



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

RESOLUÇÃO Nº 36/2013

O Pró-Reitor de Ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, no uso de suas atribuições, considerando as decisões emanadas da reunião da Câmara de Ensino, resolve aprovar, para o **Curso de Técnico em Eletroeletrônica – forma integrada, do Câmpus Santana do Livramento**, a viger a partir do primeiro semestre letivo de 2014:

- 1- A complementação dos itens 9.2 ao 11 do PPC, na forma do anexo;
- 2- Os programas das disciplinas do 1º período letivo, na forma do anexo.

Esta resolução entra em vigor a partir da sua data de publicação.

Pelotas, 05 de dezembro de 2013.

A handwritten signature in blue ink that reads 'Ricardo Pereira Costa'. The signature is fluid and cursive, with the last name 'Costa' written in a slightly larger and more prominent font.

Ricardo Pereira Costa
Pró-reitor de Ensino



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE
CAMPUS SANTANA DO LIVRAMENTO**

**PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM
ELETROELETRÔNICA – Forma Integrada**

Início: 2014

SUMÁRIO

1 – DENOMINAÇÃO	5
2 – VIGÊNCIA	5
3 – JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS.....	5
3.1 APRESENTAÇÃO	5
3.2 JUSTIFICATIVA	8
3.3 OBJETIVOS.....	11
4 – PÚBLICO-ALVO E REQUISITOS DE ACESSO.....	12
5 – REGIME DE MATRÍCULA	12
6 – DURAÇÃO	12
7 – TÍTULO	13
8 – PERFIL PROFISSIONAL E CAMPO DE ATUAÇÃO.....	13
9 – ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	14
9.1.2 COMPETÊNCIAS TÉCNICA-COGNITIVAS	15
9.2 MATRIZ CURRICULAR	15
9.3 - MATRIZ DE PRÉ-REQUISITOS	15
9.4 - MATRIZ DE DISCIPLINAS EQUIVALENTES	15
9.5 - ESTÁGIO CURRICULAR	15
9.6 – ATIVIDADES COMPLEMENTARES	16
9.7 – TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO	16
9.8 - DISCIPLINAS, EMENTAS, CONTEÚDOS E BIBLIOGRAFIA.....	16
9.8.1 <i>Primeiro Período Letivo</i>	30
UNIDADE II - A TERRA E SEUS PRINCIPAIS MOVIMENTOS	40
UNIDADE III – CARTOGRAFIA.....	40
3.1 ALFABETIZAÇÃO CARTOGRÁFICA: O MAPEAMENTO, A LOCALIZAÇÃO, OS MAPAS MENTAIS	40
3.2 DEFINIÇÃO: MAPAS E CARTAS.....	40
3.3 ELEMENTOS DE UM MAPA: PROJEÇÕES CARTOGRÁFICAS, LEGENDAS E CURVAS DE NÍVEL.	40
3.4 INTERPRETAÇÃO DE CARTOGRAMAS.	40
3.5 A CARTOGRAFIA E AS NOVAS TECNOLOGIAS	40
UNIDADE VI - A PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO MUNDIAL	40
UNIDADE VII - O MUNDO RURAL	41
9.9 – FLEXIBILIDADE CURRICULAR	16
9.10 – POLÍTICA DE FORMAÇÃO INTEGRAL DO ALUNO	16
9.11 – METODOLOGIA A SER DESENVOLVIDA NO CURSO	17
9.11.1 <i>INOVAÇÕES</i>	17
10 - CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTO E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	19
11 - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM APLICADOS AOS ALUNOS	20

11.1 - DEPENDÊNCIA	21
12 - RECURSOS HUMANOS.....	21
12.1 PESSOAL DOCENTE E SUPERVISÃO PEDAGÓGICA.....	21
12.2 - PESSOAL TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	24
13 - INFRAESTRUTURA	26
13.1 - INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS OFERECIDOS AOS PROFESSORES E ALUNOS	26
13.2 – INFRAESTRUTURA DE ACESSIBILIDADE	27
13.3 – INFRAESTRUTURA DE LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS À ÁREA DO CURSO.....	28

CURSO TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA	
Habilitação	Técnico em Eletroeletrônica
Carga Horária	3360 horas
Estágio Obrigatório	240 horas
Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais

Aspectos Legais
Aprovação do Projeto Pedagógico do Curso
Autorização de Funcionamento
Aprovação na Câmara de Ensino

PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA

1 – DENOMINAÇÃO

Curso Técnico em Eletroeletrônica

2 – VIGÊNCIA

O Curso Técnico em Eletroeletrônica, forma integrada, passa a vigor a partir do primeiro semestre letivo do ano de 2014.

