que o candidato seja egresso ou concluinte do Ensino Médio. Para cada processo de ingresso, os critérios específicos do concurso, suas etapas e cronograma de execução serão apresentados em edital e será dada ampla divulgação do processo nos meios de comunicação locais, regionais e pela Internet. Adicionalmente os procedimentos de ingresso no IFRS deverão atender a resolução nº 088 de 24 de outubro de 2012, que trata sobre as normativas no que diz respeito às normas para o processo seletivo discente no IFRS.

Os processos de efetivação, renovação, trancamento, cancelamento da matrícula e reingresso, são regulamentados pela Resolução nº 188 de dezembro de 2010, que regulamenta esses processos no âmbito do IFRS.

## **9. FREQUENCIA MÍNIMA OBRIGATÓRIA**

Para fazer jus à aprovação em cada disciplina do curso Superior de Tecnologia em Construção de Edifícios, o aluno deverá apresentar frequência mínima de 75%, de acordo com as orientações da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, que prevê frequência mínima de 75% de participação do aluno nas atividades regulares do ano escolar.

## **10. PRESSUPOSTOS DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

O curso superior de Tecnologia em Construção de Edifícios do Câmpus Rio Grande é composto por dois núcleos de disciplinas. Esta divisão permite ao aluno uma sequência lógica de estudos, de forma organizada, objetivando uma formação sólida do futuro profissional. A **Tabela 10.1** apresenta um resumo das disposições legais do curso. A Figura 10.1 apresenta de forma esquemática o perfil de formação acadêmica do profissional de tecnologia.

**Tabela 10.1** – Resumo disposições legais do curso

**Duração do Curso em horas:**

Disciplinas Obrigatórias (157 créditos): 2.355 h

Disciplinas Optativas (18 créditos): 270 h

**Carga Horária mínima em Sala de Aula: 2.400 h - 160 créditos**

Estágio Supervisionado (27 créditos): 400 h

Trabalho de Conclusão de Curso (6 créditos) : 90h

Atividades Complementares (6 créditos): 90 h

**Carga Horária Total = (217 créditos) 3.250 h**

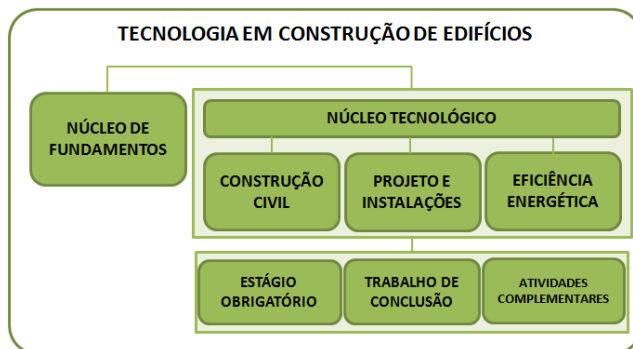
**Tempo de Integralização do Curso:**

Tempo mínimo: 6 semestres

Tempo máximo: 12 semestres

**Regime Acadêmico:** Matrícula por Disciplina

**Número de vagas disponibilizadas por semestre:** 30 vagas



**Figura 10.1** – Esquema de formação acadêmica do tecnólogo

## 10.1 MATRIZ CURRICULAR

As **Tabelas 10.2 a 10.6** apresentam as disciplinas que compõem cada núcleo de formação, seu número sequencial, pré-requisitos, período letivo, e créditos. A **Tabela 10.7** apresenta a relação das disciplinas divididas por período letivo. A **Tabela 10.8** apresenta a distribuição curricular das disciplinas obrigatórias do curso. A **Tabela 10.9** apresenta as disciplinas optativas do curso.

**Tabela 10.2 - Núcleo de formação: FUNDAMENTOS**

Per	Disciplina	Número sequencial	Pré-requisitos	Créditos	Caráter
1	Fundamentos de Matemática	11	-	03	Obrigatório
1	Lógica de Programação	12	-	03	Obrigatório
1	Desenho Técnico e Arquitetônico	13	-	05	Obrigatório
1	Conforto Ambiental	15	-	04	Obrigatório
1	Saúde e Segurança no Trabalho	17	-	03	Obrigatório
2	Matemática I	21	11	05	Obrigatório
2	Física I	22	11	05	Obrigatório
2	Engenharia Econômica	26	11	03	Obrigatório
3	Matemática II	31	21	04	Obrigatório
3	Física II	32	22	05	Obrigatório
4	Probabilidade e Estatística	41	21	04	Obrigatório
5	Metodologia Científica	53	-	02	Obrigatório
5	Automação Predial	56	43	03	Obrigatório
6	Seminário de Integração	65	2025 h	03	Obrigatório
6	Optativa 1 - Língua Brasileira de Sinais	01	-	03	Optativo
6	Optativa 3 - História da Construção Civil	03	-	03	Optativo
6	Optativa 6 - Ética	06	-	03	Optativo

**Tabela 10.3 - Núcleo de formação: TECNOLÓGICO – EFICIÊNCIA ENERGÉTICA**

Per	Disciplina	Número sequencial	Pré-requisitos	Créditos	Caráter
2	Geometria da Insolação	25	15	03	Obrigatório
4	Iluminação Natural I	42	25	05	Obrigatório
4	Climatização	44	22	06	Obrigatório
5	Iluminação Natural II	51	42	06	Obrigatório
5	Desempenho e Análise Térmica em Edificações	54	44	05	Obrigatório
6	Optativa 2 - Uso Racional de Água em Edificações	02	33	03	Optativo

**Tabela 10.4 - Núcleo de formação: TECNOLÓGICO – PROJETO E INSTALAÇÕES**

Per	Disciplina	Número sequencial	Pré-requisitos	Créditos	Caráter
2	Introdução ao Projeto Arquitetônico	23	13	05	Obrigatório
3	Projeto Arquitetônico	36	23 – 24	06	Obrigatório
3	Instalações Prediais I	33	22	05	Obrigatório
4	Instalações Prediais II	43	32	06	Obrigatório
6	Optativa 4 - Instalação de Prevenção contra Incêndio	04	33	02	Optativo

**Tabela 10.5 - Núcleo de formação: TECNOLÓGICO – CONSTRUÇÃO CIVIL**

Per	Disciplina	Número sequencial	Pré-requisitos	Créditos	Caráter
1	Sustentabilidade e Gestão de Resíduos na Construção Civil	14	-	02	Obrigatório
1	Materiais de Construção Civil	16	-	05	Obrigatório
2	Técnicas Construtivas I	24	16	04	Obrigatório
3	Técnicas Construtivas II	34	24	05	Obrigatório
3	Mecânica Vetorial	35	22	05	Obrigatório
4	Resistência dos Materiais	45	35	05	Obrigatório
4	Mecânica dos Solos e Fundações	46	24	04	Obrigatório
5	Estruturas de Concreto Armado	52	45	05	Obrigatório
5	Topografia	53	11	05	Obrigatório
5	Concretos e Argamassas	55	24	04	Obrigatório
6	Planejamento, Orçamento e Controle de Obras	61	1650 h	05	Obrigatório
6	Métodos Alternativos de Construção	62	45	04	Obrigatório
6	Estruturas Metálicas e de Madeira	64	45	05	Obrigatório
6	Optativa 5 - Manifestações Patológicas em Edificações	05	55	03	Optativo

**Tabela 10.7 - Relação das disciplinas obrigatórias por período letivo.**

Período	Disciplina	NS	Pré-requisito	Créd.	CHT	Núcleo	Caráter
1	Fundamentos de Matemática	11	-	03	45	Fundamentos	Obrig.
	Lógica de Programação	12	-	03	45	Fundamentos	Obrig.
	Desenho Técnico e Arquitetônico	13	-	05	75	Fundamentos	Obrig.
	Sustentabilidade e Gestão de Resíduos na Construção Civil	14	-	02	30	Const. Civil	Obrig.
	Conforto Ambiental	15	-	04	60	Fundamentos	Obrig.
	Materiais de Construção Civil	16	-	05	75	Const. Civil	Obrig.
	Saúde e Segurança no Trabalho	17	-	03	45	Fundamentos	Obrig.
<b>Total Semestre</b>				<b>25 h</b>	<b>375 h</b>	<b>Acumulado</b>	<b>375 h</b>
2	Matemática I	21	11	05	75	Fundamentos	Obrig.
	Física I	22	11	05	75	Fundamentos	Obrig.
	Introdução ao Projeto Arquitetônico	23	13	05	75	Proj. e Inst.	Obrig.
	Técnicas Construtivas I	24	16	04	60	Const. Civil	Obrig.
	Geometria da Insolação	25	15	03	45	Efic. Energética	Obrig.
	Engenharia Econômica	26	11	03	45	Fundamentos	Obrig.
<b>Total Semestre</b>				<b>25 h</b>	<b>375 h</b>	<b>Acumulado</b>	<b>750 h</b>
3	Matemática II	31	21	04	60	Fundamentos	Obrig.
	Física II	32	22	05	75	Fundamentos	Obrig.
	Instalações Prediais I	33	22	05	75	Proj. e Inst.	Obrig.
	Técnicas Construtivas II	34	24	05	75	Const. Civil	Obrig.
	Mecânica Vetorial	35	22	05	75	Const. Civil	Obrig.
	Projeto Arquitetônico	36	23 – 24	06	90	Proj. e Inst.	Obrig.
<b>Total Semestre</b>				<b>30 h</b>	<b>450 h</b>	<b>Acumulado</b>	<b>1200 h</b>
4	Probabilidade e Estatística	41	21	04	60	Fundamentos	Obrig.
	Iluminação Natural I	42	25	05	75	Efic. Energética	Obrig.
	Instalações Prediais II	43	32	06	90	Proj e Inst.	Obrig.
	Climatização	44	22	06	90	Efic. Energética	Obrig.
	Resistência dos Materiais	45	35	05	75	Const. Civil	Obrig.
	Mecânica dos Solos e Fundações	46	24	04	60	Const. Civil	Obrig.
<b>Total Semestre</b>				<b>30 h</b>	<b>450 h</b>	<b>Acumulado</b>	<b>1650 h</b>

**Tabela 10.7 - Relação das disciplinas obrigatórias por período letivo (continuação).**

Período	Disciplina	NS	Pré-requisito	Créd.	CHT	Núcleo	Caráter
5	Iluminação Natural II	51	42	06	90	Efic. Energética	Obrig.
	Estruturas de Concreto Armado	52	45	05	75	Const. Civil	Obrig.
	Metodologia Científica	53	-	02	30	Fundamentos	Obrig.
	Desempenho e Análise Térmica em Edificações	54	44	05	75	Efic. Energética	Obrig.
	Concretos e Argamassas	55	24	04	60	Const. Civil	Obrig.
	Automação Predial	56	43	03	45	Fundamentos	Obrig.
<b>Total Semestre</b>				<b>25 h</b>	<b>375 h</b>	<b>Acumulado</b>	<b>2025 h</b>
6	Planejamento, Orçamento e Controle de Obras	61	1650 h	05	75	Constr. Civil	Obrig.
	Métodos Alternativos de Construção	62	45	04	60	Constr. Civil	Obrig.
	Topografia	63	11	05	75	Const. Civil	Obrig.
	Estruturas Metálicas e de Madeira	64	45	05	75	Const. Civil	Obrig.
	Seminário de Integração	65	2025 h	03	45	Fundamentos	Obrig.
	Optativa*	-	-	03	45	-	Obrig.
<b>Total Semestre</b>				<b>25 h</b>	<b>375 h</b>	<b>Acumulado</b>	<b>2400 h</b>
	Trabalho de Conclusão de Curso	-	-	06	90	-	Obrig.
	Atividades Complementares	-	-	06	90	-	Obrig.
	Estágio Supervisionado	-	-	27	400	-	Obrig.
<b>Total</b>				<b>39 h</b>	<b>580 h</b>	<b>Acumulado</b>	<b>2980 h</b>
Optativas*	Optativa 1 - Língua Brasileira de Sinais	01	-	03	45	Fundamentos	Opt.
	Optativa 2 - Uso Racional de Água em Edificações	02	33	03	45	Efic. Energética	Opt.
	Optativa 3 - História da Construção Civil	03	-	03	45	Fundamentos	Opt.
	Optativa 4 - Instalações de Prevenção contra Incêndio	04	33	03	45	Proj. e Inst.	Opt.
	Optativa 5 - Manifestações Patológicas	05	55	03	45	Const. Civil	Opt.
	Optativa 6 - Ética	06	-	03	45	Fundamentos	Opt.

NS - Número Sequencial.

CHT – Carga Horária Total.

**Nota:** o ENADE- Exame Nacional de Desempenho de Estudantes é componente curricular obrigatório para conclusão do curso, instituído pela lei 10.861 de 14 de abril de 2004.

