MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA

INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

PROJETO DE CURSO:
PPC - PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES

CAMPUS SÃO JOSÉ
APROVADO EM SETEMBRO/2011
PRIMEIRA ATUALIZAÇÃO EM MAIO/2015
SEGUNDA ATUALIZAÇÃO EM AGOSTO/2015
SEGUNDA ATUALIZAÇÃO EM JULHO/2021

PROJETO DE CURSO:
PPC - PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES

REDATORES DO PPC:

Marcos Moecke
Evandro Cantu
Eraldo Silveira e Silva
Mário de Noronha Neto
Márcio Henrique Doniak

COMISSÃO DE CURSO:

Evandro Cantu
André Luiz Alves
Carlos Boabaid Neto
Éderson Torresini
Elen Macedo Lobato Merlin
Emerson Ribeiro de Mello
Eraldo Silveira e Silva
Jair Líbero Cadorin
Joaquim Manoel Gonçalves
Márcio Henrique Doniak
Marcos Moecke
Maria Leda Costa Silveira
Mário de Noronha Neto
Pedro Armando da Silva Júnior
Silviana Cirino
Volmir von Dentz

CAMPUS SÃO JOSÉ
SETEMBRO/2011

A principal meta da educação é criar homens que sejam capazes de fazer coisas novas, não simplesmente repetir o que outras gerações já fizeram. Homens que sejam criadores, inventores, descobridores. A segunda meta da educação é formar mentes que estejam em condições de criticar, verificar e não aceitar tudo que a elas se propõe.

Jean Piaget

Histórico de Revisões			
Revisão	Semestre	Revisores	Principais Modificações
1.1	2015-1	▪ Arliones Stevert Hoeller Junior ▪ Elen M. Lobato Merlin ▪ Eraldo Silveira e Silva ▪ Marcos Moecke ▪ Pedro Armando da Silva Junior	▪ Tabela de equivalências de disciplinas do CST para engenharia foi retirada; ▪ A carga horária do estágio obrigatório foi aumentada de 162H para 360 aumentando a carga horária do curso de 3798H para 3996H.
1.2	2015-2	▪ Arliones Stevert Hoeller Junior ▪ Elen M. Lobato Merlin ▪ Eraldo Silveira e Silva ▪ Marcos Moecke ▪ Pedro Armando da Silva Junior	▪ Foi incluída a disciplina de LIBRAS (40H) como única optativa do curso, aumentando a carga horária do curso de 3996H para 4036H. ▪ Foram atualizadas as bibliografias; ▪ Foram atualizados o quadro docente e o quadro de funcionários; ▪ Foram atualizadas as instalações físicas e equipamentos de laboratórios. ▪ Foram atualizados dados do coordenador ▪ Pequenas alterações no texto. ▪ Foi incluído item 2.13 sobre carga horária mínima e máxima
1.3	2021-1	▪ Marcos Moecke	▪ Atualização do campo “Dados do coordenador do curso” (pag. 7) ▪ Atualização do campo “Dados cadastrais do curso” (pag. 8) ▪ Alteração do número de vagas em “ TURNO DE FUNCIONAMENTO E NÚMERO DE VAGAS” de 32 para 36 (pag.9) ▪ Retirada do pré-requisito de carga horária das UCs, PTG29007, ADM29008, ECO29009 (pag. 37, 74, 80, 84) ▪ Correção no texto da carga horária do estágio de 162 para 360 (pg. 97). ▪ Atualização do NDE(pag.99) ▪ Atualização do campo “ Coordenador do Curso: Titulação e formação acadêmica” (pag. 100)

SUMÁRIO

1 DADOS GERAIS DO CURSO 7

1.1 DADOS DO CAMPUS PROPONENTE 7
1.2 DADOS DO COORDENADOR DO CURSO 7
1.3 DADOS DO CURSO 7
1.4 DADOS CADASTRAIS DO CURSO 8
1.5 DADOS DA ESTRUTURA CURRICULAR 8
1.6 TURNO DE FUNCIONAMENTO E NÚMERO DE VAGAS 9
1.7 CERTIFICAÇÕES INTERMEDIÁRIAS 9
1.8 DADOS PARA PREENCHIMENTO DO DIPLOMA 9
Anverso do diploma 9
Verso do diploma 10

2 ASPECTOS GERAIS DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO 11

2.1 PERFIL DO CURSO 11
Justificativa 11
Análise de demanda 12
Objetivos do curso 15
2.2 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO 16
Representação gráfica do perfil de formação 19
Áreas de atuação 19
Competências finais 19
2.3 FORMA DE ACESSO AO CURSO 20
2.4 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO 20
2.5 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM 21
2.6 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES 21
2.7 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 21
2.8 ATIVIDADES COMPLEMENTARES 22
2.9 ESTÁGIO CURRICULAR 22
2.10 ATO DE CREDENCIAMENTO 23
2.11 IMPACTO DO CURSO NA PROPORÇÃO TÉCNICO/LICENCIATURA 23
Situação atual no campus 23
Situação final no campus 24
Situação atual no IFSC 25
Situação final no IFSC 27
2.12 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL 27

2.13 CONSIDERAÇÕES OPERACIONAIS 28

3 ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO 29

3.1 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA 29
3.2 ARTICULAÇÃO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO 29
3.3 CONTEÚDOS CURRICULARES 29
3.4 METODOLOGIA 30
3.5 ATENDIMENTO AO DISCENTE 33
3.6 MATRIZ CURRICULAR 34
3.7 EQUIVALÊNCIA ENTRE COMPONENTES CURRICULARES 38
3.8 COMPONENTES CURRICULARES 38

4 CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO 99

4.1 ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA 99
4.2 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE - NDE 99
4.3 COORDENADOR DO CURSO 100
Titulação e formação acadêmica 100
Regime de trabalho 100
4.4 COMPOSIÇÃO E FUNCIONAMENTO DO COLEGIADO DE CURSO OU EQUIVALENTE 100
4.5 FORMAÇÃO ACADÊMICA E PROFISSIONAL DOS DOCENTES 100
Titulação 101
Regime de trabalho 101
Tempo de experiência de magistério superior ou experiência do corpo docente 102
4.6 CONDIÇÕES DE TRABALHO 103
Alunos por turma em disciplina teórica 103
Número médio de disciplinas por docente 104
4.7 PESQUISA E PRODUÇÃO CIENTÍFICA 104
4.8 QUADRO RESUMO DOS DOCENTES DO CURSO 104
4.9 QUADRO RESUMO DOS SERVIDORES TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS EM EDUCAÇÃO 105

5 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS DO CURSO 107

5.1 INSTALAÇÕES FÍSICAS 107
5.2 INSTALAÇÕES GERAIS 107
5.3 SALA DE PROFESSORES E SALA DE REUNIÕES 107
5.4 GABINETES DE TRABALHO PARA PROFESSORES 108
5.5 SALAS DE AULA 108

5.6 ACESSO DOS ALUNOS A EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA 109
5.7 BIBLIOTECA 109
5.8 ACERVO BIBLIOGRÁFICO.....110
5.9 INSTALAÇÕES E LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS.....110
5.10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DO PPC 132

1 DADOS GERAIS DO CURSO

1.1 DADOS DO CAMPUS PROPONENTE

Razão Social: **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC)**

Esfera Administrativa: **Federal**

Unidade do IFSC: **Campus São José**
CNPJ: **81.531.428/0001-62**
Setor da Unidade: **Departamento de Telecomunicações**
Endereço Eletrônico: **engtelecom@ifsc.edu.br**
Sitio Internet: **www.sj.ifsc.edu.br**
Endereço: **Rua José Lino Kretzer, 608, Praia Comprida**
Cidade: **São José** UF: **SC** CEP: **88103-310**

1.2 DADOS DO COORDENADOR DO CURSO

Nome: **Marcos Moecke**
e-Mail : **moecke@ifsc.edu.br**
Regime de Trabalho: **40 horas DE**
Currículo Lattes: **http://lattes.cnpq.br/6542999344939585**

1.3 DADOS DO CURSO

Nome do Curso: **Engenharia de Telecomunicações**

Tipo de Integração: ☒ *Não se aplica*
☐ Não Integrado ☐ Integrado ☐ Formação Geral

Núcleo Comum: ☒ *Não se aplica*

Nível Técnico: ☒ *Não se aplica*

Tipo de Curso ISAAC: **Curso Superior**

Tipo de Curso e_MEC:

☐ Seqüencial ☒ **Bacharelado**
☐ Licenciatura ☐ Curso Superior de Tecnologia

Modalidade de Curso e_MEC:

☒ **Presencial** ☐ EAD

Tipo de Ingresso:

☐ Matrícula direta ☒ **Processo de seleção**

Articulação com o Ensino Médio: ☒ *Não se aplica*

☐ Integrada ☐ Subseqüente
☐ Concomitante _____

Habilitação e-MEC: _____

Local da Oferta: **Campus São José**

1.4 DADOS CADASTRAIS DO CURSO

Código INEP: **1165913**
Nome reduzido: **Engenharia de Telecomunicações**
Cadastro Nacional: _____
Data da Autorização: **15/09/2011**
Autorização: **RESOLUÇÃO Nº 42/2011/CS**
Data de Reconhecimento: **25/10/2017**
Reconhecimento: **Portaria 1110 de 25/10/2017**
Grade: **2015.2**
Data de Criação: **15/09/2011**

1.5 DADOS DA ESTRUTURA CURRICULAR

Conceito Final: **Disciplina** Matrícula: **Disciplina**

Unidade de Duração: **Semestres**

Periodicidade: **Semestral** Nº de Períodos:**10 Semestres**

Tipo de Avanço: **Pré-requisito**

Com Regime de Pendência: ☐ Sim ☒ Não

Mínimo de horas: 3996 Máximo de horas: 4036

Limite Mínimo: **10 Semestres** Limite Máximo: **20 Semestres**

☐ Competências são apresentadas no Histórico
☒ Conceitos das Componentes Curriculares são apresentadas no Histórico

1.6 TURNO DE FUNCIONAMENTO E NÚMERO DE VAGAS

1º SEMESTRE				
Turno	**Vagas por Turma**	**Turmas**	**Carga horária**	**Total Vagas**
Matutino				0
Vespertino				0
Integral	36	1	3996	36
Noturno				0
TOTAL		1	3996	36

2º SEMESTRE				
Turno	**Vagas por Turma**	**Turmas**	**Carga horária**	**Total Vagas**
Matutino				0
Vespertino				0
Integral	36	1	3996	36
Noturno				0
TOTAL		1	3996	36

1.7 CERTIFICAÇÕES INTERMEDIÁRIAS

O Curso de Engenharia não possibilita certificações intermediárias.

1.8 DADOS PARA PREENCHIMENTO DO DIPLOMA

Anverso do diploma

Logotipo do IFSC
República Federativa do Brasil
Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (sem menção ao Campus)
Menção à Lei nº 11.892, de 29/12/2008, publicada no DOU em 30/12/2008
Selo da República

Dados do Curso

Nome do campus*:	**Campus São José**
Nome do curso*:	**Engenharia de Telecomunicações**
Habilitação*:	_____
Data de conclusão do curso:	DD/MM/AAAA
Data de colação de grau:	DD/MM/AAAA
Titulo conferido*:	**Engenheiro de Telecomunicações**
Local de emissão:	CIDADE
Data de emissão:	DD/MM/AAAA

Dados do Aluno

Nome completo do titulado:	NONONONONONO
Nacionalidade:	NONONONONONO
estado de nascimento:	ESTADO
Data de Nascimento:	DD/MM/AAAA
Número do documento oficial de identidade (RG ou RNE):	XXXXXXXX, Órgão: XXX: Estado: UF
Número do Cadastro de Pessoa Física (CPF):	XXXXXXXX

Outros Dados

- Assinatura do Coordenador de Curso com indicação do nome, cargo e portaria;
- Assinatura do titulado;
- Assinatura do Reitor, com indicação do nome, cargo e portaria.

Verso do diploma

- Número da portaria de reconhecimento do curso, com a data da publicação no DOU. Quando for aplicada a Portaria Normativa n° 40, deverá constar o seguinte texto: curso em conformidade com a Portaria Normativa 40 do MEC, Artigo 63, de 12/12/2007, publicada no DOU n.º 239, seção 1, páginas 39-43, em 13/12/2007;
- Menção de que o registro foi feito nos termos da Lei 9394, de 20/12/1996, Artigo 48, § 1º, e da Lei nº 11892, de 29/12/2008, Artigo 2º, § 3º;
- Dados do registro: número do processo administrativo, do registro, do livro e da folha, e data em que o registro foi efetuado;
- Assinatura do Coordenador de Registros Acadêmicos, com indicação da portaria, data de publicação no DOU e matrícula SIAPE;
- Quando for 2ª via, deverá ser feito um apostilamento com tal informação.

2 ASPECTOS GERAIS DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

2.1 PERFIL DO CURSO

Justificativa

O Brasil nos últimos anos avançou em todos os setores da economia, e segundo Goldman Sachs, o país ocupa a quinta economia do mundo (O'NEIL, 2011). Entretanto, é observável a falta de mão de obra nas áreas de tecnologia, um quadro que tende a se agravar nos próximos anos. Em particular, a falta de engenheiros no mercado brasileiro se destaca. Enquanto países como o Japão e Estados Unidos possuem em torno de 25 engenheiros por mil trabalhadores, o Brasil possui cerca de 6 profissionais (TELLES, 2009).

Apesar de o país ter um grande PIB e crescimento elevado, boa parte da economia advém de commodities com pouco valor tecnológico agregado. Mesmo com o esforço empreendido, no sentido de ampliar a participação na produção científica mundial, o número de patentes originados e registrados no país ainda está muito abaixo de países considerados desenvolvidos. Em 2007, o Brasil teve 384 patentes internacionais contra cerca de 52000 dos Estados Unidos (Folha News, 2008). Neste contexto, fica claro a necessidade de o país formar mais engenheiros com foco em desenvolvimento tecnológico.

A engenharia, como área de formação nos Institutos Federais, é embasada nos pontos que foram destacados na apresentação do documento elaborado pelo MEC/SETEC, intitulado "Princípios norteadores das engenharias dos IFs" (MEC, 2009a) e reflete a realidade da área de telecomunicações do Campus São José do IFSC. A Figura 1 mostra uma síntese destas ideias, apresentadas na forma de um mapa conceitual.

A área de telecomunicações do Campus São José oferece cursos técnicos de nível médio em telecomunicações, desde sua criação, em 1988 e Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações, desde 2004. O Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações foi reconhecido em 2011 e obteve conceito 5 (cinco) na avaliação do INEP/MEC. Desde então, as empresas da região vem se beneficiando com os estudantes que saem como profissionais de alto nível para atuarem no mercado de trabalho. Especificamente, o curso de graduação em tecnologia, com foco na operação de tecnologias existentes, adveio do diálogo entre o corpo docente altamente qualificado na área de comunicação e o setor produtivo local. As experiências e lições aprendidas com o Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações, a ampliação do corpo docente, mais a ampliação do quadro de doutores possibilitou a criação de um curso diferenciado de Engenharia de Telecomunicações que, além de formar na perspectiva da operação de tecnologias, também forma na perspectiva da criação de novos produtos e de novas tecnologias.

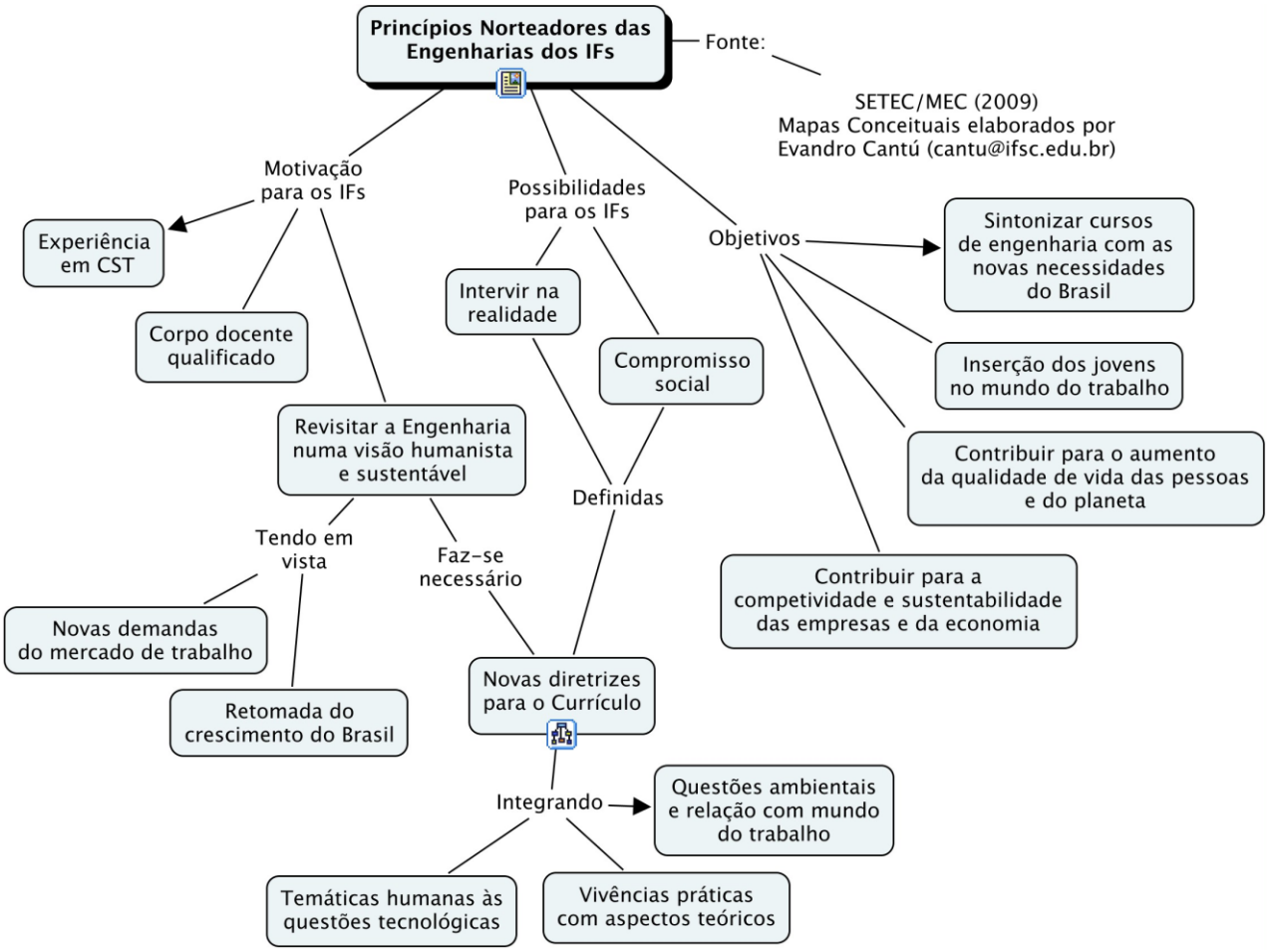

Figura 1 Síntese dos princípios norteadores para as engenharias nos IFs (SETEC/MEC, 2009).

Análise de demanda

O Estado de Santa Catarina, e a região da Grande Florianópolis, em particular, concentram diversas empresas que atuam na área de telecomunicações ou em áreas correlatas. São tanto empresas provedoras de serviços, como indústrias de equipamentos e provedores de soluções tecnológicas integradas para a área de telecomunicações.

A demanda por profissionais da área de telecomunicações foi claramente observada no estudo que, em maio de 2011, a Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia – ACATE e a Prefeitura Municipal de Florianópolis – PMF apresentaram sobre o mapeamento de recursos humanos (RH) e cursos em Tecnologia da Informação e Comunicação -TIC na cidade de Florianópolis – SC

O referente estudo abordou um pouco sobre as características do setor na região da Grande Florianópolis e ressaltou que a cidade de Florianópolis contava com aproximadamente 550 empresas no setor de TIC, o que demonstrou o potencial de absorção de recursos humanos formados na região, já que é carente de mão de obra qualificada para esse importante setor da região.

O setor de TIC tem um conjunto de características específicas que o diferencia dos demais ramos de atividade, não só pelo caráter científico desse setor, mas também por sua enorme flexibilidade, que faz com que seja transversal a um grande leque de atividades. O problema do setor está associado principalmente à

necessidade de elevada qualificação de pessoal em comparação com outros setores. A falta de mão de obra qualificada para suprir o setor tecnológico pode gerar sérios prejuízos para a sociedade. Na época, o estudo alertava a crescente defasagem de profissionais, nos últimos quatro anos e as projeções apontavam que o déficit brasileiro de trabalhadores no ano de 2013 seria de 71 mil e que em 2020 a demanda interna pediria outros 450 mil profissionais.

No ano de 2006 o IBGE realizou um estudo titulado "O Setor da Tecnologia da Informação e Comunicação no Brasil 2003 – 2006" (IBGE, 2009) em que apresentou a evolução do setor de TIC no Brasil neste período. O setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC brasileiro era formado, no ano de 2006, por 65.754 empresas que ocupavam 673.024 pessoas, sendo que, entre 2003 e 2006, registrou-se um aumento de 18,3% no número de empresas e de 40,7% no de pessoas ocupadas. O faturamento líquido atingiu, em 2006, R$ 205,9 bilhões e o somatório do valor adicionado com o valor da transformação industrial, R$ 82,1 bilhões, o que mostra crescimento de 47,4% e 38,1%, respectivamente, entre 2003 e 2006.

Em 2006, as atividades do setor TIC estavam concentradas na Região Sudeste, no que se refere ao pessoal ocupado (65,6%) e ao valor adicionado/valor da transformação industrial 64,4%. Em segundo, porém, com participação bem inferior a do Sudeste, aparece a Região Sul, com 13,2% do pessoal ocupado e 11,6% do valor adicionado/valor da transformação industrial. O indicador salário médio mensal mostra que o setor TIC apresentou uma queda real de 1,6%, entre 2003 e 2006, nos salários pagos. Contudo, é interessante observar que, mesmo com essa queda, em 2006 o salário médio mensal pago pelo setor TIC (R$ 2.025,18) era bastante superior àquele da economia geral (R$ 937,48). O valor adicionado/valor da transformação industrial do setor TIC atingiu o montante de R$ 82,1 bilhões em 2006, mostrando crescimento nominal de 38,1% em relação a 2003 (R$ 59,4 bilhões), sendo distribuído da seguinte forma entre os setores econômicos: 74,4% nos serviços, 22,9% na indústria, e 2,6% no comércio.

O segmento de telecomunicações pode ser considerado um dos mais intensivos em tecnologia e se caracteriza por apresentar uma linha diversificada de produtos e serviços de elevado valor adicionado. Os serviços de telecomunicações por fio são os mais representativos, respondendo, em 2006, por 50,7% da receita operacional líquida. Esses serviços, contudo, vêm apresentando perdas de participação, uma vez que, em 2003, respondiam por 60,3% da receita. Dessa forma, a estrutura das telecomunicações foram se alterando no período de 2003 à 2006, no qual as telecomunicações sem fio, foram apresentando ganhos expressivos de participação, passando de 34,1%, em 2003, para 43,2%, em 2006. Esses ganhos resultantes da telefonia celular decorreram da crescente oferta de produtos e serviços mais sofisticados em termos tecnológicos, com destaque para aparelhos de telefonia celular dotados de câmaras digitais, MP3 e acesso à Internet. As novas ferramentas tecnológicas acompanham uma tendência das empresas de fornecerem serviços diversificados em um único aparelho, que passa a se configurar como um facilitador para o atendimento de demandas de comunicação dos usuários.

O estudo do IBGE que analisou o mercado de TIC entre 2003 e 2006 mostrou a tendência de crescimento deste setor, tanto do ponto de vista da quantidade de empresas, quantidade de oferta de postos de trabalho, faturamento e valor adicionado/valor da transformação industrial. Também ficou evidenciado a concentração desta indústria na região Sudeste, onde também se concentram a maioria dos cursos na área de TIC. Mas revelou que a contribuição da região Sul também é relevante e esta tem uma baixa concentração de cursos na área das TIC, resultando em uma escassez de profissionais qualificados para atuar neste setor.

Já o "Mapeamento da Cadeia de Tecnologia da Informação e Comunicação", desenvolvido pelo Instituto Euvaldo Lodi, indicou que, comparando o setor de TIC com outros setores industriais, é possível observar que aquele emprega poucas pessoas com baixa qualificação, evidenciando mais uma vez, que a capacitação dos profissionais da área é uma importante estratégia para suprir as necessidades apresentadas pelo setor que não para de crescer. Mesmo considerando as dificuldades para contratação de profissionais com o perfil requerido e indicando muitas vezes problemas com a qualidade dos profissionais contratados.

Há também o documento desenvolvido pela SOFTEX, Software e Serviços de TI – tecnologia da informação (IBGE, 2009) que permitiu identificar que as empresas de Santa Catarina ainda acenam com perspectiva de crescimento da sua força de trabalho em TI. Segundo as informações do estudo, em três anos, quase 30% das pesquisadas planejavam ampliar o seu quadro de pessoal em 25%; para 30,7% delas, e dizia que a expansão seria de 25 a 50%; expressivos 37,2% previam crescimento superior a 50%. Constatações feitas por filiadas ao Sistema SOFTEX e entidades do setor de TIC dão conta que: o setor requer profissionais de TI com alto nível de instrução; percebe-se a falta do profissional com o perfil desejado no mercado; há vagas em aberto; planeja-se ampliar a força de trabalho em curto prazo.

O estudo realizado pela ACATE e PMF (CORAL et al, 2009) indicou, na época, que o setor de TIC precisava de 200 profissionais analistas/projetistas, 54 coordenadores/gerentes e 142 programadores/desenvolvedores. Ampliando para os próximos 4 anos estas necessidades saltariam para 974, 286 e 476 profissionais, respectivamente. Estas vagas demonstram que o perfil desejado para o profissional da área é com um maior nível de formação, tal como em cursos de bacharelado e pós-graduações. As vagas ofertadas mostram que são fortemente desejáveis neste perfil características que facilitem e propiciem o desenvolvimento de tecnologias novas. Analisando as necessidades que o mercado local da Grande Florianópolis necessita, onde se localiza o IFSC Campus São José, sabendo da escassez de cursos de Engenharia de Telecomunicações no Sul do Brasil e que o quadro de engenheiros que atua nessa área são oriundos dos cursos de engenharia elétrica, eletrônica, ou mesmo computação, para os quais a formação mais específica acaba sendo adquirida nas próprias empresas do setor.

Diante do contexto, o IFSC entende o seu papel relevante ao ofertar um curso que contribua para atender a demanda de formar esses profissionais na região e que para atender às necessidades de um setor que busca crescer com vigor, é imprescindível um curso que possibilite ter profissionais ainda mais qualificados e dinâmicos. Assim, o IFSC contribuirá, fundamentalmente, para o sucesso e fortalecimento do setor na região, de maneira que seja uma forte referência nacional na área de TIC.

De acordo com os dados do Censo de 2010, a população brasileira que era de 190.755.799 habitantes, o que representa um crescimento de 12,3%, em relação ao número de habitantes (169.799.170) do censo de 2000 (IBGE, 2011). A distribuição dessa população entre as diferentes faixas etárias indica a tendência do envelhecimento da população com um grande aumento na população entre 18 e 30 anos (ver Figura 2).

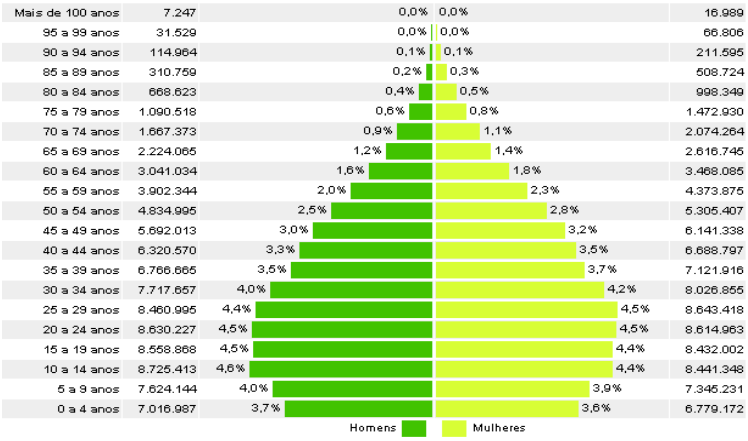

Figura 2 Pirâmide populacional do Brasil – Censo 2010 (FONTE: IBGE, 2010).

Dessa população total brasileira, o universo dos possíveis candidatos ao curso de Engenharia de Telecomunicações é composto pelos alunos que já concluíram o ensino médio. De acordo com os dados do MEC/INEP (MEC, 2009c), no ano de 2009 existiam 8.337.160 de alunos matriculados no ensino médio sendo 2.218.830 alunos na 3ª série. No estado de Santa Catarina eram 244.167 matriculados no ensino médio, sendo 67.637 cursando a 3ª série. Em 2009, 1.797.434 alunos concluíram o ensino médio, sendo 247.073 na região Sul e 58.240 em Santa Catarina. Dentre o universo de alunos que já concluíram (ou irão

concluir neste ano) o ensino médio encontram-se os estudantes que se inscreveram no ENEM 2011 (MEC, 2011d). o todo no Brasil 6.221.697 estudantes inscreveram-se para as provas a região Sul apresentou 780.802 inscritos. Infelizmente não estão dados individualizados para Santa Catarina.

Também segundo dados do MEC/INEP no ano de 2009 (MEC, 2011e) havia no Brasil um total de 2.314 IES, sendo que 839 eram localizadas nas capitais e 1475 no interior. Destas, 245 são instituições públicas federais – 94, estaduais – 84 e municipais – 67. No estado de Santa Catarina são 96 IES, com 80 delas no interior do estado. O número total de docentes atuando na educação superior brasileira era de 359.0889, dos quais 91,3% possuíam algum tipo de pós-graduação, e 25,9% com doutorado. No ensino público federal existiam 131.302 docentes atuando no ensino superior dos quais 50,6% possuíam doutorado. No estado de Santa Catarina, 16.476 docentes atuam nas IES, sendo que o percentual com doutorado nas instituições públicas federais era de 65,5%. A meta 13 do PNE 2011-2020 prevê a elevação da a qualidade da educação superior pela ampliação da atuação de mestres e doutores nas instituições de educação superior para 75% sendo, do total, 35% doutores (MEC, 2011a). No ano de 2009 eram oferecidos 27.827 cursos de graduação presencial nas IES em todo o Brasil, com 1336 no estado de Santa Catarina (MEC, 2011e). Do número total de cursos a grande maioria é ofertada nas áreas de Ciências Sociais, Negócios e Direito (31,4%) e Educação (22,8%), sendo apenas 9,8% dos cursos na área de Engenharia, Produção e Construção. Considerando apenas os Institutos Federais e CEFETs, que oferecem 79,1% dos seus cursos no grau acadêmico de Tecnólogo, a situação da área de Engenharia, Produção e Construção é um pouco melhor, correspondendo a 33% de um total de 485 cursos.

O número de vagas oferecidas no ano de 2009 foi de 3.164.679, sendo preenchidas apenas 1.511.388 apesar de um procura média de 2 candidatos por vaga (MEC, 2011e). A distorção da educação brasileira se mostra mais visível quando analisado o percentual de vagas nas áreas de Ciências Sociais, Negócios e Direito (40,7,4%) e Educação (16,5%). Para a área de Engenharia, Produção e Construção foram ofertadas 322.200 (10,2%) vagas sendo que apenas 4807 (0,2% das vagas do sistema de educação superior brasileiro) eram para Engenharia de Telecomunicações. Os dados de 2011 do e-MEC (MEC, 2011d), indicam que nesta área são oferecidas anualmente 4181 vagas novas, divididas as regiões: Sul - 265, Sudeste - 2826, Nordeste – 500, Centro Oeste - 100 e Norte – 490. Dessas apenas 10,2% são no ensino público e gratuito.

Objetivos do curso

O objetivo do curso é formar Engenheiros de Telecomunicações para atuar no promissor mercado de telecomunicações de Santa Catarina e do Sul do Brasil, o qual concentra um grande número de empresas provedoras de serviços, indústrias de equipamentos e desenvolvedores de soluções tecnológicas integradas para a área de tecnologia da informação e comunicação.

O curso de Engenharia de Telecomunicações pretende contribuir para a verticalização da formação profissional na área de telecomunicações oferecida pelo IFSC. Em termos de ofertas, o IFSC oferece Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio de Telecomunicações, voltado a formação de jovens, integrando a formação geral à formação profissional. O IFSC também oferece no período noturno o Curso Técnico Subsequente de Telecomunicações, voltado a formação de jovens e adultos para a área de telecomunicações. Esta é uma formação que procura atender a demanda por certificação e especialização de profissionais que já atuam na área técnica de telecomunicações, bem como capacitar trabalhadores para ingresso no mundo do trabalho nesta área tecnológica. Esta oferta de curso tem um papel social importante, abrindo novas perspectivas para atuação profissional para os egressos. Atualmente o IFSC também oferta o Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações, que embora proporcione um bom nível de formação, ainda deixa algumas lacunas na área de desenvolvimento de tecnologias e implementação de sistemas de telecomunicações.

A Engenharia de Telecomunicações mantém esta cadeia de formação e busca preencher as lacunas não cobertas pelo atual CST de Sistemas de Telecomunicações, tendo como objetivos na formação: desenvolver a capacidade de atuação do egresso no planejamento, inovação, desenvolvimento, projeto, implementação, operação e manutenção de sistemas de telecomunicações. Estas capacidades foram estabelecidas a partir da definição do perfil do egresso da Engenharia de Telecomunicações do IFSC.

2.2 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O engenheiro de Telecomunicações formado pelo IFSC deve ser capaz de atuar prontamente no arranjo produtivo e de serviços da região, não somente preenchendo as necessidades atuais do setor, mas exercendo o papel de agente empreendedor e transformador da sociedade. Neste sentido, o engenheiro deve ser capaz de criar novos negócios e, por consequência, gerar indiretamente novas oportunidades para outros setores, contribuindo para o desenvolvimento sustentável da região. Entretanto, ele deve ser consciente de que as ações resultantes de seu trabalho devem garantir o bem estar das gerações futuras e por isso zelar pelo desenvolvimento de projetos ecologicamente corretos e por ações que não priorizem o ganho material e de capital em detrimento ao ser humano e a natureza, e o individual sobre o coletivo.

Uma visão de consenso dos proponentes do curso sobre o perfil do profissional é a de que o nosso país não deve ser um mero reprodutor de tecnologias, mas ter a capacidade de criar novas tecnologias e produtos sendo capaz de se igualar a outros países desenvolvidos em termos de número de patentes e registros de inovações. Neste sentido a formação do egresso da Engenharia de Telecomunicações tem como "competência central" o **Projeto e Implementação de Sistemas de Telecomunicações**, envolvendo software, hardware e processamento de sinais, mas ao mesmo tempo mantendo um viés horizontal de formação, de forma a ampliar as possibilidades de colocação do profissional. Um fator que contribuirá de forma significativa para a formação plena do egresso é a inserção dos alunos em projetos de pesquisa e desenvolvimento, os quais são realizados frequentemente pelos professores do grupo com o objetivo de integrar as atividades de ensino, pesquisa e a extensão.

Para fins didáticos, o perfil do egresso da Engenharia de Telecomunicações foi dividido em dois componentes: um perfil de formação geral e um perfil técnico específico. O perfil de formação geral procura articular as recomendações apontadas pelos MEC (MEC, 2009a) com aquelas sistematizadas a partir de um seminário realizado com as empresas da área de telecomunicações da região da Grande Florianópolis em 10 de junho de 2010. Neste perfil de formação geral destaca-se a capacidade de: (i) trabalhar em equipe, bem como gerenciar processos e pessoas; (ii) articular o desenvolvimento tecnológico e sua relação com as questões humanas, sociais e ambientais; (iii) considerar em suas atividades a ética, a segurança, as regulamentações, a legislação e as questões relativas ao mundo do trabalho; (iv) dialogar com os arranjos produtivos culturais, locais e regionais; (v) e ter uma visão sistêmica dos processos tecnológicos, considerando soluções e projetos integrados.

O perfil técnico específico tem como ponto de partida o "Referencial Nacional para Engenharia de Telecomunicações" (MEC, 2009b), o qual estabelece como "capacidade principal" para perfil do egresso do Engenheiro de Telecomunicações atuar no planejamento, projeto, instalação, operação e manutenção de sistemas de telecomunicações. Esta capacidade principal foi detalhada e articulada em função do perfil institucional da área de telecomunicações do IFSC e em função dos arranjos produtivos locais e regionais, compilados também a partir do seminário realizado em junho de 2010 com as empresas da área de telecomunicações da região da Grande Florianópolis. A Figura 3 ilustra, na forma de um mapa conceitual, uma síntese do perfil de formação para a Engenharia de Telecomunicações.