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS

1º PERÍODO					2º PERÍODO					3º PERÍODO					4º PERÍODO					5º PERÍODO					6º PERÍODO				
-	45	3	11		11	75	5	21		21	60	4	31		21	60	4	41		42	90	6	51		1650 h	75	5	61	
Fundamentos de Matemática					Matemática I					Matemática II					Probabilidade e Estatística					Iluminação Natural II					Planejamento, Orçamento e Controle de Obras				
-	45	3	12		11	75	5	22		22	75	5	32		25	75	5	42		45	75	5	52		45	60	4	62	
Lógica de Programação					Física I					Física II					Iluminação Natural I					Estruturas de Concreto Armado					Métodos Alternativos de Construção				
-	75	5	13		13	75	5	23		22	75	5	33		32	90	6	43		-	30	2	53		11	75	5	63	
Desenho Técnico e Arquitetônico					Introdução ao Projeto Arquitetônico					Instalações Prediais I					Instalações Prediais II					Metodologia Científica					Topografia				
-	30	2	14		16	60	4	24		24	75	5	34		22	90	6	44		44	75	5	54		45	75	5	64	
Sustentabilidade e Gestão de Resíduos na Construção Civil					Técnicas Construtivas I					Técnicas Construtivas II					Climatização					Desempenho e Análise Térmica em Edificações					Estruturas Metálicas e de Madeira				
-	60	4	15		15	45	3	25		22	75	5	35		35	75	5	45		24	60	4	55		2025 h	45	3	65	
Conforto Ambiental					Geometria da Insolação					Mecânica Vetorial					Resistência dos Materiais					Concretos e Argamassas					Seminário de Integração				
-	75	5	16		11	45	3	26		23-24	90	6	36		24	60	4	46		43	45	3	56			45	3		
Materiais de Construção Civil					Engenharia Econômica					Projeto Arquitetônico					Mecânica dos Solos e Fundações					Automação Predial					Disciplina Optativa				
-	45	3	17																										
Saúde e Segurança no Trabalho																													
<b>TOTAIS</b>	<b>375</b>	<b>25</b>			<b>TOTAIS</b>	<b>375</b>	<b>25</b>			<b>TOTAIS</b>	<b>450</b>	<b>30</b>			<b>TOTAIS</b>	<b>450</b>	<b>30</b>			<b>TOTAIS</b>	<b>375</b>	<b>25</b>			<b>TOTAIS</b>	<b>375</b>	<b>25</b>		

1	2	3	4
5			

- 1 - pré-requisitos
- 2 - carga horária total
- 3 - carga horária semanal
- 4 - número sequencial
- 5 - nome da disciplina

CARGA HORÁRIA DE DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS	2.355 horas	157 créditos
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	90 horas	6 créditos
ATIVIDADES COMPLEMENTARES	90 horas	6 créditos
ESTÁGIO SUPERVISIONADO	400 horas	27 créditos
DISCIPLINAS OPTATIVAS	270 horas	18 créditos
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b>	<b>3250 horas</b>	<b>217 créditos</b>

**Tabela 10.9 - Relação das disciplinas optativas do curso.**

DISCIPLINAS OPTATIVAS				
-	45	3	1	
Língua Brasileira de Sinais				33
				45
				3
				2
Uso Racional de Água em Edificações				
-	45	3	3	
História da Construção Civil				33
				45
				3
				4
Instalações de Prevenção Contra Incêndio				
55	45	3	5	
Manifestações Patológicas em Edificações				-
				45
				3
				6
Ética				

## 10.2 PROGRAMAS POR DISCIPLINAS:

Na sequência são apresentadas as ementas e bibliografias das disciplinas que integram o curso superior de Tecnologia em Construção de Edifícios do Câmpus Rio Grande do IFRS.

### 1º PERÍODO

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA</b>				Obrigatório	<b>11</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
03	1º período	45 h	-	Fundamentos	
EMENTA					
Álgebra Fundamental: Expressões Algébricas: Monômios e Polinômio. Operações com Polinômios. Valor Numérico de Polinômios. Produtos e Quocientes Notáveis. Matrizes e Determinantes. Resolução de Equações Lineares. Resolução de Sistemas de Equações. Resolução de Equações Quadráticas. Resolução de Sistemas, envolvendo equações não lineares. Princípios Básicos de Geometria. Plana: Reta. Posições Relativas da Reta no Plano. Teorema de Thales. Triângulo: Propriedades Básicas. Tipos de Triângulos. Congruência de Triângulos. Triângulos Semelhantes. Teorema de Pitágoras. Linhas Notáveis de Triângulo. Áreas de Figuras Planas. Circunferência. Propriedades Fundamentais. Linhas Notáveis da Circunferência. Trigonometria: Circulo Trigonométrico. Funções Trigonométricas. Resolução de Triângulos. Identidades.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
1. DEMANA, D. Frank, WAITS, K. Bert, FOLEY, Gregory D. Kennedy, Daniel. Pré-Cálculo. Editora Addison Wesley Person. São Paulo, 2009.					
2. MENEGHETTI, André, SCHNEIDER, Cinthya Maria, FREITAS, Daianne, S., MARTINEZ, Denise, M. V., TAUFER, Edite, FONTES, Eneilson, C. PROLO Filho, João Francisco, SOARES, Rodrigo, MARQUES, Wilian, C. Pré-Cálculo. IMEF Furg. Rio Grande, 2012.					
3. BOULOS, P. Introdução ao Cálculo. Cálculo Diferencial. Vol 1, 11ª Edição. Editora Blucher. São Paulo (SP), 2011.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
1. LARSON, Roland E.; HOSTETLER, Robert P. e EDWARDS, Bruce H. Cálculo com Aplicações. Editora LTC, 4. Ed.					
2. HOFFMANN, Laurence D. & BRADLEY, Gerald L. Cálculo - Um curso moderno e suas aplicações. Editora LTC, 6. Ed.					
3. LEITHOLD, Louis. Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1982.					
4. MEDEIROS, Z. V.(Organizadora); CALDEIRA, A. M.; SILVA, L. M. O.; MACHADO, M. A. S. Pré-Cálculo. 2ª Edição. Editora Censage Language. São Paulo (SP), 2010.					
5. AVILA, G. Cálculo de Funções de uma Variável. Vol 1. 7ª Edição Editora LTC. São Paulo, 2012.					



DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO</b>				Obrigatório	<b>12</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
03	1º período	45 h	-	Fundamentos	
EMENTA					
<p>Noções básicas sobre o funcionamento de um software em um computador e seu ciclo de vida. Construção de algoritmos: tipos de dados, conceito de variáveis e constantes, expressões, pseudocódigo. Estruturas de dados elementares: vetores, matrizes e registros. Introdução à programação modular. Implementação de algoritmos em linguagem de programação de alto nível.</p>					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saliba, W. Técnicas de Programação: uma Abordagem Estruturada. São Paulo: Makron Books, 1993.</li> <li>2. Forbellone, A. Lógica de Programação. São Paulo: Makron Books, 3ª edição, 2000.</li> <li>3. Manzano, J. Algoritmos - Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores. São Paulo: Érica, 2004.</li> </ol>					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. SILVA, Camila Ceccatto ; PAULA, Everaldo Antônio de. Lógica de programação: aprendendo a programar. 1. ed. Santa Cruz do Rio Pardo, SP : Viena, 2007. 256p.</li> <li>2. PUGA, Sandra; RISSETTI, Gerson. Lógica de programação e estruturas de dados: com aplicações em Java. 2. ed. São Paulo, SP : Pearson, 2010. 262p.</li> <li>3. CORNELL, G.; HORSTMANN, C. Core Java 2: fundamentos. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ : Alta Books, 2005.</li> <li>4. CHAPMAN, Stephen J. Programação em Matlab para engenheiros. 2. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011. 410p.</li> <li>5. PAULA, E. e SILVA, C. Lógica de Programação – Aprendendo a Programar. Editora Viena, 2007.</li> </ol>					

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>DESENHO TÉCNICO E ARQUITETÔNICO</b>				Obrigatório	<b>13</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
05	1º período	75 h	-	Fundamentos	
EMENTA					
<p>Introdução. Conceitos fundamentais. Origem do desenho técnico e Normalização. Geometria. Desenho projetivo e perspectiva. Determinação da perspectiva. Aplicação de linhas em desenhos. Projeção Ortogonal. Escalas. Cotas. Desenho de projeto arquitetônico: Quadro de áreas, Planta de situação, planta de localização e cobertura, planta baixa, cortes e fachadas.</p>					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CARVALHO, B. de A. Desenho Geométrico. 3. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1967.</li> <li>2. FRENCH, T. E.; VIERCK, C. J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. 6. ed. Rio de Janeiro: Globo, 1999.</li> <li>3. LACOURT, H. Noções e fundamentos de geometria descritiva. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011. 354p.</li> </ol>					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MONTENEGRO, Gildo Aparecido. Desenho arquitetônico: para cursos técnicos de 2º grau e faculdades de arquitetura. 4. ed. rev. e atual. São Paulo, SP :Blucher, 2001. 167p.</li> <li>2. SILVA, Lucina Klein da; FERREIRA, Assis Francisco Haubert. AutoCad 2006: guia prático. 1. ed. Santa Cruz do Rio Pardo, SP : Viena, 2008.</li> <li>3. VAN LENGEN, Johan. Manual do arquiteto descalço. 4. ed. São Paulo, SP : Empório do Livro, 2008. 736p.</li> <li>4. ARVALHO, Benjamin de A.Desenho geométrico. Rio de Janeiro, RJ: Imperial Novo Milênio, 2008. 167p.</li> <li>5. CHING, Francis D K .Dicionário visual de arquitetura. 2. ed. São Paulo, SP : Martins Fontes, 2010. 320p.</li> <li>6. BALDAM, Roquemar ; COSTA, Lourenço. AutoCad 2011:utilizando totalmente. 1. ed. São Paulo, SP : Érica, 2010. 544p.</li> </ol>					

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>SUSTENTABILIDADE E GESTÃO DE RESÍDUOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL</b>				Obrigatório	<b>14</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
02	1º período	30 h	-	Eficiência Energética	
EMENTA					
<p>Introdução a Educação Ambiental. Conceito de arquitetura bioclimática. Uso e aplicação das estratégias bioclimáticas nas construções atuais. Apresentação de técnicas e estudos voltados à racionalização do consumo de recursos naturais e a proteção do meio ambiente. Princípios de projeto e escolha de materiais para adaptação do edifício ao clima. Estudo da origem, classificação, composição e caracterização dos resíduos. Manejo dos resíduos da construção e os processos de tratamento e/ou destinação final</p>					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ROMERO, M. A. B. A arquitetura bioclimática do espaço público. Editora UNB. Brasília, 2001.</li> <li>2. GAUZIN-MULLER, D. Arquitectura Ecológica. Barcelona: Gustavo Gili, 2002. 286 p.</li> <li>3. LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F. Eficiência Energética na Arquitetura. São Paulo: PW, 1997.192 p.</li> </ol>					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PEREIRA, Alexandre Demetrius. Tratado de segurança e saúde ocupacional. São Paulo, SP: LTR, 2005. V.3.</li> <li>2. LEGEN, J. van. Manual do Arquiteto Descalço. Livraria do Arquiteto.</li> <li>3. LOHMANN, A. Desempenho de Cobertura Vegetal inclinada em dois protótipos construídos na região de Florianópolis. Florianópolis, 2008. Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Santa Catarina.</li> <li>4. BISSOLOTTI, P. M. A. Ecovilas: um método de análise de desempenho da sustentabilidade. Florianópolis, 2004. Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Santa Catarina.</li> <li>5. Gestão Ambiental / Perason Education do Brasil. – São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2001.</li> </ol>					

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>CONFORTO AMBIENTAL</b>				Obrigatório	<b>15</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
04	1º período	60 h	-	Fundamentos	
EMENTA					
<p>Definição de conforto. Conforto térmico: resposta humana ao ambiente térmico, o homem como fonte de calor, critérios de avaliação, fatores especiais, índices de conforto. Conforto lumínico: resposta humana à luz, efeitos fisiológicos e psicológicos, qualidade de iluminação. Conforto acústico; resposta humana ao som, limites desejáveis, poluição sonora, ruído urbano. Outros fatores de conforto.</p>					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ISO 7730/1994 Moderate thermal environments-determination of PMV and PPD ndices and specification of the conditions for thermal comfort.</li> <li>2. ISO 7726/1996 Ergonomics of the thermal environment- Instruments and for measuring physical quantities.</li> <li>3. ROMERO, Marta Adriana Bustos. A arquitetura bioclimática do espaço público. 1. ed. Brasília, DF: UnB, 2007. 225p.</li> </ol>					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. GESTÃO Ambiental. 1. ed. São Paulo, SP : Pearson Education do Brasil, 2010.</li> <li>2. PEREIRA, Alexandre Demetrius. Tratado de segurança e saúde ocupacional. São Paulo, SP: LTR, 2005. V.3.</li> <li>3. LAMBERTS, Roberto ; DUTRA, Luciano ; PEREIRA, Fernando Oscar Ruttkay. Eficiência energética na arquitetura. 2. ed. rev. São Paulo, SP : ProLivros, 2004.188 p.</li> <li>4. LEGEN, J. van. Manual do Arquiteto Descalço. Livraria do Arquiteto.</li> <li>5. GAUZIN-MULLER, D. Arquitectura Ecológica. Barcelona: Gustavo Gili, 2002. 286 p.</li> </ol>					

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL</b>				Obrigatório	<b>16</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
05	1º período	75 h	-	Construção Civil	
EMENTA					
Propriedades físicas e mecânicas dos materiais de construção. Rochas e solos. Cerâmicas. Aglomerantes minerais. Materiais compósitos de aglomerantes minerais. Metais. Madeiras. Polímeros. Novas tecnologias de materiais.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
1. Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia dos Materiais. ed G. C. Isaia. 2.ed. São Paulo, IBRACON, 2010. 1v.					
2. Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia dos Materiais. ed G. C. Isaia. 2.ed. São Paulo, IBRACON, 2010. 2v.					
3. FALCÃO BAUER, L. A. Materiais de Construção. ed.5. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 1v.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
1. Concreto: Ensino, Pesquisas e Realizações. ed. G. C. Isaia. São Paulo, IBRACON, 2005. 1v.					
2. Concreto: Ensino, Pesquisas e Realizações. ed. G. C. Isaia. São Paulo, IBRACON, 2005. 2v.					
3. FALCÃO BAUER, L. A. Materiais de Construção. ed.5. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 2v.					
4. BERTOLINI, Luca. Materiais de Construção: Patologia, Reabilitação, Prevenção. Oficina de Textos, 2010.					
5. VAN VLACK, L. H. Princípio de Ciência e Tecnologia dos Materiais. Edgard Blucher, 1998.					

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO</b>				Obrigatório	<b>17</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
03	1º período	45 h	-	Fundamentos	
EMENTA					
Introdução: Conceitos de segurança do trabalho. Acidentes e doenças de trabalho. Segurança do trabalho: proteção contra incêndio, explosões, choques elétricos, sinalização de segurança, equipamentos de proteção coletiva e individual. Higiene do trabalho: agentes físicos, químicos e biológicos. Organização de CIPAS e SESMETS. Legislação trabalhista brasileira, fiscalização, participação do trabalhador no controle de riscos. Educação em direitos humanos: dignidade do trabalhador, igualdade de direitos, reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades, sistema democrático.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
1. Segurança e medicina do trabalho. 69. ed. São Paulo, SP : Atlas, 2012. 968 p					
2. KROEMER , Karl ; GRANDJEAN, Etienne Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem. 5. ed. Porto Alegre, RS : Bookman, 2008. 327 p					
3. COUTO, Araujo Hudson. Ergonomia aplicada ao trabalho. 1. ed. Belo Horizonte, MG : Ergo Editora, 2007. 272p.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
1. TEIXEIRA, Pedro Luiz Lourenço. Segurança do trabalho na construção civil: do projeto à execução final. Navegar, [201-]. 120 p.					
2. MATTOS, U. A. De O., MÁSCULO, F. S., Higiene e Segurança do Trabalho, Rio de Janeiro: Elsevier/Abepro, 2011.					
3. CAMILO JR., A. B., Manual de prevenção e combate a incêndios, São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 1999.					
4. SANTOS JR., Joubert Rodrigues dos, NR-10 - Segurança em Eletricidade - Uma Visão Prática, São Paulo: Ed. Erica, 2013.					
5. CARDELLA, Benedito, Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidente, São Paulo: Atlas, 1999.					