Como campo de aplicação, incluso nos Sistemas de Telecomunicações, estão as Redes de Computadores, o Sistema Telefônico e os Enlaces de Rádio frequência, Enlaces Ópticos e Enlaces de Satélite. Nestes sistemas destaca-se a tendência de convergência das tecnologias em torno das redes baseadas em comutação de pacotes, com destaque para os protocolos da arquitetura TCP/IP, a qual tem um papel de destaque na formação a ser desenvolvida no curso. A Figura 4 ilustra uma síntese do perfil técnico específico para a Engenharia de Telecomunicações.

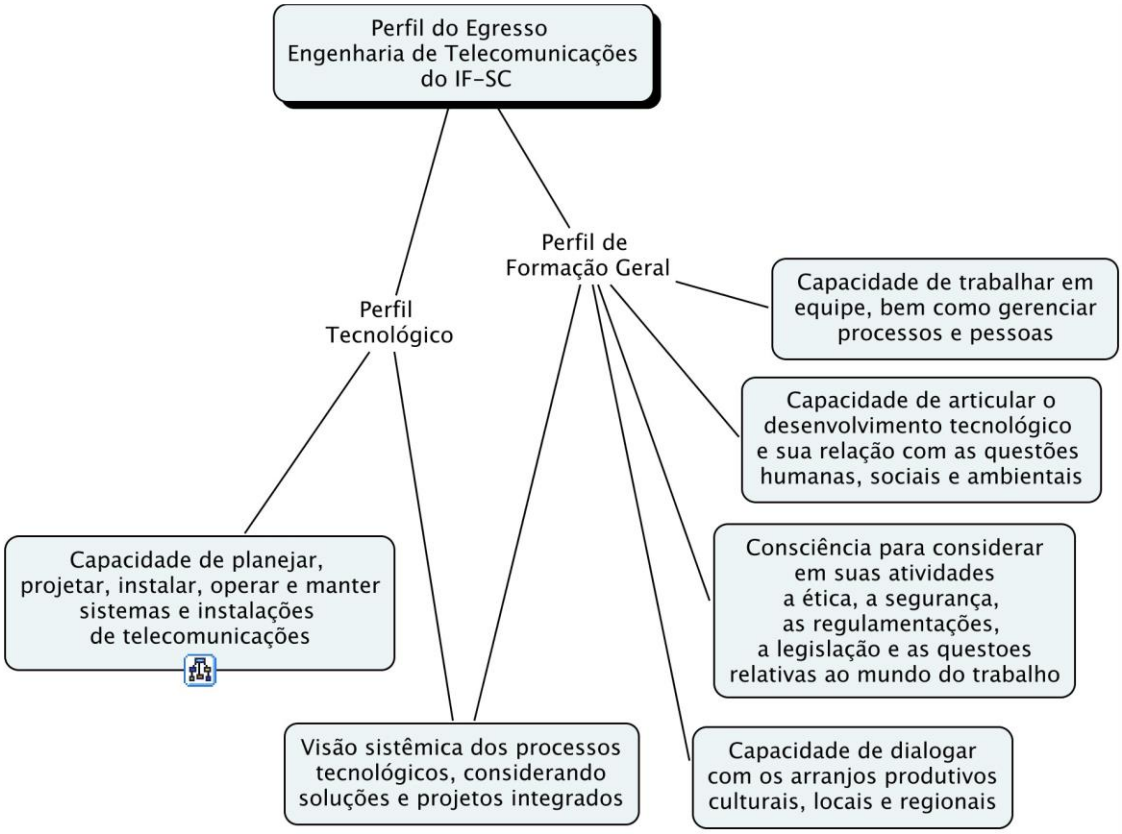

Figura 3 Síntese do perfil de formação para a Engenharia de Telecomunicações do IFSC.

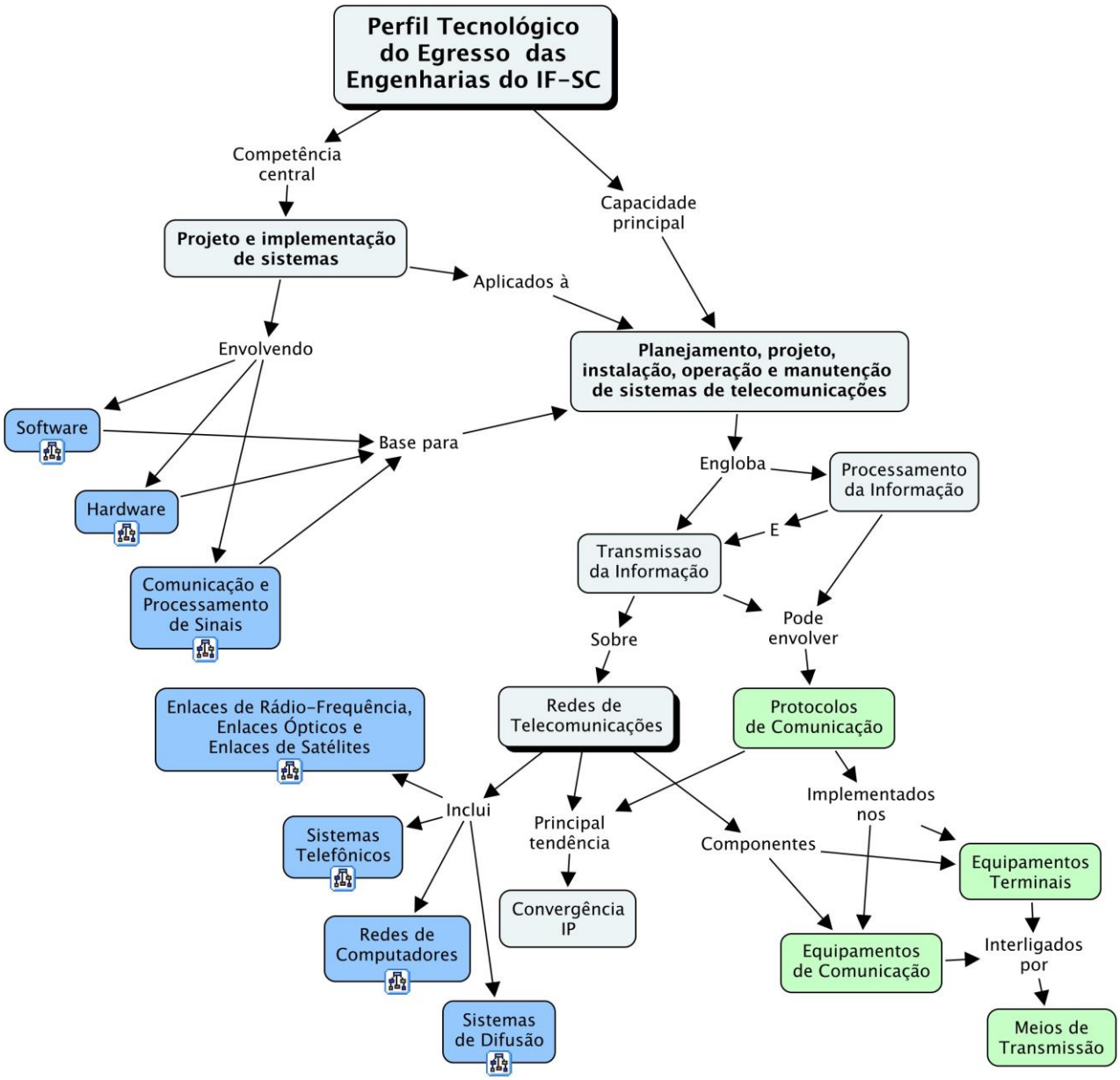

Figura 4 Síntese do perfil tecnológico para a Engenharia de Telecomunicações.

Representação gráfica do perfil de formação

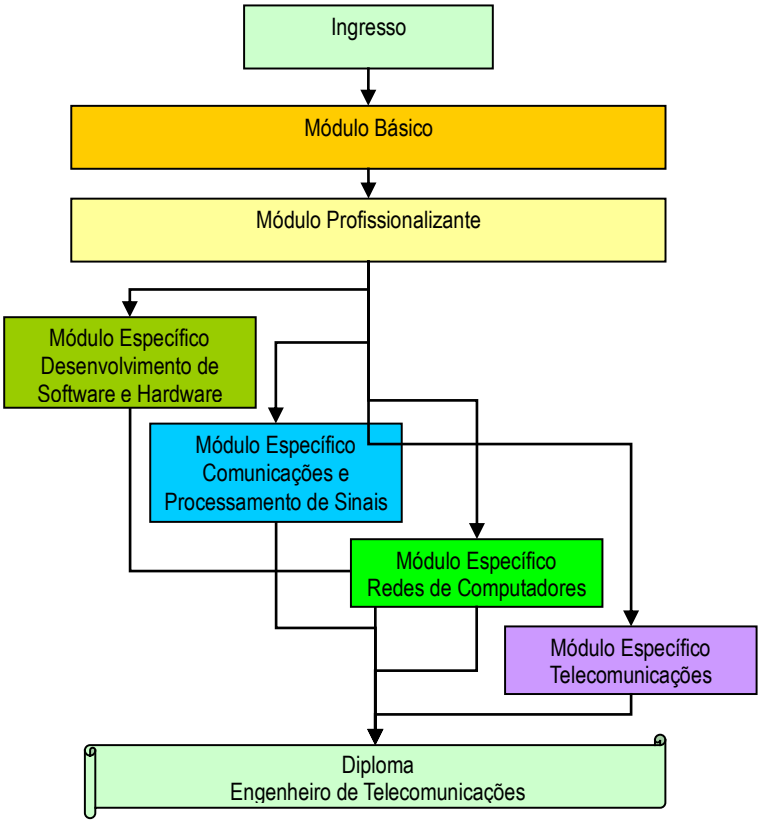

Figura 5 Plano de integralização da carga horária da Engenharia de Telecomunicações.

Áreas de atuação

Conforme o "Referencial Nacional para Engenharia de Telecomunicações" (MEC, 2009b), o Engenheiro de Telecomunicações é habilitado para trabalhar em empresas de telecomunicações, no desenvolvimento e operação de sistemas de comunicações e com tecnologia da informação; em empresas de Telemática, com técnicas analógicas e digitais; em empresas de telefonia e radiocomunicação fixa e móvel com satélites de comunicação; comunicação multimídia e telecomunicação via cabo ou rádio; com instalações, equipamentos elétricos, eletrônicos, magnéticos e ópticos da Engenharia de Comunicação e de Telecomunicações; e com sistemas de cabeamento estruturado e fibras ópticas; em empresas de radiodifusão de sons e imagens, analógicas e digitais.

O Engenheiro de Telecomunicações do IFSC terá como "competência central" o Projeto e Implementação de Sistemas. Com isto o mesmo estará capacitado a atuar nas áreas de desenvolvimento de produtos e sistemas para empresas de telecomunicações e na elaboração de soluções tecnológicas integradas, envolvendo projeto e desenvolvimento de software e hardware, para a área de telecomunicações.

Competências finais

A Engenharia de Telecomunicações do IFSC tem como "competência central" o Projeto e Implementação de Sistemas, envolvendo software, hardware e processamento de sinais. Para atender a esse foco de formação, o engenheiro formado terá as competências:

- Projetar de forma integrada hardware e software de Sistemas de Telecomunicações, utilizando de metodologias apropriadas;
- Utilizar técnicas formais para o projeto, validação e implementação de novos protocolos de comunicação;
- Projetar e realizar experimentos para avaliação de desempenho de redes de comunicação;
- Projetar e implementar algoritmos específicos para o processamento de sinais no contexto de sistemas de telecomunicações.

Como campo de aplicação, incluso nos Sistemas de Telecomunicações, estão as Redes de Computadores, o Sistema Telefônico e os Enlaces de Rádio Frequência, Enlaces Ópticos e Enlaces de Satélite. Nestes sistemas destaca-se a tendência de convergência das tecnologias em torno das redes baseadas em comutação de pacotes, com destaque para os protocolos da arquitetura TCP/IP, a qual tem um papel de destaque na formação a ser desenvolvida no curso.

2.3 FORMA DE ACESSO AO CURSO

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

O número de vagas para o processo de ingresso na Engenharia de Telecomunicações será de 32 vagas por semestre, podendo as mesmas ser redefinidas a cada período letivo, desde que aprovadas no Colegiado Acadêmico do campus.

2.4 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

A avaliação do curso é um processo contínuo, e será realizada mediante diversos instrumentos:

Comissão de Implantação da Engenharia

Com o objetivo de acompanhar a implantação do currículo e discutir aspectos pedagógicos do curso será formada uma Comissão de Implantação da Engenharia, composta pelo Coordenador de Curso mais dois professores, com reuniões semanais. O objetivo será garantir a melhoria permanente das condições de implantação do curso. Sempre que necessário, os discentes e demais docentes poderão ser convidados a participar das avaliações do curso.

Reuniões de Área

Semanalmente o corpo docente da área de telecomunicações do IFSC realiza reuniões administrativas e pedagógicas e para encaminhamento participativo da gestão dos cursos e recursos sob sua responsabilidade. Todas as tomadas de decisão relativas ao curso de Engenharia de Telecomunicações serão inicialmente discutidas nestas reuniões.

Avaliação Docente

Semestralmente a coordenação de área de telecomunicações realiza um processo de Avaliação Docente pelos discentes, realizada por meio de questionários que buscam avaliar diversos aspectos do trabalho docente. O resultado as avaliações será repassado a cada professor a fim de que cada um possa verificar os aspectos de seu trabalho que possam ser melhorados.

Comissão Própria de Avaliação (CPA)

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

como premissa básica indagar os fenômenos educativos na complexidade da realidade natural na qual se produzem.

Colegiado de Curso

Outro fórum para avaliar o curso de Engenharia de Telecomunicações é o Colegiado de Curso. Conforme Deliberação 04/2010 do CEPE/IFSC, cabe ao Colegiado de Curso:

I. Analisar, avaliar e propor alterações ao Projeto Pedagógico do Curso;
II. Acompanhar o processo de reestruturação curricular;
III. Propor e/ou validar a realização de atividades complementares do Curso;
IV. Acompanhar os processos de avaliação do Curso;
V. Acompanhar os trabalhos e dar suporte ao Núcleo Docente Estruturante;
VI. Decidir, em primeira instância, recursos referentes à matrícula, à validação de componentes curriculares e à transferência de curso;
VII. Acompanhar o cumprimento de suas decisões;
VIII. Propor alterações no Regulamento do Colegiado do Curso;
IX. Exercer as demais atribuições conferidas pela legislação em vigor.

2.5 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

O sistema de avaliação do processo de ensino aprendizagem no curso de Engenharia de Telecomunicações far-se-á de acordo com as normas estabelecidas no Regulamento Didático-Pedagógico (RDP) do IFSC.

2.6 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Os critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores far-se-ão de acordo com as normas estabelecidas no Regulamento Didático-Pedagógico (RDP) do IFSC.

2.7 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é obrigatório no Curso de Engenharia de Telecomunicações e far-se-á de acordo com as normas estabelecidas no Regulamento Didático-Pedagógico (RDP) do IFSC e com o Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso da Engenharia de Telecomunicações.

2.8 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

O currículo da Engenharia de Telecomunicações do IFSC não prevê atividades complementares obrigatórias para sua integralização. Entretanto, a coordenação de área de telecomunicações organiza e/ou apoia a participação discente em eventos, projetos e atividades que permitam o pleno desenvolvimento do currículo, não somente na área técnica mas também no que se refere a cultura, artes e demais áreas do conhecimento. Como exemplo de atividades possíveis destacam-se:

- **Participação em eventos** que promovam a produção científica dos discentes e a troca de experiências nas áreas de engenharia, tais como: encontros, simpósios, seminários, conferências, jornadas culturais, debates e sessões artístico culturais. Em particular, está previsto no planejamento da coordenadoria pedagógica e da coordenação do curso a implementação da **Semana das Telecomunicações** como uma atividade anual a constar no calendário do Campus;
- **Projetos de extensão** de cunho social, tais como o Projeto Rondon e projetos de extensão contemplados em editais do IFSC e de órgãos de fomento**;**
- **Palestras** de cunho científico, tecnológico e de assuntos relevantes para o exercício pleno da futura profissão e da cidadania**;**
- **Atividades de monitoria**: O IFSC mantém para todos os cursos superiores programa de monitoria, exercida por discentes dos cursos superiores, alocadas para as componentes curriculares específicas, na qual o monitor tem dedicação de 20 horas semanais**;**
- **Iniciação científica e inovação tecnológica**: O IFSC desenvolve diversos programas de bolsas de Iniciação Científica, no qual os discentes da engenharia poderão participar**.** Os alunos também podem integrar grupos de pesquisa e de desenvolvimento associados a projetos desenvolvidos por professores;
- **Projetos, competições e concursos** para o incentivo à inovação e ao empreendedorismo**;**
- **Atividades esportivas;**
- **Visitas técnicas a empresas e instituições;**
- **Realização de cursos extracurriculares;**
- **Estágio não obrigatório** realizado em empresas e instituições, dentro da área de formação do aluno**;**
- **Participação em espaços públicos:** mostras culturais e feiras voltadas a formação da cidadania;
- **Participação em fóruns institucionais;**
- **Ações comunitárias em caráter voluntário.**

Para fins de registro, a avaliação de uma atividade com fins de caracterizá-la como complementar, , será realizada pelo Colegiado de Curso.

2.9 ESTÁGIO CURRICULAR

O Estágio Curricular é obrigatório no Curso de Engenharia de Telecomunicações e far-se-á de acordo com as normas estabelecidas no Regulamento Didático-Pedagógico (RDP) do IFSC, no Regulamento de Estágio do Curso, no Regulamento de Estágio e Monitoria do IFSC e na LEI Nº 11.788, DE 25 DE SETEMBRO DE 2008 (Lei do Estágio).

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

O Estágio Curricular Obrigatório tem carga horária mínima de 360h e sua realização é possível após a

integralização de 2160 horas da carga horária do curso.

2.10 ATO DE CREDENCIAMENTO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC) foi criado pela Lei 11.892/2008, a qual estabelece para os Institutos Federais, além de outras finalidades e características, ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento sócio-econômico local, regional e nacional.

No que se refere ao ensino, são objetivos dos Institutos Federais, entre outros, ministrarem cursos de engenharia, visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia e áreas do conhecimento.

2.11 IMPACTO DO CURSO NA PROPORÇÃO TÉCNICO/LICENCIATURA

Situação atual no campus

A área de telecomunicações do IFSC, em 2011, oferece os seguintes cursos/modalidades:

- **Técnico Integrado ao Ensino Médio em Telecomunicações**: Curso em implantação, com oito semestres de duração, atualmente no quarto semestre. O curso oferece 36 vagas por semestres e conta em 2011-1 com 197 alunos, tendo como previsão ao final da implantação cerca de 250 alunos matriculados.
- **Técnico Subsequente em Telecomunicações, com ênfase em Telefonia e Redes de Computadores**: Curso oferecido desde 2001, com três semestres de duração. O curso oferece 32 vagas por semestres e conta em 2011-1 com 42 alunos em Telefonia e 107 em Redes de Computadores, totalizando 149 alunos matriculados.
- **Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações**: Curso oferecido desde 2004, com sete semestres de duração. O curso oferece 32 vagas por semestre e conta em 2011-1 com 206 alunos matriculados.

Analisando os dados atuais de ingresso para os cursos oferecidos pela área de telecomunicações do IFSC, temos 36% de oferta de Técnico Integrado, 32% de oferta de Técnico Subsequente e 32% de oferta de Tecnólogo.

Situação atual no Campus

Nome do Curso	Técnico	Licenciatura	Graduação	Pós-Graduação	Outros	TOTAL
Ensino Médio						**0**
Técnico Integrado em Refrigeração e Climatização	72					**72**
Técnico Integrado em Telecomunicações – Redes de Computadores	72					**72**
Técnico Subsequente em Refrigeração e Condicionamento de Ar	81					**81**
Técnico Concomitante em Refrigeração e Condicionamento de Ar	15					**15**
Técnico Subsequente em Telecomunicações – Redes de Computadores	80					**80**
Técnico Subsequente em Telecomunicações – Telefonia						**0**
CST Sistemas de Telecomunicações			64			**64**
Licenciatura em Ciências da Natureza - Habilitação em Química		72				**72**
Engenharia de Telecomunicações						**0**
Total de Vagas	**320**	**72**	**64**	**0**	**0**	**456**

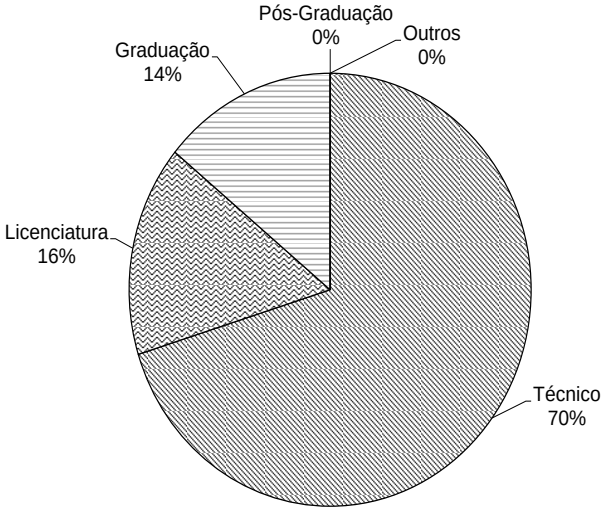

Figura 6 Proporção de vagas – Situação Atual no Campus

Situação final no campus

Em seminário realizado em 11/05/2011, junto com a oferta da Engenharia de Telecomunicações a área de telecomunicações deliberou pela oferta do Técnico Integrado e de Técnico Subsequente. A Engenharia e o Integrado sendo ofertadas no período diurno e o Técnico Subsequente no período noturno.

Quanto ao Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações, o mesmo será substituído progressivamente pela Engenharia de Telecomunicações. A opção pela substituição do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações pela Engenharia de Telecomunicações teve como motivos principais os seguintes fatores:

- É preciso respeitar a manutenção dos percentuais de ofertas definidos pela Lei 11.892/2008, a qual estabelece um mínimo de 50% (cinqüenta por cento) de suas vagas com ofertas de cursos educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados;
- A avaliação geral de que é difícil a instituição em manter, na mesma área, dois cursos superiores;
- A análise das projeções de carga horária docente e de uso das instalações físicas, que mostram exaustão caso sejam mantidas, simultaneamente, as ofertas do Tecnólogo e Engenharia.

A oferta da Engenharia de Telecomunicações será de 32 vagas por semestre, a qual não deverá alterar os percentuais atuais em ternos de ofertas de cursos técnicos e superiores. Finalizada a implantação do curso tem-se a previsão de 320 alunos matriculados na Engenharia de Telecomunicações em 2016, distribuídos pelas 10 fases do curso.

Com a implantação da Engenharia de Telecomunicações, os cursos oferecidos pela área de telecomunicações do IFSC, serão 36% de oferta de Técnico Integrado, 32% de oferta de Técnico Subsequente e 32% de oferta de Engenharia de Telecomunicações.

Situação final no Campus

Nome do Curso	Técnico	Licenciatura	Graduação	Pós-Graduação	Outros	TOTAL
Ensino Médio						**0**
Técnico Integrado em Refrigeração e Climatização	72					**72**
Técnico Integrado em Telecomunicações – Redes de Computadores	72					**72**
Técnico Subsequente em Refrigeração e Condicionamento de Ar	81					**81**
Técnico Concomitante em Refrigeração e Condicionamento de Ar	15					**15**
Técnico Subsequente em Telecomunicações – Redes de Computadores	80					**80**
Técnico Subsequente em Telecomunicações – Telefonia						**0**
CST Sistemas de Telecomunicações			64			**64**
Engenharia de Telecomunicações			64			**64**
Total de Vagas	**320**	**72**	**128**	**0**	**0**	**520**

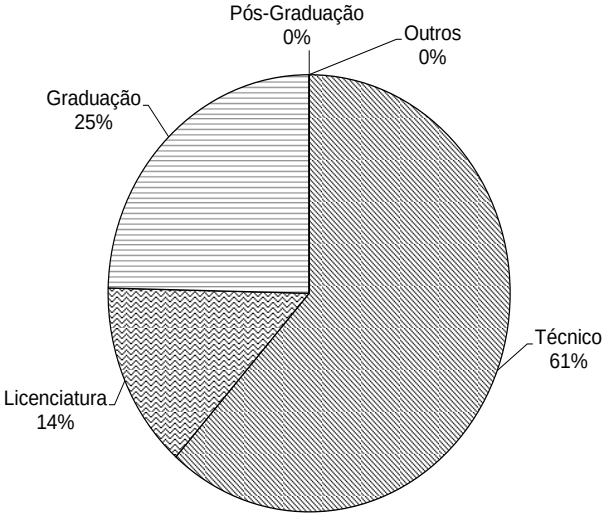

Figura 7 Proporção de vagas – Situação final no Campus.

Situação atual no IFSC

Situação atual no IF-SC	
Vagas em cursos técnicos	4676
Vagas em cursos de licenciatura	216
Vagas em cursos de graduação	658
Vagas em cursos de pós-graduação	50
Vagas em outros cursos	0
Total de vagas	**5600**

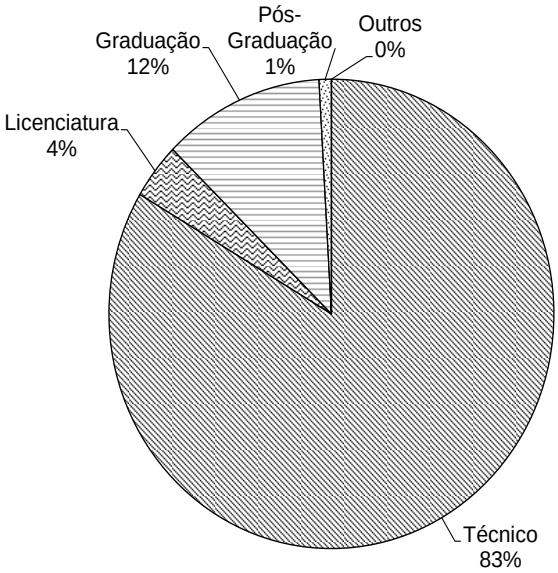

Figura 8 Proporção de vagas – Situação atual no IFSC.

Situação final no IFSC

Situação final no IF-SC	
Total de vagas em cursos técnicos	4676
Total de vagas em cursos de licenciatura	216
Total de vagas em cursos de graduação	722
Total de vagas em cursos de pós-graduação	50
Total de vagas em outros cursos	0
Total de vagas	**5664**

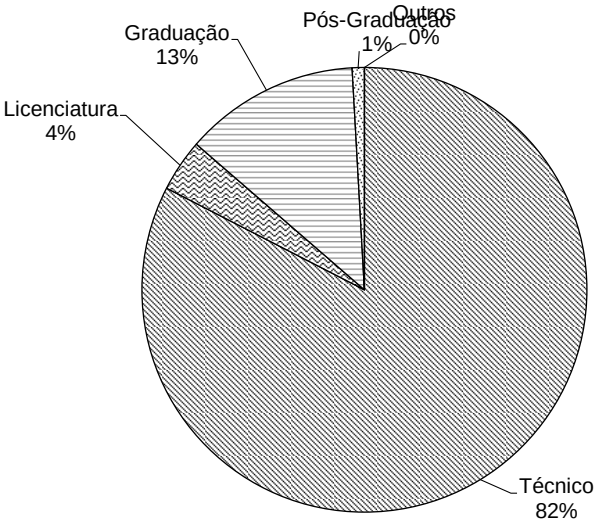

Figura 9 Proporção de vagas – Situação final no IFSC.

2.12 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

A transformação em Instituto Federal (IF), a partir da Lei 11.892/2008, alterou o perfil da instituição agregando outros objetivos além da Educação Técnica de Nível Médio e Cursos Superiores de Tecnologia, incluindo a formação em Engenharia.

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

O IFSC estabeleceu com a Deliberação 44/2010 do CEPE/IFSC um conjunto de Diretrizes Curriculares para os Cursos de Graduação em Engenharia no IFSC, a ser seguido por todos os Campi da instituição, as quais foram utilizadas para a construção do currículo da Engenharia de Telecomunicações.

Para a construção do perfil profissional da Engenharia de Telecomunicações foram utilizados os Referenciais Nacionais para os cursos de Engenharia (MEC, 2009b) e o documento Convergência de Denominação para construção dos referenciais nacionais dos cursos de graduação - bacharelados e licenciaturas e engenharias (MEC, 2011b).

Também foram utilizados os seguintes documentos legais:

- **Resolução CNE/CES 11/2002**: Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.
- **Resolução CNE/CES 2/2007**: Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- **Resolução CONFEA 1010/2005**: Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional.
- **Resolução CONFEA 218/1973**: Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia.
- **Lei 5194/1966**: Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências.

2.13 CONSIDERAÇÕES OPERACIONAIS

A carga horária mínima a ser cursada no semestre por um aluno é de 216 horas (12 horas semanais) e carga horária máxima de 612 horas (34 horas semanais). Não havendo componentes curriculares que totalizem a carga horária semanal mínima, é obrigatória a matrícula em todos os componentes curriculares que o aluno estiver apto a cursar. O estágio não será contabilizado para fins de carga horária máxima. Caberá à Coordenadoria de Curso analisar casos excepcionais que não atendam a carga horária semanal mínima obrigatória, mediante justificativa documental por parte do aluno.

Apenas os componentes curriculares que o aluno realizou a matrícula no prazo previsto no calendário acadêmico serão contados para compor a carga mínima de 216 horas e a carga máxima de 612 horas semestrais . Componentes curriculares validados com matricula feita exclusivamente para registro da validação não serão contados na carga máxima.

3 ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO

3.1 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

A construção do perfil do egresso da Engenharia de Telecomunicações procurou contemplar competências profissionais gerais e competências técnicas específicas, refletindo o perfil institucional dos Institutos Federais, assim como as demandas dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais e regionais, conforme sugere o documento "Princípios norteadores das engenharias dos IFs" (MEC, 2009a).

A partir do perfil do egresso estabeleceu-se um conjunto de conhecimentos, assim como métodos e estratégias para se atingir este perfil. Ressalta-se que os conhecimentos estão em consonância com Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de engenharia (Resolução CNE/CES 11/2002) e com as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Graduação em Engenharia no IFSC.

Quanto a formação, o curso de Engenharia de Telecomunicação possui três núcleos de formação: i) o Núcleo Básico, já estabelecido nas "Diretrizes do IFSC", é comum a todas as engenharias e é composto por campos de saber que fornecem o embasamento teórico para que o futuro profissional possa desenvolver seu aprendizado; ii) o Núcleo Profissionalizante, composto por campos de saber destinados à caracterização da identidade do profissional; iii) o Núcleo Específico, o qual visa contribuir para o aperfeiçoamento da qualificação profissional do formando e permitirá atender às peculiaridades locais e regionais.

3.2 ARTICULAÇÃO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

O curso de Engenharia de Telecomunicações articula as atividades de ensino, pesquisa e extensão através das seguintes características: i) Envolvimento de alunos, professores e servidores em projetos que investiguem a geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais e nacionais. Esta atividade proporciona aos alunos um ambiente favorável a produção científica e tecnológica, bem como através do NIT incentiva a proteção de propriedade intelectual dos resultados das pesquisas; ii) O curso foi projetado através de consultas a entidades que representam arranjos produtivos locais, e por isso está alinhado as necessidades do mercado de telecomunicações; iii) O curso tem 3 projetos integradores que visam estimular o espírito crítico, investigação empírica e o empreendedorismo; iv) O IFSC estimula a participação de alunos e docentes em eventos de divulgação científica e tecnológica.

3.3 CONTEÚDOS CURRICULARES

A partir do perfil do egresso da Engenharia de Telecomunicações foi selecionado um conjunto de conhecimentos necessários para que este perfil seja alcançado. De acordo com as diretrizes nacionais e do IFSC, os conhecimentos do curso foram organizados em três núcleos de formação: Núcleo Básico, Núcleo Profissionalizante e Núcleo Específico.

O Núcleo Básico contempla 1260 horas, e possui caráter formação generalista, composto por campos de saber que fornecem o embasamento teórico necessário para que o futuro profissional possa desenvolver seu aprendizado. As disciplinas que compõe o núcleo básico estão assinaladas na coluna (B) da Matriz Curricular (Item 3.6) e nos quadros dos Componentes Curriculares (Item 3.8), e englobam os conhecimentos: Desenho Técnico; Cálculo; Geometria Analítica; Álgebra; Física; Eletricidade Aplicada; Química Geral; Programação; Tecnologia dos Materiais; Fenômenos de Transporte; Mecânica dos Sólidos; Comunicação e Expressão; Administração para Engenharia; Economia para Engenharia; Engenharia e Sustentabilidade; Metodologia de Pesquisa. Diferentemente de cursos de engenharia tradicionais nos quais o núcleo básico está todo localizado nas fases iniciais a proposta posterga muitas disciplinas básicas para fases mais avançadas de modo a possibilitar a antecipação das disciplinas técnicas visando tornar o curso mais atrativo, esperando-se com isso reduzir também a evasão. Por exemplo, a disciplina de Comunicação

e Expressão, é posicionada em fase avançada com o objetivo de instrumentar os alunos para a escrita da monografia do TCC. De modo semelhante a disciplina de Metodologia de Pesquisa é posicionada nas fases intermediárias, visando instrumentar o aluno no desenvolvimento dos projetos integradores PI2 e PI3 assim com no desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso. Já as disciplinas de Administração e Economia e Sustentabilidade são posicionadas nas fases finais do curso pois apresentam uma visão mais global e visam incentivar ao empreendedorismo, e que assim podem abrir o leque de oportunidades para o aluno que está próximo a sua formatura.

O Núcleo Profissionalizante contempla 612 horas, sendo composto por campos de saber destinados à caracterização da identidade do profissional. Para a área de telecomunicações o núcleo profissionalizante engloba conhecimentos sobre circuitos, eletrônica analógica e digital, microprocessadores e sinais e sistemas lineares. As disciplinas que compõe o núcleo profissionalizante estão assinaladas na coluna (P) da Matriz Curricular (Item 3.6) e nos quadros dos Componentes Curriculares (Item 3.8). Dentro de uma proposta de tornar o curso interessante ao aluno, muitos desses conteúdos são posicionados nas fases inicias do curso.

Os conhecimentos específicos estão, em parte, relacionados com a competência central voltada ao projeto e implementação de sistemas, envolvendo software, hardware e processamento de sinais. Neste bloco estão as disciplinas voltadas a: programação, sistemas operacionais, banco de dados, métodos formais, dispositivos lógicos programáveis, sistemas embarcados, sistemas distribuídos, projeto de protocolos, e avaliação de desempenho. Além destes, o núcleo específico também engloba os conhecimentos das aplicações fim das telecomunicações, tais como: redes de computadores, circuitos de radiofrequência, redes de transmissão, sistemas multimídia, comunicações sem fio, sistemas de comunicação e sistemas de telecomunicações. As disciplinas que compõe o núcleo específico estão assinaladas na coluna (E) da Matriz Curricular (Item 3.6) e nos quadros dos Componentes Curriculares (Item 3.8).

3.4 METODOLOGIA

Quando da reestruturação da Educação Profissional, estabelecida pela Lei 9394/1996 e pelo Decreto 2208/1997, os curso técnicos mantidos pelo IFSC foram organizados sob a ótica da noção de competências. Por longos anos a estrutura de competências definida nos currículos do curso orientaram a prática pedagógica dos professores.

Para a construção do currículo da Engenharia de Telecomunicações, o documento “Princípios norteadores das engenharias dos IFs” (MEC, 2009a) sugere revisitar o percurso de formação profissional, superando a lógica do perfil de competências e estabelecendo uma relação entre educação e o mundo do trabalho. A Figura 10 apresenta uma síntese destas ideias.

A resignificação da concepção de educação nas engenharias tem como desafios a articulação entre a dimensão profissional e a dimensão sócio-política. Esta articulação visa possibilitar aos indivíduos o desenvolvimento da capacidade de gerar conhecimentos a partir de postura dialógica com a realidade e compreender a realidade, para ter presença substantiva a favor do desenvolvimento local e da sustentabilidade. A Figura 11 apresenta uma síntese destas ideias.