## 2º PERÍODO

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>MATEMÁTICA I</b>				Obrigatório	<b>21</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
05	2º período	75 h	11	Fundamentos	
EMENTA					
Plano coordenado: Distância entre Pontos. Equação da Reta. Equação da Circunferência e Parábola. Logaritmo: Definição e Propriedades. Funções de uma variável real. Limites: Definição e Propriedades. Limites Algébricos, Trigonométricos e Transcendentes. Derivada: definição Propriedades e Cálculo. Aplicações de Derivadas: Taxa de Variação, Máximos e Mínimos.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
1. LARSON, Roland E.; HOSTETLER, Robert P. e EDWARDS, Bruce H. Cálculo com Aplicações. Editora LTC, 4. Ed.					
2. HOFFMANN, Laurence D. & BRADLEY, Gerald L. Cálculo - Um curso moderno e suas aplicações. Editora LTC, 6. Ed.					
3. LEITHOLD, Louis. Cálculo com Geometria Analítica Vol.1. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1994.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
1. STEWART, J. Cálculo Volume 1, 6ª Edição. Editora Cengage Learning. São Paulo, 2010.					
2. FLEMMING, D. V.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A. 6ª Edição Revista e Ampliada. Editora Pearson, São Paulo, 2006.					
3. AVILA, G. Cálculo de Funções de uma Variável. Vol 1. 7ª Edição Editora LTC. São Paulo, 2012.					
4. BOULOS, P. Introdução ao Cálculo. Cálculo Diferencial. Vol 1, 11ª Edição. Editora Blucher. São Paulo, 2011.					
5. ANTON, H.; BIVENS, I.; STEPHEN, D. Cálculo Vol 1. 8ª Edição. Editora Bookman. São Paulo, 2007.					

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>FÍSICA I</b>				Obrigatório	<b>22</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
05	2º período	75 h	11	Fundamentos	
EMENTA					
Dinâmica: força. Leis de Newton e suas aplicações. Força de atrito. Trabalho e energia. Hidrostática: pressão, princípio de Stevin, experiência de Torricelli, princípio de Pascal, princípio de Arquimedes. Hidrodinâmica: Equação da continuidade e teorema de Bernoulli. Ondulatória: classificação de ondas. Velocidade de propagação. Ondas periódicas. Reflexão de um pulso. Refração de um pulso. Princípio da superposição. Ondas estacionárias. Termologia: termometria, calorimetria, mudança de fase, transmissão de calor, estudo dos gases e termodinâmica.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
1. HALLIDAY, David, RESNICK, Robert – 4v. <i>Fundamentos de Física</i> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.					
2. NUSSENZVEIG, H. Moisés. – 4v. <i>Curso de Física Básica</i> . São Paulo: Edgard Blucher, 1996-1998.					
3. ALONSO, Marcelo; FINN, Edward Júnior – 2v. <i>Física: um curso universitário</i> . São Paulo: Edgard Blucher, 1972.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
1. Tipler, Paul Allen, DE BIASI, Ronaldo Sérgio, Física: para cientistas e engenheiros. Tradução de Horácio Macedo. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000. 2v.					
2. SERWAY, R. A., Física I, Vol. 1, LTC Editora, 1996, Rio de Janeiro, 3ª Ed.					
3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. F. Física I. 10.ed. Prentice-Hall, 2004.					
4. CUTNELL, John D.; JOHNSON, Kenneth W. Física .Vol. 1. 1.ed. LCT, 2006.					
5. MASSON, Terezinha Jocelen. Física geral I: análise dimensional e estática. 1.ed. São Paulo: Páginas & Letras, 2000.					

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO</b>				Obrigatório	<b>23</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
05	2º período	75 h	13	Projeto e Instalações	
EMENTA					
Ferramentas computacionais (2D e 3D). Comandos de construção. Comandos de precisão. Comandos de Visualização. Comandos de Edição. Textos. Hachuras. Blocos. Níveis de Trabalho. Dimensionamento. Ambientes de trabalho. Impressão. Customização. Introdução às metodologias do projeto arquitetônico.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
1. CHING, F. D. K. Arquitetura: Forma, Espaço e Ordem. Martins Fontes, 1999.					
2. NEUFERT, Ernest. A arte de projetar em arquitetura. São Paulo: Gustavo Gili do Brasil, 1987.					
3. NEVES, L. P. Adoção do partido na arquitetura. 2.ed. Salvador: Universidade Federal da Bahia, 1998					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
1. COMAS, Carlos E. Projeto Arquitetônico, Disciplina em Crise, Disciplina em Renovação. Editora Projeto, São Paulo, 1986.					
2. CORONA, Eduardo & LEMOS, Carlos A. C. - Dicionário de arquitetura brasileira. São Paulo, EDART, 1972.					
3. OBERG, L. Desenho Arquitetônico. Rio de Janeiro: Ed. Ao livro Técnico, 1981.					
4. REIS, Antônio T. Repertório, análise e síntese: uma introdução ao projeto arquitetônico. Porto Alegre: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002.					
5. Revistas técnicas: Arquitetura e Urbanismo (Editora Pini) e Projeto (Editora Arco editorial).					

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>TÉCNICAS CONSTRUTIVAS I</b>				Obrigatório	<b>24</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
04	2º período	60 h	16	Construção Civil	
EMENTA					
Introdução à construção civil: Legislação e competências; Serviços preliminares; Canteiro de obras: organização do layout, estudo preliminar do canteiro de obras, fase da implantação e dimensionamento dos elementos do canteiro de obras; Locação da obra: processo por cavaletes e por tábua corrida (gabarito). Traçado e locação de estacas. Sequência de locação de obras; Fundações: tipos, fundações rasas e profundas; Alvenarias: Tipos, classificação das paredes, assentamentos de tijolos cerâmicos, assentamento de blocos de concreto, alvenaria estrutural; Concepção Estrutural: Classificação, função e concepção estrutural de diversos tipos de elementos. Mão de obra na construção civil, igualdade de direitos, legislação e competências. A valorização da contribuição afro-brasileira, indígena, asiática e europeia nas técnicas construtivas.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
1. AZEREDO, Hélio Alves de. O edifício e seu acabamento. Vol. 2. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.					
2. AZEREDO, Hélio Alves de. O edifício até sua cobertura. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.					
5. YAZIGI, Walid. A Técnica de Edificar. Editora Pini. São Paulo, 2004					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
1. BAUD, Gerard. Manual de pequenas construções. São Paulo: Hemus, 2002.					
2. BAUER, L. A., Falcão. Materiais de Construção. Editora LTC. Rio de Janeiro, 1994.					
3. BORGES, Alberto de Campos. Prática das pequenas construções. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.					
4. RIPPER, Ernesto. Manual prático de materiais de construção. São Paulo: Editora Pini, 1995.					
5. Revistas técnicas: Técnica (Editora Pini) e Finestra (Editora Arco editorial).					

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>GEOMETRIA DA INSOLAÇÃO</b>				Obrigatório	<b>25</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
03	2º período	45 h	15	Eficiência Energética	
EMENTA					
Sol e radiação solar. Instrumentos para o estudo de geometria da insolação. Construção de cartas solares. Construção de transferidores auxiliares. Leitura e compreensão da carta solar. Traçado de sombras. Penetração de Sol pelas aberturas. Traçado de máscaras de obstruções externas. Traçado de máscaras de elementos da própria construção. Dispositivo quebra-sol. Insolação associada à radiação solar.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
1. CUNHA, Eduardo G. et al. Elementos de Arquitetura de Climatização Natural. Passo Fundo. UPF. 2004. 2. FROTA, Anésia Barros. . Geometria da Insolação. São Paulo: Geros, 2004. 3. GOULART, Solange V.G.; LAMBERTS, Roberto e FIRMINO, Samanta. . Dados Climáticos para Projeto e Avaliação Energética de Edificações para 14 Cidades Brasileiras. Florianópolis: Núcleo de Pesquisa em Construção/UFSC,1998.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
1. BITTENCOURT, L.S. Uso das cartas solares: diretrizes para arquitetos. 4. ed. rev. ampl. Maceió: EDUFAL, 2004. 109p. 2. ROMERO, Marta Adriana Bustos. A arquitetura bioclimática do espaço público. 1. ed. Brasília, DF: UnB, 2007. 225p. 3. FROTA, A. B.; SCHIFFER, S. R. Manual de conforto térmico. 4. ed. São Paulo: Studio Nobel, 2000. 243p 4. LAMBERTS, Roberto ; DUTRA, Luciano ; PEREIRA, Fernando Oscar Ruttkey. Eficiência energética na arquitetura. 2. ed. rev. São Paulo, SP : ProLivros, 2004.188 p. 5. PALHINHA, Milene Silva de Jesus. Sistemas de Sombreamento em Arquitetura: Proposta de um Novo Método de Concepção e Dimensionamento (dissertação de mestrado). Lisboa, PT. Universidade Técnica de Lisboa. 2009.					

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>ENGENHARIA ECONÔMICA</b>				Obrigatório	<b>26</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
03	2º período	45 h	11	Fundamentos	
EMENTA					
Princípios, conceitos e valor presente. Valor anual, taxa interna de retorno, pay-back. Substituição de equipamentos, baixa sem Substituição, reposição idêntica. Aluguel/leasing, compra financiada. Risco e incerteza. Análise de sensibilidade.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
1. ASSAF NETO, A. Matemática financeira e suas aplicações. São Paulo: Atlas, 1997. 2. BRUNI, A.L.; FAMÁ, R. Matemática Financeira com HP 12C e Excel. São Paulo: Atlas, 2002. 3. CRESPO, A. A. Matemática Comercial e Financeira Fácil. São Paulo: Saraiva, 1992 e 2002					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
1. SAMANEZ, C. P. Engenharia Econômica. Pearson Pretice Hall. São Paulo, 2009. 2. VIEIRA SOBRINHO, J. D. Matemática financeira. 6ª ed. São Paulo: Atlas S. A, 1997 3. ZIMA, P.; BROWN, R. L. Fundamentos de matemática financeira: São Paulo: Macgraw-Hill do Brasil, 1985. 4. DEMANA, D. Frank, WAITS, K. Bert, FOLEY, Gregory D. Kennedy, Daniel. Pré-Cálculo. Editora Addison Wesley Person. São Paulo, 2009. 5. MENEGHETTI, André, SCHNEIDER, Cinthya Maria, FREITAS, Dianne, S., MARTINEZ, Denise, M. V., TAUFER, Edite, FONTES, Eneilson, C. PROLO Filho, João Francisco, SOARES, Rodrigo, MARQUES, Wilian, C. Pré-Cálculo. IMEF Furg. Rio Grande, 2012					

### 3º PERÍODO

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>MATEMÁTICA II</b>				Obrigatório	<b>31</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
04	3º período	60 h	21	Fundamentos	
<b>EMENTA</b> Integração indefinida: método de substituição, integrais de produtos e potências de funções trigonométricas, método de integração por partes, método de substituição trigonométrica, método para integração de funções racionais. Integração definida: definição e cálculo da integral definida, métodos para calcular integrais definidas, aplicações da integral definida, cálculo de áreas, volume de sólidos de revolução, cálculo do comprimento de arco.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> 1. LARSON, Roland E.; HOSTETLER, Robert P. e EDWARDS, Bruce H. Cálculo com Aplicações. Editora LTC, 4. Ed. 2. HOFFMANN, Laurence D. & BRADLEY, Gerald L. Cálculo - Um curso moderno e suas aplicações. Editora LTC, 6. Ed. 3. LEITHOLD, Louis. Cálculo com Geometria Analítica Vol.1. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1994.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> 1. STEWART, J. Cálculo Volume 1, 6ª Edição. Editora Cengage Learning. São Paulo, 2010. 2. FLEMMING, D. V.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A. 6ª Edição Revista e Ampliada. Editora Pearson, São Paulo, 2006. 3. AVILA, G. Cálculo de Funções de uma Variável. Vol 1. 7ª Edição Editora LTC. São Paulo, 2012. 4. BOULOS, P. Introdução ao Cálculo. Cálculo Diferencial. Vol 1, 11ª Edição. Editora Blucher. São Paulo, 2011. 5. ANTON, H.; BIVENS, I.; STEPHEN, D. Cálculo Vol 1. 8ª Edição. Editora Bookman. São Paulo, 2007					

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>FÍSICA II</b>				Obrigatório	<b>31</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
05	3º período	75 h	22	Fundamentos	
<b>EMENTA</b> Eletrodinâmica: conceitos fundamentais. Corrente elétrica. Elementos associados à corrente elétrica. Lei de Ohm. Associação de resistores. Potência elétrica. Consumo e custos de energia elétrica. Instrumentos de medição. Eletromagnetismo: noções de magnetismo. Corpo magnético criado por correntes elétricas. Força magnética. Indução eletromagnética. Natureza eletromagnética da luz. Reflexão da luz.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> 1. HALLIDAY, David, RESNICK, Robert – 4v. <i>Fundamentos de Física</i> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996. 2. NUSSENZVEIG, H. Moisés. – 4v. <i>Curso de Física Básica</i> . São Paulo: Edgard Blucher, 1996-1998. 3. ALONSO, M.; FINN, E. Jr. – 2v. <i>Física: um curso universitário</i> . São Paulo: Edgard Blucher, 1972.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> 1. TIPLER, Paul Allen, DE BIASI, Ronaldo Sérgio. Física: para cientistas e engenheiros. Tradução de Horácio Macedo. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000. 2v. 2. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. F. Física II. 10.ed. Prentice-Hall, 2002. 3. CUTNELL, John D.; JOHNSON, Kenneth W. Física . Vol. 2. 1.ed. LCT, 2006. 4. Keller, Gettys and Skove, "Física Volume 2" – Editora Makron Books – 1997. 5. MCKELVEY, J. P.; GROTH, J. Física. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1979. v3 e v4.					

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>INSTALAÇÕES PREDIAIS I</b>				Obrigatório	<b>33</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
05	3º período	75 h	22	Projeto e Instalações	
EMENTA					
Instalações prediais de água fria. Instalações prediais de água quente. Instalações prediais de águas pluviais. Instalações prediais de esgotos sanitários. Instalações prediais de águas pluviais. Equipamentos e dispositivos das instalações hidráulicas e de esgotos. Normalização.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
1. CREDER, Hélio. Instalações hidráulicas e sanitárias. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2011.					
2. MACINTYRE, Archibald Joseph. Manual de Instalações hidráulicas e sanitárias. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2008.					
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5626: Instalação predial de água fria. – Rio de Janeiro, RJ: ABNT, 1998.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8160: Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução. – Rio de Janeiro, RJ : ABNT, 1999.					
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7198: Projeto e execução de instalações prediais de água quente. – Rio de Janeiro, RJ : ABNT, 1993.					
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10844: Instalações prediais de águas pluviais - Procedimento. – Rio de Janeiro, RJ : ABNT, 1989					
4. BORGES, Ruth Silveira. Manual de Instalações Prediais Hidráulico-Sanitárias e de Gás. São Paulo: PINI, 1992.					
5. MACINTYRE, Archibald Joseph. Manual de Instalações Hidráulicas e Sanitárias : . Rio de Janeiro: LTC, 1990.					

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>TÉCNICAS CONSTRUTIVAS II</b>				Obrigatório	<b>34</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
05	3º período	75 h	24	Construção Civil	
EMENTA					
Memorial Descritivo; Pisos (cimentados, cerâmicos, pedras, madeira, carpetes e vinílicos); Revestimentos (rebocos, cerâmicas, pedras, madeira e outros materiais); Esquadrias (vergas e taipás, portas e janelas e suas técnicas de instalação, ferragens e suas características); Acabamento (pintura, colocação de vidros, ajardinamento, muros, calçada e limpeza, ligações de água, luz, esgoto, telefone e habite-se. Construção de lareiras e churrasqueiras (detalhes); Coberturas; Transporte vertical (elevadores).					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
1. AZEREDO, Hélio Alves de. O edifício e seu acabamento. Vol. 2. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.					
2. AZEREDO, Hélio Alves de. O edifício até sua cobertura. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.					
3. YAZIGI, Walid. A Técnica de Edificar. Editora Pini. São Paulo, 2004					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
1. BAUD, Gerard. Manual de pequenas construções. São Paulo: Hemus, 2002.					
2. BAUER, L. A., Falcão. Materiais de Construção. Editora LTC. Rio de Janeiro, 1994.					
3. BORGES, Alberto de Campos. Prática das pequenas construções. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.					
4. RIPPER, Ernesto. Manual prático de materiais de construção. São Paulo: Editora Pini, 1995.					
5. Revistas técnicas: Técnica (Editora Pini) e Finestra (Editora Arco editorial)					



DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>MECÂNICA VETORIAL</b>				Obrigatório	<b>35</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
05	3º período	75 h	22	Construção Civil	
EMENTA					
Fundamentos da mecânica newtoniana. Estática do corpo rígido. Diagrama do corpo livre. Centróides e baricentros. Análise de estruturas. Momentos de inércia. Cinemática e dinâmica do corpo rígido. Movimento, trabalho e energia.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
1. BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON, E. Russell. Mecânica Vetorial para Engenheiros – Estática. 5.ed. Makron, 1991.					
2. BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON, E. Russell. Mecânica Vetorial para Engenheiros – Cinemática e Dinâmica. 5.ed. Makron, 1991.					
3. HIBBELER, R. C. Estática – Mecânica para Engenharia. 10.ed. São Paulo: Makron, 2005.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
1. HIBBELER, R. C. Dinâmica – Mecânica para Engenharia. 10.ed. São Paulo: Makron, 2005.					
2. KRAIGE, L. G.; MERIAM, J. L. Mecânica para engenharia: estática. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2009.					
3. KRAIGE, L. G.; MERIAM, J. L. Mecânica para engenharia: dinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2009.					
4. SARKIS, M. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais. 11 ed. Érica, 2000.					
5. ALMEIDA, Maria Cascão Ferreira de. Estruturas isostáticas. 1. ed. São Paulo, SP : Oficina de Textos, 2009. 168p.					

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>PROJETO ARQUITETÔNICO</b>				Obrigatório	<b>36</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
06	3º período	90 h	23-24	Projeto e Instalações	
EMENTA					
Estudo das relações entre forma, função e sistema construtivo. O Programa de Necessidades e o Partido Arquitetônico. As etapas do processo de projeto - Estudo Preliminar, Anteprojeto e Projeto Executivo. Estudo dos métodos de análise da concepção arquitetônica. Legislação. Desenvolvimento de um projeto arquitetônico. História e cultura afro-brasileira, indígena, asiática, europeia e sua influência na concepção arquitetônica.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
1. CHING, F. D. K. Arquitetura: Forma, Espaço e Ordem. Martins Fontes, 1999.					
2. NEUFERT, Ernest. A arte de projetar em arquitetura. São Paulo: Gustavo Gili do Brasil, 1987.					
3. NEVES, L. P. Adoção do partido na arquitetura. 2.ed. Salvador: Universidade Federal da Bahia, 1998.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
1. COMAS, Carlos E. Projeto Arquitetônico, Disciplina em Crise, Disciplina em Renovação. Editora Projeto, São Paulo. 1986.					
2. CORONA, Eduardo & LEMOS, Carlos A. C. - Dicionário de arquitetura brasileira. São Paulo, EDART, 1972.					
3. OBERG, L. Desenho Arquitetônico. Rio de Janeiro: Ed. Ao livro Técnico, 1981.					
4. REIS, Antônio T. Repertório, análise e síntese: uma introdução ao projeto arquitetônico. Porto Alegre: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002.					
5. Revistas técnicas: Arquitetura e Urbanismo (Editora Pini) e Projeto (Editora Arco editorial).					

## 4º PERÍODO

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA</b>				Obrigatório	<b>41</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
04	4º período	60 h	21	Fundamentos	
EMENTA					
Estatística descritiva: Descrição de dados. Representação gráfica. Medidas de posição: média, mediana, moda, quartil, percentil. Medidas de variabilidade: amplitude, variância, desvio padrão, coeficiente de variação. Probabilidade: Experimento aleatório. Espaço amostral. Definição clássica de probabilidade. Eventos: operações com eventos. Distribuições de probabilidade: Binomial, Poisson e Normal. Testes de Hipótese.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
1. FONSECA, Jairo S., MARTINS, Gilberto de A. Curso de Estatística. 6ª edição. São Paulo: Atlas, 1996. 2. SILVA, Paulo A. L.. Probabilidade & Estatística. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 1999. 3. MARTINS, Gilberto de Andrade & DONAIRE, Denis. Princípios de Estatística. São Paulo: Atlas, 1990.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
1. HOEL, Paul G. Estatística Matemática. Editora Guanabara Dois, 2007. 2. MILINE, Giuseppe. Estatística Geral e Aplicada. Editora Thomson Learning, 2006. 3. FREUND, John E; SIMON, Gary A. Estatística aplicada: economia, administração e contabilidade. Porto Alegre: Bookman, 2000. 4. BUSSAB, Wilton de Oliveira. Estatística Básica. Ed. Saraiva, 2002. 5. SPIEGEL, Murray R. Estatística. Bookman, 2009.					

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>ILUMINAÇÃO NATURAL I</b>				Obrigatório	<b>42</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
05	4º período	75 h	25	Eficiência Energética	
EMENTA					
Iluminação natural no ambiente construído: histórico, fundamentação física. Objetivos do projeto de iluminação natural. Modelo conceitual referencia: fonte de luz, trajetória da luz e objeto iluminado. Componentes de iluminação natural nas edificações: Aberturas e elementos de controle da admissão de luz. Ofuscamento. Condicionantes do projeto do ambiente externo e interno. Métodos de análise da iluminação natural: Métodos simplificados, medição e visualização em modelos físicos reduzidos para análise qualitativa.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
1. LAMBERTS, Roberto; DU'TRA, Luciano; PEREIRA, F.O.R. Eficiência Energética na Arquitetura. PW Gráficos e Editores Associados Ltda. 1997. 2. PEREIRA, Roberto. Avaliação de Ferramentas de Simulação de Iluminação Natural por meio de Mapeamento Digital de Luminâncias da Abóbada Celeste e Entorno. Tese de doutorado. UFSC. 2009. 3. NBR 5413. Iluminância de interiores. Associação Brasileira de Normas Técnicas. 1992					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
1. NBR 15215-1 – Iluminação Natural – Parte 1: Conceitos Básicos e definições. ABNT. 2005. 2. NBR 15215-2 – Iluminação Natural – Parte 2: Procedimentos de Cálculo para estimativa da disponibilidade da luz natural. Associação Brasileira de Normas Técnicas. 2005. 3. NBR 15215-3 – Iluminação Natural – Parte 3: Procedimento de cálculo para determinação da iluminação natural em ambientes internos. Associação Brasileira de Normas Técnicas. 2005. 4. NBR 15215-4 – Iluminação Natural – Parte 4: Verificação experimental das condições de iluminação interna de edificações – Método de medição. Associação Brasileira de Normas Técnicas. 2005. 5. SOUZA, M. B. Potencialidade de aproveitamento da luz natural através da utilização de sistemas automáticos de controle para economia de energia elétrica. 2003. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, 2003.					

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>INSTALAÇÕES PREDIAIS II</b>				Obrigatório	<b>43</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
06	4º período	90 h	32	Projeto e Instalações	
EMENTA					
<p>A luz. Fotometria. Leis fundamentais da iluminação. Sistemas de cores. Projeto de iluminação. Fontes de luz artificial. Luminárias. Cálculo de iluminação (Método dos lumens, ponto a ponto). Verificação da iluminância de interiores. Projeto: conceitos, atribuições e responsabilidade profissional. Projeto de instalações elétricas prediais. Previsão de cargas da instalação elétrica. Demanda de energia de uma instalação elétrica. Divisão da instalação em circuitos. Fornecimento de energia. Dimensionamento de condutores elétricos (critério da capacidade de condução de corrente e critério da queda de tensão). Dimensionamento de eletrodutos. Dispositivos de proteção contra sobrecorrentes. Projeto de instalações telefônicas.</p>					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
<ol style="list-style-type: none"> <li>LIMA FILHO, D. L. Projetos de Instalações Elétricas Prediais. 2ª edição. Editora Érica, 1997.</li> <li>COTRIM, A. Instalações Elétricas. Ed. Pearson Prentice Hall, 2009.</li> <li>CREDER, Hélio. Instalações Elétricas. 15ª Edição. Editora Saraiva. 2013.</li> </ol>					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
<ol style="list-style-type: none"> <li>CAVALIM, Geraldo. Instalações Elétricas. 18ª Edição. Editora Érica. 2013.</li> <li>RIC. Regulamento de Instalações Consumidoras. Fornecimento em Tensão Secundária de Distribuição. 2012.</li> <li>NBR 5410. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Revisão em 2004</li> <li>SILVA, M. L. Iluminação: Simplificando o Projeto. 1ª edição. Editora Ciência Moderna, 2009.</li> <li>NORBERTO, Nery. Instalações Elétricas – Princípios e Aplicações. Érica. 368p.</li> </ol>					

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>CLIMATIZAÇÃO</b>				Obrigatório	<b>44</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
06	4º período	90 h	22	Eficiência Energética	
EMENTA					
<p>Fundamentos de Transferência de Calor; Condução; Convecção; Radiação. Psicrometria; Processos Psicrométricos em Ar Condicionado; Misturas de Ar. Conforto Térmico; Cálculo de Carga Térmica; Sistemas de Ventilação; Sistemas de Ar Condicionado..</p>					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
<ol style="list-style-type: none"> <li>BEJAN, A. Heat transfer. New York : John Wiley, 1993.</li> <li>INCROPERA, F. P. Fundamentos de transferência de Calor e de Massa. Rio de Janeiro: LTC, 1998</li> <li>STOECKER, W. Refrigeração e Ar Condicionado. Editora, 4. Ed.</li> </ol>					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
<ol style="list-style-type: none"> <li>COSTA, E. C. Física Aplicada à Construção. Editora, 6. Ed.</li> <li>CARRIER. Manual de Aire Acondicionado. Editora, Barcelona.</li> <li>ABNT – NBR 16401-2. Instalações de Ar Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários. Parte 2 – Parâmetros de Conforto Térmico. 2008.</li> <li>ABNT – NBR 16401-3. Instalações de Ar Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários. Parte 3 – Qualidade do Ar Interior. 2008.</li> <li>HOLMAN, Jack Philip. Transferência de calor. São Paulo : McGraw-Hill do Brasil, 1983.</li> </ol>					

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS</b>				Obrigatório	<b>45</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
05	4º período	75 h	35	Construção Civil	
EMENTA					
Tração e compressão. Tensão e deformação. Flexão. Torção. Cisalhamento. Flambagem. Coeficiente de Poisson. Módulo de Elasticidade. Propriedades Mecânicas dos Materiais. Deflexão em vigas e eixos.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
1. BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON, E. Russell. Resistência dos Materiais. 3.ed. Makron, 1995. 2. HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais. 7.ed. Makron, 2010. 3. GRAIG JÚNIOR, Roy. R. Mecânica dos materiais. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2003. 572 p.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
1. MELCONIAN, S. Mecânica técnica e resistência dos materiais. 17.ed. São Paulo: Érica: 2006. 2. MELCONIAN, Sarkis. Mecânica técnica e resistência dos materiais. 18. ed. São Paulo, SP : Érica, 2011. 3. UGURAL, Ansel C. Mecânica dos materiais. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2009. 4. GERE, J. Mecânica dos materiais. 1. ed. São Paulo, SP :Cengage Learning, 2003. 698 p. 5. ALMEIDA, Maria Cascão Ferreira de. Estruturas Isostáticas. 1. ed. São Paulo, SP : Oficina de Textos, 2009. 168 p.					