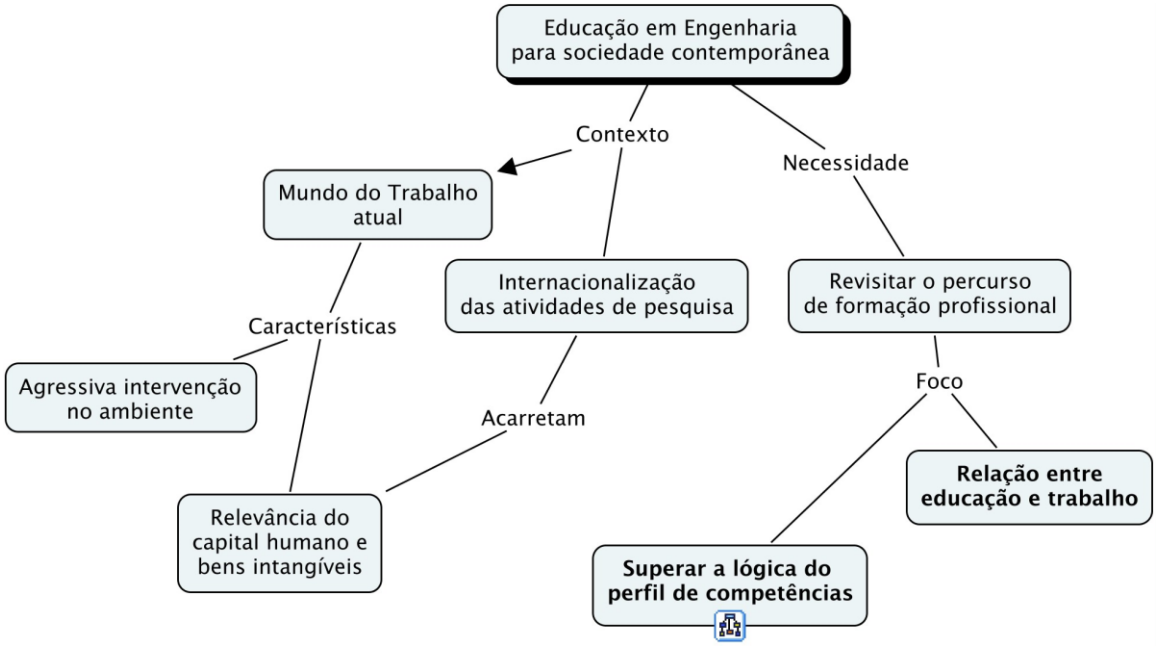

Figura 10 Síntese de algumas ideias para educação em engenharia na sociedade contemporânea.

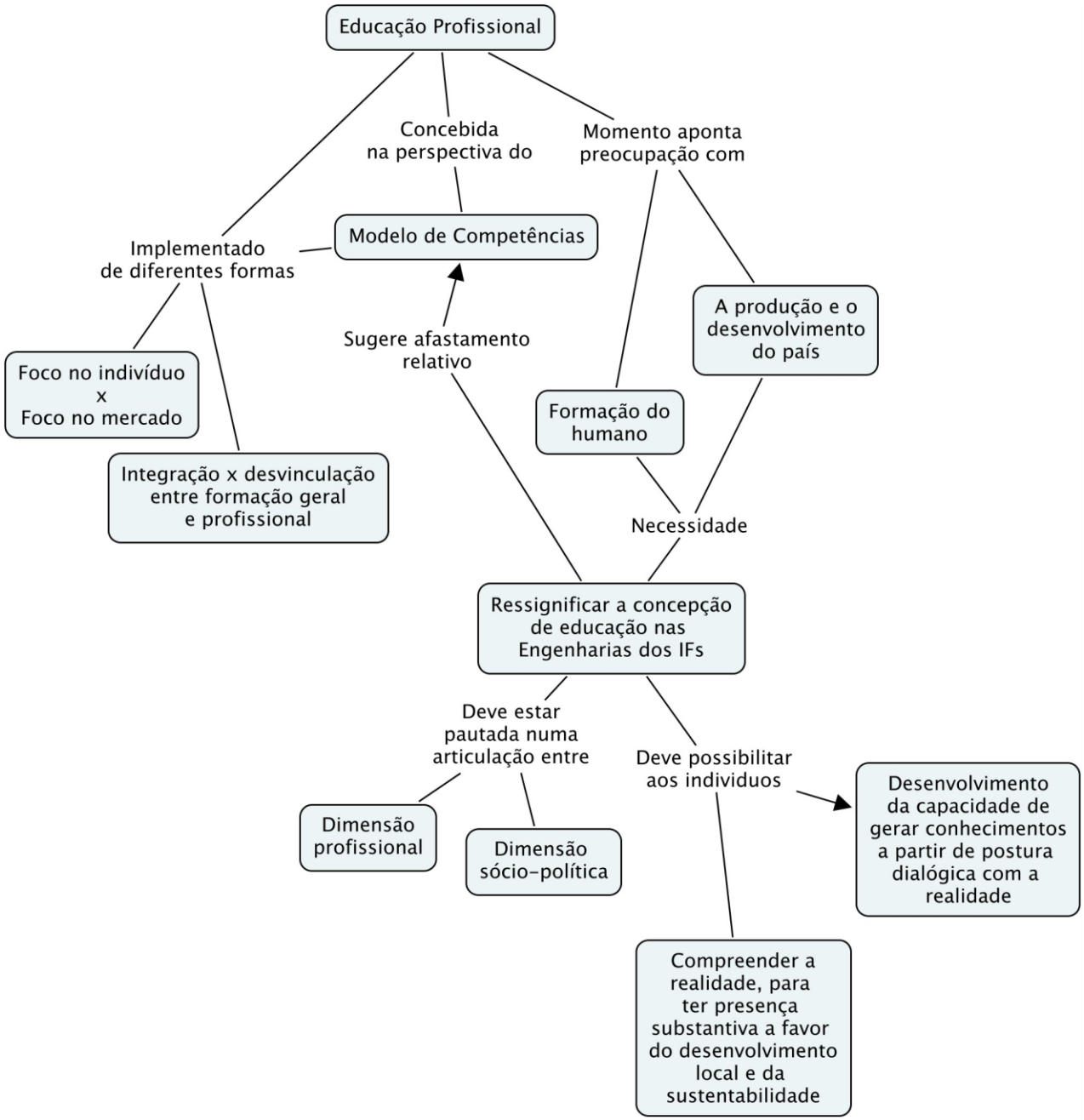

Figura 11 Algumas ideias sobre a educação profissional e engenharia hoje.

Dentro deste contexto foi construído o currículo do curso de Engenharia de Telecomunicações, procurando articular as componentes curriculares do **núcleo básico** com as do **núcleo específico** e **profissionalizante**, bem como com a competência central voltada para o **desenvolvimento de sistemas de telecomunicações**.

Três Projetos Integradores tem presença no currículo, conforme prevêem as Diretrizes para os Cursos de Engenharia do IFSC. O objetivo geral dos Projetos Integradores, previsto nas diretrizes, é integrar e aplicar os conhecimentos de um conjunto de disciplinas, podendo ter como resultado um sistema, equipamento, protótipo ou relatório de ensaio, pesquisa ou estudo de caso.

No currículo do Curso de Engenharia de Telecomunicações foram previstos Projetos Integradores na 1ª

fase, na 6ª fase e 8ª fase do curso. Os objetivos do Projeto Integrador da 1ª fase da Engenharia de Telecomunicações são: i) motivar os alunos para a Engenharia de Telecomunicações tendo como foco projetos que tratem problemas da área; ii) apresentar aos alunos a necessidade de uma metodologia de desenvolvimento de projeto; iii) proporcionar aos alunos a oportunidade de conhecer e compreender conceitos básicos e terminologias utilizadas na área de telecomunicações; iv) analisar no contexto de um projeto de Engenharia de Telecomunicações as relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Os Projetos Integradores da 6ª e 8ª fase tem por objetivos desenvolver as competências centrais do perfil do egresso desejado para a Engenharia de Telecomunicações, as quais envolvem o projeto e implementação de sistemas envolvendo software, hardware e processamento de sinais.

A proposta para os três Projetos Integradores da Engenharia de Telecomunicações é trabalhar cada um deles em diferentes níveis de complexidade cognitiva que segundo Bloom (1994) são: o conhecimento, a compreensão, a aplicação, a análise, a síntese e a avaliação.

O **Projeto Integrador da 1ª fase** trabalha os níveis de **conhecimento, compreensão e aplicação**, relacionados a verbos como: explanar, listar, desenhar, calcular (Witt et al., 2006). Por exemplo, ao final do projeto devem ser capazes de explanarem sobre o projeto desenvolvido, listarem conceitos e terminologias envolvidas e realizarem desenhos e cálculos que permitam explicar o funcionamento do projeto.

O **Projeto Integrador da 6ª fase** trabalha os níveis de **aplicação, análise e síntese**, relacionados a verbos como: implementar, comparar, classificar, derivar, propor (Witt et al., 2006). Neste projeto os alunos devem ser capazes de realizar uma implementação de um sistema usando conhecimentos e ferramentas trabalhadas em diferentes disciplinas, visando resolver um problema específico. Os alunos devem também comparar a solução apresentada com outras existentes ou outras equipes e propor melhorias para o sistema desenvolvido.

O **Projeto Integrador da 8ª fase** trabalha os níveis de **síntese** e **avaliação**, relacionados a verbos como: projetar, melhorar, recomendar (WITT et al., 2006). Por exemplo, neste projeto os alunos devem apresentar uma solução para um problema aberto, incluindo uma concepção da solução e escolha das ferramentas, o projeto e implementação do sistema, avaliação da solução e das ferramentas utilizadas.

No planejamento das atividades de ensino buscar-se-á uma forte interação entre os docentes, que tem a missão de construir em conjunto as atividades de formação, articulando os diversos campos da formação profissional através das práticas pedagógicas desenvolvidas nas diversas componentes curriculares. Sugere-se que nas diversas componentes curriculares se realizem projetos, seminários, aulas expositivas e atividades práticas em laboratório, com objetivo de solidificar a visão de totalidade, para que o aluno reconheça de forma integrada os diversos aspectos da sua área profissional e do mundo do trabalho.

Nas duas últimas fases do curso os alunos realizam um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), orientado por um professor. Este TCC deve abranger diversos conhecimentos desenvolvidos ao longo do curso, podendo os temas para os projetos serem sugeridos pelos alunos ou pelos professores. Durante a execução do TCC os alunos estarão submetidos novamente a situações onde necessitarão articular as diversas formações obtidas no curso.

A partir da integralização de 2160 horas de curso os alunos podem realizar o estágio curricular obrigatório, o qual visa proporcionar ao aluno a vivência no mundo do trabalho, facilitando sua adequação à vida profissional permitindo a integração dos diferentes conceitos vistos ao longo da sua vida escolar. O estágio tem por objetivo não somente ser um instrumento para vivência do mundo do trabalho e integração dos conceitos adquiridos durante o curso, mas, também, de ser uma oportunidade de inserção no mercado de trabalho.

3.5 ATENDIMENTO AO DISCENTE

A Coordenação do Curso será o local de referência para atender os alunos em suas demandas relativas ao curso, ao corpo docente ou a instituição.

Em situações onde haja necessidade de intervenção direta com o discente, a Coordenação do Curso conta com o apoio da Coordenação de Suporte Educacional do Campus São José, que dispõe de assistentes

sociais, psicólogos e pedagogos.

No que se refere à Assistência Estudantil, o IFSC desenvolve vários programas, divididos em duas categorias: i) atendimento universal aos estudantes; ii) atendimento aos estudantes em vulnerabilidade social.

ATENDIMENTO UNIVERSAL

I - Programa de Desenvolvimento Técnico-Científico: Fomento ao desenvolvimento técnico-científico dos estudantes, por meio de bolsas remuneradas a estudantes trabalhadores e não trabalhadores e incentivo financeiro à participação em eventos/atividades técnico-científicas e publicações que contribuam para sua formação intelectual, acadêmica e profissional, por meio do tripé ensino, pesquisa e extensão;

II - Programa de Saúde e Apoio Psicossocial: Ações de promoção à saúde, prevenção de doenças e atenção emergencial aos estudantes do IFSC em cada campus ou em articulação com os campi da mesma região;

III - Programa de Acompanhamento Acadêmico e Suporte ao Ensino: Desenvolvimento de ações de acompanhamento pedagógico ao processo de ensino-aprendizagem dos estudantes;

IV - Programa Cultura, Arte e Esporte: Desenvolvimento de ações e disponibilização de recursos financeiros para participação dos estudantes em eventos que promovam a ampliação do universo sócio-cultural e artístico dos estudantes, bem como sua inserção em práticas desportivas em articulação intra e interinstitucional;

V - Programa de Incentivo à Participação Político-acadêmica: Desenvolvimento de ações que contribuam para o pleno desenvolvimento do estudante e seu preparo para o exercício da cidadania;

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

VII - Programa Alimentação Estudantil: Desenvolvimento de ações que viabilizem alimentação aos estudantes, considerando a quantidade adequada e a qualidade alimentar;

VIII - Programa de Atendimento aos Filhos dos Estudantes: Desenvolvimento de ações que viabilizem o atendimento dos filhos de estudantes no período em que estão em atividades acadêmicas;

IX - Programa Moradia Estudantil: Desenvolvimento de ações que viabilizem moradia aos estudantes.

ATENDIMENTO AOS ESTUDANTES EM VULNERABILIDADE SOCIAL

I - Programa de Atendimento Básico: Caracteriza-se como um auxílio financeiro destinado aos estudantes do IFSC, em situação de vulnerabilidade social, com dificuldades para prover as condições necessárias para a permanência e o êxito durante o percurso escolar na instituição.

II - Programa de Auxílio Complementar: Caracteriza-se na oferta de benefícios para auxiliar no atendimento às necessidades dos estudantes que recebem o benefício básico e dos estudantes que possuam renda superior a estabelecida pelo programa básico que estejam em situação de vulnerabilidade social devido a agravantes sociais.

3.6 MATRIZ CURRICULAR

A matriz curricular a seguir apresenta de forma resumida as disciplinas de cada fase, a carga horária teórica e prática, bem como os pré-requisitos exigidos para o aluno se matricular na disciplina. O detalhamento de cada disciplina é apresentado no item 3.8 Componentes Curriculares. Cada disciplina é classificada como pertencente aos módulos básico (B), profissionalizante (P) ou específico (E). Além da matriz curricular neste

PPC adotamos a representação do currículo através de uma rede curricular, a qual permite uma melhor visualização da cadeia de pré-requisitos, bem como a cadeia completa de disciplinas sucessoras de cada disciplina. Essa visualização permite ao docente e aluno avaliar a importância e impacto dos conteúdos da disciplina em relação as que a sucedem. O arquivo da rede curricular em PDF mostra uma visão estática da rede, no entanto a rede curricular (RedeCurricular_v2.graphml) pode ser vista utilizando o software "yEd Graph Editor". Na rede curricular os pré-requisitos são indicados como linhas contínuas interligando as disciplinas. A rede também indica disciplinas que apesar de não serem pré-requisitos são recomendadas aos alunos antes de cada disciplina. Essa recomendação é indicada através de linhas tracejadas. Adicionalmente aos Componentes Curriculares Obrigatórios, o aluno do curso pode adicionar ao seu currículo como componente curricular optativa uma disciplina de Libras (Língua Brasileira de Sinais) com carga horária de 40 horas. A disciplina de LIBRAS (LIB40209) é ofertada no curso de Licenciatura de Química do Campus. Não existem outras disciplinas optativas, sendo que a carga horária mínima de optativas é zero.

1ª Fase							
Componente Curricular	Código UC	Pré-Requisito	Carga Horária (horas)		Módulo*		
			Teórica	Prática	B	P	E
Desenho Técnico	DES29001		0	36	X		
Cálculo I	CAL29001		72	0	X		
Eletricidade e Instrumentação	ELI29001		36	36	X		
Física I	FSC29001		54	18	X		
Geometria Analítica	GAL29001		54	0	X		
Projeto Integrador I	PJI29001	Estar cursando as disciplinas da 1ª fase.	36	18	X		
Lógica	LOG29001		36	0			X
Subtotal	**396**		**288**	**108**			

2ª Fase							
Componente Curricular	Código UC	Pré-Requisito	Carga Horária (horas)		Módulo*		
			Teórica	Prática	B	P	E
Química Geral	QMC29002		36	18	X		
Cálculo II	CAL29002	CAL29001	72	0	X		
Circuitos Elétricos I	CIE29002	CAL29001, ELI29001	72	0		X	
Física II	FSC29002	CAL29001, FSC29001	54	18	X		
Álgebra Linear	ALG29002	GAL29001	54	0	X		
Programação I	PRG29002	LOG29001	36	36	X		
Subtotal	**396**		**324**	**72**			

3ª Fase							
Componente Curricular	Código UC	Pré-Requisito	Carga Horária (horas)		Módulo*		
			Teórica	Prática	B	P	E
Ciência e Tecnologia dos Materiais	QMC29003	QMC29002	36	0	X		
Cálculo III	CAL29003	GAL29001, CAL29002	72	0	X		
Circuitos Elétricos II	CIE29003	CAL29002, CIE29002	72	0		X	
Eletrônica I	ELA29003	CAL29001, CIE29002	36	36		X	
Circuitos Lógicos	CIL29003	LOG29001	54	18		X	
Programação II	PRG29003	PRG29002	36	36			X
Subtotal	**396**		**306**	**90**			

4ª Fase							
Componente Curricular	Código UC	Pré-Requisito	Carga Horária (horas)		Módulo*		
			Teórica	Prática	B	P	E
Mecânica dos Sólidos	MEC29004	FSC29001, CAL29002	36	0	X		
Cálculo IV (para Telecomunicações)	CAL29004	CAL29002	54	18	X		
Redes de Computadores I	RED29004	CIL29003	54	18			X
Eletrônica II	ELA29004	CAL29002, ELA29003	36	36		X	
Microprocessadores	MIC29004	CIL29003	36	36		X	
Programação Orientada a Objetos	POO29004	PRG29003	36	36			X
Subtotal	**396**		**252**	**144**			

5ª Fase							
Componente Curricular	Código UC	Pré-Requisito	Carga Horária (horas)		Módulo*		
			Teórica	Prática	B	P	E
Metodologia de Pesquisa	MPQ29005		36	0	X		
Estatística e Probabilidade	EST29005	CAL29001	54	0	X		
Redes de Computadores II	RED29005	RED29004	36	36			X
Física III	FSC29005	FSC29001, CAL29003	72	18	X		
Sistemas Operacionais	SOP29005	PRG29003, MIC29004	54	18			X
Sinais e Sistemas I	SIS29005	ALG29002, CIE29003, CAL29004	72	0		X	
Subtotal	**396**		**324**	**72**			

6ª Fase							
Componente Curricular	Código UC	Pré-Requisito	Carga Horária (horas)		Módulo*		
			Teórica	Prática	B	P	E
Fenômenos de Transporte	FEN29006	FSC29002	36	0	X		
Processos Estocásticos	PRE29006	EST29005, CAL29004	54	0		X	
Antenas e Propagação	ANT29006	FSC29005	54	18			X
Sistemas Distribuídos	STD29006	RED29004, SOP29005, POO29004	36	18			X
Dispositivos Lógicos Programáveis I	DLP29006	CIL29003	36	54			X
Sinais e Sistemas II	SIS29006	SIS29005	54	0		X	
Projeto Integrador II	PJI29006	PJI29001, RED29004, MIC29004, o aluno deverá estar cursando ou já ter integralizado STD29006	0	36			X
Subtotal	**396**		**270**	**126**			

7ª Fase							
Componente Curricular	Código UC	Pré-Requisito	Carga Horária (horas)		Módulo*		
			Teórica	Prática	B	P	E
Comunicação e Expressão	PTG29007		36	0	X		
Redes de Transmissão	RTX29007	RED29004, SIS29006	54	18			X
Meios de Transmissão Guiados	MTG29007	FSC29005, SIS29006	54	18			X
Dispositivos Lógicos Programáveis II	DLP29007	DLP29006, MIC29004	18	36			X
Processamento de Sinais Digitais	PSD29007	SIS29006, DLP29006	36	36			X
Sistemas de Comunicações I	COM29007	SIS29006, PRE29006	54	36			X
Subtotal	**396**		**252**	**144**			

8ª Fase							
Componente Curricular	Código UC	Pré-Requisito	Carga Horária (horas)		Módulo*		
			Teórica	Prática	B	P	E
Administração para Engenharia	ADM29008		36	0	X		
Comunicações sem Fio	CSF29008	ANT29006, PRE29006	72	0			X
Bancos de Dados	BCD29008	POO29004	36	18			X
Sistemas Embarcados	STE29008	SOP29005	36	36			X
Projeto de Protocolos	PTC29008	PRG29003, RED29005	54	0			X
Sistemas de Comunicações II	COM29008	COM29007	54	18			X
Projeto Integrador III	PJI29008	PJI29006, PSD29007, COM29007, estar cursando ou ter integralizado DLP29007 e STE29008	0	36			X
Subtotal	**396**		**288**	**108**			

9ª Fase							
Componente Curricular	Código UC	Pré-Requisito	Carga Horária (horas)		Módulo*		
			Teórica	Prática	B	P	E
Economia para Engenharia	ECO29009		36	0	X		
Engenharia e Sustentabilidade	SUS29009		36	0	X		
Sistemas Multimídia	SMU29009	RED29005	36	18			X
Avaliação de Desempenho de Sistemas	ADS29009	PRE29006, PTC29008	54	0			X
Sistemas de Telecomunicações	STC29009	COM29007, RTX29007	72	0			X
Circuitos de Rádio-frequência	CRF29009	COM29007, DLP29006, ANT29006	54	18			X
Trabalho de Conclusão de Curso I	TCC29009	2160 horas	0	36			X
Subtotal	**360**		**288**	**72**			

10ª Fase							
Componente Curricular	Código UC	Pré-Requisito	Carga Horária (horas)		Módulo*		
			Teórica	Prática	B	P	E
Estágio Obrigatório	ETO29010	2160 horas	0	360			X
Trabalho de Conclusão de Curso II	TCC29010	PJI29008, TCC29009 e 2560 horas	0	108			X
Subtotal	**468**		**0**	**468**			

Optativas							
Componente Curricular	Código UC	Pré-Requisito	Carga Horária (horas)		Módulo*		
			Teórica	Prática	B	P	E
Linguagem Brasileira de Sinais	LIB40209		40	0	X		
Subtotal	**40**		**40**	**0**			

Carga Horária do Curso (horas)*	
Carga Horária Prática	1404
Carga Horária Teórica	2088
Carga Horária Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	144
Carga Horária Estágio	360
Carga Horária em Componentes Optativos	40
Carga Horária Total	**4036**

Divisão da Carga Horária do Curso (horas)*	
Módulo Básico (B)	1260
Módulo Profissionalizante (P)	612
Módulo Específico (E) (inclui TCC e Estágio)	2124
Carga Horária Total (B+P+E)	**3996**

3.7 EQUIVALÊNCIA ENTRE COMPONENTES CURRICULARES

A equivalência ou validação de disciplinas do curso de Engenharia de Telecomunicações com outros cursos superiores oferecidos no IFSC, ou outras IES será regulamentada pelo Colegiado de Curso, e tem como base as regras estabelecidas no Regulamento Didático-Pedagógico (RDP) do IFSC.

3.8 COMPONENTES CURRICULARES

No quadro a seguir são detalhadas as componentes curriculares do curso. Os professores responsáveis indicados são àqueles que participaram da concepção das ementas.

DISCIPLINA: DESENHO TÉCNICO				CÓDIGO***: DES29001	FASE**** 1ª fase
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 0 horas	PRÁTICA: 36 horas	TOTAL: 36 horas	AULAS SEMANAIS: 2	B (X) P() E()

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Introdução ao desenho técnico a mão livre, normas para o desenho. Técnicas fundamentais de traçado a mão livre. Sistemas de representação: 1º e 3º diedros. Projeção ortogonal de peças simples. Vistas omitidas. Cotagem e proporções. Perspectivas axonométricas, isométricas, bimétrica, trimétrica. Perspectiva cavaleira. Esboços cotados. Sombras próprias. Esboços sombreados.

PRÉ-REQUISITO **:

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 BALDAM, Roquemar; COST, Lourenço '"AutoCad 2013: Utilizando Totalmente'"; 1ª ed. [S.l]:Érica, 2012. 464p. ISBN 9788536504049.

2 SILVEIRA, Samuel J. '"Aprendendo Autocad 2006 Simples e Rápido'"; 1ª ed. Florianópolis:Visual Books, 2006. 238p. ISBN 9788575021873.

3 SPECK, H. J. PEIXOTO, V. V. '"Manual Básico de Desenho Técnico'"; 8ª ed. Florianópolis:UFSC, 2013. 205p. ISBN 9788532806505.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 ABNT '"NBR 10067 1995 - Princípios gerais de representação em desenho técnico - Procedimento'"; ed. [S.l]:ABNT, 1995. 14p. ISBN . "Disponível em: http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=5438"

2 Claudia Pimentel Bueno, Rosarita Steil Papazoglou '"Desenho Técnico Para Engenharias'"; 1ª ed. [S.l]:JURUA, 2008. 198p. ISBN 9788536216799.

3 PROVENZA, Francesco '"Desenho de máquinas - Volume 1'"; ed. São Paulo:Protec, 1980. p. ISBN .

4 PROVENZA, Francesco '"Desenho de máquinas - Volume 2'"; ed. São Paulo:Protec, 1980. p. ISBN .

5 SILVA, Arlindo '"Desenho técnico moderno.'"; ed. Rio de Janeiro:LTC, 2006. 475p. ISBN 988521615224.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Anastácio da Silva Júnior

DISCIPLINA: CÁLCULO I				CÓDIGO***: CAL29001	FASE**** 1ª fase
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 72 horas	PRÁTICA: 0 horas	TOTAL: 72 horas	AULAS SEMANAIS: 4	B (X) P() E()

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Números reais. Números complexos. Funções reais de uma variável real. Limites e continuidade. Derivadas. Regras de derivação. Aplicações de derivadas. Integral indefinida. Regras de integração. Técnicas de integração. Integral definida. Teorema fundamental do cálculo. Aplicações de integrais definidas. Integrais impróprias

PRÉ-REQUISITO **:

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
CÁLCULO I	**CAL29001**	**1ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 FLEMMING, DIVA. GONÇALVES, MIRIAN "'CÁLCULO A'"; 6ª ed. São Paulo:Pearson, 2007. 464p. ISBN 9788576051152.

2 LEITHOLD, LOUIS "'O CÁLCULO COM GEOMETRIA ANALÍTICA Vol.1'"; 3ª ed. São Paulo:HABRA, 1994. 788p. ISBN 9788529400945.

3 STEWART, JAMES "'CÁLCULO Vol.1 - trad.7ª edição'"; 2ª ed. São Paulo:Cengage Learning, 2014. 664p. ISBN 9788522112586.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 Heinbockel, J.H. "'Introduction to Calculus I'"; ed. [S.l]:, . 566p. ISBN . "Disponível em: http://www.math.odu.edu/~jhh/Volume-1.PDF"

2 Hussain, Faraz "'Understanding Calculus'"; ed. [S.l]:, . p. ISBN . "Disponível em: http://www.understandingcalculus.com/index.php"

3 MEDEIROS, Valéria Zuma "'Pré-calculo'"; 2ª ed. São Paulo:Cengage Learning, 2010. 538p. ISBN 9788522107353.

4 SIMMONS, George "'Cálculo com geometria analítica: volume 1'"; 1ª ed. São Paulo:Pearson, 2010. 829p. ISBN 9780074504116.

5 Spiegel, Murray R. "'Manual de fórmulas e tabelas matemáticas'"; ed. Porto Alegre:Bookman, 2004. 352p. ISBN 8536303492.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Silviana Cirino

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
ELETRICIDADE E INSTRUMENTAÇÃO				**ELI29001**	**1ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 36 horas	PRÁTICA: 36 horas	TOTAL: 72 horas	AULAS SEMANAIS: 4	B (X) P() E()

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Grandezas elétricas. Caracterísitcas dos componentes e materiais elétricos. Instalações elétricas em baixa tensão.

PRÉ-REQUISITO **:

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
ELETRICIDADE E INSTRUMENTAÇÃO	**ELI29001**	**1ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 CAVALIN, G. e CERVELIN, S. '''Instalações Elétricas Prediais'''; 18ª ed. São Paulo:Érica, 2008. 422p. ISBN 9788571945418.

2 CREDER, H '''Instalações Elétricas'''; 15ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 2013. 440p. ISBN 9788521615675.

3 Francisco Gabriel Capuano, Maria Aparecida Mendes Marino. '''Laboratório de eletricidade e eletrônica'''; 24ª ed. São Paulo:Érica, 2007. 309p. ISBN 9788571940161.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 Martino, G. '''Eletricidade Industrial'''; 1ª ed. Curitiba:Hemus, 2002. 560p. ISBN 8528903931.

2 Say, M. G '''Eletricidade Geral: Fundamentos'''; 1ª ed. São Paulo:Hemus, 2004. 595p. ISBN 408702893.

3 Silva Filho, Matheus Teodoro da '''Fundamentos da eletricidade'''; 1ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 2011. 151p. ISBN 9788521615361.

4 U.S. Navy, Bureau of Naval Personnel Training Publications Division '''Curso completo de eletricidade básica'''; 1ª ed. São Paulo:Hemus, 2002. 653p. ISBN 8528900436.

5 Yanamoto, Kazuhito '''Os alicerces da física: eletricidade '''; 8ª ed. São Paulo:Saraiva, 1995. 384p. ISBN 8502012355.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Pedro Armando da Silva Jr

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
FÍSICA I				**FSC29001**	**1ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	AULAS SEMANAIS:	B (X) P() E()
	54 horas	18 horas	72 horas	4	

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Unidades de medida, grandezas físicas e vetores. Movimento em uma dimensão. Movimento em duas e três dimensões. Força e movimento, mecânica newtoniana. Energia cinética e trabalho. Energia potencial e conservação da energia. Sistemas de partículas, centro de massa e momento linear. Colisões em uma e duas dimensões. Rotações, torque e momento angular.

PRÉ-REQUISITO **:

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
FÍSICA I	**FSC29001**	**1ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jear '''Fundamentos de Física: Vol.1 - Mecânica'''; 8ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 2011. 349p. ISBN 9788521616054.

2 TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene '''Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica - Vol.1'''; 6ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 2009. 759p. ISBN 9788521617105.

3 YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A '''Física: Sears e Zemansky Vol.1 - Mecânica'''; 12ª ed. São Paulo:Pearson Addison Wesley, 2008. 424p. ISBN 9788588639300.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 Kazuhito Yanamoto, Luiz Felipe Fuke, Carlos Tadashi Shigekiyo '''Os alicerces da física : mecânica '''; 10ª ed. São Paulo:Saraiva, 1996. 384p. ISBN 85-02-01229-0 .

2 Ferraro, Nicolau Gilberto '''Os movimentos : pequenas abordagem sobre mecânica'''; 2ª ed. São Paulo:Moderna, 2003. 64p. ISBN 8516035247.

3 FLEMMING, DIVA. GONÇALVES, MIRIAN '''CÁLCULO A'''; 5ª ed. São Paulo:Pearson, 1992. 464p. ISBN 9788576051152.

4 GONCALVES, Dalton '''Física : mecânica'''; 3ª ed. São Paulo:Ao Livro Técnico, 1979. 521p. ISBN .

5 RAYMOND A. SERWAY, JOHN W. JEWETT JR '''Princípios de física: Vol. I - Mecânica clássica'''; 8ª ed. São Paulo:Thomson Learning, 2012. 403p. ISBN 8522110840.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Nicanor Cardoso

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
GEOMETRIA ANALÍTICA				**GAL29001**	**1ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 54 horas	PRÁTICA: 0 horas	TOTAL: 54 horas	AULAS SEMANAIS: 3	B (X) P() E()

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Vetores. Vetores no plano e no espaço. Produto de vetores. Estudo da reta e do plano. Distâncias. Cônicas. Superfícies.

PRÉ-REQUISITO **:

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
GEOMETRIA ANALÍTICA	**GAL29001**	**1ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 GENESIO LIMA DOS REIS '''Geometria analítica'''; 2ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 2002. p. ISBN 9788521610656.

2 Paulo Boulos '''Geometria Analítica - Um tratamento vetorial'''; 1ª ed. São Paulo:Prentice Hall Brasil, 2005. p. ISBN 9788587918918.

3 Paulo Winterle '''Vetores e geometria analítica'''; 1ª ed. São Paulo:Makron, 2000. p. ISBN 9788534611091.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 BALDIN YURIKO YAMAMOTO '''GEOMETRIA ANALÍTICA PARA TODOS E ATIVIDADES COM OCTAVE E GEOGEBRA'''; 1ª ed. [S.l]:EDUFSCAR, 2012. p. ISBN 9788576002499.

2 Dorial A. MELLO '''Vetores e uma iniciação à Geometria Analítica'''; 2ª ed. São Paulo:Livraria da Física, 2012. p. ISBN 9788578611071.

3 LINDQUIST, Mary Montgomery; SHULTE, Albert P. '''Aprendendo e ensinando geometria'''; ed. São Paulo:Atual, 1998. 308p. ISBN 857056595x.

4 VENTURI, JACIR J. '''Álgebra Vetorial e Geometria Analítica'''; 9ª ed. Curitiba:AUTORES PARANAENSES, 2009. p. ISBN . "Disponível em: http://www.geometriaanalitica.com.br/livros/av.pdf"

5 VENTURI, JACIR J. '''Cônicas e Quádricas'''; 5ª ed. Curitiba:AUTORES PARANAENSES, 2003. p. ISBN . "Disponível em: http://www.geometriaanalitica.com.br/livros/cq.pdf"

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Silviana Cirino

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
LÓGICA				**LOG29001**	**1ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 36 horas	PRÁTICA: 0 horas	TOTAL: 36 horas	AULAS SEMANAIS: 2	B () P() E(X)

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Lógica Proposicional e de Predicados. Linguagem Proposicional de Primeira Ordem. Sistemas Dedutivos. Tabelas Verdade e Estruturas de Primeira Ordem

PRÉ-REQUISITO **:

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
LÓGICA	**LOG29001**	**1ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 João Nunes de Souza '''Lógica para Ciência da Computação'''; 1ª ed. Rio de Janeiro:Elsevier, 2008. 220p. ISBN 9788535229615.

2 MORTARI, Cezar A '''Introdução à Lógica'''; 1ª ed. São Paulo:UNESP, 2001. 394p. ISBN 9788571393370.

3 Stan Baronett '''Lógica Uma Introdução Voltada para as Ciências'''; 1ª ed. Porto Alegre:Bookman, 2009. 568p. ISBN 9788577805372.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 ALENCAR FILHO, Edgard de '''Iniciaçao a Logica Matematica'''; 1a ed. São Paulo:Nobel, 2002. 203p. ISBN 9788521304036.

2 BISPO, Carlos Alberto Ferreira; CASTANHEIRA, Luiz Batista; SOUZA FILHO, Oswaldo Melo '''INTRODUÇÃO À LÓGICA MATEMÁTICA'''; - ed. São Paulo:Cengage Learning, 2012. 135p. ISBN 9788522111268.

3 Judith L. Gersting '''Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação'''; 5ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 2004. 597p. ISBN 8521614225.

4 Mendelson, Elliott '''Introduction to Mathematical Logic'''; 5ª ed. London:Chapman and Hall/CRC, 2010. 469p. ISBN 9781584888765.

5 POLYA, George '''A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático'''; 1a ed. Rio de Janeiro:Interciencia, 1995. 180p. ISBN .

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Ederson Torresini

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
QUÍMICA GERAL				**QMC29002**	**2ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	AULAS SEMANAIS:	B (X) P() E()
	36 horas	18 horas	54 horas	3	

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Conceitos fundamentais da química. Estrutura da matéria. Periodicidade química: propriedades atômicas e tendências periódicas. Ligações químicas: ligação iônica, covalente, ligação metálica, forças inter e intramoleculares. Reações químicas. Introdução à química dos polímeros. Introdução à química do meio ambiente.

PRÉ-REQUISITO **:

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
QUÍMICA GERAL	**QMC29002**	**2ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 BROWN, Theodore L.; LEMAY JR., H. Eugene; BURSTEN, Bruce E.; BURDGE, Julia R. '"Química: a ciência central"'; 9ª ed. São Paulo:Pearson Prentice Hall, 2010. 972p. ISBN 9788587918420.

2 MAIA, Daltamir Justino; BIANCHI, J. C. de A. '"Química geral: fundamentos"'; 1ª ed. São Paulo:Pearson Prentice Hall, 2009. 436p. ISBN 9788576050513.

3 RUSSELL, John Blair '"Química geral"'; 2ª ed. São Paulo:Pearson Makron Books, 2008. 662p. ISBN 8534601925.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 FONSECA, Martha Reis Marques da '"Química: química geral"'; 1ª ed. São Paulo:FTD, 1992. 412p. ISBN 8532206506.

2 KOTZ, John C.; TREICHEL JUNIOR, Paul; WEAVER, Gabriela C. '"Química geral e reações químicas"'; 6ª ed. São Paulo:Cengage Learning, 2010. 512p. ISBN 8522107548.

3 KOTZ, John C.; TREICHEL JUNIOR, Paul; WEAVER, Gabriela C. '"Química geral e reações químicas"'; 6ª ed. São Paulo:Cengage Learning, 2010. 708p. ISBN 9788522106912.

4 RUSSELL, John Blair '"Química geral"'; 2ª ed. São Paulo:Pearson Makron Books, 2008. 628p. ISBN 8534601518.

5 USBERCO, João; SALVADOR, Edgard '"Química 1 - Química Geral - Ensino Médio"'; 14ª ed. São Paulo:Saraiva, 2009. 560p. ISBN 9788502084759.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Giovani Pakuszewski

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
CÁLCULO II				**CAL29002**	**2ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 72 horas	PRÁTICA: 0 horas	TOTAL: 72 horas	AULAS SEMANAIS: 4	B (X) P() E()

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Equações diferenciais ordinárias: Equações separáveis. Equações diferenciais exatas. Equações homogêneas. Equações diferenciais lineares de primeira e segunda ordem. Aplicações de equações diferenciais. Transformada de Laplace. Solução de equações diferenciais com Laplace. Funções de várias variáveis. Limite e continuidade das funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Diferenciais e aplicações das derivadas parciais. Coordenadas polares, esféricas e cilíndricas.

PRÉ-REQUISITO **:

CAL29001

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
CÁLCULO II	**CAL29002**	**2ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 FLEMMING, DIVA. GONÇALVES, MIRIAN "'CÁLCULO B"'; 2ª ed. SÃO PAULO:Pearson, 2007. 448p. ISBN 9788576051169.

2 STEWART, JAMES "'CÁLCULO Vol.2"'; trad.7ª ed. SÃO PAULO:Cengage Learning, 2014. 664p. ISBN 9788522112593.

3 BOYCE, William "'Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno"'; 9ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 2010. 607p. ISBN 9788521617563.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 GUIDORIZZI, HAMILTON "'CÁLCULO Vol.2"'; 5ª ed. [S.l]:LTC, 2001. 496p. ISBN 9788521612803.

2 Kaplan, Wilfred; Lewis, Donald J. "'Calculus and Linear Algebra. Vol. 2: Vector Spaces, Many-Variable Calculus, and Differential Equations"'; ed. [S.l]:University of Michigan Library, . 606p. ISBN . "Disponível em: http://quod.lib.umich.edu/cgi/p/pod/dod-idx/.pdf?c=spobooks;idno=5597602.0002.001"

3 LEITHOLD, LOUIS "'O CÁLCULO COM GEOMETRIA ANALÍTICA Vol.2"'; 3ª ed. São Paulo:HABRA, 1994. 426p. ISBN 9788529402062.

4 MOTTA, Alexandre "'Equações diferenciais : introdução"'; 1ª ed. Florianópolis:IFSC, 2009. 136p. ISBN 9788562798023.

5 Spiegel, Murray R. "'Manual de fórmulas e tabelas matemáticas"'; ed. Porto Alegre:Bookman, 2004. 352p. ISBN 8536303492.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Silviana Cirino

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
CIRCUITOS ELÉTRICOS I				**CIE29002**	**2ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 72 horas	PRÁTICA: 0 horas	TOTAL: 72 horas	AULAS SEMANAIS: 4	B () P(X) E()

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Leis de Kirchhoff. Análise de Circuitos Resistivos em Corrente Contínua. Métodos de Análise. Teoremas de Circuitos. Análise de Circuitos de Corrente Alternada em Regime Permanente.

PRÉ-REQUISITO **:

CAL29001, ELI29001

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

ALG29002

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, Matthew N.O. '''Fundamentos de Circuitos Elétricos'''; 5ª ed. Porto Alegre:MCGRAW HILL - ARTMED, 2013. 874p. ISBN 9788580551723.

2 NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan A. '''Circuitos Elétricos'''; 8ª ed. São Paulo:Pearson, 2008. 592p. ISBN 9788576051596.

3 BOYLESTAD, Robert L. '''Análise de Circuitos'''; 12ª ed. São Paulo:Pearson, 2012. 960p. ISBN 9788564574205.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 HAYT JR., William H. '''Análise de Circuitos em Engenharia'''; 7ª ed. São Paulo:Mc Graw Hill, 2008. 858p. ISBN 9788577260218.

2 IRWIN, J David. '''Análise Básica de Circuitos para Engenharia'''; 7ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 2002. 558p. ISBN 8521613741.

3 IRWIN, J David. '''Análise de Circuitos em Engenharia'''; 4ª ed. São Paulo:Makron Books, 2008. 848p. ISBN 8534606935.

4 Quevedo, Carlos Peres '''Circuitos elétricos'''; ed. Rio de Janeiro:Guanabara, 1988. 433p. ISBN 8570300115.

5 Richard C. Dorf, James A. Svoboda '''Introdução aos Circuitos Elétricos'''; 7ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 2011. 795p. ISBN 9788521615828.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Volnei Veleda Rodrigues

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
FÍSICA II				**FSC29002**	**2ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 54 horas	PRÁTICA: 18 horas	TOTAL: 72 horas	AULAS SEMANAIS: 4	B (X) P() E()

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Conceitos fundamentais: temperatura, calor. Propriedades dos gases perfeitos: volumétricas, térmicas e pressão. 1ª lei da termodinâmica. A primeira lei aplicada aos ciclos térmicos. 2ª lei da termodinâmica e entropia. Relações termodinâmicas. Propriedades termodinâmicas dos fluidos puros. Diagramas de equilíbrio. Aplicação da segunda lei para os ciclos térmicos.

PRÉ-REQUISITO **:

CAL29001, FSC29001

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
FÍSICA II	**FSC29002**	**2ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jear '''Fundamentos de Física: Vol.2 - Gravitação, ondas e termodinamica'''; 8ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 2011. 295p. ISBN 9788521616061.

2 TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene '''Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica - Vol.1'''; 6ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 2003. 759p. ISBN 9788521617105.

3 YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A '''Física: Sears e Zemansky Vol.2 - Termodinâmica e ondas'''; 12ª ed. São Paulo:Pearson Addison Wesley, 2008. 352p. ISBN 9788588639331.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 FLEMMING, DIVA. GONÇALVES, MIRIAN '''CÁLCULO A'''; 5ª ed. São Paulo:Pearson, 1992. 464p. ISBN 9788576051152.

2 Levenspiel, Octave '''Termodinâmica amistosa para engenheiros '''; 1ª ed. São Paulo:Edgard Blüche, 2000. 323p. ISBN .

3 NUSSENZVEIG, H. M '''Curso de Física Básica: Vol. 2 - Fluidos, oscilações e ondas, calor'''; 4ª ed. São Paulo:Blucher, 2002. 314p. ISBN 9788521202998.

4 Oliveira, Mário José de '''Termodinâmica'''; 1º ed. São Paulo:Liv. da Física, 2005. 365p. ISBN 8588325470.

5 Santos, José Ivan Cardoso dos '''Conceitos de física : termologia, ondas (som e luz) '''; ed. São Paulo:Ática, 1986. 240p. ISBN 8508006268.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Nicanor Cardoso

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
ÁLGEBRA LINEAR				**ALG29002**	**2ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	AULAS SEMANAIS:	B (X) P() E()
	54 horas	0 horas	54 horas	3	

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Sistemas de Equações Lineares. Espaço vetorial. Transformações lineares. Operadores lineares. Mudança de base. Autovalores e autovetores de um operador. Diagonalização. Aplicações.

PRÉ-REQUISITO **:

GAL29001

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
ÁLGEBRA LINEAR	**ALG29002**	**2ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 Alfredo Steinbruch '"Álgebra Linear'"; 2ª ed. São Paulo:Pearson, 1995. 594p. ISBN 9780074504123.

2 Gilbert Strang '"Álgebra Linear e Suas Aplicações - Tradução da 4ª edição norte-americana'"; 1ª ed. São Paulo:cengage, 2009. p. ISBN 9788522107445.

3 Seymour Lipschutz '"Álgebra linear'"; 4ª ed. São Paulo:Bookman, 2011. p. ISBN 9788577808335.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 CABRAL, MARCELO; GOLDFELD, PAULO '"Curso de Álgebra Linear: fundamentos e aplicações'"; 3ª ed. Rio de Janeiro:UFRJ, 2012. p. ISBN . "Disponível em: http://www.labma.ufrj.br/~mcabral/textos/alglin/livro-ALGLIN.pdf"

2 Cherney, David ; Tom Denton; Waldron, David '"Linear Algebra'"; 1ª ed. [S.l]:, 2013. 410p. ISBN . "Disponível em: https://www.math.ucdavis.edu/~linear/linear-guest.pdf"

3 Kreyszig, Erwin '"Matemática superior'"; ed. Rio de Janeiro:LTC, 1969. p. ISBN .

4 Leon Steven J. '"Álgebra linear com aplicações'"; 8ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 2011. p. ISBN 9788521617693.

5 PERELMANN, I '"Aprenda álgebra brincando Curitiba'"; ed. Curitiba:Hemus , 2001. 185p. ISBN 8528902242.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Silviana Cirino

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
PROGRAMAÇÃO I				**PRG29002**	**2ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	AULAS SEMANAIS:	B (X) P() E()
	36 horas	36 horas	72 horas	4	

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Introdução a lógica de programação e algoritmos. Constantes, variáveis e tipos de dados. Operadores aritméticos, relacionais e lógicos. Concepção de fluxograma e pseudocódigo. Estruturas de decisão e estruturas de repetição. Introdução a linguagem de programação c. Vetores de caracteres e multidimensionais. Ponteiros e aritmética de ponteiros. Funções: chamada por valor e por referência. Chamada recursiva de funções. Tipos de dados compostos. Operação com arquivos textos e binários.

PRÉ-REQUISITO **:

LOG29001

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
PROGRAMAÇÃO I	**PRG29002**	**2ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 Araújo, Everton Coimbra de '"Algoritmos : fundamento e prática"'; 3ª ed. [S.l]:Visual Books, 2007. 414p. ISBN 9788575022092.

2 KERNIGHAN, Brian W.; RITCHIE, Dennis M '"C: a linguagem de programação padrão ANSI"'; 1ª ed. [S.l]:Campus, 1989. 304p. ISBN 9788570015860.

3 SCHILDT, Herbert '"C Completo e Total"'; 3ª ed. [S.l]:Makron Books, 2009. 827p. ISBN 9788534605953.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 FORBELLONE, Andre L. '"Lógica de Programação"'; 3ª ed. [S.l]:Makron Books, 2005. 197p. ISBN 9788576050247.

2 King, K.N. '"C Programming: A Modern Approach"'; 2ª ed. [S.l]:W. W. Norton & Company, 2008. 832p. ISBN 9780393979503.

3 MANZANO, Jose Augusto Navarro Garcia '"Estudo Dirigido em Linguagem C. "'; 16ª ed. [S.l]:Erica, 2012. 216p. ISBN 9788571948877.

4 NEVES, Júlio Cézar '"Programação Shell Linux"'; 5a ed. Rio de Janeiro:Brasport, 2005. 408p. ISBN 8574522031.

5 VEIGA, Roberto G. A. '"Comandos do Linux: guia de consulta rápida"'; ed. São Paulo:Novatec, 2004. 144p. ISBN 85-7522-060-8.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Marcelo Sobral, Tiago Semprebom

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS				**QMC29003**	**3ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 36 horas	PRÁTICA: 0 horas	TOTAL: 36 horas	AULAS SEMANAIS: 2	B (X) P() E()

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Classificação dos materiais; ligações químicas; estruturas cristalinas; imperfeições cristalinas; materiais metálicos ferrosos e não ferrosos; materiais poliméricos; materiais cerâmicos; propriedades dos materiais; ensaios de materiais; seleção de materiais.

PRÉ-REQUISITO **:

QMC29002

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	**QMC29003**	**3ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 BROWN, Theodore L.; LEMAY JR., H. Eugene; BURSTEN, Bruce E.; BURDGE, Julia R. '''Química: a ciência central'''; 9ª ed. São Paulo:Pearson Prentice Hall, 2010. 972p. ISBN 9788587918420.

2 CALLISTER, W. D. '''Ciência Engenharia de Materiais: Uma Introdução'''; 8ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 2012. 840p. ISBN 9788521621249.

3 Donald R. Askeland e Pradeep P. Phulé '''CIÊNCIA E ENGENHARIA DOS MATERIAIS'''; 1ª ed. São Paulo:Cengage Learning, 2008. 616p. ISBN 9788522105984.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 Amauri Garcia, Jaime Alvares Spim, Carlos Alexandre dos Santos '''Ensaios dos materiais'''; 2ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 2012. 365p. ISBN 9788521620679.

2 James A. Newell '''Essentials of Modern Materials Science and Engineering'''; 1ª ed. London:Wiley, 2009. 368p. ISBN 9780471753650.

3 James F. Shackelford '''Ciência dos materiais'''; 1ª ed. São Paulo:Pearson Prentice Hall, 2008. 556p. ISBN 9788576051602.

4 James Newell '''Fundamentos da moderna engenharia e ciência dos materiais'''; 1ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 2010. 288p. ISBN 9788521617594.

5 Nelson Durán, Luiz Henrique Capparelli Mattoso, Paulo Cezar de Morais '''Nanotecnologia : introdução, preparação e caracterização de nanomateriais e exemplos de aplicação'''; 1ª ed. São Paulo:Artliber, 2006. 208p. ISBN 9788588098336.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Giovani Pakuszewski

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
CÁLCULO III				**CAL29003**	**3ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	AULAS SEMANAIS:	B (X) P() E()
	72 horas	0 horas	72 horas	4	

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Funções vetoriais de uma variável. Parametrização, representação geométrica e propriedades de curvas. Funções vetoriais de várias variáveis. Derivadas direcionais e campos gradientes. Definições e aplicações das integrais curvilíneas. Estudo das superfícies, cálculo de áreas, definições e aplicações físicas das integrais de superfície.

PRÉ-REQUISITO **:

GAL29001, CAL29002

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
CÁLCULO III	**CAL29003**	**3ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 FLEMMING, DIVA. GONÇALVES, MIRIAN '''CÁLCULO B'''; 2ª ed. SÃO PAULO:Pearson, 2007. 448p. ISBN 9788576051169.

2 LEITHOLD, LOUIS '''O CÁLCULO COM GEOMETRIA ANALÍTICA Vol.2'''; 3ª ed. São Paulo:HABRA, 1994. 426p. ISBN 9788529402062.

3 STEWART, JAMES '''CÁLCULO Vol.2'''; trad.7ª ed. SÃO PAULO:Cengage Learning, 2014. 664p. ISBN 9788522112593.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 Guidorizzi, Hamilton Luiz '''Um Curso de Cálculo - Vol. 3'''; 5ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 2002. 380p. ISBN 9788521612575.

2 Kaplan, Wilfred; Lewis, Donald J. '''Calculus and Linear Algebra. Vol. 2: Vector Spaces, Many-Variable Calculus, and Differential Equations'''; ed. [S.l]:University of 3ichigan Library, . 606p. ISBN . "Disponível em: http://quod.lib.umich.edu/cgi/p/pod/dod-idx/.pdf?c=spobooks;idno=5597602.0002.001"

3 Spiegel, Murray R. '''Manual de fórmulas e tabelas matemáticas'''; ed. Porto Alegre:Bookman, 2004. 352p. ISBN 8536303492.

4 Thomas, George B.; Giordano, Weir Hass '''Cálculo Vol. 2'''; 12ª ed. São Paulo:Pearson, 2012. 560p. ISBN 9788581430874.

5 Trench, William F. '''Elementary Differential Equations with Boundary Value Problems'''; ed. [S.l]:Brooks/Cole Thomson Learning, . 803p. ISBN . "Disponível em: http://digitalcommons.trinity.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1008&context=mono"

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Silviana Cirino

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
CIRCUITOS ELÉTRICOS II				**CIE29003**	**3ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 72 horas	PRÁTICA: 0 horas	TOTAL: 72 horas	AULAS SEMANAIS: 4	B () P(X) E()

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Análise de Circuitos com Transformadas de Laplace. Função Transferência. Resposta em Frequência. Circuitos Realimentados.

PRÉ-REQUISITO **:

CAL29002, CIE29002

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
CIRCUITOS ELÉTRICOS II	**CIE29003**	**3ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, Matthew N.O. '"Fundamentos de Circuitos Elétricos"'; 5ª ed. Porto Alegre:MCGRAW HILL - ARTMED , 2013. 874p. ISBN 9788580551723.

2 DORF, Richard C. '"Introdução aos circuitos elétricos"'; 8ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 2012. 836p. ISBN 9788521621164.

3 NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan A. '"Circuitos elétricos"'; 8ª ed. [S.l]:PEARSON, 2008. 592p. ISBN 9788576051596.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 David E. Johnson, John L. Hilburn, Johnny R. Johnson '"Fundamentos de análise de circuitos elétricos "'; 4ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 2012. 539p. ISBN 9788521612384.

2 Edminister, Joseph '"Circuitos elétricos"'; 2ª ed. São Paulo:McGraw-Hill, 1991. 421p. ISBN 74606395.

3 HAYT JR., William H. '"Análise de Circuitos em Engenharia"'; 7ª ed. São Paulo:Mc Graw Hill , 2008. 858p. ISBN 8577260216.

4 IRWIN, J David. '"Análise Básica de Circuitos para Engenharia"'; 10ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 2013. 700p. ISBN 9788521621805.

5 IRWIN, J David. '"Análise de Circuitos em Engenharia"'; 4ª ed. São Paulo:Makron Books, 2008. 848p. ISBN 8534606935.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Volnei Veleda Rodrigues

DISCIPLINA: ELETRÔNICA I				CÓDIGO***: ELA29003	FASE**** 3ª fase
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 36 horas	PRÁTICA: 36 horas	TOTAL: 72 horas	AULAS SEMANAIS: 4	B () P(X) E()

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Semicondutores. Amplificadores de pequenos sinais.

PRÉ-REQUISITO **:

CAL29001, CIE29002

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

QMC29002

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. '"Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos'"; 12ª ed. São Paulo:Pearson Prentice Hall, 2013. 784p. ISBN 9788564574212.

2 MALVINO, ALBERT; '"Eletrônica Vol.1'"; 7ª ed. [S.l]:MCGRAW HILL - ARTMED, 2008. 688p. ISBN 9788577260225.

3 SEDRA, Adel S.; SMITH, K.C. '"Microeletrônica'"; 5ª ed. São Paulo:Pearson Prentice Hall, 2009. 848p. ISBN 9788576050223.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 CRUZ, Eduardo Cesar Alves e CHOUERI Jr., Salomão '"Eletrônica Aplicada'"; 2ª ed. São Paulo:Érica, 2008. 304p. ISBN 9788536501505.

2 LIMA JÚNIOR, Almir Wirth '"Eletricidade e eletrônica básica'"; 1ª ed. Rio de Janeiro:Alta Books, 2003. 223p. ISBN 8588745682.

3 PEDRONI, Volnei A '"Circuitos Eletrônicos'"; 1ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 1986. 349p. ISBN 8521604440.

4 PEDRONI, Volnei A '"Eletrônica Digital Moderna e VHDL: Princípios Digitais, Eletrônica Digital, Projeto Digital, Microeletrônica e VHDL'"; 1ª ed. Rio de Janeiro:Elsevier, 2010. 619p. ISBN 9788535234657.

5 RAZAVI, Behzad '"Fundamentos de Microeletrônica'"; 1ª ed. São Paulo:LTC, 2010. 756p. ISBN 9788521617327.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Pedro Armando da Silva Jr

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
CIRCUITOS LÓGICOS				**CIL29003**	**3ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 54 horas	PRÁTICA: 18 horas	TOTAL: 72 horas	AULAS SEMANAIS: 4	B () P(X) E()

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Representações Binárias: Núméricas, ASCII e UNICODE. Aritmética Binária. Circuitos Lógicos Básicos. Algebra Booleana. Famílias Lógicas e Entradas e Saídas. Circuitos Combinacionais Lógicos e Aritméticos. Flip-Flops e Registradores. Circuitos Sequenciais. Simulação de circuitos lógicos. Laboratório de circuitos lógicos

PRÉ-REQUISITO **:

LOG29001

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

ELA29003

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 IDOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, Francisco Gabriel '''Elementos de eletrônica digital'''; 41ª ed. [S.l]:Érica, 2012. 544p. ISBN 9788571940192.

2 PEDRONI, Volnei A '''Eletrônica Digital Moderna e VHDL: Princípios Digitais, Eletrônica Digital, Projeto Digital, Microeletrônica e VHDL'''; 1ª ed. Rio de Janeiro:Elsevier, 2010. 619p. ISBN 9788535234657.

3 TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. '''Sistemas digitais: Princípios e Aplicações'''; 11ª ed. [S.l]:Pearson, 2011. 840p. ISBN 9788576059226.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 James W. Bignell e Robert Donovan '''Eletrônica Digital'''; 5ª ed. São Paulo:Cengage Learning, 2010. 672p. ISBN 9788522107452.

2 Ramaswamy Palaniappan '''Digital Systems Design'''; 1ª ed. London:Bookboon, . 130p. ISBN 978-87-7681-806-7. "Disponivel em: http://bookboon.com/en/digital-systems-design-ebook"

3 Roger Tokheim '''Fundamentos de Eletrônica Digital - Vol.1 - Sistemas Combinacionais'''; 7ª ed. [S.l]:McGraw-Hill, 2013. 326p. ISBN 9788580551921.

4 Roger Tokheim '''Fundamentos de Eletrônica Digital - Vol.2 - Sistemas Sequenciais'''; 7ª ed. [S.l]:McGraw-Hill, 2013. 274p. ISBN 9788580551945.

5 SEDRA, Adel S.; SMITH, K.C. '''Microeletrônica'''; 5ª ed. São Paulo:Makron Books, 2007. 864p. ISBN 9788576050223.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Marcos Moecke

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
PROGRAMAÇÃO II				**PRG29003**	**3ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 36 horas	PRÁTICA: 36 horas	TOTAL: 72 horas	AULAS SEMANAIS: 4	B () P() E(X)

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Estruturas de dados: pilhas, filas, listas, árvores, tabelas de dispersão. Algoritmos: busca, ordenamento.

PRÉ-REQUISITO **:

PRG29002

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
PROGRAMAÇÃO II	**PRG29003**	**3ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 CORMEN, Thomas H. et al '"Algoritmos: Teoria e Prática."'; 3ª ed. Rio de Janeiro:Elsevier, 2012. 926p. ISBN 9788535236996.

2 Fabiana Lorenzi, Patrícia Noll de Mattos, Tanisi Pereira de Carvalho '"ESTRUTURAS DE DADOS"'; 1ª ed. São Paulo:Thomson Learning, 2007. 175p. ISBN 9788522105564.

3 SZWARCFITER, Jayme L.; MARKENZON, Lilian '"Estruturas de Dados e seus Algoritmos"'; 3ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 2010. 302p. ISBN 9788521617501.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 BUENO, André Duarte '"Programação orientada a objeto com C++"'; ed. São Paulo:Novatec, 2003. 592p. ISBN 8575220403.

2 KERNIGHAN, Brian W.; RITCHIE, Dennis M '"C: a linguagem de programação padrão ANSI"'; 1ª ed. Rio de Janeiro:Elsevier, 1989. 289p. ISBN 9788570015860.

3 Nivio Ziviani '"Projetos de Algoritmos com Implementações em Pascal e C"'; 3ª ed. [S.l]:Cengage Learning, 2011. 660p. ISBN 9788522110506.

4 Paulo Feofiloff '"Algoritmos em linguagem C"'; 1ª ed. [S.l]:Campus/Elsevier, 2008. 232p. ISBN 9788535232493.

5 SAADE, Joel '"Programando em C++"'; ed. São Paulo:Novatec, 2003. 448p. ISBN 857522042X.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Marcelo Sobral

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
MECÂNICA DOS SÓLIDOS				**MEC29004**	**4ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 36 horas	PRÁTICA: 0 horas	TOTAL: 36 horas	AULAS SEMANAIS: 2	B (X) P() E()

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Estática (revisão). Propriedades mecânicas dos materiais. Conceito de tensão e deformação. Lei de Hooke. Coeficiente de segurança. Carregamentos axiais: tração e compressão. Cisalhamento. Diagramas de esforço cortante e momento fletor. Propriedades de secção. Torção. Flexão. Transformação de tensões e deformações. Carregamentos combinados.

PRÉ-REQUISITO **:

FSC29001, CAL29002

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
MECÂNICA DOS SÓLIDOS	**MEC29004**	**4ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON Jr.; E.R., DEWOLF, John T. '"Mecânica dos Materiais"'; 5ª ed. São Paulo:McGraw-Hill, 2010. p. ISBN 9788563308238.

2 HIBBELER, R.C. '"Resistência dos Materiais"'; 7ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 2010. 688p. ISBN 9788576053736.

3 HIBBELER, RUSSELL C. '"Estática - Mecânica Para Engenharia"'; 12ª ed. [S.l]:PEARSON EDUCATION, 2011. p. ISBN 9788576058151.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 BOTELHO, M. H. C., Marchetti, O. '"Concreto Armado - Eu te amo - Vol 1"'; 7ª ed. São Paulo:Edgard Blücher, 2013. 526p. ISBN 9788521207061.

2 BOTELHO, M. H. C., Marchetti, O. '"Concreto Armado - Eu te amo - Vol 2"'; 3ª ed. São Paulo:Edgard Blücher, 2011. 334p. ISBN 9788521205821.

3 Ho Sung Kim '"Mechanics of Solids and Fracture"'; 1ª ed. London:Bookboon, . 233p. ISBN 9788740304381. "Disponivel em: http://bookboon.com/en/nano-technology-ebook"

4 POPOV, Egor P. '"Introdução à Mecânica dos Sólidos"'; 1ª ed. São Paulo:Edgard Blücher, 1978. 552p. ISBN 9788521200949.

5 Roland Jančo , Branislav Hučko '"Introduction to Mechanics of Materials: Part I"'; 1ª ed. London:Bookboon, . p. ISBN 9788740303643. "Disponivel em: http://bookboon.com/en/nano-technology-ebook"

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Carlos Boabaid Neto

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
CÁLCULO IV (PARA TELECOMUNICAÇÕES)				**CAL29004**	**4ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	AULAS SEMANAIS:	B (X) P() E()
	54 horas	18 horas	72 horas	4	

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Integrais duplas e triplas. Aplicações de integrais duplas e triplas. Sequências e séries numéricas e séries de potência. Introdução à matemática computacional, erros e aritmética de ponto flutuante. Solução de equações algébricas e transcendentais. Solução de sistemas de equações lineares, métodos diretos e iterativos. Solução de sistemas de equações não-lineares, Métodos dos mínimos quadrados e otimização quadrática. Integração numérica. Solução numérica de equações diferenciais e simulação numérica.

PRÉ-REQUISITO **:

CAL29002

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
CÁLCULO IV (PARA TELECOMUNICAÇÕES)	**CAL29004**	**4ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 Richard L. Burden e J. Douglas Faires "'ANÁLISE NUMÉRICA - Tradução da 8ª edição norte-americana'"; 1ª ed. São Paulo:Cengage, 2008. 736p. ISBN 9788522106011.

2 STEWART, James "'CÁLCULO 2: Tradução da 6ª edição norte-americana'"; 7ª ed. São Paulo:Cengage, 2014. 664p. ISBN 9788522112593.

3 Vera Lucia Da Rocha Lopes; Marcia A. Gomes Ruggiero "'Cálculo Numérico - Aspectos teóricos e computacionais'"; 2ª ed. São Paulo:PEARSON, 2000. 406p. ISBN 9788534602042.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 Gilat, Amos "'Matlab com aplicações em engenharia'"; 2º ed. Porto Alegre:Bookman, 2006. 359p. ISBN 8536306920.

2 Selma Arenales e Artur Darezzo "'CÁLCULO NUMÉRICO: aprendizagem com apoio de software'"; 1ª ed. São Paulo:Cengage, 2007. 376p. ISBN 9788522106028.

3 SPERANDIO, Decio; MENDES, João Teixeira "'Cálculo Numérico. Características matemáticas e computacionais'"; ed. São Paulo:Prentice Hall, 2003. p. ISBN 9788587918741.

4 Spiegel, Murray R. "'Manual de fórmulas e tabelas matemáticas'"; ed. Porto Alegre:Bookman, 2004. 352p. ISBN 8536303492.

5 ZILL, Dennis G "'Equações diferenciais com aplicações em modelagem'"; 2ª ed. São Paulo:Cengage Learning, 2011. 410p. ISBN 9788522110599.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Silviana Cirino

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
REDES DE COMPUTADORES I				**RED29004**	**4ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	AULAS SEMANAIS:	B () P() E(X)
	54 horas	18 horas	72 horas	4	

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Conceitos de protocolos e serviços de rede. Comutação de circuitos versus comutação de pacotes. Conceito de WANs, MANs e LANs. Convergência em redes. Arquitetura em camadas: modelo OSI e TCP/IP. Camada de aplicação: Aplicação e protocolos de hipertexto, uso do serviço de resolução de nomes, aplicação e protocolos para sinalização/comunicação multimídia. Camada de transporte: protocolos orientados e não orientados à conexão. Camada de rede: endereçamento, encaminhamento e roteamento. Introdução a camada de enlace/física.

PRÉ-REQUISITO **:

CIL29003

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
REDES DE COMPUTADORES I	**RED29004**	**4ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 Forouzan, Behrouz A. "'Comunicação de dados e redes de computadores'"; 5ª ed. São Paulo:McGraw-Hill, 2008. 1134p. ISBN 9788586804885.

2 KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. "'Redes de Computadores e a Internet: Uma abordagem top-down'"; 5ª ed. São Paulo:Pearson, 2010. 614p. ISBN 9788588639973.

3 Tanenbaum, Andrew S. "'Redes de Computadores'"; 4ª ed. Rio de Janeiro:Rio de Janeiro, 2003. 945p. ISBN 8535211853.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 Comer, Douglas E. "'Interligação em rede com TCP/IP : princípios, protocolos e arquitetura'"; 5ª ed. Rio de Janeiro:Elsevier, 2006. 468p. ISBN 9788535220179.

2 Peterson, Larry L. Davie, Bruce S. "'Redes de computadores : uma abordagem de sistemas'"; 5ª ed. Rio de Janeiro:Elsevier, 2013. 576p. ISBN 9788535248975.

3 Sousa, Lindeberg Barros de "'Redes de computadores : dados, voz e imagem '"; 8ª ed. São Paulo:Érica, 2005. 484p. ISBN 857194590X .

4 STALLINGS, William "'Data and Computer Communications'"; 9ª ed. Boston:Prentice hall, 2010. 853p. ISBN 9780131392052.

5 Valle, Odilson Tadeu "'Administração de redes com Linux : fundamentos e práticas'"; ed. Florianópolis:IFSC, 2010. 302p. ISBN 9788564426.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Evandro Cantu

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
ELETRÔNICA II				**ELA29004**	**4ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 36 horas	PRÁTICA: 36 horas	TOTAL: 72 horas	AULAS SEMANAIS: 4	B () P(X) E()

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Fontes de Alimentação Reguladas. Dispositivos de proteção contra transientes. Amplificador operacional. Circuitos osciladores. Conversores A/D e D/A.

PRÉ-REQUISITO **:

CAL29002, ELA29003

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

CIE29003

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 MALVINO, ALBERT; BATES, DAVID J. '''Eletrônica Vol.2'''; 7ª ed. São Paulo:MCGRAW HILL - ARTMED, 2008. 688p. ISBN 9788577260225.

2 PERTENCE JUNIOR, Antonio '''Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos - Revisada e Ampliada'''; 7ª ed. São Paulo:Tekné, 2012. 324p. ISBN 9788564519022.

3 SEDRA, Adel S.; SMITH, K.C. '''Microeletrônica'''; 5ª ed. São Paulo:Pearson Prentice Hall, 2009. 848p. ISBN 9788576050223.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY, Louis '''Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos'''; 8ª ed. São Paulo:Pearson Prentice Hall, 2004. 672p. ISBN 9788587918222.

2 CRUZ, Eduardo Cesar Alves e CHOUERI Jr., Salomão '''Eletrônica Aplicada'''; 2ª ed. São Paulo:Érica, 2008. 304p. ISBN 9788536501505.

3 GRUITER, Arthur François de '''Amplificadores operacionais: fundamentos e aplicações'''; - ed. São Paulo:McGraw-Hill, 1988. 251p. ISBN 74501712.

4 MILLMAN, Jacob; HALKIAS, Christos C '''Eletrônica: dispositivos e circuitos Vol.2'''; 2ª ed. São Paulo:McGraw-Hill, 1981. 875p. ISBN 74503049.

5 TURNER, L. W. '''Eletrônica Aplicada'''; 1ª ed. Curitiba:Hemus, 2004. p. ISBN 8528900126.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Pedro Armando da Silva Jr

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
MICROPROCESSADORES				**MIC29004**	**4ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 36 horas	PRÁTICA: 36 horas	TOTAL: 72 horas	AULAS SEMANAIS: 4	B () P(X) E()

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Arquitetura e Organização de Microcontroladores e Microprocessadores. Memórias: tipos e hierarquias. Programação de microprocessadores: tipos, formatos de instruções e modos de endereçamento. Sistema de Clock e Reset. Contadores e Temporizadores. Sistema de Interrupção. Interfaceamento com Periféricos: portas paralelas e seriais. Programação em C para Microcontroladores. Tópicos avançados: memória virtual, proteção de memória,cache, controladores de memória, DMA, chaveamento de contexto por hardware. Projeto de hardware e software com microcontroladores

PRÉ-REQUISITO **:

CIL29003

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
MICROPROCESSADORES	**MIC29004**	**4ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 SILVA JUNIOR, Vidal Pereira da '"Aplicações práticas do microcontrolador 8051'"; 12ª ed. [S.l]:Érica, 2004. 244p. ISBN 8571949395.

2 TANENBAUM, Andrew S. '"Organização Estruturada de Computadores'"; 5ª ed. [S.l]:PEARSON / PRENTICE HALL, 2007. p. ISBN 9788576050674.

3 WEBER, Raul Fernando '"Fundamentos de Arquitetura de Computadores - Vol. 8'"; 4ª ed. Porto Alegre:Bookman, 2012. 424p. ISBN 9788540701427.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 Gadre, Dhananjay '"Programming and Customizing the AVR Microcontroller'"; 1ª ed. [S.l]:McGraw-Hill/TAB Electronics, 2000. 336p. ISBN 9780071346665.

2 GIMENEZ, Salvador Pinillos. '"Microcontroladores 8051 - Teoria E Pratica'"; 1ª ed. [S.l]:Prentice Hall – Pearson, 2005. 253p. ISBN 8587918281.

3 Nicolosi, Denys Emílio Campion '"Microcontrolador 8051 com linguagem C : prático e didático'"; ed. São Paulo:Érica, 2011. 220p. ISBN 9788571947214.

4 Patterson, David A.; Hennessy, John L. '"Organização e Projeto de Computadores'"; 4ª ed. [S.l]:Campus Elsevier, 2014. 736p. ISBN 9788535235852.

5 Tarnoff, David '"Computer Organization and Design Fundamentals'"; ed. [S.l]:, 2007. 432p. ISBN . "Disponível em: http://faculty.etsu.edu/tarnoff/138292/"

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Eraldo Silveira e Silva

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS				**POO29004**	**4ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	AULAS SEMANAIS:	B () P() E(X)
	36 horas	36 horas	72 horas	4	

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Introdução ao paradigma da orientação a objetos. Introdução a uma linguagem de programação orientada a objetos. Introdução à linguagem de modelagem unificada (UML). Desenvolvimento de projetos orientados a objetos.

PRÉ-REQUISITO **:

PRG29003

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS	**POO29004**	**4ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 Bezerra, Eduardo "'Princípios de análise e projeto de sistemas com UML'"; 2ª ed. Rio de Janeiro:Campus, 2007. 369p. ISBN 9788535216967.

2 Guedes, Gilleanes T. A. "'Uml 2 - Uma Abordagem Prática'"; 2ª ed. [S.l]:Novatec, 2011. 488p. ISBN 9788575222812.

3 HORSTMANN, Cay S.; CORNELL,Gary P. "'Core Java: Fundamentos - Vol1'"; 8ª ed. [S.l]:Pearson, 2010. 424p. ISBN 9788576053576.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 BUENO, André Duarte "'Programação orientada a objeto com C++'"; 1ª ed. São Paulo:Novatec, 2005. 592p. ISBN 9788575220405.

2 CAELUM "'FJ-11 Java e Orientação a Objetos'"; ed. [S.l]:CAELUM, 2013. 288p. ISBN . "Disponivel em: http://www.caelum.com.br/apostila-java-orientacao-objetos/"

3 DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. "'Java Como Programar'"; 8ª ed. São Paulo:Pearson, 2010. 1114p. ISBN 9788576055631.

4 LARMAN, Craig; BRAGA, Rosana Vaccare "'Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo'"; 3a ed. Porto Alegre:Bookman, 2007. 696p. ISBN 9788560031528.

5 ALVES, William Pereira. Java 2 : programação multiplataforma. ISBN 8536501251 . São Paulo : Érica, 2006.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Emerson Ribeiro de Mello

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
METODOLOGIA DE PESQUISA				**MPQ29005**	**5ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	AULAS SEMANAIS:	B (X) P() E()
	36 horas	0 horas	36 horas	2	

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Introdução à ciência. História da ciência. Método científico. Escrita científica. Artigo científico. Estatística/erros. Base de dados bibliográficos. Normas para referência. Visualização científica/gráficos e tabelas. Projetos de pesquisa. Fontes de financiamento.

PRÉ-REQUISITO **:

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA: METODOLOGIA DE PESQUISA	CÓDIGO***: MPQ29005	FASE**** 5ª fase

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria '"Metodologia Científica: ciência e conhecimento científico; métodos científicos; teoria, hipóteses e variáveis; metodologia jurídica"'; 6ª ed. São Paulo:Atlas, 2011. 314p. ISBN 9788522466252.

2 MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. '"Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas; amostragens e técnicas de pesquisa; elaboração, análise e interpretação de dados"'; 7ª ed. São Paulo:Atlas, 2012. 277p. ISBN 9788522451524.