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>MECÂNICA DOS SOLOS E FUNDAÇÕES</b>				Obrigatório	<b>46</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
04	4º período	60 h	24	Construção Civil	
EMENTA					
Fundamentos da mecânica dos solos. Origem e formação dos solos. Comportamento mecânico dos solos. Ensaio básicos de laboratórios. Investigações Geotécnicas. Noções de Ensaio de Campo. Tipos de Fundações. Critérios de Dimensionamento de Fundações.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
1. SCHNAID, Fernando. Ensaio de Campo e suas aplicações à Engenharia de Fundações. Porto Alegre: Oficina de Textos, 2000. 2. CAPUTO, H. P. Mecânica dos solos e suas aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 1998. 3. HACHICH, Waldemar et. al. Fundações: teoria e prática. 2. ed. São Paulo, SP : Pini, 1995. 751 p.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
1. PINTO, C. S. Curso Básico de Mecânica dos Solos: com exercícios resolvidos em 16 aulas. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 2. JOPPERT JR., I. Fundações e Contensões de Edifícios: qualidade total na gestão do projeto e execução. 1ª ed. São Paulo, SP: PINI, 2007. 3. NBR 6122 – Projeto e Execução de Fundações 4. CRAIG, R. F. Mecânica dos Solos. 7 ed. São Paulo, SP: LTC, 2007. 5. RESENDE LOPES, F.; VELLOSO, D. A. Fundações – Volume Completo. São Paulo, SP: Oficina de Textos. 584 p.					

## 5º PERÍODO

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>ILUMINAÇÃO NATURAL II</b>				Obrigatório	<b>51</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
06	5º período	90 h	42	Eficiência Energética	
EMENTA					
Métodos de análise e simulação da iluminação natural: Aplicativos computacionais para cálculo de iluminâncias e luminâncias no ambiente construído. Integração dos sistemas de iluminação natural e iluminação artificial. Simulação da disponibilidade de luz natural. Determinação das zonas de iluminação. Estratégias de controle da iluminação artificial. Simulações computacionais.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
<ol style="list-style-type: none"> <li>SOUZA, M. B. Potencialidade de aproveitamento da luz natural através da utilização de sistemas automáticos de controle para economia de energia elétrica. 2003. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, 2003.</li> <li>PEREIRA, Roberto. Avaliação de Ferramentas de Simulação de Iluminação Natural por meio de Mapeamento Digital de Luminâncias da Abóbada Celeste e Entorno. Tese de doutorado. UFSC. 2009.</li> <li>NBR 5413. Iluminância de interiores. Associação Brasileira de Normas Técnicas. 1992.</li> </ol>					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
<ol style="list-style-type: none"> <li>NBR 15215-1 – Iluminação Natural – Parte 1: Conceitos Básicos e definições. Associação Brasileira de Normas Técnicas. 2005.</li> <li>NBR 15215-2 – Iluminação Natural – Parte 2: Procedimentos de Cálculo para estimativa da disponibilidade da luz natural. Associação Brasileira de Normas Técnicas. 2005.</li> <li>NBR 15215-3 – Iluminação Natural – Parte 3: Procedimento de cálculo para determinação da iluminação natural em ambientes internos. Associação Brasileira de Normas Técnicas. 2005.</li> <li>NBR 15215-4 – Iluminação Natural – Parte 4: Verificação experimental das condições de iluminação interna de edificações – Método de medição. Associação Brasileira de Normas Técnicas. 2005.</li> <li>LAMBERTS, Roberto; DUTRA, Luciano; PEREIRA, F.O.R. Eficiência Energética na Arquitetura. PW Gráficos e Editores Associados Ltda. 1997.</li> </ol>					

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO</b>				Obrigatório	<b>52</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
05	5º período	75 h	45	Construção Civil	
EMENTA					
Concreto armado e suas propriedades. Esforços em estruturas de concreto armado. Noções de dimensionamento. Pilares, vigas e lajes. Produção e Controle tecnológico.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
<ol style="list-style-type: none"> <li>ARAÚJO, José Milton de. Projeto estrutural de edifícios de concreto armado. 1. ed. Rio Grande, RS : Dunas, 2004.</li> <li>GLAMMUSO, Salvador E. Manual do concreto. São Paulo: PINI, 1992. 161 p.</li> <li>FUSCO, Péricles Brasiliense. Tecnologia do concreto estrutural. 2. ed. São Paulo, SP : PINI, 2012. 180 p.</li> </ol>					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
<ol style="list-style-type: none"> <li>CARVALHO, R. C.; PINHEIRO, L. M. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado. 3 ed. PINI.</li> <li>BOTELHO, M. H. C.; MARCHETTI, O. Concreto Armado Eu te Amo. Volume 1. 6 ed. Blucher, 2010.</li> <li>BOTELHO, M. H. C.; MARCHETTI, O. Concreto Armado Eu te Amo. Volume 2. 6 ed. Blucher, 2010.</li> <li>VIEIRA, G. Cálculo de concreto armado. Vol. 1. Universitária UFPE, 2003.</li> <li>FUSCO, P. B. Estruturas de Concreto – Solicitações Tangenciais. 1 ed. PINI.</li> </ol>					

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>METODOLOGIA CIENTÍFICA</b>				Obrigatório	<b>53</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
02	5º período	30 h	-	Fundamentos	
EMENTA					
<p>História do pensamento científico e seus métodos. Os aspectos básicos da pesquisa: formulação do problema, objetivos, hipóteses e variáveis. Técnicas de redação e apresentação do trabalho científico. Educação ambiental. Princípios norteadores do trabalho científico. A educação em direitos humanos, reconhecimento e valorização das diferenças e diversidades.</p>					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
<ol style="list-style-type: none"> <li>ANDRADE, M.M. Introdução à Metodologia do Trabalho Científico, 8ª ed., Atlas 2007</li> <li>MARTINS, G. Manual para Elaboração de Monografias e Dissertações, 3ª ed., Atlas, 2002.</li> <li>LAKATOS, E.M. e MARCONI, M.A. Metodologia do Trabalho Científico, 7ª ed., Atlas, 2007</li> </ol>					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
<ol style="list-style-type: none"> <li>GUILHERME Galliano. O método científico: teoria e pratica. São Paulo: Harbra, c1986. -</li> <li>ANDRANDE, Gilberto Martins. Manual para elaborar monografias. 3ªed. São Paulo: Atlas, 2011.</li> <li>DIEZ, Carmem Lucia Forman. Orientações para elaboração de projetos e monografias. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.</li> <li>MEDEIROS, João Bosco. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2007.</li> <li>MARTINS, Gilberto de Andrade; LINTZ, Alexandre. Guia para elaboração de monografias e trabalhos de conclusão de curso. São Paulo: Atlas, 2000.</li> </ol>					

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>DESEMPENHO E ANÁLISE TÉRMICA EM EDIFICAÇÕES</b>				Obrigatório	<b>54</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
05	5º período	75 h	44	Eficiência Energética	
EMENTA					
<p>Conforto térmico: variáveis e índices de conforto. Arquitetura bioclimática. Desempenho térmico de paredes, coberturas e janelas. Proteções solares. Ventilação: ventilação de inverno e verão, mecanismos de ventilação. Diretrizes construtivas para habitações no Brasil. Eficiência energética. Consumo e uso final de eletricidade em edificações. Introdução à simulação de térmica de edificações. Estudos de Caso.</p>					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
<ol style="list-style-type: none"> <li>LAMBERTS, R., DUTRA, L. e PEREIRA, F.O.R.: Eficiência Energética na Arquitetura, 1997</li> <li>FROTA, A. B. Manual de Conforto Térmico. Editora Estúdio Nobel, 2003. São Paulo.</li> <li>COSTA, E. C. Física Aplicada à Construção. 6ª Ed.</li> </ol>					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
<ol style="list-style-type: none"> <li>ABNT – NBR 15220-1. Desempenho Térmico de Edificações. Parte 1. Definições, Símbolos e Unidades. 2008.</li> <li>ABNT – NBR 15220-2. Desempenho Térmico de Edificações. Parte 2. Método de Cálculo da Transmitância Térmica, da Capacidade Térmica, do Atraso Térmico e do Fator Solar de Elementos e Componentes das Edificações. 2008.</li> <li>ABNT – NBR 15220-3. Desempenho Térmico de Edificações. Parte 3. Zoneamento Bioclimático Brasileiro e Diretrizes Construtivas para Habitações Unifamiliares de Interesse Social. 2008.</li> <li>ABNT – NBR 15220-4. Medição da Resistência Térmica e da Condutividade Térmica pelo Princípio da Placa Quente Protegida. 2008.</li> <li>ABNT – NBR 15220-5. Desempenho Térmico de Edificações. Parte 5. Medição da Resistência Térmica e da Condutividade Térmica pelo Método Fluxométrico. 2008.</li> </ol>					

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>CONCRETOS E ARGAMASSAS</b>				Obrigatório	<b>55</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
04	5º período	60 h	24	Construção Civil	
EMENTA					
Definições, generalidades, terminologia, normas técnicas, controle de qualidade e aspectos técnicos da fabricação e aplicação de argamassas e concretos.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
1. ISAIA, G. C. Concreto – Ensino, Pesquisa e Realizações. Vol. 1 e 2. São Paulo, IBRACON, 2005					
2. MEHTA, P. K.; MONTEIRO P. J. M. Concreto – Estrutura, Propriedades e Materiais. 3 ed. São Paulo, IBRACON, 2008.					
3. FUSCO, Péricles Brasiense. Tecnologia do concreto estrutural. 2. ed. São Paulo, SP : PINI, 2012. 180 p.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
1. ISAIA, G. C. Concreto: Ciência e Tecnologia. Vol. 1 e 2. 1ª ed. São Paulo: IBRACON, 2012.					
2. TUTIKIAN, B. F.; DAL MOLIN, D. C. Concreto autoadensável. PINI, 2008.					
3. HELENE, P.; TERZIAN, P. Manual de Dosagem e Controle do Concreto. PINI, 1992.					
4. NEVILLE, Adam. Properties of Concrete. Pearson, 2011.					
5. GOMES, P. C. C. Métodos de Dosagem de Concreto Autoadensável. PINI, 2009.					

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>AUTOMAÇÃO PREDIAL</b>				Obrigatório	<b>56</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
03	5º período	45 h	43	Fundamentos	
EMENTA					
Histórico da automação. Principais elementos de sistemas de automação. Conceitos de automação predial. Controle predial. Subsistemas de um Sistema de Automação Predial. Redes e protocolos de comunicação. Construção de redes físicas. Projetos de sistemas de automação predial. Especificação de equipamentos e aplicações.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
1. BOLZANI, Caio. Augustus Moraes. Residências inteligentes. 1. ed. São Paulo, SP : Livraria da Física, 2004. 332 p.					
2. TANENBAUM, Andrew S. Redes de computadores. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2003. 945 p.					
3. FIALHO, Arivelto Bustamante. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises. 7. ed. São Paulo, SP : Érica, 2011. 280 p.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
1. ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, controle e automação de processos. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2010. 201 p.					
2. PRUDENTE, Francesco. Automação Industrial: PLC Teorias e Aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2011. 316 p.					
3. NATALE, Ferdinando. Automação industrial. 3. ed. São Paulo, SP : Érica, 2001.					
4. TANENBAUM, Andrew S. Redes de computadores. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2003. 945 p.					
5. ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de. ALEXANDRIA, Auzuir Ripardo de. Redes Industriais: aplicações em sistemas digitais de controle distribuído. São Paulo, SP: Ensino Profissional, 2009. 278 p.					

## 6º PERÍODO

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E CONTROLE DE OBRAS</b>				Obrigatório	<b>62</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
05	6º período	75 h	1650 h	Construção Civil	
<p><b>EMENTA</b></p> <p>Orçamento de obras; BDI; Cronograma; MS Project; Planejamento de obras a longo, médio e curto prazo; Diagramas de precedência – redes PERT/CPM; Linha de balanço; Gráfico Tempo x Caminho; Indicadores Físicos e Econômicos; Técnicas de gerenciamento de obras. Cálculo de áreas: normas brasileiras. Documentos para aprovação no registro geral de imóveis e no sistema financeiro de habitação. Contratos de construção e sub-empitada. Orçamento e previsão de custo. Fluxos de caixa e curvas de agregação de recursos. Sistema Financeiro da Habitação. Financiamentos. Planejamento: cronograma, tempo e custo. Técnicas de planejamento; PERT-CPM. Sistemas de controle da qualidade da construção. Qualidade total. Produtividade. Vistorias, perícias, laudos. Educação em direitos humanos: Legislação social e trabalhista e igualdade de direitos.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>CARDOSO, Roberto S. Orçamento de Obras e Foco – Um novo olhar sobre a engenharia de custos. 1.ed. São Paulo: PINI, 2010.</li> <li>MATOS, Aldo Dórea, “Como preparar orçamentos de obras”, São Paulo, PINI, 2006.</li> <li>MATTOS, Aldo Dórea, “Planejamento e Controle de Obras”, PINI, São Paulo, 2010.</li> </ol> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>TCPO - Tabela de composição de preços para orçamentos. São Paulo, PINI, 2008.</li> <li>GOLDMAN, Pedrinho, “Introdução ao Planejamento e Controle de Custos na Construção Civil Brasileira”, PINI, 4ª edição, 2004.</li> <li>TISAKA, M. Orçamento na Construção Civil: consultoria, projeto e execução. São Paulo, PINI, 2006.</li> <li>LIMMER, C. V. Planejamento, Orçamento e Controle de Projetos e Obras; Rio de Janeiro: LTC, 1997.</li> <li>Associação Brasileira de Normas Técnicas – “Avaliação de custos unitários e preparo de orçamento de construção para incorporação de edifícios em condomínio”. Rio de Janeiro, ABNT (NBR 12.721).</li> </ol>					

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>MÉTODOS ALTERNATIVOS DE CONSTRUÇÃO</b>				Obrigatório	<b>62</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
04	6º período	60 h	45	Construção Civil	
<p><b>EMENTA</b></p> <p>Métodos alternativos aplicados na construção civil. Processos Construtivos alternativos. Construção Seca. Wood Frame e Steel Frame. Fechamentos. Janelas. Telhados. Educação ambiental e racionalização do uso de recursos naturais. História e cultura afro-brasileira, indígena, asiática e europeia e sua influencia nos métodos e procedimentos construtivos.</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ANDRADE, P. B. Curso Básico de Estruturas de Aço. São Paulo: IEA Editora, 1994.</li> <li>REBELLO, Y. C. P. A Concepção Estrutural e a Arquitetura. São Paulo: Editora Zigurate, 2000.</li> <li>DIAS, L. A. M. Aço e Arquitetura – Estudo de Edificações no Brasil. São Paulo: Editora Zigurate, 2001.</li> </ol> <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ZENID, G. J. Madeira: Uso Sustentável na Construção Civil. São Paulo: IPT, 2009.</li> <li>CACHIM, P. Construções em Madeira. Lisboa: Publindústria, 2007e 2002.</li> <li>REBELLO, Y. C. P. Bases Para o Projeto Estrutural na Arquitetura. São Paulo: Editora Zigurate, 2000.</li> <li>BELLEI, I. H.; PINHO, F. O. &amp; PINHO, M. O. Edifícios de Múltiplos Andares em Aço. São Paulo: Editora Pini, 2004.</li> <li>SHERWOOD, G. E. &amp; RUBINSTEIN, A. Wood-Frame House Construction. Editora Dover Publications 2012.</li> <li>THALLON, R. Graphic Guide to Frame Construction. Taunton Press, 2009</li> </ol>					



DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>TOPOGRAFIA</b>				Obrigatório	<b>63</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
05	6º período	75 h	11	Construção Civil	
EMENTA					
Métodos de levantamentos de áreas: expeditos e regulares: orientações nortes azimutes e rumos. Escalas. Desenho topográfico: plantas e convenções catográficas. Caminhamento de ângulo e lados. Cálculo analítico de coordenadas e áreas. Erros. Levantamento trigonométrico. Estadimetria. Triangulação: métodos, divisão de terra.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
1. BORGES, Alberto Campos. 1992. Topografia Aplicada a Eng. Cível. Ed. Edgard Blücher. 2. CASACA, João; MATOS, João e BAIA, Miguel. 2007. Topografia Geral. Ed. LTC. 3. COMASTRI, José Anibal; TULER, José Carlos. 1986. Topografia – Planimetria. Ed. Univ. Federal de Viçosa – MG. 176p.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
1. COMASTRI, José Anibal; TULE, José Carlos. 1987. Topografia – Altimetria. Ed. Universidade Federal de Viçosa – MG. 2. LOCH, Carlos e Cordini, Jucilei. 2007. Topografia Contemporânea. Ed. UFSC. 3. MCCORMAC, Jack C. Topografia. 5.ed. Rio de Janeiro, LTC, 2011. 391p 4. MONICO, João Francisco Galera. 2008. Posicionamento pelo GNSS: descrição, fundamentos e aplicações. Ed. UNESP. 2ª edição. 5. GEMEL, C. Introdução ao ajustamento de informações – Aplicações Geodésicas. Ed. UFPR.					

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>ESTRUTURAS METÁLICAS E DE MADEIRA</b>				Obrigatório	<b>64</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
05	6º período	75 h	45	Construção Civil	
EMENTA					
Vento: generalidades, coeficientes aerodinâmicos. Pressão de obstrução. Velocidade do vento. Cálculo das pressões e forças devidas ao vento sobre as edificações. Análise de estruturas sob a ação do vento. Estruturas de aço: propriedades dos materiais; peças tracionadas; ligações em conectores; ligações com solda; peças comprimidas; vigas de alma cheia; flexo-compressão e flexo-tração; viças em treliça; ligações apoio. Estruturas em madeira: propriedades físicas e mecânicas da madeira; produtos comerciais; ensaios de madeira (base de cálculo); ligações de peças estruturais; peças tracionadas (emendas); peças comprimidas axialmente (flambagem); vigas; treliças planas.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
1. PFEIL, W. Estruturas de Madeira. Editora , 4. Ed. 2. PFEIL, W. Estruturas de Aço – Dimensionamento Prático. Editora , 6. Ed. 3. ABNT – NBR – 6123 86. Forças Devidas ao Vento em Edificações. 4. ABNT – NBR – 7190 -82. Cálculo e Execução de Estruturas de Madeira. 5. ABNT – NBR – 8800. Cálculo e Execução de Estruturas de Aço.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
1. PINHEIRO, A. C. F. B. Editora Edgard Blücher Ltda, 2ª Edição.. 2. QUEIROZ, G. & VILELA, P. M. L. Ligações, Regiões Nodais e Fadiga de Estruturas de Aço. Editora IDM Composição e Arte Ltda, 6. Ed. 2012. 3. QUEIROZ, G. Elementos das Estruturas de Aço. São Paulo: Editora ,1982. 4. ABNT – NBR – 6230 – 87. Ensaio Físicos e Mecânicos de Madeiras. 5. SAMBLANCAT, V. C. Cálculo de Estruturas de Acero – <b>Vol. I e II.</b>					

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>SEMINÁRIO DE INTEGRAÇÃO</b>				Obrigatório	<b>65</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
03	6º período	45 h	2025 h	Fundamentos	
EMENTA					
Apresentação de projeto, seminários e palestras envolvendo os eixos de formação do curso de tecnologia. Construção Civil, Projeto e Instalações e Eficiência Energética. Obs. Disciplina será ministrada em colegiado pelos professores dos distintos eixos de formação tecnológica.					
BIBLIOGRAFIA					
1. Conforme área em que será desenvolvida a atividade de seminário.					

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO</b>				Obrigatório	-
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
06	-	90 h			
EMENTA					
Desenvolvimento de um projeto e construção de uma monografia com base nos conhecimentos construídos ao longo do curso.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
1. BASTOS, L. da R.; PAIXÃO, L.; FERNANDES, L. M. Manual para a Elaboração de Projetos e Relatórios de Pesquisa, Teses, Dissertação e Monografias. São Paulo, Editora LTC, 1995. 2. DIEZ, C. L. F., HORN, G. B. Orientações para elaboração de projetos e monografias. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004. 3. FRANÇA, J. L. Manual para normalização de publicações técnico-científicas. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2009.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
1. SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23 ed. São Paulo: Cortez, 2008. 2. METRING, R. A. Pesquisas científicas: planejamento para iniciantes. Curitiba: Juruá Editora, 2009. 3. TRIVINÓS, A. N. S. Introdução à pesquisa em Ciências Sociais. São Paulo: Editora Atlas, 1987. 4. GIL, A. C. Como elaborar um projeto de pesquisa. 4ª Ed. São Paulo: Atlas, 2009. 5. SALOMON, D. V. Como fazer monografia. 11ª Ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.					

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>ATIVIDADES COMPLEMENTARES</b>				Obrigatório	-
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
06	-	90 h			
EMENTA					
As Atividades Complementares com a função de estimular a prática de estudos independentes, transversais, opcionais, de interdisciplinaridade, de permanente e contextualizada atualização profissional específica, sobretudo nas relações com o mundo do trabalho. Deverá seguir as determinações do item 15 deste documento.					
BIBLIOGRAFIA					
1. Conforme área em que será desenvolvida a atividade complementar.					

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>ESTÁGIO SUPERVISIONADO</b>				Obrigatório	-
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
27	-	400 h			
EMENTA					
O estágio Supervisionado terá carga horária mínima de 400 horas de atividades Deverá seguir a legislação vigente, orientações da Coordenadoria de Relações Empresariais do Campus e as orientações do item 16 deste documento.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BASTOS, L. da R.; PAIXÃO, L.; FERNANDES, L. M. Manual para a Elaboração de Projetos e Relatórios de Pesquisa, Teses, Dissertação e Monografias. São Paulo, Editora LTC, 1995.</li> <li>2. DIEZ, C. L. F., HORN, G. B. Orientações para elaboração de projetos e monografias. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.</li> <li>3. FRANÇA, J. L. Manual para normalização de publicações técnico-científicas. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2009.</li> </ol>					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23 ed. São Paulo: Cortez, 2008.</li> <li>2. METRING, R. A. Pesquisas científicas: planejamento para iniciantes. Curitiba: Juruá Editora, 2009.</li> <li>3. TRIVINÓS, A. N. S. Introdução à pesquisa em Ciências Sociais. São Paulo: Editora Atlas, 1987.</li> <li>4. GIL, A. C. Como elaborar um projeto de pesquisa. 4ª Ed. São Paulo: Atlas, 2009.</li> <li>5. SALOMON, D. V. Como fazer monografia. 11ª Ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.</li> </ol>					

## DISCIPLINAS OPTATIVAS

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>OPTATIVA 1 - LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS</b>				Optativo	<b>01</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
03	6º período	45 h	-	Fundamentos	
EMENTA					
<p>Conceito de Libras, Fundamentos históricos da educação de surdos. Legislação específica. Aspectos Linguísticos da Língua Brasileira de Sinais.</p>					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
<p>1. GESSER, A. Libras? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da Língua de Sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.</p> <p>2. QUADROS, R.M.&amp; Karnopp. Língua de Sinais Brasileira: estudos lingüísticos. Editora ArtMed. Porto Alegre, 2004.</p> <p>3. CAPOVILLA, F; RAPHAEL, Walkíria Duarte. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais. Imprensa Oficial. São Paulo: 2001.</p>					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
<p>1. PERLIN, Gládis. As diferentes Identidades Surdas. Disponível para download na página da FENEIS: <a href="http://WWW.feneis.org.br/arquivos/As_Diferentes_Identidades_Surdas.pdf">http://WWW.feneis.org.br/arquivos/As_Diferentes_Identidades_Surdas.pdf</a>.</p> <p>2. SKLIAR, C. Apresentação: a localização política da educação bilíngüe para surdos In: SKLIAR, C (org). Atualidade da educação bilíngüe para surdos. Vol 1. Porto Alegre: Mediação, 1999.</p> <p>3. STROBEL, Karin. As imagens do outro sobre a cultura surda. Florianópolis: Editora UFSC, 2008.</p> <p>4. THOMA, Adriana da Silva; KLEIN, Madalena. (Orgs) Currículo e Avaliação: A diferença surda na escola. Edunisc: 2009.</p> <p>5. KARNOPP, L.; KLEIN, M.; LUNARDI-LAZZARIN, M. Cultura Surda na Contemporaneidade - negociações, intercorrências e provocações. Porto Alegre: ULBRA, 2011.</p>					

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>OPTATIVA 2 - USO RACIONAL DE ÁGUA EM EDIFICAÇÕES</b>				Optativo	<b>02</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
03	6º período	45 h	33	Eficiência Energética	
EMENTA					
<p>Educação Ambiental. Metodologias e equipamentos para caracterização do consumo de água; Usos finais de água em edificações; Aproveitamento de águas pluviais; Equipamentos de baixo consumo de água; Sistemas modernos de evacuação de esgoto; Métodos não tradicionais de tratamento de esgotos; Tratamento de esgotos individuais; Avanços científicos e tecnológicos em sistemas prediais; Normatização.</p>					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
<p>1. TOMAZ, Plínio. Aproveitamento de Água de Chuva - Aproveitamento de água de chuva para áreas urbanas e fins não potáveis. Navegar. São Paulo, 2003.</p> <p>2. MANCUSO, P.C.S. e DOS SANTOS, H.F. Reuso da Água. Manole. 2003.</p> <p>3. TOMAZ, Plínio. Previsão de Consumo de Água – Interfaces das instalações prediais de água e esgoto com os serviços públicos. Navegar. São Paulo, 2000.</p>					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
<p>1. TOMAZ, Plínio. Economia de Água para Empresas e Residências. Navegar, São Paulo, 20XX.</p> <p>2. COELHO, Adalberto Cavalcanti. Manual de Economia de Água - Conservação de Água. Comunigraf, 2001.</p> <p>3. RECH, Antônio Linus. Água, Micromedição e Perda, 2ª Edição. São Paulo: Scortecci, 2001.</p> <p>4. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Conservação e Reuso da água em Edificações. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente: ANA, 2005.</p> <p>5. FECOMERCIO, Federação do Comércio do Estado de São Paulo. O Uso Racional da Água no Comércio. FECOMÉRCIO: São Paulo, 2009.</p>					

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>OPTATIVA 3 - HISTÓRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL</b>				Optativo	<b>03</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
03	6º período	45h	-	Fundamentos	
EMENTA					
Panorama geral da história das construções, focando o contexto de seus condicionantes sociais, econômicos e políticos, desde o surgimento das cidades até a contemporaneidade.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BENEVOLO, Leonardo. História da arquitetura moderna. São Paulo: Perspectiva, 1976.</li> <li>2. FAZIO, M.; MOFFETT, M. e; WODEHOUSE, L. A História da Arquitetura Mundial. 3ªed. Porto Alegre, Editora AMGH, 2011.</li> <li>3. REIS FILHO, Nestor Goulart. Quadro da arquitetura no Brasil. São Paulo: Perspectiva, 2010.</li> </ol>					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BENEVOLO, Leonardo. A cidade e o arquiteto: método e história na arquitetura. São Paulo. Perspectiva, 1991.</li> <li>2. CHOAY, Françoise. O urbanismo. 4 ed. São Paulo: Perspectiva, 1997.</li> <li>3. KOCH, Wilfried. Dicionário dos estilos arquitetônicos. São Paulo: Martins Fontes, 1994.</li> <li>4. PEVSNER, Nikolaus. Panorama da Arquitetura Ocidental. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 1982.</li> <li>5. PATETA, Luciano. Panorama da arquitetura ocidental. São Paulo: Martins Fontes, 1982.</li> </ol>					

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>OPTATIVA 4 - INSTALAÇÃO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO</b>				Optativo	<b>04</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
03	6º período	45h	33	Projeto e Instalações	
EMENTA					
Princípios e dispositivos para prevenção contra incêndio e proteção dos usuários. Estudo da química e física do fogo. Análise de riscos em edificações. Projeto de sistemas de prevenção contra incêndios. Normalização e Legislação de proteção de incêndio.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BRENTANO, Telmo. Instalações Hidráulicas de Combate a Incêndios nas Edificações. 2ª Edição. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2005.</li> <li>2. PEREIRA, A. G. Sistemas de hidrantes prediais para combate a incêndios. São Paulo: Book Mix, 2004.</li> <li>3. SEITO, A. I. GILL, A. A. PANNONI, F. D. ONO, R. SILVA, S. B. S. PIGNNATTA, V. A segurança Contra Incêndio no Brasil. Projeto Editora. São Paulo 2008</li> </ol>					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CREDER, Hélio. Instalações hidráulicas e sanitárias. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2011.</li> <li>2. MACINTYRE, Archibald Joseph. Manual de Instalações hidráulicas e sanitárias. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2008.</li> <li>3. MINISTÉRIO DO TRABALHO. NR 23. Proteção contra incêndio.</li> <li>4. PEREIRA, A. G. Segurança contra incêndio. São Paulo: Manuais Técnicos de Seguros, 2000.</li> <li>5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10897 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos. Rio de Janeiro: ABNT; 2007.</li> </ol>					

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>OPTATIVA 5 - MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS EM EDIFICAÇÕES</b>				Obrigatório	<b>05</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
03	6º período	45 h	55	Construção Civil	
EMENTA					
Conceitos de patologias. Diagnósticos. Metodologias de prevenção e recuperação. Planos de manutenção de edificações.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
1. RIPPER, Thomaz. Patologia, Recuperação e Reforço de Estruturas de Concreto. 1.ed. São Paulo: PINI, 2009.					
2. HELENE, P. R. L. Manual para reparo, reforço e proteção de estruturas de concreto. 2.ed. São Paulo: PINI, 1992.					
3. BERTOLINI, Luca. Materiais de Construção: Patologia, Reabilitação, Prevenção. Oficina de Textos, 2010					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
1. FALCÃO BAUER, L. A. Materiais de Construção. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 2v.					
2. THOMAZ, Ércio. Trincas em Edifícios – Causas, Prevenção e Recuperação. 1 ed. PINI.					
3. MARCELLI, Mauricio. Sinistros na Construção Civil. 1 ed. PINI.					
4. SCHNAID, F.; MILITITSKY, J.; CONSOLI, N. C. Patologia das Fundações. 1 ed. Oficina de Textos.					
5. Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia dos Materiais. ed G. C. Isaia. 2.ed. São Paulo, IBRACON, 2010. 1v.					