3 SCORSOLINI-COMIM, Fabio '"Guia de orientação para iniciação científica"'; 1ª ed. São Paulo:Atlas, 2013. 166p. ISBN 9788522485437.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 BOENTE, Alfredo; BRAGA, Gláucia '"Metodologia científica contemporânea para universitários e pesquisadores"'; ed. Rio de Janeiro:Brasport, 2004. 175p. ISBN 8574521574.

2 GONSALVES, Elisa Pereira '"Conversas sobre iniciação à pesquisa científica"'; 5ª ed. Campinas:Alínea, 2012. 104p. ISBN 9788575165492.

3 MEDEIROS, João Bosco '"Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas"'; 11ª ed. São Paulo:Atlas, 2009. 324p. ISBN 9788522453399.

4 SEVERINO, Antônio Joaquim '"Metodologia do trabalho científico"'; 23ª ed. São Paulo:Cortez, 2007. 304p. ISBN 9788524913112.

5 TOMASI, Carolina; MEDEIROS, João Bosco '"Comunicação científica: normas técnicas para redação científica"'; 1ª ed. São Paulo:Atlas, 2008. 256p. ISBN 9788522451203.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Vidomar Silva Filho

DISCIPLINA: ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE				CÓDIGO***: EST29005	FASE**** 5ª fase
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 54 horas	PRÁTICA: 0 horas	TOTAL: 54 horas	AULAS SEMANAIS: 3	B (X) P() E()

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Probabilidade: Conceito, axiomas e teoremas fundamentais. Variáveis aleatórias. Estatística: Distribuição de frequência. Medidas de tendência central. Medidas de variabilidade. Distribuições de probabilidade discretas e contínuas. Estimação de Parâmetros: Intervalo de confiança para média, proporção e diferenças. Correlação e regressão. Teste de hipótese.

PRÉ-REQUISITO **:

CAL29001

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	**EST29005**	**5ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 COSTA, Sergio Francisco "'Introdução ilustrada a estatística'"; 4ª ed. São Paulo:Harbra, 2005. 399p. ISBN 85-294-0288-x.

2 CRESPO, Antonio A. "'Estatística Fácil'"; 19ª ed. São Paulo:Saraiva, 2009. 224p. ISBN 9788502081062.

3 SPIEGEL, Murray R "'Estatística'"; 3ª ed. São Paulo:Pearson, 1994. p. ISBN 9788534601207.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 Charles M. Grinstead and J. Laurie Snell "'Introduction to Probability'"; ed. [S.l]:American Mathematical Society (AMS), . 520p. ISBN . "Disponível em: http://www.dartmouth.edu/~chance/teaching_aids/books_articles/probability_book/amsbook.mac.pdf"

2 DOWNING, Douglas; CLARK, Jeffrey "'Estatística Aplicada (Série Essencial).'"; 3ª ed. São Paulo:Saraiva, 2010. 351p. ISBN 9788502104167.

3 MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira "'Estatística básica'"; 8ª ed. São Paulo:Saraiva, 2013. 548p. ISBN 9788502207998.

4 MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira "'Estatística básica'"; 8ª ed. São Paulo:Saraiva, 2013. 568p. ISBN 9788502207998.

5 Murray R. Spiegel, John J. Schiller, R. Alu Srinivasan "'Probabilidade e Estatística'"; 3ª ed. São Paulo:Bookman, 2012. 440p. ISBN 9788565837187.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Silviana Cirino

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
REDES DE COMPUTADORES II				**RED29005**	**5ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 36 horas	PRÁTICA: 36 horas	TOTAL: 72 horas	AULAS SEMANAIS: 4	B () P() E(X)

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Redes locais cabeadas: características físicas e protocolos de acesso ao meio. Redes locais virtuais. Aspectos de segurança na camada de enlace. Redes de pacotes baseadas em comutação de circuitos virtuais. Aspectos de segurança na camada de rede. Qualidade de serviço. Redes locais sem fio: características físicas e protocolos de acesso ao meio.

PRÉ-REQUISITO **:

RED29004

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
REDES DE COMPUTADORES II	**RED29005**	**5ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 Forouzan, Behrouz A. "'Comunicação de dados e redes de computadores'"; 5ª ed. São Paulo:McGraw-Hill, 2008. 1134p. ISBN 9788586804885.

2 KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. "'Redes de Computadores e a Internet: Uma abordagem top-down'"; 5ª ed. São Paulo:Pearson, 2010. p. ISBN 9788588639973.

3 Tanenbaum, Andrew S. "'Redes de Computadores'"; 4ª ed. Rio de Janeiro:Rio de Janeiro, 2003. 945p. ISBN 8535211853.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 Comer, Douglas E. "'Redes de Computadores e Internet'"; 4ª ed. Rio de Janeiro:Bookman, 2007. 720p. ISBN 9788560031368.

2 DANTAS, Mário "'Redes de Comunicação e Computadores - Abordagem Quantitativa'"; 1ª ed. [S.l]:VISUAL BOOKS, 2009. 442p. ISBN 9788575022559.

3 PETERSON, Larry L.; DAVIE, Bruce S. "'Redes de Computadores: Uma abordagem de sistemas.'"; 3ª ed. Rio de Janeiro:Campus, 2004. 588p. ISBN 9788535213805.

4 Sousa, Lindeberg Barros de "'Redes de computadores : dados, voz e imagem '"; 8ª ed. São Paulo:Érica, 2005. 484p. ISBN 857194590X .

5 STALLINGS, William "'Redes e Sistemas de Comunicação de dados: Teorias e aplicações corporativas'"; 1ª ed. Rio de Janeiro:Campus, 2005. 472p. ISBN 9788535217315.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Jorge Casagrande

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
FÍSICA III				**FSC29005**	**5ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	AULAS SEMANAIS:	B (X) P() E()
	72 horas	18 horas	90 horas	5	

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Eletrostática. Magnetostática. Eletrodinâmica. Forças eletromagnéticas. Circuitos magnéticos. Equações de Maxwell. Propagação de ondas eletromagnéticas.

PRÉ-REQUISITO **:

FSC29001, CAL29003

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
FÍSICA III	**FSC29005**	**5ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jear '''Fundamentos de Física: Vol.4 - Óptica e física moderna'''; 9ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 2012. 420p. ISBN 85-216-1034-3 .

2 HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl '''Fundamentos de Física: Vol.3 - Eletromagnetismo'''; 9ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 2012. 416p. ISBN 9788521619055.

3 TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene '''Física para Cientistas e Engenheiros: Eletricidade e Magnetismo, Ótica - Vol.2'''; 6ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 2009. 530p. ISBN 9788521617112.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 BASTOS, João Pedro Assumpção. '''Eletromagnetismo para engenharia: estática e quase-estática'''; ed. Florianópolis:EDUFSC, 2004. 396p. ISBN 8532803067.

2 HAYT JR., William H.; BUCK, John A. '''Eletromagnetismo'''; 6ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 2003. 340p. ISBN 85-216-1365-2.

3 NUSSENZVEIG, H. M '''Curso de Física Básica: Vol. 3 - Eletromagnetismo'''; 1ª ed. São Paulo:Blucher, 1997. 323p. ISBN 8521201346.

4 SERWAY, Raymond A.; JEWETT, Jr. John W. '''Princípios de Física: Eletromagnetismo - Vol3'''; 8ª ed. São Paulo:Thomson Learning, 2012. 941p. ISBN 8522111103.

5 YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A '''Física: Sears e Zemansky Vol.3 - Eletromagnetismo'''; 12ª ed. São Paulo:Pearson Addison Wesley, 2008. 448p. ISBN 9788588639348.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Nicanor Cardoso, Jaci Destri, André Luiz Alves

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
SISTEMAS OPERACIONAIS				**SOP29005**	**5ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 54 horas	PRÁTICA: 18 horas	TOTAL: 72 horas	AULAS SEMANAIS: 4	B () P() E(X)

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Introdução aos sistemas operacionais. Aspectos internos de gerenciamento de processos, do sistema de arquivos, de memória e de dispositivos de entrada/saída. Aspectos de segurança e proteção. Conceito de API. Interfaces com o usuário.

PRÉ-REQUISITO **:

PRG29003, MIC29004

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
SISTEMAS OPERACIONAIS	**SOP29005**	**5ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 Abraham Silberschatz, Peter Baer Galvin, Greg Gagne "'Fundamentos de sistemas operacionais'"; 8ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 2010. 536p. ISBN 9788521617471.

2 Rômulo S. Oliveira; Alexandre S. Carissimi; Simão S. Toscani "'Sistemas Operacionais'"; 4ª ed. Porto Alegre:Bookman, 2010. 375p. ISBN 9788577805211.

3 TANENBAUM, Andrew S. "'Sistemas operacionais modernos'"; 3ª ed. São Paulo:Pearson Education do Brasil, 2010. 672p. ISBN 9788576052371.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 Brian L. Stuart "'Princípios de sistemas operacionais: projetos e aplicações'"; 1ª ed. São Paulo:Cengage Learning, 2011. 680p. ISBN 9788522107339.

2 HASKINS, David "'C Programming in Linux'"; 2ª ed. London:Bookboon, 2013. 80p. ISBN 978-87-403-0543-2. "Disponivel em: http://bookboon.com/en/c-programming-in-linux-ebook"

3 KROAH-HARTMAN, Greg "'Linux Kernel in a Nutshell: A Desktop Quick Reference'"; 1a ed. Sebastopol:O'Reilly Media, 2006. 202p. ISBN 978-0-596-10079-7. "Disponivel em: http://www.kroah.com/lkn/"

4 STALLINGS, William "'Operating systems: internals and design principles'"; 8ª ed. Upper Saddle River:Prentice Hall, 2014. 840p. ISBN 9780133805918.

5 TANENBAUM, Andrew S.; WOODHULL, Albert S. "'Sistemas operacionais: projeto e implementação'"; 2a ed. Porto Alegre:Bookman, 2000. 759p. ISBN 8573075309.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Tiago Semprebom

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
SINAIS E SISTEMAS I				**SIS29005**	**5ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	AULAS SEMANAIS:	B () P(X) E()
	72 horas	0 horas	72 horas	4	

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Sinais e Sistemas. Análise no domínio do tempo de sistemas lineares invariantes no tempo. Séries de Fourier. Convolução. Correlação. Autocorrelação.

PRÉ-REQUISITO **:

ALG29002, CIE29003, CAL29004

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
SINAIS E SISTEMAS I	**SIS29005**	**5ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 HAYKIN, Simon; VAN VEEN, Barry '''Sinais e Sistemas'''; 2ª ed. Porto Alegre:Bookman, 2001. 668p. ISBN 8573077417.

2 LATHI, Bhagwandas P. '''Sinais e Sistemas Lineares'''; 2ª ed. Porto Alegre:Artmed-Bookman, 2007. 856p. ISBN 9788560031139.

3 OPPENHEIM, Alan V.; WILLSKY, Alan S. '''Sinais e Sistemas'''; 2ª ed. São Paulo:Pearson Prentice Hall, 2010. 592p. ISBN 9788576055044.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 CHAPARRO, Luis '''Signals and Systems Using MATLAB'''; 1ª ed. [S.l]:Academic Press, 2010. 768p. ISBN 9780123747167.

2 LATHI, B. P. '''Linear systems and signals'''; 2a ed. New York:Oxford University, 2005. 975p. ISBN 195158334.

3 MICHAEL WEEKS '''PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS - UTILIZANDO O MATLAB E WAVELETS'''; 2ª ed. [S.l]:GEN, 2012. 434p. ISBN 9788521621416.

4 OPPENHEIM, Alan V. '''Signal & Systems'''; 2ª ed. New Jersey:Prentice Hall, 1997. 957p. ISBN 0-13-814757-4.

5 Paolo Prandoni and Martin Vetterli '''Signal Processing for Communications'''; ed. Lausanne:EFPL Press, 2013. 388p. ISBN 9782940222209. "Disponível em: http://www.sp4comm.org/docs/sp4comm_corrected.pdf"

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Marcos Moecke, Elen Macedo Lobato Merlin

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
FENÔMENOS DE TRANSPORTE				**FEN29006**	**6ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 36 horas	PRÁTICA: 0 horas	TOTAL: 36 horas	AULAS SEMANAIS: 2	B (X) P() E()

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Conceitos fundamentais de fluidos, propriedades dos fluidos. Tensões nos fluidos. Teorema de Reynolds. Equações da conservação da massa, quantidade de movimento (equação de Navier-Stokes) e energia na formulação integral e diferencial, escoamentos (equação de Euler, equação de Bernolli) laminar e turbulento, camada limite. Propriedades de transporte. Problemas envolvendo transferência de calor, massa e quantidade de movimento. Máquinas de fluxo.

PRÉ-REQUISITO **:

FSC29002

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
FENÔMENOS DE TRANSPORTE	**FEN29006**	**6ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 BRAGA FILHO, Washington '''Fenômenos de Transporte Para Engenharia'''; 2ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 2012. 358p. ISBN 9788521620280.

2 LIVI, Celso Pohlmann. '''Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos'''; 2ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 2012. 268p. ISBN 9788521620570.

3 Munson, Bruce R. '''Fundamentos da mecânica dos fluídos'''; 4ª ed. [S.l]:EDGARD BLUCHER, 2004. 584p. ISBN 9788521203438.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 BIRD, R. Byron; STEWART, Warren E.; LIGHTFOOT, Edwin N '''Fenômenos de transporte'''; 2ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 2004. 838p. ISBN 9788521613930.

2 FOX, Robert W.; MACDONALD, Alan T '''Introdução à mecânica dos fluídos'''; 5ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 2001. 504p. ISBN 8521612613.

3 MALISKA, Clóvis R '''Transferência de calor e mecânica dos fluidos computacional'''; 2ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 2004. 453p. ISBN 8521613962.

4 ROMA, Woodrow Nelson Lopes '''Fenômenos de transporte para engenharia'''; 2ª ed. São Carlos, SP:RIMA, 2006. 288p. ISBN 9788586552595.

5 VAN WYLEN, Gordon John; SONNTAG, Richard Edwin; BORGNAKKE, C '''Fundamentos da termodinâmica clássica'''; 4ª ed. São Paulo:Edgard Blücher, 1995. 589p. ISBN 8521201354.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Joaquim Manoel Gonçalves

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
PROCESSOS ESTOCÁSTICOS				**PRE29006**	**6ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 54 horas	PRÁTICA: 0 horas	TOTAL: 54 horas	AULAS SEMANAIS: 3	B () P(X) E()

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Variáveis aleatórias. Definição e classificação de processo estocásticos. Processos contínuos e discretos no tempo. Classes de processos estocásticos. Processos Random Walk e Wiener. Processos de Poisson. Estacionariedade. Autocorrelação e representação espectral. Continuidade, Diferenciação e Integração. Ergodicidade e média no tempo. Decomposição espectral e expansão em séries. Resposta de sistemas lineares a entradas aleatórias. Processos Estocásticos especiais: processos autoregressivos, modelos “moving average”. Processos e sequências de Markov. Processos Gaussianos. Aplicação de processos estocásticos em Telecomunicações.

PRÉ-REQUISITO **:

EST29005, CAL29004

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
PROCESSOS ESTOCÁSTICOS	**PRE29006**	**6ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 Weiler Alves Finamore, Jose Mauro Pedro Fortes, Jose Paulo de Almeida e Albuquerque '''Probabilidade, Variáveis e Processos Estocásticos'''; 1ª ed. [S.l]:Interciência, 2008. 334p. ISBN 9788571931909.

2 Marcelo Sampaio De Alencar '''Probabilidade e Processos Estocásticos'''; 1ª ed. [S.l]:Erica, 2009. 288p. ISBN 9788536502168.

3 Steven Kay '''Intuitive Probability and Random Processes using MATLAB'''; ed. [S.l]:Springer, 2006. p. ISBN 9780387241579.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 COOPER, Robert B. '''Introduction to Queueing Theory'''; 2ª ed. [S.l]:North Holland, 1981. p. ISBN 978-0444003799. "Disponivel em: http://www.cse.fau.edu/~bob/publications/IntroToQueueingTheory_Cooper.pdf"

2 Papolis, Athanasios '''Probability, Random Variables and Stochastic Processes'''; 4ª ed. Boston:McGraw-Hill, 2002. 852p. ISBN 9780071226615.

3 Roy D. Yates and David J. Goodman '''Probability and Stochastic Processes: A Friendly Introduction for Electrical and Computer Engineers'''; 3ª ed. [S.l]:Wiley, 2014. 512p. ISBN 9781118324561.

4 Stewart, William J. '''Probability, markov chains, queues, and simulation : the mathematical basis of performance modeling'''; ed. New Jersey:Princeton University Press, 2009. 776p. ISBN 9780691140629.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Eraldo Silveira e Silva

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
ANTENAS E PROPAGAÇÃO				**ANT29006**	**6ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	AULAS SEMANAIS:	B () P() E(X)
	54 horas	18 horas	72 horas	4	

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Unidades de medidas em telecomunicações; espectro de frequências; propagação das ondas de rádio no espaço livre; antenas; rádio enlaces; confiabilidade de um rádio enlace; sistemas de radiodifusão.

PRÉ-REQUISITO **:

FSC29005

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
ANTENAS E PROPAGAÇÃO	**ANT29006**	**6ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 MYOSHI, Edison Mitsugo; Sanches, CARLOS ALBERTO '''Projetos de Sistemas Rádio'''; 4ª ed. São Paulo:Érica, 2002. 534p. ISBN 9788571948686.

2 RIBEIRO, José Antônio Justino '''Propagação das Ondas Eletromagnéticas: Princípios e Aplicações'''; 2ª ed. São Paulo:Érica, 2008. p. ISBN 9788571949935.

3 RIOS, Luiz Gonzaga; PERRI, Eduardo Barbosa '''Engenharia de Antenas'''; 2ª ed. [S.l]:Edgar Blucher Ltda, 2000. p. ISBN 9788521203032.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 John Volakis '''Antenna Engineering Handbook'''; 4ª ed. [S.l]:McGraw-Hill, 2007. 1872p. ISBN 9780071475747.

2 KRAUS, John D. '''Antenas'''; ed. Rio de Janeiro:Guanabara Koogan, 1983. 516p. ISBN 8527706180.

3 M.D. Yacoub '''Foundations of Mobile Radio Engineering'''; 1ª ed. [S.l]:CRC Press, 1993. 496p. ISBN 9780849386770.

4 RIBEIRO, José Antônio Justino '''Engenharia de Microondas: Fundamentos e Aplicações'''; 1ª ed. São Paulo:Érica, 2008. p. ISBN 9788536502090.

5 SMIT, Jaroslav '''Rádio propagação'''; 4ª ed. São Paulo:Érica, 1986. 148p. ISBN .

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Jaci Destri, André Luiz Alves

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
SISTEMAS DISTRIBUÍDOS				**STD29006**	**6ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 36 horas	PRÁTICA: 18 horas	TOTAL: 54 horas	AULAS SEMANAIS: 3	B () P() E(X)

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Caracterização de sistemas distribuídos; Comunicação entre processos; Objetos distribuídos; Serviço de Nomes; Sincronização em Sistemas Distribuídos; Segurança em Sistemas Distribuídos; Outros modelos de sistemas distribuídos.

PRÉ-REQUISITO **:

RED29004, SOP29005, POO29004

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	**STD29006**	**6ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 COULOURIS, George; KINDBERG, Tim; DOLLIMORE, Jean "'Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projeto'"; 5ª ed. Sao Paulo:Bookman, 2013. 1048p. ISBN 9788582600535.

2 TANENBAUM, Andrew S. "'Sistemas operacionais modernos'"; 3 ed. São Paulo:Pearson, 2010. 672p. ISBN 9788576052371.

3 TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten van "'Sistemas Distribuidos: Princípios e paradigmas'"; 2ª ed. Sao Paulo:Pearson Prentice Hall, 2007. 402p. ISBN 9788576051428.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. "'Java Como Programar'"; 8ª ed. São Paulo:Pearson, 2010. 1114p. ISBN 9788576055631.

2 STALLINGS, William. "'Criptografia e segurança de redes: princípios e práticas.'"; 4a ed. São Paulo:Pearson Prentice Hall, 2008. 491p. ISBN 9788576051190.

3 STEVENS, W. Richard; FENNER, Bill; RUDOFF, Andrew M. "'Unix network programming : the sockets networking API'"; 3a ed. Boston:Addison Wesley, 2007. 991p. ISBN 9780131411555.

4 TANENBAUM, Andrew S. "'Redes de Computadores'"; 5ª ed. São Paulo:Pearson, 2011. 582p. ISBN 9788576059240.

5 TRAN, Kiet T. "'Introduction to Web Services with Java'"; 1ª ed. London:Bookboon, 2013. 177p. ISBN 9788740305098. "Disponivel em: http://bookboon.com/en/introduction-to-web-services-with-java-ebook"

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Emerson Ribeiro de Mello

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
DISPOSITIVOS LÓGICOS PROGRAMÁVEIS I				**DLP29006**	**6ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 36 horas	PRÁTICA: 54 horas	TOTAL: 90 horas	AULAS SEMANAIS: 5	B () P() E(X)

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Arquitetura, síntese de projetos, linguagem de descrição de hardware, projetos de circuitos combinacionais e sequenciais utilizando HDL, conceito e projeto de circuitos de máquinas de estado utilizando HDL, simulação e análise temporal de circuitos digitais projetados em HDL

PRÉ-REQUISITO **:

CIL29003

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
DISPOSITIVOS LÓGICOS PROGRAMÁVEIS I	**DLP29006**	**6ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 James W. Bignell e Robert Donovan '"Eletrônica Digital'"; 5ª ed. São Paulo:Cengage Learning, 2010. 672p. ISBN 9788522107452.

2 PEDRONI, Volnei A '"Eletrônica Digital Moderna e VHDL: Princípios Digitais, Eletrônica Digital, Projeto Digital, Microeletrônica e VHDL'"; 1ª ed. Rio de Janeiro:Elsevier, 2010. 619p. ISBN 9788535234657.

3 TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. '"Sistemas digitais: Princípios e Aplicações'"; 11ª ed. [S.l]:Pearson, 2011. 840p. ISBN 9788576059226.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 ASHENDEN, Peter J. '"The Designer's Guide to VHDL - Vol3'"; 3ª ed. [S.l]:Morgan Kaufmann, 2008. p. ISBN 9780120887859.

2 COSTA, César da. '"Projetos de circuitos digitais com FPGA'"; 35ª ed. São Paulo:Érica, 2009. 206p. ISBN 9788536502397.

3 IDOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, Francisco Gabriel '"Elementos de eletrônica digital'"; 35ª ed. São Paulo:Érica, 2003. 524p. ISBN 8571940193.

4 PEDRONI, Volnei A '"Digital electronics and design with VHDL'"; 1ª ed. Burlington:Elsevier, 2008. 693p. ISBN 9780123742704.

5 Perry, Douglas '"VHDL : Programming By Example'"; 4ª ed. [S.l]:McGraw-Hill Professional, 2002. 476p. ISBN 9780071400701.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Mário de Noronha Neto

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
SINAIS E SISTEMAS II				**SIS29006**	**6ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 54 horas	PRÁTICA: 0 horas	TOTAL: 54 horas	AULAS SEMANAIS: 3	B () P(X) E()

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Análise de sistemas lineares com transformada de Fourier. Densidade Espectral. Amostragem. PCM. Transmissão de sinais por sistemas lineares. Transformada Discreta de Fourier, Transformada Z.

PRÉ-REQUISITO **:

SIS29005

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
SINAIS E SISTEMAS II	**SIS29006**	**6ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 HAYKIN, Simon; VAN VEEN, Barry "'Sinais e Sistemas'"; 1ª ed. Porto Alegre:Bookman, 2001. 668p. ISBN 8573077417.

2 LATHI, Bhagwandas P. "'Sinais e Sistemas Lineares'"; 2ª ed. Porto Alegre:Bookman, 2007. 856p. ISBN 8560031138.

3 OPPENHEIM, Alan V.; WILLSKY, Alan S. "'Sinais e Sistemas'"; 2ª ed. São Paulo:Pearson Prentice Hall, 2010. 568p. ISBN 9788576055044.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 HSU, Hwei P. "'Sinais e Sistemas'"; 2ª ed. Porto Alegre:Bookman, 2008. 508p. ISBN 9788577809387.

2 OPPENHEIM, Alan V. "'Signal & Systems'"; 2ª ed. New Jersey:Prentice Hall, 1997. 957p. ISBN 0-13-814757-4.

3 OPPENHEIM, Alan V.; SCHAFER, Ronald W. "'Discrete-time signal processing'"; 3a ed. London:Pearson Education, 2010. 1108p. ISBN 9780131988422.

4 Paolo Prandoni and Martin Vetterli "'Signal Processing for Communications'"; ed. Lausanne:EFPL Press, 2013. 388p. ISBN 9782940222209. "Disponível em: http://www.sp4comm.org/docs/sp4comm_corrected.pdf"

5 Sophocles J. Orfanidis "'Optimum Signal Processing'"; ed. New York:McGraw-Hill Publishing Company, 1988. p. ISBN 0-07-047794-9. "Disponível em: http://www.ece.rutgers.edu/~orfanidi/osp2e/osp2e.pdf"

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Marcos Moecke, Elen Macedo Lobato Merlin

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO				**PTG29007**	**7ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	AULAS SEMANAIS:	B (X) P() E()
	36 horas	0 horas	36 horas	2	

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Aspectos discursivos e textuais do texto científico e suas diferentes modalidades: resumo, projeto, artigo, monografia e relatório. Práticas de leitura e práticas de produção de textos. Funções da linguagem. Semântica.

PRÉ-REQUISITO **:

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO	**PTG29007**	**7ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão '"Para entender o texto: leitura e redação."'; 16ª ed. São Paulo:Ática, 2002. p. ISBN 8508034687.

2 MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lília Santos '"Resenha: Leitura e produção de textos acadêmicos ; volume 2"'; ed. São Paulo:Parábola, 2004. 123p. ISBN 9788588456303.

3 MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lília Santos '"Resumo: Leitura e produção de textos técnicos e acadêmicos; volume 1"'; ed. São Paulo:Parábola, 2012. 69p. ISBN 9788588456297.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria '"Metodologia Científica: ciência e conhecimento científico; métodos científicos; teoria, hipóteses e variáveis; metodologia jurídica"'; 6ª ed. São Paulo:Atlas, 2011. 314p. ISBN 9788522466252.

2 MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. '"Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas; amostragens e técnicas de pesquisa; elaboração, análise e interpretação de dados"'; 7ª ed. São Paulo:Atlas, 2012. 277p. ISBN 9788522451524.

3 MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. '"Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas; amostragens e técnicas de pesquisa; elaboração, análise e interpretação de dados"'; 7ª ed. São Paulo:Atlas, 2013. 277p. ISBN 9788522451524.

4 MEDEIROS, João Bosco '"Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas"'; 11ª ed. São Paulo:Atlas, 2009. 324p. ISBN 9788522453399.

5 SCORSOLINI-COMIM, Fabio '"Guia de orientação para iniciação científica"'; ed. São Paulo:Atlas, 2014. 165p. ISBN 9788522485437.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Vidomar Silva Filho

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
REDES DE TRANSMISSÃO				**RTX29007**	**7ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 54 horas	PRÁTICA: 18 horas	TOTAL: 72 horas	AULAS SEMANAIS: 4	B () P() E(X)

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Transmissão digital; redes ópticas; sinalização.

PRÉ-REQUISITO **:

RED29004, SIS29006

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
REDES DE TRANSMISSÃO	**RTX29007**	**7ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 JESZENSKY, Paul J.E. '''Sistemas Telefônicos'''; 1ª ed. São Paulo:Manole, 2004. 688p. ISBN 9788520416228.

2 MURKHERJEE, Biswanath '''Optical WDM Networks'''; ed. [S.l]:Springer,, 2006. p. ISBN 9780387290553.

3 RUSSEL, Travis '''Signaling System #7'''; 5ª ed. [S.l]:McGraw-Hill, 2006. 702p. ISBN 9780071387729.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 Lee Dryburgh and Jeff Hewett '''Signaling System No. 7 (SS7/C7): Protocol, Architecture, and Services'''; ed. San Jose:Cisco Press, 2005. 744p. ISBN 9781587053573. "Disponivel e: http://www.informit.com/library/library.aspx?b=Signaling_System_No_7"

2 PAUL, Clayton R. '''Introduction to electromagnetic compatibility'''; 2ª ed. Hoboken:Wiley-Interscience, 2006. 983p. ISBN 9780471755005.

3 RAMASWAMI, R.; SIVARAJAN, K. '''Optical Networks: A Practical Perspective'''; 3ª ed. [S.l]:Morgan Kaufmann, 2009. 928p. ISBN 9780123740922.

4 RUFA, Gerhard '''Developments in Telecommunications: with a focus on SS7 Network Reliability'''; 1ª ed. Berlin, Alemanha:Springer Berlin, 2010. p. ISBN 9783642094385.

5 Hideaki Takagi, Bernhard H. Walke. Spectrum requirement planning in wireless communications : model and methodology for IMT-Advanced. ISBN 9780470986479 West Sussex : John Wiley & Sons, Ltd, 2008.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Saul Silva Caetano, Marcio Henrique Doniak, Rubem Toledo Bergamo

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
MEIOS DE TRANSMISSÃO GUIADOS				**MTG29007**	**7ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 54 horas	PRÁTICA: 18 horas	TOTAL: 72 horas	AULAS SEMANAIS: 4	B () P() E(X)

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Linhas de transmissão; propagação de sinais em meios metálicos e ópticos; fibras ópticas.

PRÉ-REQUISITO **:

FSC29005, SIS29006

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
MEIOS DE TRANSMISSÃO GUIADOS	**MTG29007**	**7ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 AMAZONAS, José R.A '"Projeto de sistemas de comunicações ópticas"'; 1ª ed. [S.l]:Manole, 2005. 698p. ISBN 9788520420706.

2 COELHO, Paulo Eustáquio '"Projetos de redes locais com cabeamento estruturado"'; ed. Belo Horizonte:Instituto Online, 2003. 2003p. ISBN 85-903489-1-1.

3 HECHT, Jeff. '"Understanding Fiber Optics"'; 5ª ed. [S.l]:Prentice Hall, 2005. 800p. ISBN 78131174290.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 Lee Dryburgh and Jeff Hewett '"Signaling System No. 7 (SS7/C7): Protocol, Architecture, and Services"'; ed. San Jose:Cisco Press, 2005. 744p. ISBN 9781587053573. "Disponivel e: http://www.informit.com/library/library.aspx?b=Signaling_System_No_7"

2 PAUL, Clayton R. '"Introduction to electromagnetic compatibility"'; 2ª ed. Hoboken:Wiley-Interscience, 2006. 983p. ISBN 9780471755005.

3 RAMASWAMI, R.; SIVARAJAN, K. '"Optical Networks: A Practical Perspective"'; 3ª ed. [S.l]:Morgan Kaufmann, 2009. 928p. ISBN 9780123740922.

4 RUFA, Gerhard '"Developments in Telecommunications: with a focus on SS7 Network Reliability"'; 1ª ed. Berlin, Alemanha:Springer Berlin, 2010. p. ISBN 9783642094385.

5 Hideaki Takagi, Bernhard H. Walke. Spectrum requirement planning in wireless communications : model and methodology for IMT-Advanced. ISBN 9780470986479 West Sussex : John Wiley & Sons, Ltd, 2008.

6 MAGNUSSON, Philip C. Transmission lines and wave propagation. 4. ed. Boca Raton, FL : CRC Press, 2001. ISBN 0849302692

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Saul Silva Caetano, Marcio Henrique Doniak, Rubem Toledo Bergamo

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
DISPOSITIVOS LÓGICOS PROGRAMÁVEIS II				**DLP29007**	**7ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 18 horas	PRÁTICA: 36 horas	TOTAL: 54 horas	AULAS SEMANAIS: 3	B () P() E(X)

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Implementação de módulos de hardware em FPGA, reconfiguração de FPGA, processadores embarcados em FPGA, projetos avançados de sistemas utilizando FPGA

PRÉ-REQUISITO **:

DLP29006, MIC29004

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
DISPOSITIVOS LÓGICOS PROGRAMÁVEIS II	**DLP29007**	**7ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 D'amore, Roberto '"VHDL - Descrição e Síntese de Circuitos Digitais'"; 2ª ed. [S.l]:LTC, 2012. 259p. ISBN 9788521620549.

2 James W. Bignell e Robert Donovan '"Eletrônica Digital'"; 5ª ed. São Paulo:Cengage Learning, 2010. 672p. ISBN 9788522107452.

3 Pong P. Chu '"RTL Hardware Design Using VHDL: Coding for Efficiency, Portability, and Scalability'"; 1ª ed. [S.l]:Wiley-IEEE Press, 2006. 694p. ISBN 9780471720928.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 DESCHAMPS, Jean-Pierre; BIOUL, Gery J.A.; SUTTER, Gustavo D. '"Synthesis of Arithmetic Circuits: FPGA, ASIC and Embedded Systems'"; ed. [S.l]:Wiley-Interscience, 2006. 808p. ISBN 9780471687832.

2 IDOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, Francisco Gabriel '"Elementos de eletrônica digital'"; 35ª ed. São Paulo:Érica, 2003. 524p. ISBN 8571940193.

3 KILTS, Steve '"Advanced FPGA Design: Architecture, Implementation, and Optimization'"; 1ª ed. [S.l]:Wiley-IEEE, 2007. 352p. ISBN 9780470054376.

4 PEDRONI, Volnei A '"Finite State Machines in Hardware'"; 1ª ed. [S.l]:The MIT Press, 2013. p. ISBN 9780262019668.

5 SASS, Ronald; SCHMIDT,Andrew G. '"Embedded Systems Design with Platform FPGAs: Principles and Practices.'"; 1ª ed. [S.l]:Morgan Kaufmann, 2010. 464p. ISBN 9780123743336.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Mário de Noronha Neto

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
PROCESSAMENTO DE SINAIS DIGITAIS				**PSD29007**	**7ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 36 horas	PRÁTICA: 36 horas	TOTAL: 72 horas	AULAS SEMANAIS: 4	B () P() E(X)

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Filtros Ideais e práticos. Projeto de filtros analógicos de anti-recobrimento e de reconstrução. Estruturas de filtragem digital. Projeto de Filtros IIR e FIR. Implementação de filtros em DSP e FPGA.

PRÉ-REQUISITO **:

SIS29006, DLP29006

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
PROCESSAMENTO DE SINAIS DIGITAIS	**PSD29007**	**7ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 HANSELMAN, Duane; LITTLEFIELD, Bruce '''MATLAB 6: curso completo'''; ed. São Paulo:Prentice Hall, 2003. 675p. ISBN 85-87918-56-7.

2 LATHI, Bhagwandas P. '''Sinais e Sistemas Lineares'''; 2ª ed. Porto Alegre:Artmed-Bookman, 2007. 856p. ISBN 9788560031139.

3 SHENOI, B. A. '''Introduction to Digital Signal Processing and Filter Design.'''; 1ª ed. New Jersey:John Wiley-Interscience, 2006. 440p. ISBN 9780471464822.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 DINIZ, Paulo Sergio Ramirez; SILVA, Eduardo Antônio Barros da; LIMA NETTO, Sérgio. '''Processamento digital de sinais: projeto e análise de sistemas'''; 2ª ed. Porto Alegre:Bookman, 2014. 590p. ISBN 9788582601235.

2 GONZALEZ, Rafael C. '''Processamento digital de imagens'''; 3ª ed. São Paulo:Pearson Prentice Hall, 2010. 624p. ISBN 9788576054016.

3 LYONS, Richard G. '''Understanding Digital Signal Processing'''; 3ª ed. [S.l]:Prentice Hall, 2010. p. ISBN 9780137027415.

4 MEYER-BAESE, Uwe '''Digital signal processing with field programmable gate arrays'''; 3ª ed. New York/USA:Springer, 2007. 774p. ISBN 9783540726128.

5 PROAKIS, John G.; MANOLAKIS, Dimitris K. '''Digital signal processing : principles, algorithms, and applications'''; 4ª ed. [S.l]:Prentice Hall, 2006. 1004p. ISBN 9780131873742 .

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Marcos Moecke

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
SISTEMAS DE COMUNICAÇÕES I				**COM29007**	**7ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	AULAS SEMANAIS:	B () P() E(X)
	54 horas	36 horas	90 horas	5	

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Introdução a sistemas de comunicações, modulação analógica, formatação e transmissão de sinais em banda base, transmissão digital em banda passante, equalização, sincronismo

PRÉ-REQUISITO **:

SIS29006, PRE29006

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
SISTEMAS DE COMUNICAÇÕES I	**COM29007**	**7ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 HAYKIN, Simon "'Sistemas de Comunicações: Analógicos e Digitais'"; 4ª ed. [S.l]:Bookman, 2004. 838p. ISBN 9788573079364.

2 LATHI, Bhagwandas P.; DING, Zhi "'Modern Digital and Analog Communication Systems'"; 4ª ed. [S.l]:Oxford University Press, 2009. p. ISBN 9780195331455.