DISCIPLINA				CARÁTER	NS
<b>OPTATIVA 6 - ÉTICA</b>				Obrigatório	<b>06</b>
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	NÚCLEO DE FORMAÇÃO	
03	6º período	45 h	-	Fundamentos	
EMENTA					
Estuda a Ética como característica indissociável da condição humana, partindo das definições, campo e história do desenvolvimento do conceito, a cidadania e suas perspectivas, o ser humano em suas dimensões física e transcendente, relações com o trabalho e com o lazer.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
1. COMPARATO, Fábio Konder. Ética: Direito, moral e religião no mundo moderno. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.					
2. KUYPER, Abraham. Calvinismo. São Paulo: Cultura Cristã, 2002.					
3. MONDIN, Battista. O Homem, quem é Ele? São Paulo: Paulus, 1997.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
1. DE LIBERAL. Um Olhar sobre ética e cidadania. Vol 1. Editora Mackenzie, 2002.					
2. GUILLEBAUD, Jean-Claude. A reinvenção do mundo: um adeus ao século XXI. São Paulo: Bertrand Brasil, 2003.					
3. LEITE, Cláudio A. Cardoso, et. al. Orgs.. Cosmovisão Cristã e Transformação: Espiritualidade, Razão e Ordem Social. Viçosa: Ultimato, 2006.					
4. SCHAEFFER, Francis. A Morte da Razão. São Paulo: Cultura Cristã, 2002.					
5. SCHAEFFER, Francis. Como Viveremos. São Paulo: Cultura Cristã, 2003.					

## 11. TEMAS TRANSVERSAIS

A discussão em âmbito acadêmico a respeito de um conjunto de proposições temáticas de relevância cultural e sócio-histórica foi inserida nos Padrões Curriculares nacionais (PCNs/MEC) sob o nome de Temas Transversais. Estes temas expressam valores construídos ao longo de gerações e se mostram essenciais ao aprimoramento da vivência democrática, sendo um chamamento à reflexão e debate político.

Em documento datado de 1997<sup>3</sup>, O Ministério da Educação propõe eixos temáticos para desenvolvimento da discussão: Ética, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural, Trabalho e Consumo, Saúde e Orientação Sexual. Além destes temas, outros podem ser propostos de acordo com o contexto e relevância. Os critérios utilizados para esta escolha se relacionam à *urgência social e à possibilidade de ensino e aprendizagem na Educação Básica*. São temas que envolvem um aprender sobre a realidade, a partir do contexto local e nacional, a fim de que possam se estabelecer outros patamares de intervenção social. Nesta perspectiva,

(...) Por tratarem de questões sociais, os Temas Transversais têm natureza diferente das áreas convencionais. Sua complexidade faz com que nenhuma das áreas, isoladamente, seja suficiente para abordá-los. Ao contrário, a problemática dos Temas Transversais atravessa os diferentes campos do conhecimento (PCN-MEC, 1997, p.29).

Assim, os temas transversais oportunizam uma articulação do conhecimento das diferentes disciplinas, em que um mesmo tema é tratado por diferentes campos do saber. Atuam como eixo unificador, no qual as disciplinas se organizam por um conjunto de assuntos que abordam temáticas sociais. Há questões urgentes que precisam ser trabalhadas no meio educacional que não têm sido totalmente contempladas pelas disciplinas curriculares, como a violência, a saúde, o uso de recursos naturais, os preconceitos. (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, MEC, PCN)

Os temas transversais, neste sentido, articulam conteúdos de caráter social, que precisam ser incluídos no currículo de forma transversal, no interior das várias disciplinas, visando contribuir para uma formação humanística e a superação da alienação e das indiferenças.

Sendo a transversalidade um princípio teórico e metodológico que implica em consequências práticas, a proposta do IFRS Campus Rio Grande inscreve-se na perspectiva de articular propostas de ensino que favoreçam a discussão dos seguintes temas: Educação Ambiental e Princípios da Defesa Civil (Lei 12.608/2012), Direitos Humanos e Relações Étnico-Raciais. Os temas a serem tratados no presente Plano encontram-se embasados na

---

<sup>3</sup> BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos temas transversais. Brasília: MEC/SEF, 1997.

legislação vigente. Dessa forma, contamos com o comprometimento dos gestores, professores e servidores que compõem a Instituição, sendo de responsabilidade dos professores planejarem junto com seus pares e equipes interdisciplinares ações voltadas às referidas temáticas no espaço educativo.

### **11.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

A Política Nacional de Educação Ambiental (EA) é regulamentada pela Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e o Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002, que propõe a construção de valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências que são voltadas para a discussão sobre sustentabilidade, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal.

A necessidade de universalização de práticas educativas que respondam aos desafios do cotidiano coloca a Educação Ambiental como espaço privilegiado para a problematização das relações sociais no contexto da sociedade capitalista. Entende-se que na promoção da educação formal, seja ela de Ensino Médio, Técnico ou Superior, cabe pensarmos detidamente em metodologias que deem conta da temática ambiental, seja em relação ao manejo de tecnologias, à melhoria do nível técnico das práticas de produção, e, especialmente, na promoção de valores éticos e melhoria da qualidade de vida das populações.

No 1º artigo da Lei 9795/99 explica-se que a EA se constitui pelos “processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”. Entretanto, muitas vezes a Educação Ambiental fica restrita a noções de conservação, integrada a disciplinas do Eixo temático de Ciências da Natureza.

Ao extrapolar a visão conservacionista de EA, abre-se espaço para compreender que práticas não corroboram para a valorização da vida, sejam elas de caráter biológico, econômico, social, cultural ou de outra ordem. Por isso são cabíveis as discussões sobre trabalho, consumo, saúde, direitos humanos, relações étnico-raciais e outras temáticas que se mostram pertinentes aos contextos locais.



## **11.2 EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS**

A Resolução N° 1, de 30 de maio de 2012, estabelece as Diretrizes Nacionais para Educação em Direitos Humanos e tem como finalidade promover a educação e a transformação social.

Em conformidade com o Art. 3º a Educação em Direitos Humanos fundamenta-se nos seguintes princípios:

- I – Dignidade Humana;
- II – Igualdade de Direitos;
- III – Reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades;
- IV – Laicidade do Estado;
- V – Democratização na Educação;
- VI – Transversalidade, vivência e globalidade; e
- VII – Sustentabilidade socioambiental.

A temática da Educação em Direitos Humanos, como eixo transversal, visa promover reflexões no espaço educativo relativas às práticas democráticas que levem a construção de uma sociedade menos injusta, desigual e ampliem a visão de direitos humanos.

## **11.3 A EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS**

A Educação das Relações Étnico-Raciais é regulamentada pela Lei n° 10.639/03 que estabelece a obrigatoriedade do ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africanas nas escolas públicas e privadas do ensino fundamental e médio, o parecer do CNE/CP 03/2004 que detalha os direitos e obrigações dos entes federados ante a implementação da lei e a resolução CNE/CP N° 01 de 17 de junho de 2004 que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Relações Étnico-Raciais e o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

No âmbito dos Institutos Federais, tais ações vêm sendo trabalhadas com as políticas voltadas para a afirmação da diversidade cultural, através do Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI) que desenvolve atividades que tratam dessa temática. Desse modo, partindo da fundamentação da Legislação, compreende-se que esse eixo temático, além de ser desenvolvido em ações pelo NEABI, também deve fazer parte dos conteúdos e atividades curriculares em todas as modalidades de ensino, bem como em eventos do curso, como a semana acadêmica.

## 12. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS

Os critérios de aproveitamento de estudos seguirão a legislação vigente e as normativas do IFRS.

## 13. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM E CRITÉRIOS DE APROVAÇÃO

As disciplinas serão semestrais e no semestre haverá, pelo menos, duas (02) notas parciais (N1 e N2) e um exame final (NE).

a) A média final (M) do estudante que necessitar de exame, será calculada através da equação (14.1):

$$M = \frac{3(N1 + N2) + 4.NE}{10} \quad (13.1)$$

b) O estudante que alcançar média aritmética simples maior do que ou igual a sete ( $\geq 7,0$ ) nas duas notas parciais ficará dispensado de prestar exame final e será considerado aprovado na disciplina; desde que apresente frequência igual ou superior a 75%.

Ao término de cada período letivo, será atribuída apenas uma nota final, como resultado de tarefa(s) realizada(s) durante o mesmo. Será considerado aprovado o estudante que alcançar nota final maior do que ou igual a cinco ( $M \geq 5,0$ ), desde que apresente frequência igual ou superior a 75%.

A verificação do rendimento escolar compreenderá avaliação do aproveitamento, expresso em nota, e apuração da assiduidade. A avaliação do aproveitamento escolar será feita através de provas e/ou tarefas realizadas no decorrer do período letivo, que devem estar especificadas no programa de cada disciplina.

Instrumentos gerais de avaliação das disciplinas:

- I. Para disciplinas eminentemente teóricas:  
prova(s), complementada(s) ou não com nota(s) de tarefa(s) ou trabalho(s) realizado(s) no decorrer do período letivo;
- II. Para disciplinas teórico-práticas:  
provas(s) e/ou tarefas(s) que envolvam a parte teórica, complementada com tarefa(s) e/ou prova(s) da parte prática;
- III. Para disciplinas eminentemente práticas:

tarefa(s) e/ou prova(s), para cada uma das notas, realizada(s) no decorrer do período letivo.

Os alunos não poderão cursar no próximo semestre as disciplinas que tem como pré-requisitos as disciplinas em que foram reprovados.

### **13.1 EXPRESSÃO DOS RESULTADOS**

Os resultados acadêmicos dos discentes serão expressos através de nota por disciplina, cujo valor numérico terá escala de 0,0 (zero) a 10,0 (dez), com precisão de uma casa decimal pós-vírgula.

### **13.2 RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

Estudos de recuperação serão desenvolvidos de forma contínua e paralela às atividades didático-pedagógicas de sala de aula. O processo será facilitado por estratégias de aprendizagem como o atendimento do professor em horário extraclasse. Nestes atendimentos o professor terá a oportunidade de complementar o ensino do aluno e auxiliá-lo em suas dúvidas. Também poderão ser utilizadas outras estratégias como a disponibilização de tarefas extras, monitorias e o estímulo à formação de grupos de estudo.

## **14. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO**

A lei 10.861 de 14 de abril de 2004 instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior- SINAES com o objetivo de assegurar o processo nacional de avaliação das instituições de Educação Superior, dos cursos de graduação e do desempenho acadêmico de seus estudantes conforme o art. 1º da referida lei.

Para cumprir tal determinação, a autoavaliação no Instituto Federal do Rio Grande do Sul – IFRS Câmpus Rio Grande, é realizada através do trabalho da CPA- Comissão Própria de Avaliação, juntamente com a SPA- Subcomissão Própria de Avaliação do referido campus. São organizadas ações administrativas que permitem os acadêmicos avaliar a instituição, o curso e se autoavaliar por meio de um questionário online com questões abertas e fechadas, localizado no site da instituição.

Um instrumento online é aplicado à comunidade interna, alunos de todas as modalidades, servidores técnicos administrativos e docentes. A avaliação referente à

instituição como um todo é aplicada aos alunos, servidores técnicos administrativos e docentes, os alunos realizam a avaliação do curso e uma autoavaliação de seu desempenho acadêmico na instituição. Também há um questionário aberto, impresso, que é aplicado à comunidade externa.

A avaliação da instituição é anual e os dados coletados são analisados pela SPA que é composta por alunos, servidores técnicos administrativos e docentes que contribuem para a construção de um relatório que depois de confeccionado é exposto no site do Câmpus. Os dados são apresentados em reunião para a comunidade interna e externa e contribuem para a reflexão e desenvolvimento de ações em prol da aprendizagem e permanência dos estudantes.

Paralelamente são realizadas reuniões periódicas do Núcleo Docente Estruturante do curso, com o intuito de acompanhar de forma permanente a qualidade do processo de ensino-aprendizagem do curso superior.

## **15. ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

### **Orientações Gerais:**

As Atividades Complementares nos cursos Superiores têm a função de estimular a prática de estudos independentes, transversais, opcionais, de interdisciplinaridade, de permanente e contextualizada atualização profissional específica, sobretudo nas relações com o mundo do trabalho. Também se caracterizam atividades de socialização e formação do cidadão.