3 SKLAR, Bernard. "'Digital Communications: Fundamentals and Applications.'"; 2ª ed. USA:Prentice Hall,, 2001. 1079p. ISBN 9780130847881.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 Lathi, B. P. "'Sistemas de comunicação'"; 1ª ed. Rio de Janeiro:Guanabara Koogan, 1987. 401p. ISBN 8570300336.

2 RAPPAPORT, Theodore S. "'Wireless communications: principles and practice'"; 2ª ed. New Jersey: Prentice Hall, 2002. 707p. ISBN 130422320.

3 TSE, David, VISWANATH, Pramod. "'Fundamentals of Wireless Communication'"; ed. [S.l]:Cambridge University Press, 2005. p. ISBN . "Disponível em: http://www.eecs.berkeley.edu/~dtse/book.html"

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Mário de Noronha Neto

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
ADMINISTRAÇÃO PARA ENGENHARIA				**ADM29008**	**8ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	AULAS SEMANAIS:	B (X) P() E()
	36 horas	0 horas	36 horas	2	

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Introdução a administração. Gestão de Pessoas. Gestão da Produção. Gestão do Conhecimento. Gestão de Empresas de Base Tecnológica. Gestão Estratégica. Gestão de Desenvolvimento de Produto. Empreendedorismo.

PRÉ-REQUISITO **:

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
ADMINISTRAÇÃO PARA ENGENHARIA	**ADM29008**	**8ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 CHIAVENATO, Idalberto; SAPIRO, Arão "'Planejamento estratégico: fundamentos e aplicações'"; ed. Rio de Janeiro:Elsevier, 2003. 415p. ISBN 8535212353.

2 MORAES, Anna Maris Pereira de "'Introdução à Administração'"; 3ª ed. São Paulo:Prentice Hall, 2004. 290p. ISBN 8587918923.

3 SALIM, César S. "'Administração empreendedora: teoria e prática usando estudos de casos'"; ed. Rio de Janeiro:Elsevier, 2004. 226p. ISBN 9788535213546.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 BOENTE, Alfredo "'Gerenciamento e controle de projetos'"; ed. Rio de Janeiro:Axcel Books, 2003. 181p. ISBN 8573231998.

2 CHIAVENATO, Idalberto "'Teoria geral da administração - Vol1'"; 6ª ed. Rio de Janeiro:Elsevier, 2002. 385p. ISBN 8535208496.

3 CHIAVENATO, Idalberto "'Teoria geral da administração - Vol2'"; 6ª ed. Rio de Janeiro:Elsevier, 2002. 537p. ISBN 853520850X.

4 GITMAN, Lawrence J. "'Princípios de administração financeira'"; 10ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2004. 745p. ISBN 8588639122.

5 HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P. "'Empreendedorismo'"; 5ª ed. Porto Alegre:Bookman, 2004. 592p. ISBN 8536303506.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Jorge Casagrande, Adenir Steinbach, Pedro Paulo Corrêa de Souza, Volney Duarte Gomes

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
COMUNICAÇÕES SEM FIO				**CSF29008**	**8ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 72 horas	PRÁTICA: 0 horas	TOTAL: 72 horas	AULAS SEMANAIS: 4	B () P() E(X)

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Sistemas de comunicações móveis, ambiente de propagação rádio móvel, tráfego rede móvel, multiplo acesso em redes sem fio,Planejamento de redes celulares e de redes sem fio e novas tecnologias sem fio.

PRÉ-REQUISITO **:

ANT29006, PRE29006

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

COM29007

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 RAPPAPORT, Theodore S. "'Comunicações Sem Fio - Princípios e Práticas'"; 1ª ed. [S.l]:Pearson, 2009. 432p. ISBN 9788576051985.

2 SKLAR, Bernard. "'Digital Communications: Fundamentals and Applications.'"; 2ª ed. USA:Prentice Hall,, 2001. 1079p. ISBN 9780130847881.

3 TSE, David, VISWANATH, Pramod. "'Fundamentals of Wireless Communication'"; ed. [S.l]:Cambridge University Press, 2005. 564p. ISBN 9780521845274. "Disponível em: http://www.eecs.berkeley.edu/~dtse/book.html"

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 Gast, Matthew S. "'802.11 wireless networks : the definitive guide.'"; 2ª ed. Beijing: O'Reilly, 2005. 629p. ISBN 9780596100520.

2 LEE, William C.Y. "'Mobile Cellular Telecommunications: Analog & Digital Systems'"; 2ª ed. [S.l]: McGraw Hill, 2006. p. ISBN 9780070635999.

3 Sarkar, Kumar; T.G. Basavaraju, C. Puttamadappa. "'Ad hoc mobile wireless networks : principles, protocols, and applications'"; 3ª ed. New York: Auerbach Publications, 2008. 336p. ISBN 1420062212.

4 STALLINGS, William "'Wireless Communications & Networks'"; 2ª ed. [S.l]:Prentice Hall, 2004. p. ISBN 9780131918351.

5 TSE, David, VISWANATH, Pramod. "'Fundamentals of Wireless Communication'"; ed. [S.l]:Cambridge University Press, 2005. p. ISBN . "Disponível em: http://www.eecs.berkeley.edu/~dtse/book.html"

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Rubem Toledo Bergamo

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
BANCOS DE DADOS				**BCD29008**	**8ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 36 horas	PRÁTICA: 18 horas	TOTAL: 54 horas	AULAS SEMANAIS: 3	B () P() E(X)

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Sistemas de bancos de dados. Projeto de banco de dados. Álgebra relacional. Normalização. SQL. Conceitos sobre sistemas de gerenciamento de banco de dados (SGBD).

PRÉ-REQUISITO **:

POO29004

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
BANCOS DE DADOS	**BCD29008**	**8ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 Celes, Waldemar; Cerqueira, Renato; Rangel, José Lucas '"Introdução a estruturas de dados'"; ed. Rio de Janeiro:Elsevier, 2004. 294p. ISBN 9788535212280.

2 DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. '"Java Como Programar'"; 4ª ed. Porto Alegre:Bookman, 2003. 1546p. ISBN 130670502.

3 SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. '"Sistema de Banco de Dados - trad. 5ª edição'"; 1ª ed. [S.l]:Campus, 2006. 808p. ISBN 9788535211078.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 Forouzan, Behrouz A. '"Comunicação de dados e redes de computadores'"; 5ª ed. São Paulo:McGraw-Hill, 2008. 1134p. ISBN 9788586804885.

2 MAIER, David '"The Theory of Relational Databases'"; ed. [S.l]:Computer Science Press , 1983. p. ISBN 0-914894-42-O. "Disponível em: http://web.cecs.pdx.edu/~maier/TheoryBook/TRD.html"

3 SNODGRASS, Richard T. '"Developing Time-Oriented Database Applications in SQL'"; ed. [S.l]: Morgan Kaufmann Publishers, Inc., 1999. p. ISBN 1-55860-436-7. "Disponível em: http://www.cs.arizona.edu/~rts/tdbbook.pdf"

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Tiago Semprebom

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
SISTEMAS EMBARCADOS				**STE29008**	**8ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 36 horas	PRÁTICA: 36 horas	TOTAL: 72 horas	AULAS SEMANAIS: 4	B () P() E(X)

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Conceitos em Sistemas Embarcados. Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas Embarcados. Sistemas Operacionais para Sistemas Embarcados. Ferramentas de desenvolvimento e depuração. Barramentos e dispositivos de acesso a redes. Desenvolvimento de Projeto

PRÉ-REQUISITO **:

SOP29005

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
SISTEMAS EMBARCADOS	**STE29008**	**8ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 Marilyn Wolf '"Computers as Components: Principles of Embedded Computing System Design'"; 3ª ed. EUA:Morgan Kaufmann, 2012. 528p. ISBN 9780123884367.

2 MARWEDEL, Peter '"Embedded System Design: Embedded Systems Foundations of Cyber-physical Systems'"; 2ª ed. New York:Springer, 2011. 389p. ISBN 9789400702561.

3 SHAW, Alan C. '"Sistemas e Software de Tempo Real'"; 1ª ed. [S.l]:Bookman, 2003. 240p. ISBN 9788536301723.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 Christopher Hallinan '"Embedded Linux Primer: A Practical Real-World Approach'"; 2ª ed. EUA:Prentice Hall, 2010. 656p. ISBN 9780137017836.

2 David E. Simon '"An embedded software primer'"; 1ª ed. EUA:Addison Wesley, 1999. 448p. ISBN 9780201615692.

3 Edward A. Lee, Sanjit A. Seshia '"Introduction to Embedded Systems - A Cyber-Physical Systems Approach'"; 1ª ed. EUA:Lulu.com, 2013. 516p. ISBN 9780557708574. "Disponível em: http://leeseshia.org"

4 Giorgio C Buttazzo '"Hard Real-Time Computing Systems: Predictable Scheduling Algorithms and Applications'"; 3ª ed. EUA:Springer, 2011. 547p. ISBN 9781461406754.

5 LEE, E. A.; NEUENDORFFER, S.; ZHOU, G. '"System Design, Modeling, and Simulation - Using Ptolemy II'"; ed. Berkeley:Ptolemy, 2013. 690p. ISBN 9781304421067. "Disponivel em: http://ptolemy.eecs.berkeley.edu/books/Systems/"

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Eraldo Silveira e Silva, Tiago Semprebom

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
PROJETO DE PROTOCOLOS				**PTC29008**	**8ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	AULAS SEMANAIS:	B () P() E(X)
	54 horas	0 horas	54 horas	3	

DESCRIÇÃO (EMENTA):

A estrutura de um protocolo. Mecanismos básicos de um protocolo. Codificações de protocolos. Especificação, modelagem e validação de protocolos. Projeto e implementação de protocolos com máquina de estados.

PRÉ-REQUISITO **:

PRG29003, RED29005

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
PROJETO DE PROTOCOLOS	**PTC29008**	**8ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. "'Redes de Computadores e a Internet: Uma abordagem top-down'"; 5ª ed. São Paulo:Pearson, 2010. 614p. ISBN 9788588639973.

2 SHARP, Robin "'Principles of Protocol Design'"; 1ª ed. [S.l]:Springer, 2010. p. ISBN 9783642096280.

3 VARGHESE, George "'Network Algorithmics: An Interdisciplinary Approach to Designing Fast Networked Devices'"; 1ª ed. [S.l]:Morgan Kaufmann, 2004. p. ISBN 9780120884773.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 ITU-T "'ASN.1 Project'"; ed. Geneva:ITU, 2015. p. ISBN . "Disponível em: http://www.itu.int/en/ITU-T/asn1/Pages/asn1_project.aspx"

2 Le Boudec, Jean-Yves; Thiran, Patrick "'Network Calculus'"; ed. [S.l]: Springer-Verlag, 2012. p. ISBN . "Disponível em: http://ica1www.epfl.ch/PS_files/NetCal.htm"

3 MENEZES, Paulo Blauth "'Linguagens formais e autômatos'"; 5a ed. Porto Alegre:Bookman, 2008. 215p. ISBN 9788577802661.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Eraldo Silveira e Silva, Marcelo Sobral

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
SISTEMAS DE COMUNICAÇÕES II				**COM29008**	**8ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	AULAS SEMANAIS:	B () P() E(X)
	54 horas	18 horas	72 horas	4	

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Espalhamento espectral, modulação multiportadora, limites fundamentais da Teoria da Informação, códigos corretores de erro, técnicas avançadas de transmissão/recepção de sinais

PRÉ-REQUISITO **:

COM29007

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 GOLDSMITH, Andrea "'Wireless Communications'"; 1ª ed. New York, USA:Cambridge University, 2005. p. ISBN 9780521837163.

2 HAYKIN, Simon "'Sistemas de Comunicações: Analógicos e Digitais'"; 4ª ed. [S.l]:Bookman, 2004. 838p. ISBN 9788573079364.

3 SKLAR, Bernard. "'Digital Communications: Fundamentals and Applications.'"; 2ª ed. USA:Prentice Hall,, 2001. 1079p. ISBN 9780130847881.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 RAPPAPORT, Theodore S. "'Wireless communications: principles and practice'"; 2ª ed. New Jersey: Prentice Hall, 2002. 707p. ISBN 130422320.

2 TSE, David, VISWANATH, Pramod. "'Fundamentals of Wireless Communication'"; ed. [S.l]:Cambridge University Press, 2005. p. ISBN . "Disponível em: http://www.eecs.berkeley.edu/~dtse/book.html"

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Mário de Noronha Neto

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
ECONOMIA PARA ENGENHARIA				**ECO29009**	**9ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 36 horas	PRÁTICA: 0 horas	TOTAL: 36 horas	AULAS SEMANAIS: 2	B (X) P() E()

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Economia e desenvolvimento Regional. Incentivo e financiamento. Internacionalização de negócios. Matemática financeira. Gestão de custos. Gestão financeira e orçamentária. Análise custo/benefício. Riscos. Incertezas e sensibilidade. Modelos de decisão econômica.

PRÉ-REQUISITO **:

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 BRUNI, Adriano Leal; FAMÁ, Rubens "'A matemática das finanças"'; 3ª ed. São Paulo:Atlas, 2008. 215p. ISBN 9788522451791.

2 GITMAN, Lawrence J. "'Princípios de administração financeira"'; 10ª ed. São Paulo:Addison Wesley, 2004. 745p. ISBN 8588639122.

3 Vários "'GESTÃO, trabalho e cidadania: novas articulações"'; ed. Belo Horizonte:Autêntica, 2001. 368p. ISBN 8575260235.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 ENGELS, Friedrich "'A situação da classe trabalhadora na Inglaterra: segundo as observações do autor e fontes autênticas"'; ed. São Paulo:Boitempo, . 383p. ISBN 9788575591048.

2 KIYOSAKI, Robert T.; LECHTER, Sharon L "'Pai rico, pai pobre: o que os ricos ensinam a seus filhos sobre dinheiro"'; 62ª ed. Rio de Janeiro:Elsevier, 2000. 186p. ISBN 853520623X.

3 KLEIN, Naomi "'A doutrina do choque: a ascensão do capitalismo de desastre"'; ed. Rio de Janeiro:Nova Fronteira, 2008. 590p. ISBN 9788520920718.

4 NESI, Nazareno "'Finanças públicas: TCC"'; ed. Florianópolis:CEFET-SC, 2008. 82p. ISBN .

5 SOARES, Felipe Cantório; BEIRÃO JUNIOR, Humberto Francisco; BECKER, Sussy Maria "'Cenários econômicos: TCC"'; ed. Florianópolis:CEFET-SC, 2007. 98p. ISBN .

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Jorge Casagrande, Adenir Steinbach, Pedro Paulo Corrêa de Souza, Volney Duarte Gomes

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
ENGENHARIA E SUSTENTABILIDADE				**SUS29009**	**9ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 36 horas	PRÁTICA: 0 horas	TOTAL: 36 horas	AULAS SEMANAIS: 2	B (X) P() E()

DESCRIÇÃO (EMENTA):

A crise ambiental. Fundamentos de processos ambientais. Controle da poluição nos meios aquáticos, terrestre e atmosféricos. Sistema de gestão ambiental. Normas e legislação ambientais. A variável ambiental na concepção de materiais e produtos. Produção mais limpa. Economia e meio ambiente.

PRÉ-REQUISITO **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
ENGENHARIA E SUSTENTABILIDADE	**SUS29009**	**9ª fase**

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

1980 horas

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 DONAIRE, Denis "'Gestão ambiental na empresa"'; 2ª ed. São Paulo:Atlas, 1999. 169p. ISBN 8522421854.

2 REIS, Lineu Belico dos; SANTOS, Eldis Camargo "'Energia Elétrica e Sustentabilidade: Aspectos Tecnológicos, Sócio Ambientais e Legais"'; 2ª ed. Barueri:Manole, 2014. 259p. ISBN 9788520437223.

3 SACHS, Ignacy "'Desenvolvimento Includente, Sustentável e Sustentado"'; 1ª ed. Rio de Janeiro:Garamond, 2006. 151p. ISBN 9788576170402.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 ARROYO, João Cláudio Tupinambá; SCHUCH, Flávio Camargo "'Economia popular e solidária: a alavanca para um desenvolvimento sustentável e solidário"'; ed. São Paulo:Fundação Perseu Abramo, 2006. 111p. ISBN 9788576430223.

2 GONÇALVES, Carlos Walter Porto "'Os (des)caminhos do meio ambiente"'; 15ª ed. São Paulo:Contexto, 2013. 148p. ISBN 9788585134402.

3 GUATTARI, Félix "'As três ecologias"'; 21ª ed. Campinas:Papirus, 2012. 56p. ISBN 8530801067.

4 MANO, Eloisa Biasotto, 1924-; PACHECO, Élen B. A. V. (Élen Beatriz Acordi Vasques); BONELLI, Cláudia M. C. (Cláudia Maria Chagas) "'Meio ambiente, poluição e reciclagem"'; ed. São Paulo:Edgar Blücher, 2005. 182p. ISBN 8521203527.

5 REIS, Lineu Belico dos "'Geração de energia elétrica: tecnologia, inserção ambiental, planejamento, operação e análise de viabilidade"'; 3ª ed. Barueri:Manole, 2003. 324p. ISBN .

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Felipe Silveira de Souza

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
SISTEMAS MULTIMÍDIA				**SMU29009**	**9ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	AULAS SEMANAIS:	B () P() E(X)
	36 horas	18 horas	54 horas	3	

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Multicast. Mobilidade em redes. Arquitetura multimídia de sistemas celulares.

PRÉ-REQUISITO **:

RED29005

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
SISTEMAS MULTIMÍDIA	**SMU29009**	**9ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 CAMARILLO, G.; GARCIA-MARTÍN, M. "'The 3G IP Multimedia Subsystem (IMS): Merging the Internet and the Cellular Worlds'"; 3ª ed. [S.l]:Wiley, 2008. p. ISBN 9780470516621.

2 HARSALL, F. "'Multimedia Communications: Applications, Networks, Protocols and Standards'"; 1ª ed. [S.l]:Addison Wesley, 2000. p. ISBN 9780201398182.

3 KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. "'Redes de Computadores e a Internet: Uma abordagem top-down'"; 5ª ed. São Paulo:Pearson, 2010. 614p. ISBN 9788588639973.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 Crowcroft, Jon ;Handley, Mark ; Wakeman, Ian "'Internetworking Multimedia'"; ed. [S.l]:UCL Press, . p. ISBN . "Disponível em: http://www.cl.cam.ac.uk/~jac22/books/mm/book/book.html"

2 STALLINGS, William "'Data and Computer Communications'"; 9ª ed. Boston:Prentice Hall, 2010. 853p. ISBN 9780131392052.

3 ALENCAR, Marcelo Sampaio Telefonia celular digital. São Paulo : Érica, 2004. ISBN 8536500174

4 GALLO, Michael A.; HANCOCK, William Comunicação entre computadores e tecnologia de rede. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. ISBN 8522102937.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Ederson Torresini

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE SISTEMAS				**ADS29009**	**9ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 54 horas	PRÁTICA: 0 horas	TOTAL: 54 horas	AULAS SEMANAIS: 3	B () P() E(X)

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Avaliação de desempenho em redes: objetivos, parâmetros e métricas. Avaliação por análise: modelos de Markov. teoria de filas,modelagem de tráfego em redes. Avaliação por medição: técnicas passivas e ativas. Avaliação por simulação: modelos, simulação a eventos discretos e ferramentas de simulação.

PRÉ-REQUISITO **:

PRE29006, PTC29008

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE SISTEMAS	**ADS29009**	**9ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 GUIZANI, Mohsen et. al "'Network Modeling and Simulation: A Practical Perspective'"; 1ª ed. [S.l]:Wiley-Interscience, 2010. p. ISBN 9780470035870.

2 LILJA, David J. "'Measuring Computer Performance: A Practitioner's Guide'"; 1ª ed. Cambridge:Cambridge University Press, 2005. 280p. ISBN 9780521646703.

3 MIEGHEM, Piet van "'Performance Analysis of Communications Networks and Systems'"; 1ª ed. [S.l]:Cambridge, 2009. p. ISBN 9780521108737.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 Albertazzi, Armando; Souza, Roberto; Barueri, Manole "'Fundamentos de metrologia científica e industrial'"; 1ª ed. [S.l]:, 2012. 408p. ISBN 9788520421161.

2 ALECRIM, Paulo Dias de. "'Simulação computacional para redes de computadores.'"; 1ª ed. Rio de Janeiro:Ciência Moderna, 2009. 253p. ISBN 9788573937701.

3 COOPER, Robert B. "'Introduction to Queueing Theory'"; 2ª ed. [S.l]:North Holland, 1981. p. ISBN 978-0444003799. "Disponível em: http://www.cse.fau.edu/~bob/publications/IntroToQueueingTheory_Cooper.pdf"

4 Kleinrock, Leonard; Gail, Richard "'Queueing systems : problems and solutions'"; 1ª ed. New York:Wiley, 1996. 227p. ISBN 9780471555681.

5 MARSIC, Ivan "'Computer Networks: Performance and Quality of Service'"; ed. New Jersey:Rutgers University, 2013. p. ISBN . "Disponível em: http://www.ece.rutgers.edu/~marsic/books/CN/book-CN_marsic.pdf"

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Eraldo Silveira e Silva

DISCIPLINA: SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES				CÓDIGO***: STC29009	FASE**** 9ª fase
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 72 horas	PRÁTICA: 0 horas	TOTAL: 72 horas	AULAS SEMANAIS: 4	B () P() E(X)

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Distribuição de sinais e redes de acesso; Legislação.

PRÉ-REQUISITO **:

COM29007, RTX29007

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

COM29008

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 JESZENSKY, Paul J.E. "'Sistemas Telefônicos'"; 1ª ed. São Paulo:Manole, 2004. 688p. ISBN 9788520416228.

2 NINCE, Uvermar Sidney "'Sistemas de televisão e vídeo'"; 2ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 1991. 264p. ISBN 8521607423.

3 Soares Neto, Vicente; Gambogi Neto, Jarbas "'Telecomunicações : redes de alta velocidadesistemas PDH e SDH'"; 2ª ed. São Paulo:Érica, 2000. 207p. ISBN .

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 ALENCAR, Marcelo Sampaio "'Telefonia digital'"; ed. São Paulo:Érica, 1998. 311p. ISBN 8571945594.

2 Chaminda Hewage "'3D Video Processing and Transmission Fundamentals'"; 1ª ed. London:Bookboon, . 120p. ISBN 9788740308105. "Disponível em: http://bookboon.com/en/3d-video-processing-and-transmission-fundamentals-ebook"

3 CICIORA, Walter et. al. "'Modern Cable Television Technology'"; 2ª ed. [S.l]:Morgan Kaufmann, 2003. p. ISBN 9781558608283.

4 MURKHERJEE, Biswanath "'Optical WDM Networks'"; ed. [S.l]:Springer,, 2006. p. ISBN 9780387290553.

5 Temes, Lloyd "'Princípios de Telecomunicações'"; ed. São Paulo:McGraw-Hill, 1990. 241p. ISBN 0074609599.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Saul Silva Caetano, Marcio Henrique Doniak, Rubem Toledo Bergamo

DISCIPLINA: CIRCUITOS DE RÁDIO-FREQUÊNCIA				CÓDIGO***: CRF29009	FASE**** 9ª fase
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 54 horas	PRÁTICA: 18 horas	TOTAL: 72 horas	AULAS SEMANAIS: 4	B () P() E(X)

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Amplificadores, osciladores, misturadores de frequência, sintetizadores de frequência, tipos de arquitetura de transceptores, rádio definido por software (SDR).

PRÉ-REQUISITO **:

COM29007, DLP29006, ANT29006

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
CIRCUITOS DE RÁDIO-FREQUÊNCIA	**CRF29009**	**9ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 BURNS, Paul '"Software Defined Radio for 3G"'; ed. [S.l]:Artech House, 2002. p. ISBN 9781580533478.

2 KENIGTON, Peter '"RF and Baseband Techniques for Software Defined Radio"'; ed. [S.l]:Artech House, 2005. p. ISBN 9781580537933.

3 TUTTLEBEE, Walter '"Software Defined Radio: Enabling Technologies"'; 1ª ed. [S.l]:Wiley, 2002. p. ISBN 9780470843185.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 BOWICK, Christopher; AJLUNI, Cheryl; BLYLER, John '"RF Circuit Design"'; 2ª ed. [S.l]:Newnes, 2007. p. ISBN 9780750685184.

2 Filipovic, Miomir '"Radio Receivers, from crystal set to stereo"'; ed. [S.l]:, . p. ISBN . "Disponível em: http://www.mikroe.com/old/books/rrbook/rrbook.htm"

3 TUTTLEBEE, Walter. Software defined radio : enabling technologies. West Sussex, England ; New York : John Wiley, c2002 ISBN 9780470843185.

4 SMITH, JACK. Modern Communication Circuits. Boston : WCB/McGraw-Hill, c1986.

5 FINKENZELLER, Klaus. RFID handbook : fundamentals and applications in contactless smart cards, radio frequency identification and near field communication 3. ed. Chichester : John Wiley, c2010. ISBN 9780470695067

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Mário de Noronha Neto

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS				**LIB40209**	**0ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	AULAS SEMANAIS:	B (X) P() E()
	40 horas	0 horas	40 horas	1	

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Aspectos da Língua de Sinais e sua importância: cultura e história. Identidade e cultura surda. Introdução aos aspectos linguísticos na Língua Brasileira de sinais: fonologia, morfologia, sintaxe. Processo de aquisição da Língua de Sinais. Características de aprendizagem do aluno surdo. A construção de sentidos na escrita do aluno surdo.

PRÉ-REQUISITO **:

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS	**LIB40209**	**0ª fase**

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. SILVA, Marilia da Piedade M. A construção de sentidos na escrita do aluno surdo. São Paulo: Plexus, 2001. ISBN 9788585689595
2. GESUELI, Zilda Maria; KAUCHAKJE, Samira; SILVA, Ivani Rodrigues. Cidadania, surdez e linguagem: desafios e realidades. São Paulo: Plexus, 2003. ISBN 9788585689735.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1. BRITO, L. F. Por uma gramática de línguas de sinais. Rio de Janeiro: UFRJ, 1995. ISBN 9788528200690
2. KARNOPP, Lodenir B.; QUADROS, Ronice de M.. Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos. Porto
Alegre: Artmed, 2004. ISBN 9788536303086.
3. SKLIAR, Carlos. A surdez: um olhar sobre as diferenças. 3. ed. Porto Alegre: Mediação, 2005. ISBN 9788587063175.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
PROJETO INTEGRADOR I				**PJI29001**	**1ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 36 horas	PRÁTICA: 18 horas	TOTAL: 54 horas	AULAS SEMANAIS: 3	B (X) P() E()

DESCRIÇÃO (EMENTA):

O contexto profissional da engenharia de telecomunicações. Metodologia de desenvolvimento de projeto. Conceitos e terminologias da área de telecomunicações. Relação entre ciência, tecnologia e sociedade.

OBJETIVOS:

- Motivar os alunos para a Engenharia de Telecomunicações;
- Posicionar os alunos no contexto profissional da engenharia, abordando o mercado da engenharia de Telecomunicações, os órgãos de representação, as relações da engenharia com sustentabilidade, ética, cidadania e legislação na área;
- Apresentar o currículo do curso;
- Conhecer e compreender conceitos básicos e terminologias utilizadas na área de telecomunicações;
- Identificar as fases de um projeto;
- Desenvolver habilidades para o trabalho em grupo, na condição de grupo direto liderado pelo tutor do projeto.
- Familiarizar com ferramentas básicas de software a serem usadas durante o projeto;
- Integrar através de um pequeno projeto os conhecimentos anteriores e de disciplinas da fase;

METODOLOGIA:

A proposta para os três projetos integradores da Engenharia de Telecomunicações (PI1, PI2, PI3) é trabalhar cada um deles em diferentes níveis de complexidade cognitiva tais como: conhecimento, compressão, aplicação, análise, síntese e avaliação (Bloom, 1984). O PI1 trabalha os níveis de **conhecimento, compressão e aplicação**, relacionados a verbos como: explanar, listar, desenhar, calcular (Witt et al., 2006). A disciplina é dividida em duas partes, cada uma com a sua própria dinâmica:

Parte 1: O contexto profissional da engenharia de telecomunicações. Orientada a seminários e atividades de pesquisa envolvendo os seguintes temas:

- o currículo da engenharia de telecomunicações;

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
PROJETO INTEGRADOR I	**PJI29001**	**1ª fase**

- o papel do engenheiro de telecomunicações e das empresas de telecomunicações;
- órgãos de representação e regulamentação da classe (CREA, sindicatos);
- engenharia de telecomunicações e sustentabilidade;
- ética e engenharia de telecomunicações;
- legislação das telecomunicações, ministério das comunicações e agências reguladoras;

Parte 2: Desenvolvimento de projeto.. Esta etapa é dedicada a familiarizar o aluno com as etapas de desenvolvimento de um projeto, utilizando-se de um tema simples da área de telecomunicações aplicado a cada grupo. O projeto será realizado em grupos e tutoriado pelo professor, e deve envolver as seguintes etapas:

- Definição de temas para os projetos integradores que permitam aos alunos desenvolver direta ou indiretamente conceitos e terminologias da área de telecomunicações e sua relação com a ciência, tecnologia e sociedade.
- Organização dos alunos em grupos, definição de objetivos, regras de funcionamento, atribuição de atividades aos membros dos grupos, cronograma e recursos necessários;
- Desenvolvimento e acompanhamento do projeto, identificando problemas de execução e conflitos;
- A avaliação dos projetos será na forma de seminários;

PRÉ-REQUISITO **:

Estar cursando as disciplinas da 1ª fase.

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 Ademir Clemente (Org.) '"Projetos empresariais e públicos"'; 3ª ed. São Paulo:Atlas, 2008. 343p. ISBN 9788522451951.

2 BOENTE, Alfredo '"Gerenciamento e controle de projetos"'; ed. Rio de Janeiro:Axcel Books, 2003. 181p. ISBN 8573231998.

3 Donaire, Denis '"Gestão ambiental na empresa"'; 2ª ed. São Paulo:Atlas, 1999. 169p. ISBN 8522421854.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 Davel, Eduardo '"Gestão com pessoas e subjetivadade"'; ed. São Paulo:ATLAS , 2001. 313p. ISBN 85-224-2894-8.

2 Lucena, Maria Diva da Salete '"Planejamento estratégico e gestão do desempenho para resultados"'; ed. São Paulo:Atlas, 2004. 183p. ISBN 8522437327.

3 Paladini, Edson Pacheco '"Gestão da qualidade : teoria e prática"'; 2ª ed. São Paulo:Atlas, 2004. 181p. ISBN 85-224-3673-8 .

4 Tomasi, Carolina; Medeiros, João Bosco '"Comunicação científica : normas técnicas para redação científica"'; ed. São Paulo:Atlas, 2008. p. ISBN 9788522451203.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Todos

DISCIPLINA: **PROJETO INTEGRADOR II**				CÓDIGO***: **PJI29006**	FASE**** **6ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 0 horas	PRÁTICA: 36 horas	TOTAL: 36 horas	AULAS SEMANAIS: 2	B () P() E(X)

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Metodologia de desenvolvimento de projeto. Projeto e implementação de um sistema de telecomunicações. Relação entre ciência, tecnologia e sociedade.

OBJETIVOS:

- Integrar os conhecimentos adquiridos no curso através da solução um problema específico multidisciplinar na área de telecomunicações, exercitando competências centrais do perfil do egresso que são: projeto e implementação de sistemas;
- Posicionar o projeto frente a seus impactos na sociedade e as questões relacionadas à ética, tecnologias abertas e proprietárias, direito autoral, sigilo empresarial, etc.
- Desenvolver a capacidade de trabalho em grupo, com grau de independência médio em relação ao tutor, e com nível médio de interação entre os grupos. O problema maior será dividido em subproblemas e um grupo deve atuar no contexto deste subproblema e, posteriormente, na integração do sistema como um todo;
- Familiarizar-se com uma metodologia de desenvolvimento de sistemas;
- Aplicar os princípios de metodologia de pesquisa.

METODOLOGIA:

Este PI trabalha os níveis de **aplicação, análise e síntese**, relacionados a verbos como: implementar, comparar, classificar, derivar, propor (Witt et al., 2006). Neste projeto os alunos devem ser capazes de realizar uma implementação de um sistema usando conhecimentos e ferramentas trabalhadas em diferentes disciplinas, visando resolver um problema específico. Comparar a solução apresentada com outras existentes ou outras equipes. Propor melhorias para o sistema desenvolvido. O professor da disciplina, atuando como gerente de desenvolvimento, deve selecionar uma metodologia de desenvolvimento de sistemas, adequando-a as seguintes fases:

Fase inicial, no coletivo:

- Definição do sistema baseado em um problema da área de telecomunicações, identificando os possíveis impactos da solução na sociedade;
- Definição da metodologia de projeto a ser utilizada;
- Definição das ferramentas a serem utilizadas, justificando as escolhas;
- Especificação do sistema;
- Planejamento do desenvolvimento do sistema (cronograma, recursos);
- Projeto da arquitetura do sistema;
- Divisão em grupos, atribuição de tarefas aos grupos;
- Definição e especificação das interfaces dos subsistemas a serem desenvolvidos pelos grupos.

Fase intermediária, em grupo:

- Atribuição de tarefas aos indivíduos de cada grupo;
- Planejamento do subsistema;
- Projeto, implementação e teste do subsistema;
- Avaliação do processo de desenvolvimento e gerenciamento de conflitos.

Fase final, no coletivo:

- Integração do sistema;
- Identificação de falhas do desenvolvimento do projeto;
- Avaliação do global sistema, tanto nos aspectos técnicos, como nos aspectos relacionados aos impactos na sociedade e nas questões envolvendo a ética, tecnologias abertas e proprietárias, direito autoral, sigilo empresarial.

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
PROJETO INTEGRADOR II	**PJI29006**	**6ª fase**

PRÉ-REQUISITO **:

PJI29001, RED29004, MIC29004, o aluno deverá estar cursando ou já ter integralizado STD29006.

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

MPQ29005.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 Ademir Clemente (Org.) '"Projetos empresariais e públicos"'; 3ª ed. São Paulo:Atlas, 2008. 343p. ISBN 9788522451951.

2 DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. '"Java Como Programar"'; 8ª ed. São Paulo:Pearson, 2010. 1114p. ISBN 9788576055631.

3 LARMAN, Craig; BRAGA, Rosana Vaccare '"Utilizando UML e padrões : uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo"'; 3ª ed. Porto Alegre:Bookman, 2007. 696p. ISBN 9788560031528.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 Abraham Silberschatz, Peter Baer Galvin, Greg Gagne '"Fundamentos de sistemas operacionais"'; 8ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 2010. 536p. ISBN 9788521617471.

2 KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. '"Redes de Computadores e a Internet: Uma abordagem top-down"'; 5ª ed. São Paulo:Pearson, 2010. 614p. ISBN 9788588639973.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Todos

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
PROJETO INTEGRADOR III				**PJI29008**	**8ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	AULAS SEMANAIS:	B () P() E(X)
	0 horas	36 horas	36 horas	2	

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Metodologia de desenvolvimento de projeto. Projeto e implementação de um sistema de telecomunicações. Relação entre ciência, tecnologia e sociedade.

OBJETIVOS:

- Integrar os conhecimentos adquiridos no curso através da solução um problema específico multidisciplinar na área de telecomunicações, exercitando competências centrais do perfil do egresso que são: projeto e implementação de sistemas;
- Desenvolver a capacidade de trabalho em grupo, com grau de independência alta em relação ao tutor,
- Exercitar o empreendedorismo, através da proposta de um problema/projeto na área de telecomunicações;
- Exercitar a capacidade de criação através de soluções inovadoras e de acordo com princípios de sustentabilidade e relacionando com os impactos na sociedade.

METODOLOGIA:

Este PI trabalha os níveis de **síntese e avaliação**, relacionados a verbos como: projetar, melhorar, recomendar (Witt et al., 2006). Por exemplo, neste projeto os alunos devem apresentar uma solução para um problema aberto, incluindo uma concepção da solução e escolha das ferramentas, o projeto e implementação do sistema, avaliação da solução e das ferramentas utilizadas. O professor atuará como um mediador e avaliador dos projetos, proporcionando um alto grau de liberdade para os alunos selecionar temas e metodologias de desenvolvimento. As seguintes fases devem ser aplicadas:

- Definição de grupos e prospecção de temas;
- Desenvolvimento do projeto
- Workshop com apresentação no formato de artigos, destacando metodologias de desenvolvimento utilizadas;

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
PROJETO INTEGRADOR III	**PJI29008**	**8ª fase**

- Submissão de artigos ou propostas de patentes/modelos de utilidade;

PRÉ-REQUISITO **:

PJI29006, PSD29007, COM29007, estar cursando ou ter integralizado DLP29007 e STE29008..

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

ELA29004, ANT29006, RTX29007, MTG29007..

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1 Ademir Clemente (Org.) '"Projetos empresariais e públicos"'; 3ª ed. São Paulo:Atlas, 2008. 343p. ISBN 9788522451951.

2 DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. '"Java Como Programar"'; 8ª ed. São Paulo:Pearson, 2010. 1114p. ISBN 9788576055631.

3 LARMAN, Craig; BRAGA, Rosana Vaccare '"Utilizando UML e padrões : uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo"'; 3ª ed. Porto Alegre:Bookman, 2007. 696p. ISBN 9788560031528.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1 Abraham Silberschatz, Peter Baer Galvin, Greg Gagne '"Fundamentos de sistemas operacionais"'; 8ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 2010. 536p. ISBN 9788521617471.

2 KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. '"Redes de Computadores e a Internet: Uma abordagem top-down"'; 5ª ed. São Paulo:Pearson, 2010. 614p. ISBN 9788588639973.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Todos

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I				**TCC29009**	**9ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	AULAS SEMANAIS:	B () P() E(X)
	0 horas	36 horas	36 horas	2	

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Caracterização da natureza e objetivos do TCC. Elaboração do projeto do TCC.

OBJETIVOS:

- Orientar o aluno na concepção do Trabalho de Conclusão de Curso, como a delimitação do tema, elaboração da pesquisa bibliográfica, estruturação do escopo de um projeto;
- Apresentar metodologia de projetos na área de telecomunicações e ferramentas para o planejamento e desenvolvimento do TCC.

METODOLOGIA:

Trabalho de síntese dos conhecimentos, com caráter teórico e/ou prático, envolvendo conhecimentos adquiridos em diversas disciplinas dos cursos de Engenharia de Telecomunicações. O trabalho será desenvolvido sob a orientação de um professor efetivo do curso de Engenharia de Telecomunicações do IFSC, podendo haver um coorientador do IFSC ou externo.

- O TCC1 terá um professor tutor (ou um grupo de professores tutores), responsável pela organização e condução da disciplina ao longo do semestre, e contará com a participação: dos professores orientadores nas etapas de pesquisa bibliográfica e na delimitação do tema de trabalho de cada aluno; e de um professor de português, que auxiliará os alunos na confecção da comunicação para apresentação do tema de trabalho;
- A avaliação será sobre o documento escrito, o qual deverá ser defendido em uma banca formada por professores. O documento deverá estruturado da seguinte forma: Introdução, Fundamentação Teórica, Proposta de trabalho e Referências Bibliográficas.

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	**TCC29009**	**9ª fase**

PRÉ-REQUISITO **:

2160 horas.

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

MPQ29005, PTG29007.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1. MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. Português instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT. 29. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 560 p. ISBN 978-8522457229.
2. FRANCO, Jeferson Cardoso; FRANCO, Ana. Como elaborar trabalhos acadêmicos nos padrões da ABNT aplicando recursos de informática. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006. 164 p. ISBN 8573935448.
3. DIEZ, Carmen Lúcia Fornari; HORN, Geraldo Balduino. Orientações para elaboração de projetos e monografias. Petrópolis: Vozes, 2005. 122 p. ISBN 853263091X.
4. BASTOS, Lília da Rocha. Manual para a elaboração de projetos e relatórios de pesquisas, teses, dissertações e monografias. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 222 p. ISBN 978-8521613565.
5. SOUZA, Francisco das Chagas. Escrevendo e normalizando trabalhos acadêmicos: um guia metodológico. 2.ed. Florianópolis: UFSC, 2001. 165p. ISBN 853280103x.
6. SALOMON, Délcio Vieira. Como fazer uma monografia. 11.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004. 425 p. ISBN 8533619588.
7. MACIEIRA, Sílvio; VENTURA, Magda. Como elaborar projeto, monografia e artigo científico. 5.ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2007. 132 p. ISBN 978-8599960479.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Todos

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
ESTÁGIO OBRIGATÓRIO				**ETO29010**	**10ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	AULAS SEMANAIS:	B () P() E(X)
	0 horas	360 horas	360 horas	20	

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Caracterização da natureza e objetivos do estágio curricular supervisionado. Elaboração do projeto de estágio. Execução e acompanhamento do estágio curricular supervisionado. Elaboração e apresentação de relatórios sobre atividades de estágio.

OBJETIVOS:

- proporcionar ao aluno a vivência no mundo do trabalho, facilitando sua adequação à vida profissional permitindo a integração dos diferentes conceitos vistos ao longo da sua vida escolar;
- atender a forte demanda do mercado;
- oportunizar a inserção do aluno no mercado de trabalho.

METODOLOGIA:

- O estágio profissional obrigatório realizar-se-á em empresas, instituições públicas ou privadas que firmarem convênio e termo de compromisso com a Unidade São José e que apresentem condições de proporcionar experiência prática na área de formação do aluno;
- O acompanhamento do estágio será feito através do relatório parcial preenchido pelo aluno e pelo supervisor da empresa;
- A supervisão do estágio será realizada por servidor do IF-SC, na qual se verificará as condições gerais do estágio, bem como o cumprimento do programa pré-estabelecido;
- A final do estágio profissional obrigatório, o aluno deverá apresentar um relatório final do estagio;
- A correção ao relatório final será efetuada por um professor do curso.

DISCIPLINA:	CÓDIGO***:	FASE****
ESTÁGIO OBRIGATÓRIO	**ETO29010**	**10ª fase**

PRÉ-REQUISITO **:

2160 horas.

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

PTG29007.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BRASIL. Lei n. 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm> Acesso em: 30 de Agosto de 2011.

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

1. Martinez, Wladimir Novaes. Estágio Profissional: 1420 Perguntas e Respostas. 1.ed. [S.l.]: LTR, 2009. 288 p. ISBN 978-8536113357.

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Todos

DISCIPLINA:				CÓDIGO***:	FASE****
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II				**TCC29010**	**10ª fase**
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA:	PRÁTICA:	TOTAL:	AULAS SEMANAIS:	B () P() E(X)
	0 horas	108 horas	108 horas	6	

DESCRIÇÃO (EMENTA):

Implementação da proposta definida no TCC1. Escrita do documento final do TCC.

OBJETIVOS:

- Desenvolver nos alunos a capacidade de aplicação dos conceitos e teorias adquiridas durante o curso de forma integrada através da execução de um projeto ou de um estudo de caso.

METODOLOGIA:

- Realização de reuniões periódicas com o orientador;
- A avaliação será sobre o documento escrito, o qual deverá ser defendido em uma banca formada por professores. A estrutura do documento deverá conter no mínimo os seguintes capítulos: Introdução, Fundamentação Teórica, Solução Proposta, Conclusões e Referências Bibliográficas.
- A aprovação na disciplina está condicionada a entrega da monografia corrigida (de acordo com as recomendações da banca examinadora e assinada pelos membros desta) à Coordenação do Curso, nas versões impressa e eletrônica, incluindo arquivos de resultados experimentais como planilhas, gráficos, softwares, etc.

PRÉ-REQUISITO **:

PJI29008, TCC29009 e 2560 horas.

DISCIPLINAS RECOMENDADAS **:

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR*:

DOCENTE RESPONSÁVEL*:

Todos

4 CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO

4.1 ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA

De acordo com o Regimento Interno do Campus São José do IFSC, a Coordenação do Curso de Engenharia de Telecomunicações está vinculada à Coordenadoria Administrativa de Área de Telecomunicações, que por sua vez está vinculada ao Departamento de Ensino, Pesquisa e Extensão.

As competências do Coordenador de Curso estão descritas no Regimento Interno do Campus.

4.2 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE - NDE

O núcleo docente estruturante do curso (NDE) de Engenharia de Telecomunicações é composto por docentes do Curso de Engenharia de Telecomunicações tendo a sua atividade e composição definida pelo Regulamento do NDE do IFSC. O NDE deve apoiar os trabalhos do Colegiado de Curso e, embora não obrigatório, é recomendável o assessoramento da coordenadoria pedagógica.

A composição atual do NDE é mostrada na tabela a seguir.

Nome do Docente	Regime de Trabalho	Titulação Máxima	Função do Docente.
Marcos Moecke	40 horas DE	Doutor	Professor da Área de Telecomunicações e Coordenador do Curso
Arliones Stevert Hoeller Junior	40 horas DE	Doutor	Professor da Área de Telecomunicações
Elen Macedo Lobato Merlin	40 horas DE	Doutor	Professor da Área de Telecomunicações
Fábio Alexandre de Souza	40 horas DE	Doutor	Professor da Área de Telecomunicações
Marcelo Maia Sobral	40 horas DE	Doutor	Professor da Área de Telecomunicações

O NDE conta ainda com o apoio da Pedagoga Michelle Conceição da Coordenadoria Pedagógica.

4.3 COORDENADOR DO CURSO

Titulação e formação acadêmica

O professor Marcos Moecke atua como coordenador do curso de Engenharia de Telecomunicações desde novembro de maio de 2021. Ele possui graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Santa Catarina (1985), mestrado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Santa Catarina (1991) e doutorado em Engenharia Elétrica na Universidade Federal de Santa Catarina (2009), na área de compressão de vídeo. Realizou estágio de Especialização em Codificação Robusta da Voz na University of East Anglia, Norwich, Inglaterra, 1996/1997. Trabalhou na Dígitro entre 1982 e 1988. É professor do IFSC desde 1991 onde atualmente é professor Titular.

Regime de trabalho

O coordenador do Curso atua no IFSC no regime de 40 horas com dedicação exclusiva (DE). Segundo o Regulamento das Atividades dos Docentes do IFSC, a qual normatiza a distribuição das atividades de ensino, pesquisa e extensão dos docentes do IFSC ao coordenador de curso será destinada uma carga horária entre 10 a 30 horas para o cumprimento de suas atribuições de gestão e a distribuição de carga horária de até 10 horas semanais de aula.

4.4 COMPOSIÇÃO E FUNCIONAMENTO DO COLEGIADO DE CURSO OU EQUIVALENTE

Os colegiados dos cursos de graduação são regidos pela Deliberação do CEPE/IFSC 04/2010. O colegiado de curso é um órgão consultivo 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 IFSC.

O Colegiado de Curso é constituído por:

- Coordenador do Curso;
- Um representante docente de cada Área que tenha disciplinas no Curso;
- 20% do total de docentes do curso oriundos do Departamento que oferece o curso;
- Representantes do corpo discente do Curso na proporção de um discente para quatro docentes deste Colegiado;
- Um Técnico-Administrativo em Educação vinculado ao Curso.

Para a Engenharia de Telecomunicações a composição do Colegiado de Curso será:

- 1 Coordenador do Curso;
- 5 Docentes da Área de Telecomunicações;
- 1 Docente da Área da Cultura Geral;
- 1 Docente da Área de Refrigeração e Climatização;
- 1 Discente;
- 1 Técnico-Administrativo em Educação.

4.5 FORMAÇÃO ACADÊMICA E PROFISSIONAL DOS DOCENTES

O corpo docente do curso de Engenharia de Telecomunicações é formado por todos os professores das áreas de Telecomunicações e por professores da Cultura Geral e de Refrigeração e Ar Condicionado, totalizando 39 docentes efetivos.

Titulação

O corpo docente da área de telecomunicações possui 28 professores efetivos com as seguintes titulações: 11 doutores, 16 mestres e 1 especialista. Destes, 9 docentes estão realizando doutorado. A titulação dos demais 11 docentes pertencentes a outras áreas e que participarão diretamente do curso temos: 3 doutores, 9 mestres e 1 especialista. O gráfico a seguir mostra a titulação geral do corpo docente do curso, onde se pode notar que num horizonte de 4 anos, espera-se ter 88% dos docentes com titulação obtida em programas de pós-graduação *stricto sensu*.

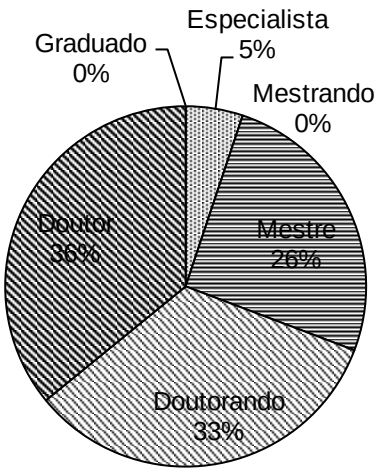

Figura 12 Titulação do Corpo Docente do curso.

Regime de trabalho

Dentre os 28 professores efetivos da área de Telecomunicações, 26 tem regime de dedicação exclusiva (40 horas/DE), um no regime de 40 horas e um no regime de 20 horas. Os professores efetivos da área da Cultura Geral e Refrigeração e Climatização que atuarão no curso estão no regime de dedicação exclusiva (40 horas/DE). O gráfico a seguir mostra as percentagens totais geral do corpo docente do curso, onde se pode notar que atualmente 92% dos docentes trabalham no regime de 40 horas com dedicação exclusiva (DE).

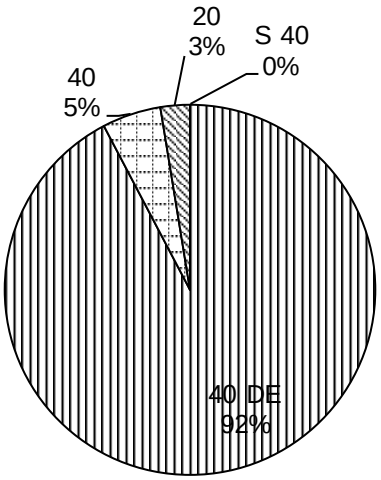

Figura 13 Regime de trabalho do Corpo Docente do curso.

Tempo de experiência de magistério superior ou experiência do corpo docente

Dentre os 28 professores efetivos da área de telecomunicações a grande maioria atua no campus São José há mais de 10 anos, contando com larga experiência docente na Educação Profissional e Tecnológica. A experiência na Educação Superior foi conquistada a partir da implantação do Curso Superior de Tecnologia dentro do Campus São José, implantado a partir de 2004. Muitos professores que ingressaram depois de 2007 já tinham experiências anteriores de atuação em Cursos de Engenharia ou Ciência da Computação em outras instituições de ensino públicas e privadas. Um grupo significativo do corpo docente atuou no meio industrial público e privado antes ingressar na carreira acadêmica do IFSC. Também fazem parte do corpo docente da Área de telecomunicações, quatro professores que são empresários/engenheiros da área de telecomunicações há mais de 20 anos, atuando no curso em regime parcial ou 40 horas, contribuindo para o curso com sua ampla experiência industrial e empresarial. O gráfico a seguir mostra as percentagens totais geral do corpo docente do curso em relação a experiência no magistério superior.

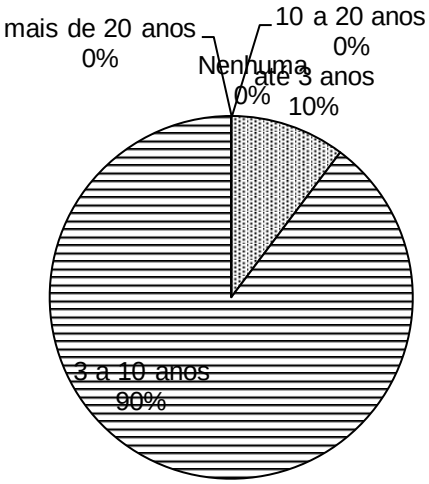

Figura 14 Experiência em magistério superior do Corpo Docente do curso.

4.6 CONDIÇÕES DE TRABALHO

O Campus São José conta com ambiente e condições de trabalho adequadas para o oferecimento de cursos de educação profissional, inclusive engenharia.

Quanto às condições de trabalho dos professores, a distribuição de carga horária segue a Resolução CD/CEFET-SC 13/2008, a qual normatiza a distribuição das atividades de ensino, pesquisa e extensão dos docentes, estabelecendo condições adequadas para os docentes exercerem suas atividades. Nesta regulamentação também são estabelecidas condições para redução de carga horária para docentes envolvidos em atividades de administração e de representação.

Também estão definidas no IFSC, através da Resolução CD/CEFET-SC 24/2008 as normas para concessão de afastamento para capacitação dos docentes, garantindo aos mesmos a possibilidades de complementação da formação, através de capacitação vertical (mestrado e doutorado), bem como capacitação horizontal em domínios específicos do conhecimento.

As condições físicas, materiais e de acesso a informações também são adequadas. Em termos de infra-estrutura física o campus São José dispõe de salas de aula climatizadas, auditório e mini-auditório, sala de vídeo conferência, biblioteca, além de outras instalações. A área de telecomunicações conta com laboratórios de ensino especializados, os quais contam com aporte anual de recursos visando a renovação e atualização de seus equipamentos. Dispõe também de ambientes dedicados a estudos e pesquisa para os professores e ambientes dedicados às atividades de iniciação científica e realização dos trabalhos de conclusão de curso para os alunos. Em termos de acesso a informações, o Campus possui acesso a Internet por meio de fibras ópticas a partir de ponto de presença da RNP localizado na própria instituição, além de biblioteca equipada com sistema informatizado de consulta e empréstimo de livros, e aporte anual de recursos visando a renovação do acervo bibliográfico.

Alunos por turma em disciplina teórica

Devido a limitação dada pelo tamanho das salas de aula o número máximo de alunos por turma teórica será de 32. Nas atividades de laboratório, o número máximo de alunos será de 16, limitado pelo número de bancadas/computadores disponíveis nos laboratórios.

Número médio de disciplinas por docente

O número médio de disciplinas por docente na Área de telecomunicações é três, incluindo as diversas modalidades de ensino, isto é, técnico integrado, técnico subsequente e superior.

4.7 PESQUISA E PRODUÇÃO CIENTÍFICA

Doze professores da Área de telecomunicações fazem parte do Grupo de Pesquisa e Desenvolvimento em Sistemas de Telecomunicações, cadastrado no CNPq desde 2007, tendo como líderes do grupo os professores Mário de Noronha Neto e Marcos Moecke. O grupo foi criado com o objetivo de realizar pesquisa e desenvolvimento em sistemas de telecomunicações. Seguindo esta linha, o grupo busca constantemente parcerias com empresas e órgãos de fomento para a elaboração e execução de projetos. Linhas de pesquisa do grupo: Aplicações para comunicações móveis; Codificação de Imagem/Vídeo; Desenvolvimento de sistemas de telecomunicações em FPGA; Mobilidade em redes IP; Protocolos de Comunicação; Qualidade de serviço em redes; Redes de Computadores; Segurança em redes; Sistemas com múltiplas antenas.

Diversos professores da Área de telecomunicações participam como orientadores em programas de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica, dispondo de bolsas financiadas pelo CNPq, Pró-Reitoria de Pesquisa do IFSC ou por projeto com verba de Assistência ao Estudante do Campus. Em 2011-1 dez (10) estudantes dos cursos de telecomunicações estavam envolvidos em projetos de Iniciação Científica ou Inovação Tecnológica. Além disto, mais um aluno está em intercâmbio internacional, desenvolvendo o trabalho de conclusão de curso em parceria com instituições do exterior.

4.8 QUADRO RESUMO DOS DOCENTES DO CURSO

O Quadro abaixo mostra o corpo docente alocado para o semestre de 2015-2. Este quadro pode sofrer variações conforme as particularidades do semestre.

Nº	Nome do Docente	Regime de Trabalho	Titulação Máxima	Componentes Curriculares	Total da Carga Horária	Experiência no Magistério Superior	Área
1	Alexandre Moreira	40 DE	Mestre	ELI29001,CIE29002,CIE29003	12	3 a 10 anos	TELE
2	André Luiz Alves	40 DE	Doutorando	CSF29008,CRF29009,STC29009	12	3 a 10 anos	TELE
3	Arliones Stevert Hoeller Junior	40 DE	Doutorando	SOP29005,PJI29006,DLP29007,STE29008	13	até 3 anos	TELE
4	Deise Monquelate Arndt	40 DE	Mestre	COM29007,COM29008,TCC29009	11	3 a 10 anos	TELE
5	Diego da Silva de Medeiros	40 DE	Mestre	DLP29006,DLP29007,PSD29007	12	até 3 anos	TELE
6	Eder da Silva e Sá	40 DE	Mestre	QMC29002,QMC29003	5	3 a 10 anos	QMC
7	Ederson Torresini	40 DE	Mestre	STD29006,BCD29008,SMU29009	9	3 a 10 anos	TELE
8	Elen M. Lobato Merlin	40 DE	Doutor	PJI29001,SIS29005,SIS29006	9	3 a 10 anos	TELE
9	Emerson Ribeiro de Mello	40 DE	Doutor	STD29006,BCD29008	6	3 a 10 anos	TELE
10	Eraldo Silveira e Silva	40 DE	Doutor	PRG29002,MIC29004,STE29008,ADS29009	15	3 a 10 anos	TELE
11	Fábio Alexandre de Souza	40 DE	Doutorando	RTX29007	4	3 a 10 anos	TELE
12	Felipe Silveira de Souza	40 DE	Doutor	SUS29009	2	3 a 10 anos	GEO
13	Jesue Graciliano da Silva	40 DE	Doutorando	DES29001,MEC29004,EST29005	7	3 a 10 anos	RAC
14	Jorge H. B. Casagrande	40 DE	Doutor	RED29004,RED29005	8	3 a 10 anos	TELE
15	Luís Henrique Callegaro	40	Especialista	QMC29002,QMC29003	5	3 a 10 anos	QMC
16	Madeline Odete Silva Correa	40 DE	Doutorando	CAL29001,CAL29002,CAL29003,CAL29004	16	3 a 10 anos	MTM
17	Marcelo Girardi Schappo	40 DE	Doutorando	FSC29001,FSC29002,FSC29005	13	3 a 10 anos	FSC
18	Marcelo Maia Sobral	40 DE	Doutor	PRG29003,RED29005,SOP29005,PTC29008	23	3 a 10 anos	TELE
19	Marcio Henrique Doniak	40 DE	Doutorando	CSF29008	4	3 a 10 anos	TELE
20	Marcos Moecke	40 DE	Doutor	DLP29006,PJI29006,DLP29007,PSD29007	14	3 a 10 anos	TELE
21	Maria Cláudia de A. Castro	40 DE	Doutorando	COM29008	4	3 a 10 anos	TELE
22	Maria Lúcia Cidade	40 DE	Mestre	CAL29001,CAL29002,CAL29003,CAL29004	16	3 a 10 anos	MTM
23	Mário de Noronha Neto	40 DE	Doutor	COM29007,DLP29007,COM29008	12	3 a 10 anos	TELE
24	Nilton F. Oliveira da Silva	40 DE	Doutorando	CIE29003,ELA29003,ELA29004	12	3 a 10 anos	TELE
25	Norberto Bau	20	Mestre	CIL29003,MIC29004,PSD29007	12	até 3 anos	TELE
26	Odilson Tadeu Valle	40 DE	Doutor	CIL29003,RED29004,RED29005	12	3 a 10 anos	TELE
27	Pedro Armando da S. Jr	40 DE	Doutor	ELI29001,ELA29003	8	3 a 10 anos	TELE
28	Roberto de Matos	40 DE	Doutorando	CIL29003,MIC29004,DLP29006,DLP29007	16	até 3 anos	TELE
29	Pedro Paulo C. de Souza	40	Especialista	ADM29008,ECO29009	4	3 a 10 anos	TELE
30	Rubem Toledo Bergamo	40 DE	Doutorando	ANT29006,CSF29008,PJI29008,CRF29009	14	3 a 10 anos	TELE
31	Samuel Luna de Abreu	40 DE	Doutor	MEC29004,FEN29006	4	3 a 10 anos	RAC
32	Sandro Carlos Lima	40 DE	Doutorando	RTX29007,ADM29008,ECO29009,STC29009	12	3 a 10 anos	TELE
33	Saul Silva Caetano	40 DE	Doutor	PJI29001,MTG29007	6	3 a 10 anos	TELE
34	Silviana Cirilo	40 DE	Doutor	CAL29001,CAL29002,CAL29003,CAL29004	16	3 a 10 anos	TELE
35	Sérgio Florentino da Silva	40 DE	Doutorando	GAL29001,ALG29002	7	3 a 10 anos	MTM
36	Tiago Semprebom	40 DE	Doutor	LOG29001,RED29004,SOP29005,SMU29009	17	3 a 10 anos	TELE
37	Vidomar Silva Filho	40 DE	Doutor	MPQ29005,PTG29007	4	3 a 10 anos	PTG
38	Volnei Velleda Rodrigues	40 DE	Mestre	LOG29001,CIE29003,SIS29005	10	3 a 10 anos	TELE
39	Volney Duarte Gomes	40 DE	Mestre	ELI29001,CIE29002,ELA29003,ELA29004	20	3 a 10 anos	TELE

4.9 QUADRO RESUMO DOS SERVIDORES TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS EM EDUCAÇÃO

Nome do Servidor	Regime de Trabalho	Formação	Setor de atuação
Ben Hur Heckmann	40 H	Laboratorista	Laboratórios de Química
Gilberto Lacerda	40 H	Laboratorista	Laboratórios de Física
Gunter Jeworowsky	40 H	Auxiliar de Laboratório	Laboratórios de Telecomunicações
Ligia Hesseln	40 H	Bibliotecária	Biblioteca
Karla Viviane Garcia Moraes	40 H	Bibliotecária	Biblioteca
Paulo Barros	40 H	Bibliotecário	Biblioteca
Jefferson Vieira	40 H	Assistente em Administração	Biblioteca
Nilton Calzia França	40 H	Assistente em Administração	Biblioteca
Ada Helena Maykot	40 H	Auxiliar em Administração	Biblioteca
Aparecida Rocha Gonçalves	40 H	Assistente Social	Coordenadoria Pedagógica
Michelle Conceição	40 H	Pedagoga	Coordenadoria Pedagógica
Marisa Spinola Salgado	40 H	Psicóloga	Coordenadoria Pedagógica
Maria Leda Costa Silveira	40 H	Pedagoga	Coordenadoria Pedagógica
Rafael Moro de Andrade	40 H	Técnico de Tecnologia da Informação	Coordenadoria de Estágio
Patrícia Gerlack Mattos	40 H	Técnico em Assuntos Educacionais	Coordenadoria de Estágio
Imara Cardoso Silverio	40 H	Assistente em Administração	Coordenadoria de Estágio
Fernanda Conceição da Silva Cherem	40 H	Auxiliar em Administração	Coordenadoria de Registros Acadêmicos
Claudia Barcelos Dias Bastos	40 H	Auxiliar em Administração	Coordenadoria de Registros Acadêmicos
Ana Paula da Silveira	40 H	Assistente em Administração	Coordenadoria de Registros Acadêmicos
Vania Maria Luz Filomeno	40 H	Técnica em Secretariado	Coordenadoria de Registros Acadêmicos
Janete Maria Martins Bromer	40 H	Assistente em Administração	Secretaria do Departamento de Ensino
Juliana Silvy Kogure	40 H	Assistente em Administração	Secretaria do Departamento de Ensino
Adilson Souza	40 H	Assistente em Administração	Secretaria do Departamento de Ensino
Rosimeri Schuck Hahn	40 H	Pedagoga	Departamento de Ensino

5 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS DO CURSO

5.1 INSTALAÇÕES FÍSICAS

O Campus de São José é localizado na Rua José Lino Kretzer, 608 – Praia Comprida no município de São José em terreno de 10.000,00 m2 com 8.802,22m2 de área construída. Por estar localizado próximo a BR 101 é de fácil acesso por veículos particulares, sendo servido por diversas linhas de transporte urbano. O Campus atende os alunos em três turnos: matutino, vespertino e noturno. Sua infraestrutura é composta por 14 salas de aula, auditório e mini-auditório, sala de vídeo-conferência, biblioteca, quadras de esporte cobertas, academia, sala de cultura e 22 laboratórios bem equipados que atendem aos cursos oferecidos. São eles: laboratório de Física, Laboratório de Química, Laboratório de Biologia, Laboratório de Sistema Voz e Imagem, Laboratório de Apoio ao Ensino de Telecomunicações, Laboratório de Eletrônica e Instrumentação, Laboratório de Eletrônica Aplicada, Laboratório de Projetos Autocad, Laboratório de Ciências Humanas, Laboratório de Comunicação e Expressão, Laboratório de Programação, Laboratório de Meios de Transmissão, Laboratório de Redes II, Laboratório de Informática I, Laboratório de Controle e Automação, Laboratório de Eficiência Energética, Laboratório de Teste de Refrigeração, Laboratório de Condicionamento de Ar, Laboratório de Ciências Térmicas, Laboratório de Refrigeração, Laboratório de Soldagem/Sistemas Herméticos e Laboratório Interativo. O Campus São José ainda possui uma moderna rede de computadores conectada à Internet com enlace de 1 Gbps com o ponto de presença da RNP em SC (PoP-SC). Finalmente, o campus conta com um ambulatório para atendimento básico aos alunos.

5.2 INSTALAÇÕES GERAIS

Em termos de infra-estrutura física o Campus São José dispõe de salas de aula climatizadas, auditório e mini auditório, sala de vídeo conferência, biblioteca, além de outras instalações. Possui acesso a Internet por meio de fibras ópticas a partir de ponto de presença da RNP localizado na própria instituição. A Área de telecomunicações conta com laboratórios de ensino especializados, incluindo os seguintes laboratórios: Sistemas de Voz e Imagem, Apoio ao Ensino de Telecomunicações, Eletrônica Aplicada, Projetos CAD, Programação, Meios de Transmissão, Redes de Computadores I, Redes de Computadores II e Informática. Dispõe também de ambientes dedicados a estudos e pesquisa para os professores e ambientes dedicados às atividades de iniciação científica e realização dos trabalhos de conclusão de curso para os alunos.

5.3 SALA DE PROFESSORES E SALA DE REUNIÕES

O Campus possui uma Sala de Convívio dos Professores, equipada com uma mesa retangular grande e duas redondas, armário para materiais individuais e murais. Para reuniões os professores contam com o apoio da Sala de Vídeo Conferência do Campus e do mini auditório. Para reuniões mais amplas, com a presença de todos os professores, é utilizado o ambiente do Laboratório Meios de Transmissão que tem mesas dispostas em forma de “U”, que facilitam o debate.

5.4 GABINETES DE TRABALHO PARA PROFESSORES

Os professores da Área de Telecomunicações com regime de trabalho de 40 horas semanais possuem gabinetes de trabalho individuais. Cada gabinete é composto de mesa em 'L', com computador *desktop* e monitores, de acordo com preferência do docente. Todos ambientes contam com infraestrutura de rede de computadores Ethernet e WiFi, ar-condicionado e iluminação adequadas ao trabalho. Estes gabinetes estão distribuídos em quatro espaços distintos:

- Sala de Professores de Telecomunicações I: ambiente com quatro salas reservadas, cada uma com três estações de trabalho, totalizando doze gabinetes. Este ambiente também conta com uma copa para uso pelos docentes.
- Sala de Professores de Telecomunicações II: ambiente com oito estações de trabalho.
- Sala de Professores de Telecomunicações III: ambiente com seis estações de trabalho e mesa de reuniões.
- Sala do Grupo de Estudos em Eficiência Energética: ambiente com oito estações de trabalho utilizadas por docentes de diversas Áreas do Campus, estando duas destas estações alocadas a docentes da Área de Telecomunicações. Esta sala também conta com um ambiente para reuniões.

Os professores das Áreas de Cultura Geral e Refrigeração e Ar-Condicionado atuantes no Curso de Engenharia de Telecomunicações compartilham dois ambientes com estações de trabalho localizadas na Sala de Meios de Cultura Geral e na Sala de Meios de Refrigeração e Ar-Condicionado. Os professores de Física e Química da Área de Cultura Geral também dispõem de gabinetes de trabalho junto aos laboratórios de Física e Química do campus. Além das estações de trabalho com computadores, todos os ambientes citados contam com cobertura de rede de computadores Ethernet e WiFi, ar-condicionado e iluminação adequadas ao trabalho.

5.5 SALAS DE AULA

O Campus conta atualmente com 14 salas de aula climatizadas, equipadas com quadro negro, projetor multimídia fixo, e acesso à Internet por ponto de rede de computador ou rede sem fio. As disciplinas técnicas com carga prática são ministradas nos laboratórios, os quais são equipados com equipamentos específicos, computadores com acesso à Internet e projetores multimídia fixos, conforme descrições na seção 1.9.

5.6 ACESSO DOS ALUNOS A EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA

O campus possui ampla cobertura de rede wifi. Em particular, o sistema IFSC disponibiliza os serviços da rede eduroam que permite acesso em várias outras instituições do Brasil e do mundo.

Os alunos dos cursos da Área de Telecomunicações possuem diversas formas de acesso a equipamentos de informática:

- 11 computadores instalados no Laboratório de Informática dos Alunos do Campus dedicados ao uso extraclasse;
- 3 computadores na Biblioteca do Campus para execução de trabalhos individuais;
- 8 computadores no Laboratório de Iniciação Científica e TCC, para uso exclusivo dos alunos envolvidos nestes projetos.

Para atividades de ensino, o curso dispõe de cinco laboratórios equipados com computadores com acesso à Internet. Quando solicitado para realização de trabalhos específicos ou atividades extraclasse, a Coordenação do Curso autoriza os alunos a utilizar os Laboratórios Especializados que dispõem de recursos de informática.

- 11 computadores no Laboratório de Informática;
- 17 computadores no Laboratório de Redes de Computadores I;
- 25 computadores no Laboratório de Redes de Computadores II;
- 16 computadores no Laboratório de Programação;
- 17 computadores no Laboratório de Apoio ao Ensino de Telecomunicações.

5.7 BIBLIOTECA

A Biblioteca do Câmpus São José está em funcionamento desde a implantação de seu Campus em 1988. Tem por finalidade reunir, organizar e disseminar informações para oferecer suporte a alunos e servidores docentes e técnico-administrativos na realização de suas atividades acadêmicas, proporcionando-lhes mecanismos que visem estimular o uso de seu acervo e incentivar a leitura, criando em seu ambiente oportunidades para a concretização da missão institucional.

O acervo é especializado de acordo com os cursos oferecidos no Campus, sendo mais abrangente nas áreas de Telecomunicações, Refrigeração e Ar Condicionado e Química. A biblioteca dispõe de condições físicas para o estudo local com ampla sala de leitura, mezanino e sala para o estudo individual, sala com computadores para o acesso à Internet, guarda-volumes e ambiente climatizado. Os principais serviços oferecidos são: consulta local e online ao acervo; empréstimo domiciliar; reserva de material na biblioteca; renovação de empréstimo local; levantamento bibliográfico; orientação na normatização de trabalhos acadêmicos; serviço de referência e visitas orientadas. A biblioteca está informatizada com o sistema Sophia Biblioteca, permitindo a consulta direta, a reserva e a renovação do acervo pela Internet. A biblioteca dispõe ainda de sala com 3 computadores com acesso à Internet disponíveis para pesquisa dos alunos, rede WiFi para acesso à Internet, sala de leitura com 6 nichos para o estudo individual e ambiente para estudo coletivo. O atendimento ao público é das 07:30 às 21:00 (atendimento/empréstimo).

A gestão da biblioteca é realizada administrativamente por uma Coordenação local e tecnicamente por uma coordenação de Sistema de Bibliotecas do IFSC. A equipe de funcionários é composta por 3 Bibliotecários, 2 Assistentes em Administração e 3 Auxiliares de Biblioteca, num total de 8 funcionários. Ainda, 1 bolsista integra a equipe.

5.8 ACERVO BIBLIOGRÁFICO

A biblioteca do Campus de São José possui um acervo total de 11.708 exemplares de materiais de informação entre livros, periódicos e multimeios, dispondo de verba anual para atualização e ampliação do acervo. O acervo bibliográfico da biblioteca do Campus São José dispõe de 5.164 títulos de livros com 9.808 exemplares, 288 exs. de relatórios de estágio, 119 exs. de monografias, teses e dissertações, além de títulos em CD-ROM/DVD, periódicos nacionais e estrangeiros, obras de referência, perfazendo um total de 5.849 títulos com 11.708 exemplares.

5.9 INSTALAÇÕES E LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS

Relação de laboratórios utilizados pelo Curso de Engenharia de Telecomunicações:

Laboratório	Departamento	Área (m^2)
Laboratório de Sistemas de Voz e Imagem	Telecomunicações	65,46
Laboratório de Eletrônica Aplicada	Telecomunicações	44,44
Laboratório de Meios de Transmissão	Telecomunicações	56,60
Laboratório de Redes de Computadores 1	Telecomunicações	72,00
Laboratório de Redes de Computadores 2	Telecomunicações	72,00
Laboratório de Programação	Telecomunicações	41,62
Laboratório de Apoio ao Ensino	Telecomunicações	43,50
Laboratório de Informática	Telecomunicações	35,00
Laboratório de CAD 1	Refrigeração e AC	44,26
Laboratório de CAD 3	Refrigeração e AC	44,26
Laboratório de Física Experimental	Cultura Geral	64,54
Laboratório de Química Geral	Cultura Geral	92,20
Laboratório de Ciências Humanas e Linguagens	Cultura Geral	43,88
Laboratório de Projetos	Telecomunicações	46,10
Laboratório Interativo	Ensino	55,80
Laboratório de Informática para Alunos	Ensino	40,00

Na sequência os laboratórios são detalhados.