As Atividades Complementares poderão ser desenvolvidas na própria Instituição de Ensino que o estudante estiver matriculado, desde que sejam promovidas pelos Departamentos de Ensino, Pesquisa, Extensão, Coordenação de Curso, instituições públicas ou privadas, que propiciem a complementação da formação do aluno. Estas atividades caracterizam-se por efetivo trabalho escolar, podendo ser promovidas pelo IFRS e contempladas no calendário acadêmico em contraturno predominante do curso.

No Curso Superior de Tecnologia em Construção de Edifícios são exigidas 90 horas de Atividades Complementares durante os seis períodos que compõem o curso; totalizando 06 créditos no curso.

Para cumprimento destas horas são aceitas tanto atividades realizadas dentro da Instituição quanto outras externas, caracterizadas como acadêmico-científicas. Como, por exemplo, visitas técnicas, saídas de campo, organização de eventos, palestras e participação em congressos e/ou seminários. As Atividades Complementares serão aceitas somente

quando realizadas a partir da data de ingresso do acadêmico no curso e desde que este esteja regularmente matriculado.

Para as Atividades Complementares serem reconhecidas, estas deverão ser validas pela Coordenação de Curso. Esta validação deve ser requerida pelo acadêmico na Secretaria do IFRS, acompanhada da cópia dos certificados de participação, desde que devidamente identificados e com a programação do evento. A Secretaria da Instituição encaminha o requerimento à Coordenação de Curso para análise. Após a análise do documento, o coordenador encaminha para a secretaria, esta faz o registro no histórico do aluno, da ciência ao mesmo sobre a decisão e arquia os documentos comprobatórios. A **Tabela 15.1** apresenta a equivalência de pontuação das Atividades Complementares do curso.

#### **Orientações aos acadêmicos (as):**

Cabe ao discente ao longo de sua formação:

- Informar-se sobre as atividades oferecidas dentro ou fora da Instituição;
- Inscrever-se nos programas e participar efetivamente destes;
- Providenciar e controlar a documentação que comprove a sua participação;
- Encaminhar requerimento de solicitação de validação das Atividades Complementares, anexando documentos comprobatórios junto à secretaria da Instituição.
- Cumprir efetivamente a carga horária de atividades complementares estipulada no Projeto Pedagógico do Curso- PPC.

**Tabela 15.1** – Equivalência das Atividades Complementares do curso

Atividades Complementares	Máximo por Evento	Máximo por Atividade
Visita Técnica	30	60
Participação e organização de eventos	30	90
Participação em entidades de representação estudantil	30	30
Monitorias	60	60
Participação em projetos de pesquisa e extensão	60	60
Atividades artísticas e culturais	30	60
Publicação de resumos em anais de eventos científicos	30	90
Apresentação de trabalhos em eventos científicos	30	90
Publicação de artigos em periódicos; capítulo de livros.	45	90
Participação em seminários, simpósios, convenções, conferências, palestras, congressos, jornadas, fóruns, debates, workshops	45	90
Participação em cursos (oficinas, treinamentos, capacitações)	30	90
Ministrar cursos	30	60
Estágio extra curricular (semestre)	45	90
Atividade profissional na área (semestre)	45	90

## 16. ESTÁGIO CURRICULAR

O estágio, regido pela Lei 11788/2008, compreendido como instrumento de aprendizagem, será obrigatório para a conclusão do curso, com carga horária mínima de 400 horas. Após a conclusão de 1.650 horas da carga horária regular do curso o aluno terá condições de realizar atividades de estágio obrigatório, que deverão ser pertinentes ao perfil delineado pelo mesmo para a sua formação profissional. Conforme a legislação vigente, a carga horária de estágio não é computada na carga mínima exigida para a realização do curso. A realização da atividade de estágio deve atender aos procedimentos apresentados na *Resolução dos estágios dos cursos superiores de tecnologia*.

## 17. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso - TCC é uma atividade obrigatória que consiste de um trabalho final de graduação, abordando temas das áreas de estudo relacionados ao Plano Político Pedagógico (PPC). O objetivo geral do TCC é articular os fundamentos teóricos, metodológicos e práticos da Tecnologia em Construção de Edifícios, trabalhados no conjunto

de todas as disciplinas, oportunizando que os acadêmicos exercitem a prática da pesquisa através da investigação de problemas inseridos no campo de interesse da área, além de por em prática as habilidades obtidas. O Trabalho de Conclusão de Curso deverá ser realizado com base nos procedimentos apresentados no *Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso*.

## **18. INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E BIBLIOTECA**

O Câmpus Rio Grande possui laboratórios que serão utilizados nas aulas teórico-práticas para os alunos do curso superior de Tecnologia em Construção de Edifícios em conformidade com as recomendações do Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia: Salas de Desenho, Laboratório de Estruturas e Materiais de Construção Civil, Laboratório de Informática, Laboratório de Simulação e Conforto Ambiental. Encontra-se em fase de licitação a construção de um novo Pavilhão do Câmpus. Local com total acessibilidade e que irá reunir todos os laboratórios e salas de aula e atendimento do curso.

O Câmpus Rio Grande conta com um sistema informatizado que agrega as atividades acadêmicas do curso tais como: realização da matrícula, disponibilização de notas, acesso a documentação, histórico escolar, inscrição em eventos, entre outros. Também com a plataforma de ensino MOODLE os professores podem se comunicarem com os estudantes, bem como enviar, receber e avaliar atividades de ensino.

Os livros da bibliografia básica e complementar são disponibilizados na biblioteca do Câmpus Rio Grande. Destaca-se o fato de que existe na biblioteca do Câmpus uma vasta bibliografia; sendo os mesmos tombados junto ao patrimônio do Câmpus e registrados no sistema ARGO<sup>4</sup>. Através do ARGO os alunos têm acesso via internet a diversos serviços da biblioteca tais como consulta a livros disponíveis, histórico de empréstimo, reservas, etc. Na biblioteca também são disponibilizados computadores com acesso a internet para os alunos.

Através dos computadores do IFRS os alunos têm acesso ao portal de periódicos da Capes. Através deste portal os alunos podem acessar os principais periódicos da área. Além disto, alguns periódicos estão disponíveis na forma impressa na Biblioteca do IFRS.

Além das instalações específicas para o curso, o Câmpus Rio Grande possui área de uso comum, tais como o Ginásio de Esporte Prof. Mário Alquati, o miniauditório, o centro de convivência dos alunos, o Anfiteatro Earle Barros, biblioteca, entre outros.

O IFRS Câmpus Rio Grande, em acordo com o decreto 5.296, promove condições de acessibilidade às pessoas portadoras de deficiências através de adaptações físicas ao espaço e ao mobiliário, bem como recursos humanos para atender adequadamente portadores de

---

<sup>4</sup> Sistema de Administração de Bibliotecas da Universidade do Rio Grande – FURG adotado pelo Câmpus.

deficiências ou com mobilidade reduzida. O IFRS conta com um Núcleo de Apoio as Pessoas com Necessidades Especiais (NAPNE) que trabalha juntamente com os gestores e servidores na tentativa de cumprir o Decreto 5.296 e possibilitar a inclusão e acesso de pessoas com Necessidades Educacionais Especiais.

## **19. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO**

O corpo docente do Curso Superior de Tecnologia em Construção de Edifícios é constituído pelos professores de distintas áreas do conhecimento, culminando em uma formação acadêmica de um profissional com visão sistêmica de seu papel no contexto social.

A **Tabela 19.1** apresenta a lista de professores atuantes no curso superior.

Além de profissionais ligados diretamente ao curso, o mesmo conta com setores de suporte capazes de garantir o pleno funcionamento das atividades de ensino, pesquisa e extensão. Podem ser citados:

- O núcleo de tecnologia da informação (NTI) suporte e manutenção da infraestrutura de equipamentos e softwares da tecnologia da informação.
- A coordenação de Assistência Estudantil, conta com uma Psicóloga, uma Assistente Social e uma Técnica em Assuntos Educacionais que realizam o acompanhamento e atendimento aos alunos. A Coordenação de Assistência Estudantil (CAE) é responsável pela implantação de ações que promovam o acesso, a permanência e o êxito dos estudantes, na perspectiva de inclusão social, produção de conhecimento, melhoria do desempenho escolar e da qualidade de vida. O Programa de Benefícios tem como objetivo oferecer condições iguais para permanência e conclusão do curso aos estudantes regularmente matriculados nos cursos presenciais do Câmpus, em situação de vulnerabilidade socioeconômica, e agir preventivamente nas situações de retenção e evasão escolar decorrentes da insuficiência de condições financeiras dos estudantes.
- A Coordenadoria de Relações Estudantis (CORE) é composta por servidores que organizam as atividades de estágio dos estudantes, bem como facilita a comunicação entre empresas e o curso.
- A Secretaria é composta de servidores técnicos administrativos que apoiam os estudantes no recebimento e emissão de documentos que compõem a organização e funcionamento do curso.
- O Setor pedagógico, composto por Pedagogas e assistente de alunos, realiza atividades em prol do acompanhamento das atividades pedagógicas na Instituição, juntamente com coordenadores, professores e alunos dos cursos.



- O Núcleo de Apoio as Pessoas com Necessidades Especiais (NAPNE), que trabalha juntamente com os gestores e servidores na tentativa de cumprir o Decreto 5.296 e possibilitar a inclusão e acesso de pessoas com Necessidades Educacionais Especiais.

O curso conta com uma extensa lista de profissionais técnicos administrativos em educação que compõe o quadro do Câmpus Rio Grande do IFRS. Em maio de 2013 este número supera 50 profissionais, atuando nas mais diversas áreas. A **Tabela 19.2** apresenta a lista dos técnicos administrativos em educação envolvidos diretamente com o curso.

**Tabela 19.1** Lista de professores atuantes no curso superior

Professor	Formação	
	Graduação	Pós-Graduação
Alexandre Espindola de Felipe	Engenharia Civil 2002 - FURG	Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho 2008 - UCPEl
Cláudia Turik	Bacharelado em Estatística 2005 - UFRGS	-
Débora de Oliveira Bastos	Licenciatura em Matemática 2002 - FURG	Especialista em Matemática para o Ensino Fundamental e Médio 2004 - FURG
Fabiane Biedrzycka da Silva Galarz	Arquitetura e Urbanismo 2000 - UFPEL	-
Fábio Costa Magalhães	Engenharia Civil 2008 - FURG	Mestre em Engenharia Oceânica 2009 - FURG
Helen Cabral Goulart	Arquitetura e Urbanismo 2008 - UFPEL	Mestre em Arquitetura e Urbanismo 2012 - UFPEL
Igor Oliveira Monteiro	Bacharelado e Licenciatura em Física 2008 - FURG	Mestre em Modelagem Computacional 2010 - FURG
Javier Garcia López	Bacharelado em Ciências Matemáticas 1981 - UNE/Peru	Mestrado em Ciências Computacionais 1988 - UFRGS
Luiz Angelo Sobreiro Bulla	Engenharia Civil 1990 - FURG	Doutor Oceanografia 2009 - FURG
Marcelo Moraes Galarça	Tecnólogo em Polímeros 2004 - CEFET Pelotas	Doutor em Engenharia Mecânica 2010 - UFRGS
Marcia Cristina Souza Madeira Malta Pinto	Pedagogia 2000 - FURG	Mestre em Educação Ambiental 2004 - FURG
Marcos Barros de Souza	Engenharia Civil 1989 - FURG	Doutor em Engenharia de Produção 2003 - UFSC
Miguel da Guia Albuquerque	Bacharelado em Geografia 2006 - UFCE	Doutor em Geociências 2013 - UFRGS
Oswaldo Casares Pinto	Engenharia Civil 1986 - FURG	Doutor em Engenharia Civil 1999 - PUC-RJ
Roberto Carlos Pereira	Engenharia Mecânica 1993 - FURG	Doutor Engenharia Civil 2008 - UFSC
Rogério Malta Branco	Engenharia Elétrica 1996 - UCPEL	Doutor em Engenharia de Produção 2010 - UFSC
Vanessa Patzlaff Bosenbecker	Arquitetura e Urbanismo 2009 - UFPEL	Mestre em Memória Social e Patrimônio Cultural 2013 - UFPEL

**Tabela 19.2** Lista de técnicos administrativos em educação atuantes no curso superior

<b>Técnico Administrativo em Educação</b>	<b>Qualificação</b>	<b>Regime de trabalho</b>
<b>DIREÇÃO DE ENSINO</b>		
Gislaine Silva Leite	Especialista	40 horas
<b>COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA</b>		
Aliana Cardoso	Mestre	40 horas
Caroline da Silva Ança	Mestre	40 horas
Caroline Lacerda	Mestre	40 horas
Thais de Oliveira Nabaes	Mestre	40 horas
Priscila de Pinho Valente	Especialista	40 horas
<b>ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL</b>		
Letícia Pinho Jerônimo	Especialista	40 horas
Ana Paula Wilke François	Especialista	40 horas
Aline Simões Menezes	Especialista	40 horas
<b>BIBLIOTECA</b>		
Josiane Silva da Silva	Especialista	40 horas
Muriel de Oliveira	Graduada	40 horas
Cintia Faria Teixeira Neves	Especialista	40 horas
<b>COORDENAÇÃO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR</b>		
Ionara Cristina Albani	Especialista	40 horas
Arabel Patrícia Pires da Silva	Ensino Médio	40 horas
Patrícia Zenobini Fossati	Graduação	40 horas
Taisson Ibeiro Furtado	Graduação	40 horas
Lívia Pinto Ayter	Especialista	40 horas

## 20. CERTIFICADOS E DIPLOMAS.

Para obtenção do grau de **Tecnólogo em Construção de Edifícios**, o educando deverá cumprir uma carga horária mínima de **2.980 horas** de atividades pedagógicas, assim distribuídas:

- a) disciplinas obrigatórias (2.355 horas);
- b) disciplinas optativas (45 horas)
- c) estágio supervisionado (400 horas);
- d) trabalho de conclusão de curso - TCC (90 horas);
- e) atividades complementares (90 horas).

Não serão fornecidos certificados ou diplomas parciais ao longo do curso.

## 21. CASOS OMISSOS

Os casos omissos no presente documento deverão ser analisados pelo Colegiado do Curso que emitirá parecer final ou encaminhará ao Conselho de Câmpus.