Nome do Laboratório: **Laboratório de Sistemas de Voz e Imagem**		Código EF*: LabVoz
Número de Alunos Atendidos: 16	Área Total (m2): 65,46	
Departamento a Que Pertence: Departamento de Telecomunicações		
Acesso à Internet: Com cabo e sem fio	Projetor Multimídia Fixo: Sim	Climatizado: Sim

Mobiliário	
Qtde.	Especificação
11	Bancada
1	Mesa de computador
26	Cadeira
8	Armário
1	Quadro branco
1	Tela de Projeção Retrátil

Equipamentos	
Qtde.	Especificação
1	Projetor de multimídia
3	Computador PC com SO Windows e Linux, com monitor, teclado e mouse
12	Gerador de Função
12	Fonte estabilizada
1	Analisador de Espectro
20	Telefone analógico
2	Telefone digital
4	Terminal telefônico inteligente
10	Central telefônica PABX analógica
10	Central telefônica PABX digital
1	Mesa operadora
1	Caixa de fiação para sistemas de telefonia
4	Computador PC com SO Linux, com monitor, teclado e mouse

Componentes Curriculares Que Pode Atender: ELI29001, ELA29003, ELA29004, ANT29006, RTX29007, MTG29007, COM29007, COM29008, CRF29009.

Observações Gerais: Este laboratório ainda conta com um conjunto de componentes de reposição para equipamentos de telecomunicações para uso em práticas de reparo e manutenção de equipamentos.

Nome do Laboratório: **Laboratório de Eletrônica Aplicada**		Código EF*: LabAplicada
Número de Alunos Atendidos: 16	Área Total (m2): 44,44	
Departamento a Que Pertence: Departamento de Telecomunicações		
Acesso à Internet: Com cabo e sem fio	Projetor Multimídia Fixo: Sim	Climatizado: Sim

Mobiliário	
Qtde.	Especificação
5	Armários para armazenamento de equipamentos e componentes eletrônicos
1	Gaveteiro para armazenamento de equipamentos e componentes eletrônicos
9	Bancada para Montagens em madeira, 150 x 100 x 90cm
20	Cadeiras
1	Quadro branco
1	Tela de projeção retrátil

Equipamentos	
Qtde.	Especificação
1	Computador PC com monitor, teclado e mouse
1	Projetor Multimídia
8	Osciloscópio Digital 60MHz, 2 canais, 1 GS/s
8	Fonte Alimentação Ajustável
8	Gerador de funções
2	Medidor volt/amper/ohm/cos/phi bancada transistor de volt. meter. teste de trans/ e diodo
1	Varivolt. monofasico, tensão ent. 220 v/60Hz, saida 0 a 240 v
2	Transformador de corrente monofasico, tensão de ent./saida de 220 v
10	Multímetros digitais
12	Fonte estabilizada

Componentes Curriculares Que Pode Atender: ELI29001, ELA29003, ELA29004

Observações Gerais:

Nome Do Laboratório: **Laboratório de Meios de Transmissão**		Código EF*: LabMeios
Número De Alunos Atendidos: 24	Área Total (m2): 56,60	
Departamento A Que Pertence: Departamento de Telecomunicações		
Acesso À Internet: Com cabo e sem fio	Projetor Multimídia Fixo: Sim	Climatizado: Sim

Mobiliário	
Qtde.	Especificação
25	Cadeira
9	Mesa
3	Armário de madeira para armazenamento de equipamentos e material
1	Carrinho organizador para material de laboratóiro
1	Quadro Branco
1	Tela de projeção retrátil

Equipamentos	
Qtde.	Especificação
2	Clivador de Fibra de Precisão Ilsintech CI 148419-148422
1	Máquina de Emenda de Fibra Optica Furukawa S 122A - 1489
1	kit de experimento de antenas Bit 9 em chapa metalica c/proteção em acrílico, com antena espinha de peixe, antena plano terra, telescópia, em "L",dipolo e Yagi, duas bases receptor
1	Projetor de multimídia
1	Computador com monitor, teclado e mouse
1	Equipamento de teste portátil para simulação de comunicações digitais
4	Central telefônica analógica
1	Psofômetro
1	Medidor de intensidade de campo
1	Medidor de SWR
1	Medidor de potência óptico para 850nm e 1300 nm (conjunto fonte e medidor)
2	Armário telecomunicações (Rack), tipo coluna de 16 U
2	Armário de telecomunicações (Rack), tipo coluna de 36 U
1	Armário de telecomunicações (Rack), semi fechado de 40 U
4	Painel de montagem de sistemas de telecomunicações

Componentes Curriculares Que Pode Atender: ANT29006, RTX29007, MTG29007, COM29007, COM29008, CRF29009

Observações Gerais: Este laboratório possui caixas de passagem e canaletas para práticas de cabeamento estruturado.

Nome do Laboratório: **Laboratório de Redes de Computadores 1**		Código EF*: LabRed1
Número de Alunos Atendidos: 32	Área Total (m2): 72,00	
Departamento a Que Pertence: Departamento de Telecomunicações		
Acesso à Internet: Com cabo e sem fio	Projetor Multimídia Fixo: Sim	Climatizado: Sim

Mobiliário

Qtde.	Especificação
32	Cadeira
1	Mesa c/ 2 gavetas para professor
1	Cadeira Giratória c/ braço para professor
1	Armário de Aço para armazenamento de equipamentos
2	Armário de madeira para armazenamento de equipamentos
12	Bancada para computadores
1	Quadro branco
1	Tela de Projeção Retrátil

Equipamentos

Qtde.	Especificação
17	Computador com SO Linux, com monitor, teclado e mouse
1	Rack de telecomunicações de 40 Us com rodinhas, padrão 10" com organizador vertical tipo caneleta, tomada de força.
2	Rack de telecomunicações de 36 Us
1	Switch Encore/Kayomi 16 portas 10/100 Mbps
1	Switch gerenciável Micronet de 24 portas 10/100 Mbps c/ 2 portas para 1000Mbps.
4	Access point D-Link padrões802.11a, 802.11b e 802.11g; Veloc. 54Mbps em 2.4 Ghz e 5Ghz, e até 108 Mbps em 2.4 Ghz, suporte p/ roteamento IP, RIP-1/RIP-2, suporte VPN
4	Hub gerenciável D-Link de 24 portas 10/100 Mbps
2	Modem DT 2048 Para fibra optica com transmissão em laser, multi-interface V. 35, V.36 e G.703 (75/120 ohms). Conectores tipo FC/PC,ST ou SC, monit. de sinais e alarmes no painel frontal
5	Modem Digitel Sincrono com transmissão duplex, velcoc. de 2 Mbps, multi-interfaces ethernet com conector RJ-45G.703/V.35/V.36. interface para supervisão e gerenc. multi-protocols.
2	Modem Digitel 1 ou 2 portas LAN 10/100 Mbps e duas portas WAN multi interfaces (RS 232 V.11/V.36, V.35 e G. 703) síncronas ou assíncronas de até 5Mbp, modelo para rack 19' c/ slots opci
1	Sub-bastidor padrão Telebrás 19" gerenciável p/ instalação de até 20 modems placa padrão Telebrás tipo slim. Disponibil de 2 slots p/ fontes redundantes de 1 slot p/ placa gerenc.
1	Fonte para subbastidor padrão telebrás, tensão 110/220 V/60 Hz, tensão de saída +5V, +12V e -12V para alimentar até 20 modems padrão telebrás. Proteção contra curto-circuitos.
8	Gabinete para modem padrão Telebras para placas slim ou standard. Alimentação AC automática 93-253VAV d DC -48V. Proteção de linha e alimentação.
1	Multiplexador NEC Digital de Linha de acesso do assinante c/protocolo internet (IP-DSLAM) :ao

	MENOS 20 PORTAS DSL; AO MENOS 01 PORTA ETHERNET
8	COMPUTADOR PARA EXPERIMENTOS
1	PROJETOR MULTIMÍDIA
6	ROTEADOR (VÁRIAS MARCAS E MODELOS PARA EXPERIMENTOS)
6	SWITCH (VÁRIAS MARCAS E MODELOS PARA EXPERIMENTOS)
2	ATA (VÁRIAS MARCAS E MODELOS PARA EXPERIMENTOS)
COMPONENTES CURRICULARES QUE PODE ATENDER: DES29001, CAL29004, RED29004, RED29005, PJI29001, PRG29002, CIL29003, PRG29004, MIC29004, POO29005, SOP29005, STD29006, DLP29006, PJI29006, DLP29007, PSD29007, BCD29008, STE29008, PJI29008, SMU29009	
OBSERVAÇÕES GERAIS: ESTE LABORATÓRIO POSSUI CABEAMENTO ESTRUTURADO COM PONTOS DE REDE DISTRIBUÍDOS PELO LABORATÓRIO, CONSTITUINDO DUAS REDES PARALELAS: UMA PARA INTEGRAÇÃO DOS COMPUTADORES À INFRAESTRUTURA DE REDE DO CAMPUS, E OUTRA, ISOLADA, PARA MONTAGEM DE EXPERIMENTOS DENTRO DO LABORATÓRIO.	

Nome do Laboratório: **Laboratório de Redes de Computadores 2**		Código EF*: LabRed2
Número de Alunos Atendidos: 36	Área Total (m2): 72,00	
Departamento a Que Pertence: Departamento de Telecomunicações		
Acesso à Internet: Com cabo e sem fio	Projetor Multimídia Fixo: Sim	Climatizado: Sim

Mobiliário	
Qtde.	Especificação
38	Cadeira
18	Bancada para computador
1	Mesa para computador
1	Quadro branco

Equipamentos	
Qtde.	Especificação
19	Computador com SO Linux, monitor, teclado e mouse
1	Projetor de multimídia interativo
1	Rack de telecomunicações com rodinhas de 40 Us
1	Rack de telecomunicações de 28 Us
1	Rack de telecomunicações 20 Us
4	Roteador (várias marcas e modelos para experimentos)
4	Switch (várias marcas e modelos para experimentos)
4	Equipamentos de redes residenciais (pontos de acesso wifi e modems ADSL de várias marcas e modelos para experimentos)
4	Computador para experimentos

Componentes Curriculares Que Pode Atender: DES29001, CAL29004, RED29004, RED29005, PJI29001, PRG29002, CIL29003, PRG29004, MIC29004, POO29005, SOP29005, STD29006, DLP29006, PJI29006, DLP29007, PSD29007, BCD29008, STE29008, PJI29008, SMU29009

Observações Gerais: Este laboratório possui cabeamento estruturado com pontos de rede distribuídos pelo laboratório, constituindo duas redes paralelas: uma para integração dos computadores à infraestrutura de rede do campus, e outra, isolada, para montagem de experimentos dentro do laboratório.

Nome do Laboratório: **Laboratório de Programação**		Código EF*: LabProg
Número de Alunos Atendidos: 15	Área Total (m2): 41,62	
Departamento a Que Pertence: Departamento de Telecomunicações		
Acesso à Internet: Com cabo e sem fio	Projetor Multimídia Fixo: Sim	Climatizado: Sim

Mobiliário	
Qtde.	Especificação
20	Cadeira de escritório
11	Mesa para computador
1	Armário de madeira para armazenagem de equipamentos

Equipamentos	
Qtde.	Especificação
1	Projetor de multimídia.
1	Tela de Projeção TES Retrátil.
16	Computador PC com SO Linux e Windows, com monitor, teclado e mouse
1	Quadro Branco
12	Kit de desenvolvimento FPGA Altera Terasic DE2-115
20	Kit de desenvolvimento FPGA Altera Macnica Mercurio IV

Componentes Curriculares Que Pode Atender: DES29001, CAL29004, RED29004, RED29005, PJI29001, PRG29002, CIL29003, PRG29004, MIC29004, POO29005, SOP29005, STD29006, DLP29006, PJI29006, DLP29007, PSD29007, BCD29008, STE29008, PJI29008, SMU29009

Observações Gerais:

Nome do Laboratório: **Laboratório de Apoio ao Ensino**		Código EF*: LabApoio
Número de Alunos Atendidos: 16	Área Total (m2): 43,50	
Departamento a Que Pertence: Departamento de Telecomunicações		
Acesso à Internet: Com cabo e sem fio	Projetor Multimídia Fixo: Sim	Climatizado: Sim

Mobiliário	
Qtde.	Especificação
17	Mesas para computador
17	Cadeiras
1	Armário

Equipamentos	
Qtde.	Especificação
17	Computador PC com SO Linux e Windows, com monitor, teclado e mouse
1	Projetor Multimídia Interativo
1	Quadro Digital Interativo

Componentes Curriculares Que Pode Atender: DES29001, CAL29004, RED29004, RED29005, PJI29001, PRG29002, CIL29003, PRG29004, MIC29004, POO29005, SOP29005, STD29006, DLP29006, PJI29006, DLP29007, PSD29007, BCD29008, STE29008, PJI29008, SMU29009

Observações Gerais:

Nome do Laboratório: **Laboratório de Informática**		Código EF*: LabInfo
Número de Alunos Atendidos: 11	Área Total (m2): 35,00	
Departamento a Que Pertence: Departamento de Telecomunicações		
Acesso à Internet: Com cabo e sem fio	Projetor Multimídia Fixo: Sim	Climatizado: Sim

Mobiliário	
Qtde.	Especificação
11	Mesa
11	Cadeira
1	Tela de Projeção retrátil
1	Quadro branco

Equipamentos	
Qtde.	Especificação
11	Computador PC com SO Linux e Windows, com monitor, teclado e mouse
1	Projetor Multimídia

Componentes Curriculares Que Pode Atender: DES29001, CAL29004, RED29004, RED29005, PJI29001, PRG29002, CIL29003, PRG29004, MIC29004, POO29005, SOP29005, STD29006, DLP29006, PJI29006, DLP29007, PSD29007, BCD29008, STE29008, PJI29008, SMU29009

Observações Gerais:

Nome do Laboratório: **Laboratório de CAD 1**		Código EF*: LabCAD1
Número de Alunos Atendidos: 24	Área Total (m2): 44,30	
Departamento a Que Pertence: Departamento de Refrigeração e Ar Condicionado		
Acesso à Internet: Com cabo e sem fio	Projetor Multimídia Fixo: Sim	Climatizado: Sim

Mobiliário	
Qtde.	Especificação
12	Mesa para computador
24	cadeira
1	Armário

Equipamentos	
Qtde.	Especificação
13	Computador PC com SO Linux e Windows, com monitor, teclado e mouse
1	Projetor multimídia
1	Quadro digital interativo

Componentes Curriculares Que Pode Atender:	DES29001, CAL29004, RED29004, RED29005, PJI29001, PRG29002, CIL29003, PRG29004, MIC29004, POO29005, SOP29005, STD29006, DLP29006, PJI29006, DLP29007, PSD29007, BCD29008, STE29008, PJI29008, SMU29009
Observações Gerais:	

Nome Do Laboratório: **Laboratório de CAD 3**		Código EF*: LabCAD3
Número De Alunos Atendidos: 24	Área Total (m2): 44,30	
Departamento A Que Pertence: Departamento de Refrigeração e Ar Condicionado		
Acesso À Internet: Com cabo e sem fio	Projetor Multimídia Fixo: Sim	Climatizado: Sim

Mobiliário	
Qtde.	Especificação
12	Mesa para computador
24	cadeira
1	Armário

Equipamentos	
Qtde.	Especificação
13	Computador PC com SO Linux e Windows, com monitor, teclado e mouse
1	Projetor multimídia
1	Quadro digital interativo

Componentes Curriculares Que Pode Atender: DES29001, CAL29004, RED29004, RED29005, PJI29001, PRG29002, CIL29003, PRG29004, MIC29004, POO29005, SOP29005, STD29006, DLP29006, PJI29006, DLP29007, PSD29007, BCD29008, STE29008, PJI29008, SMU29009

Observações Gerais:

Nome do Laboratório: **Laboratório de Física Experimental**		Código EF*: LabFis
Número de Alunos Atendidos: 36	Área Total (m2): 64,54	
Departamento a Que Pertence: Departamento de Cultura Geral		
Acesso à Internet: Com cabo e sem fio	Projetor Multimídia Fixo: Sim	Climatizado: Sim

Mobiliário

Qtde.	Especificação
1	Arquivo Pasta Suspensa De aço c/ 4 Gavetas
1	Bancada para Montagens, Kifa Célula de trabalho com curvatura para atendimento com 2 gave tas. Medindo aprox. 1400x1400x600x740mm.
2	Banqueta Fixa Madeira de Lei Seca Reforçada
36	Banqueta Fixa, Famovesc Estrutura de ferro com quatro pés e reforço circular na base com apoio para os pés. Pintura epóxi na cor cinza. Acento circular estofado com 5 cm e 30 cm diâmetro.Encosto traseiro.
2	Cadeira de Escritório, Estof, courvim na cor preta
2	Estante Aço, 6 prata
1	Mesa de Microcomputador, Kifa Medindo aprox. 0,90x0,68x0,74m com teclado rebaixado

Equipamentos

Qtde.	Especificação
6	Agitador de laboratório, SOLAB Magnético com aquec. cap.18 lt, motor com rolamento e mancal (40W), veloc. contr. por circuito eletrônico rotação de 110 a 1180 RPM, placa de aquec. em alum resist. blindada 1000W
6	Agitador Magnético com aquecimento, temperatura até 110ºC cap. até 3 litros
6	Amperímetro didático escala de 0 a 5A, medição em corrente alternada e contínua, classe de exatidão de 1,5% no final da escala, ficosímetro de -50-60HZ, tensão de prova de 2KV, Azeheb Mod. 14040000
6	Anel de Gravesande com bola e a corrente 0 da bola: 30mm. Material: latão, Edulab Mod. EDAG 001
2	Anemômetro, Instruterm AD 250 Digital portátil - display de cristal líguido de 3 1/2 dígitos, escalas de 0,4 a 30.0m/s; 80 a 5910 ft/min; 1.4 a 108.0 kmm/h 0.9 s 67.0 mile/h ; 0.8 a 58.3 knots
1	Balança de Precisão de Laboratório, CIDEPE Balança de torção com laser. Função: estudo do torque, deter minação da constante de torção elástica pelo método estático determinação da constante de torção elástica pelo método din
1	Balança de Precisão de Laboratório, Marte-firma requipal Capacidade de 1610 g
1	Balança de Precisão de Laboratório, Urano, Balança digital, capacidade até 6000g resolução 1g prato de 180 mm de diâmetro 110/220V e com pilhas 1,5V
4	Banco óptico
6	Bancos ópticos com lentes e espelhos, Edulab Mod. EDBO 002
1	Barômetro, INCOTERM Escala 730 a 785mmHg/970 a 1048 hPa, divisão 1mmHg/1hPa precisão +/- 5mmHg
10	Bulbos para ferver água(ebulidor mergulhão 1100W 220V

5	CALORÍMETRO, RHR C/ RESISTÊNCIA, AGITADOR, TERMÔMETRO DE 10 A 70 GRAUS C
1	CONJUNTO DE ACÚSTICA, ITENS 1) GER. DE FUNÇÕES, 2)TUBO KUNDT 3) CABOS DE LIGAÇÃO, 4) 2 DIAPASÕES DE 440HZ, 5)DIAPASÃO
8	CRONÔMETRO OREGON MOD. C510(N) DIGITAL C/ RELÓGIO, TENSÃO 1,5 V 3 ENTRADAS PARA LEITURA
5	CRONÔMETRO, MOD 219 DIGITAL C/ DIVISÃO 1/100 SEGUNDOS
1	CUBA DE ONDAS, ESTRUTURA BÁSICA ÚNICA
6	DIAPASÕES COM CAIXA DE RESSONÂNCIA. COMPOSIÇÃO: 2 DIAPAÕES DE 440 HZ EM CAIXA DE RESSONÂNCIA DE MADEIRA, 01 MARTELO DE BORRACHA, 01 MASSA ACOPLÁVEL P/ HASTE DO DIAPASÃO, EDULAB MOD. EDCD 005
15	DINAMÔMETRO, TUBULAR, DE CAPACIDADE 1 N, COM CORPO DE METAL, ESCALA C/ 100 DIVISÕES
1	ESPECTRÔMETRO DE PRISMAS, RAYLEIGH
2	ESTABILIZADOR DE TENSÃO, DAWER AJUSTÁVEL DE 0 A 30 VCC, 220 V
6	FONTE ALIMENTAÇÃO LAB.
2	FONTES DE LÂMPADAS ESPECTRAIS: NA,HG,HE, E XE, UMA UINIDADE CADA, CIDEPE
1	FREEZER DOMÉSTICO, CONSUL COMPACTO COR BRANCA CAP. 66 LITROS POTÊNCIA 75W 220V
6	GALVANÔMETRO DIDÁTICO -2MA À +2MA ESCALA -2MA-0-2MA(ZERO CEN TRAL), SISTEMA DE BOBINA MÓVEL, MEDIÇÃO EM CORRENTE CONTÍNUA CLASSE DE EXATIDÃO DE 1,5% NO FINAL DA ESCALA, TENS PROVA2KV, AZEHEB MOD. 14040002
2	GERADOR DE CORRENTE, EDULAB MOD. EDGE 003 GERADOR ELÉTRICO DE MESA COM BLECAUTE
6	GERADOR DE FUNÇÃO 2MHZ, POLITERM
1	GERADOR ELETROSTÁTICO VAN DE GRAFF SIDEPE
1	HIGRÔMETRO, INCOTERM ESCALA DE TEMPERATURA INTERNA 0 A 50 GRAUS C OU 32 A 122 GRAUSF, ESCLA DE TEMPERATURA EXTERNA -50 AA 70 GRAUS C OU -58 A 158GRAUSF, RESOL. 0,1 GRAUSC, UMID RELAT DO AR
2	LABORATÓRIO DIDÁTICO AZEHEB DE ELETRICIDADE COM 02 MULTÍMETROS DIGITAIS COM ESCALAS PARA TENSÃO CONTINUA E ALTERNADA, CORRENTE CONTINUA ATÉ 10A E RESISTÊNCIA ELÉTRICA E PONTAS DE PROVA, 1 FONTE DE TENSÃO 6V
1	LASERS HE-NE E ESTADO SÓLIDO 5MW, EDULAB MOD. EDL 007
7	MANÔMETRO DIGITAL, DIGIMESS MANÔMETROPARA ÁGUA, TIPO BOURDON, MOSTRADOR DIÂMETRO 63 MM TIPO VERTICAL(RETO) COM ROSCA PADRÃO, DIÂMETRO 1/4NPT, CAIXA DE AÇO ESTAMPADO PINTADA DE PRETO E VISOR DE ACRÍLICO
1	MÁQUINA PORTÁTIL P/FURAR, ELÉTRICA, 220 V
1	MESA DE FORÇA COMPLETA "ESTUDO DE DINÂMICA"
1	MICROCOMPUTADOR
6	MICRÔMETRO, DIGIMESS DIGITAL DE 0 A 25MM LEITURA DE 0,001MM
2	MICROSCÓPIO ÓPTICO DE AUMENTO 2000X, ALLTION
1	MONITOR 17"
14	MULTÍMETRO DIGITAL ICEL, DISPLAY LCD, CONTAGEM 3 1/2 DIG.(L999): TENSÃO DC: 200M/2/20/200/1000V, TENSÃO AC 200 M/2/20/700V; CORRENTE DC:2MA/20MA/200MA/20A; CORRENTE AC: 200M/20A
6	MULTÍMETRO ICEL DIGITAL, DISPLAY 3 DÍGITOS TENSÃO DC 500 V TENSÃO AC 500 V CORRENTE DC 2A

	CORRENTE AC 2A RESISTÊNCIA 2 MOHMS
5	MULTÍMETRO, MOD.2002 DIGITAL C/ MOSTRADOR DE 3.1/2 DÍGITOS
10	MULTÍMETRO, AZEHEB DIGITAL, PROTETOR E LCD DE 3 1/2 DÍGITOS, CORRENTE DC, RESIS E TEMP. E TESTES DE DIODO E CONTINUIDADE
10	OSCILADOR MASSA MOLA - 01 BASE METÁLICA C/ 5 HASTES MOLA, 04 MASSAS FIXAS NAS HASTES, 01 MANUAL DE MONTAGEM E EXPERIMENTO DESTINADO AO ESTUDO DE OSCILAÇÕES EM UM MEIO MECÂNICO P/ OBS, AZEHEB/13010005
2	OSCILOSCÓPIO, POLITERM ANALÓGICO 30MHZ, INSTRUM. DE BANCADA C/ RESPOSTA EM FREQ.30 MHZ, 2 CANAIS, DUPLO TRAÇO, CRT DE 6" E ALTA TENSÃO DE ACELE DE 2KV
6	PÊNDULO SIMPLES - 01 TRIPÉ TIPO ESTRELA COM MANÍPULO, 01 HAS FÊMEA DE 405MM, 01 HASTE MACHO DE 405MM, 01 FIXADOR DE PLÁST P/ PENDURAR MOLA, 01 TRENA, 01 CIL.DE ALUM.,LATÃO,NYLON, AZEHEB/13050005
1	PICNÔMETRO, CIDEPE
8	PLANO INCLINADO COMPLETO ARAGAO
1	PROJETOR DE IMAGEM, DV409 DVD PLAYER COM CONTROLE REMOTO 220V
1	PSICROMETRO, MANUAL GIRATÓRIO
16	REDES DE DIFRAÇÃO 1000 LINHAS/MM, AZEHEB MOD. 13061041
4	SENSOR DE POSIÇÃO, CIDEPE
4	SENSOR ÓPTICO, CIDEPE
1	TELEVISOR, PROVIEW TV 29" TELA PLANA COM CONTROLE REMOTO, 220V
2	TERMÔMETRO, INSTRUTERM THDL 400, HIDRÔMETRO, DECIBELÍMETRO E LUXÍMETRO DIGITAL PORTÁTIL, DISPLY 3 1/2 DÍGITOS. TERMÔMETRO RESOLÇÃO 0,1C/0,1 F; 1 GRAU C/1GRAUF,HIGRÔMETRO RESOLUÇÃO 25% - 95% RH.
6	TRANSFORMADOR DESMONTÁVEL, CIDEPE
10	TRIPÉ ESTRELA C/ SAPATAS NIVELADAS
6	VOLTÍMETRO DIDÁTICO ESCALA DE 0 À 6V, MEDIÇÃO EM TENSÃO AL TERNADA E CONTÍNUA, CLASSE DE EXATIDÃO DE 1,5% NO FINAL DA ESCALA, FICOSÍMETRO - 50 - 60 HZ, TENSÃO DE PROVA DE 2 KV, AZEHEB MOD. 14040001
COMPONENTES CURRICULARES QUE PODE ATENDER: FSC29001, FSC29002, FSC29005	
OBSERVAÇÕES GERAIS:	

Nome do Laboratório: **Laboratório de Química Geral**		Código EF*: LabQMC
Número de Alunos Atendidos: 12	Área Total (m2): 92,20	
Departamento a Que Pertence: Departamento de Cultura Geral		
Acesso à Internet: Com cabo e sem fio	Projetor Multimídia Fixo: Sim	Climatizado: Sim

Mobiliário	
Qtde.	Especificação
2	Arquivo Pasta Suspensa De aço c/ 4 gavetas
1	Arquivo Pasta Suspensa-Aço AIFI-58 c/ 7 gav., cinza.
6	Bancada
36	Banqueta Fixa
2	Cadeira de Escritório
2	Estante Aço C/ 6 prateleiras e 4 colunas na cor cinza.
1	Mesa Comum Em cerejeira, c/ 3 gavetas, estrutura em aço fosco
2	Mesa de Microcomputador

Equipamentos	
Qtde.	Especificação
1	Balança analítica
1	Balança semi-analítica
1	Banho maria
1	Banho termostatizado
1	Bomba vácuo
1	Capela
1	Centrífuga
1	Chapa de aquecimento
1	Computador
1	Condutivimentro
1	Destilador
1	Espectrofotometro ir
1	Espectrofotometro uv
1	Espectrofotometro uv-vis
1	Estufa
1	Evaporador rotativo
1	Exaustor de gases
1	Fotômetro de chama
1	Geladeira
1	Impressora

1	MANTA DE AQUECIMENTO
1	MULFA
1	MULTIMETRO
1	PHMETRO
1	POLARÍMETRO
1	VISCOSÍMETRO
500	VIDRARIAS PARA EXPERIMENTOS
COMPONENTES CURRICULARES QUE PODE ATENDER: QMC29002	
OBSERVAÇÕES GERAIS:	

Nome Do Laboratório: **Laboratório de Ciências Humanas e Linguagens**		Código EF*: LabCH
Número De Alunos Atendidos: 12	Área Total (m2): 43,88	
Departamento A Que Pertence: Departamento de Cultura Geral		
Acesso À Internet: Com cabo e sem fio	Projetor Multimídia Fixo: Sim	Climatizado: Sim

Mobiliário	
Qtde.	Especificação
30	CADEIRAS
1	MESA
2	Mesa de Microcomputador

Equipamentos	
Qtde.	Especificação
2	Computadores
1	Lousa Digital

Componentes Curriculares Que Pode Atender:	SUS29009, PTG29007
Observações Gerais:	

Nome Do Laboratório: **Laboratório de Projetos**		Código EF*: LabProj
Número De Alunos Atendidos: 18	Área Total (m2): 46,10	
Departamento A Que Pertence: Departamento de Telecomunicações		
Acesso À Internet: Com cabo e sem fio	Projetor Multimídia Fixo: Não	Climatizado: Sim

Mobiliário	
Qtde.	Especificação
4	Mesa para computador
18	Cadeira
2	Armário de madeira para armazenamento de equipamentos
2	Armário com 20 compartimentos individuais para alunos
4	Bancada para montagens e experimentos
1	Quadro branco

Equipamentos	
Qtde.	Especificação
8	Computador PC com SO Linux e Windows, monitor, teclado e mouse.
2	Fonte de bancada ajustável
2	Gerador de funções
2	Osciloscópio de 2 canais de 60MHz, 1GS/s

Componentes Curriculares Que Pode Atender:

Observações Gerais: Laboratório com mesas, computadores, bancadas e equipamentos para alunos bolsistas em projetos de pesquisa, ensino ou extensão ou em trabalho de conclusão de curso realizar suas atividades.

Nome Do Laboratório: **Laboratório Interativo**		Código EF*: LabInterativo
Número De Alunos Atendidos: 24	Área Total (m2): 55,80	
Departamento A Que Pertence: Departamento de Ensino		
Acesso À Internet: Com cabo e sem fio	Projetor Multimídia Fixo: Sim	Climatizado: Sim

Mobiliário	
Qtde.	Especificação
13	Bancada
26	Cadeira
1	Tela para Projetor

Equipamentos	
Qtde.	Especificação
13	Computador PC com SO Linux e Windows, monitor, teclado e mouse.
1	Projetor Multimídia

Componentes Curriculares Que Pode Atender: DES29001, CAL29004, RED29004, RED29005, PJI29001, PRG29002, CIL29003, PRG29004, MIC29004, POO29005, SOP29005, STD29006, DLP29006, PJI29006, DLP29007, PSD29007, BCD29008, STE29008, PJI29008, SMU29009

Observações Gerais: Laboratório de uso geral do campus, normalmente sem aulas alocadas, disponível para uso eventual por qualquer turma em aula.

Nome Do Laboratório: **Laboratório de Informática para Alunos**		Código EF*: InfoAl
Número De Alunos Atendidos: 22	Área Total (m2): 40,00	
Departamento A Que Pertence: Departamento de Ensino		
Acesso À Internet: Com cabo e sem fio	Projetor Multimídia Fixo: Não	Climatizado: Sim

Mobiliário	
Qtde.	Especificação
11	Bancada
11	Cadeira

Equipamentos	
Qtde.	Especificação
11	Computador PC com SO Linux e Windows, monitor, teclado e mouse.

Componentes Curriculares Que Pode Atender:

Observações Gerais: Laboratório é utilizado pelos alunos para acesso à Internet e uso de computadores. Os computadores são dedicados ao uso extraclasse.

5.10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DO PPC

ACATE/PMF. **Mapeamento dos Recursos Humanos e Cursos em Tecnologia da Informação e Comunicação – edição 2010**. 2011. Disponível em: < http://rhtic.acate.com.br/downloads/relatorio.pdf > Acesso em: 30 ago. 2011.

CEFETSC. **Resolução CD 13/2008.** 2008. Disponível em: < http://www.ifsc.edu.br/images/stories/file/Docs/Conselho%20Diretor/Resolucao_013_Atividades_de_Ensino_Pesquisa_Extensao.pdf> Acesso em: 30 ago. 2011.

CEFETSC. **Resolução CD 24/2008.** 2008. Disponível em: < http://www.ifsc.edu.br/images/stories/file/Docs/Conselho%20Diretor/Resolucao%20024%20-%20Afastamento.pdf> Acesso em: 30 ago. 2011.

Coral, E. Pereira, V.A. Bizzotto, C. E. N. **Tecnologia da informação e comunicação**. Florianópolis: IEL, 2009.

FURST, Edward. Bloom's Taxonomy of Educational Objectives for the Cognitive Domain: Philosophical and Educational Issues. **REVIEW OF EDUCATIONAL RESEARCH**, v. 51, n. 4, p. 441-453, jan. 1981.

IFSC/CEPE. **Deliberação 04/2010.** 2010. Disponível em: < http://www.ifsc.edu.br/images/stories/file/Docs/CEPE/cepe_deliberacao_004-2010.pdf> Acesso em: 30 ago. 2011.

IFSC/CEPE. **Deliberação 44/2010.** 2010. Disponível em: < http://cs.ifsc.edu.br/portal/files/deliberacoes_cepe2010/CEPE_deliberacao_044_2010.pdf> Acesso em: 30 ago. 2011.

IFSC. **Organização Didática – Campus de São José**. 2008. Disponível em: <http://www.sj.ifsc.edu.br/images/Publicacoes/organizacao_didatica_2008.pdf> Acesso em: 30 ago. 2011.

IFSC. Portaria Nr 45 CSJ/IFSC. 2009. Disponível em: <http://wiki.sj.ifsc.edu.br/wiki/images/7/79/PortariaComissaoEngenhariaTelecom.pdf> Acesso em: 30 ago. 2011.

IBGE. **Primeiros resultados definitivos do Censo 2010:** população do Brasil é de 190.755.799 pessoas. 2011. Disponível em : <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1866&id_pagina=1> Acesso em: 23 ago. 2011 .

MEC . **O PNE 2011-2020: Metas e estratégias.** Disponível em: <http://www.senado.gov.br/sf/comissoes/CE/documentos/Notas_Tecnicas_PNE_2011_2020.pdf> Acesso em: 23 ago. 2011.

MEC. **Construção dos Referenciais Nacionais para os Cursos de Graduação – Bacharelados e Licenciaturas, Engenharias: Convergência de Denominação**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/convergencia_denominacao.pdf> Acesso em: 30 ago. 2011.

MEC. **Instituições de Educação Superior e Cursos Cadastrados.** Disponível em: <http://emec.mec.gov.br/emec/nova#avancada> Acesso em: 23 ago. 2011 .

MEC. **Princípios Norteadores das Engenharias dos IFs**. 2009. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000015039.pdf> Acesso em: 30 ago. 2011.

MEC. **Referências Nacionais para os Cursos de Engenharia.** 2009. Disponível em: <portal.mec.gov.br/dmdocuments/**referenciais**.pdf> Acesso em: 30 ago. 2011.

MEC/INEP. **ENEM 2011 - Edição deste ano bate recorde, com mais de 6 milhões de inscrições**. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/rss_enem/-/asset_publisher/oV0H/content/id/75841> Acesso em: 23 ago. 2011 .

MEC/INEP. **ENEM 2011 - Sinopses Estatísticas da Educação Superior – Graduação.** Disponível em :

<http://portal.inep.gov.br/superior-censosuperior-sinopse> Acesso em: 23 ago. 2011 .

MEC/INEP. **Sinopses Estatísticas da Educação Básica – Ano 2009.** Disponível em: <http://download.inep.gov.br/download/superior/censo/2009/sinopse_da_educacao_superior_2009.xls> Acesso em: 23 ago. 2011.

Número de Patentes do Brasil Decepciona ONU. Folha News, 2008. Disponível em: <http://www.inei.org.br/noticias/numero-de-patentes-do-brasil-decepciona-onu/> Acesso em: 30 ago. 2011.

O'Neill, Jim, **Brazil is now the 5th largest economy. 2 down 2 to go**. Disponível em: <http://www2.goldmansachs.com/gsam/advisors/education/viewpoints_from_chairman/viewpoints-pdfs/brazil_is_now_the_5th_largest_economy.pdf> Acesso em: 30 ago. 2011.

SALEK, Silvia. **Brasil pode ser quinta economia do mundo na próxima década, diz Mantega**. BBC Brasil, 2009. Disponível em: <http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2009/09/090908_mantegass.shtml> Acesso em: 31 ago. 2011.

TELLES, Marcia. Brasil sofre com a falta de engenheiros. **Revista Inovação em Pauta**, Brasília, n. 6, p 11-15, maio/ago, 2009.

Witt, H-J., Alabart, J,R., Giralt, F., Herrero, J., Vernis, L. and Medir, M. A Competency-Based Educational Model in a Chemical Engineering School. **International Journal of Engineering Education**, v. 22, n. 6, 2006.

PPC-v5b-versaoCEPE-2015-2.doc