3 – JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

3.1 Apresentação

O Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSul) tem uma trajetória histórica de quase um século. Esse itinerário começou a ser percorrido no início do século XX, por meio de ações da diretoria da Bibliotheca Pública Pelotense, que sediou em 07 de Julho de 1917 - data do aniversário da cidade de Pelotas - a assembleia de fundação da Escola de Artes e Offícios.

No ano de 1940, ocorre a extinção desta escola, devido à construção das instalações da Escola Técnica de Pelotas (ETP), efetivada por Decreto Presidencial no ano de 1942. Em 1959, a ETP passa a ser uma autarquia federal e, em 1965, passa a ser denominada Escola Técnica Federal de Pelotas (ETFPEL).

Em 1999, ocorre a transformação da ETFPEL para Centro Federal de Educação Tecnológica de Pelotas (CEFET-RS), o que possibilitou a oferta de seus primeiros cursos superiores de graduação e pós-graduação, abrindo espaço para projetos de pesquisa e convênios, com foco nos avanços tecnológicos.

Em 2008, ocorre a transformação do CEFET-RS em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul), que atualmente possui campus nas cidades de Pelotas, Sapucaia do Sul, Charqueadas, Passo Fundo, Camaquã, Venâncio Aires, Bagé e Sant'Ana do Livramento, bem como mais três *campi* em implantação nas cidades de Lageado, Gravataí e Sapiranga e uma unidade de educação profissional em implantação na cidade de Jaguarão.

Brasil e Uruguai dividem aproximadamente 1.003 quilômetros de fronteira e, com exceção do entorno da Lagoa Mirim - que separa as populações de leste e oeste -, a linha tende a ser um espaço de constante trânsito. Características comuns, como as feições geográficas em que predominam planícies adequadas à pecuária extensiva e agricultura, especialmente a de arroz, favorecem a integração e o intercâmbio¹.

Santana do Livramento encontra-se a uma distância de 498 km da capital Porto Alegre, a 500 km de Montevideu (capital do Uruguai). No último censo realizado apresentou um dos maiores índices de evasão populacional em todo o estado (-9,18%). Em números absolutos, se destaca na estimativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, tendo perdido mais de 8 000 habitantes desde o censo de 2000, caindo de 90 849 pessoas para 82 513 habitantes. Possui uma área de 6 950,37km², sendo o segundo maior município gaúcho. Em 2009, foi declarada oficialmente pelo governo brasileiro como a cidade-símbolo da integração brasileira com os países membros do Mercosul. Livramento registra mais de 100 quilômetros de faixa de fronteira seca com o Uruguai. Constitui com a cidade vizinha Rivera, no Uruguai, uma conurbação binacional, que soma cerca de 140.000 habitantes.

Santana do Livramento atravessou períodos de grande prosperidade, quando despontavam grandes lanifícios, frigoríficos, organizações sociais e clubes de futebol. Lentamente, a economia foi fenecendo, por múltiplas razões, dentre as quais podem ser citadas: isolamento (distância de outros centros econômicos expressivos), visão centralista (na política, na indústria, no comércio, na organização territorial), opção econômica voltada centralmente para a agropecuária e o comércio, sem ênfase ao desenvolvimento da indústria, que realiza o papel de "ponte" entre as atividades anteriores e posteriores citadas.

Do lado brasileiro a economia se volta para pecuária (bovinos e ovinos) e na produção de arroz e soja. Mais recentemente, vem ampliando a produção frutífera, com destaque para a vitivinicultura. Rivera é forte no comércio dos *free shops* e nas reflorestações. Ambas as cidades passam por processos de redirecionamentos econômicos e de identidade. Questões relacionadas ao comércio, turismo, energia eólica, produção de vinhos finos, entre outras, começam a transformar a fronteira, exigindo qualificação dos trabalhadores e ampliação tecnológica.

A necessidade de fortalecimento da oferta de educação técnico-profissional nas regiões da fronteira motivou a parceria entre o IFSul e o CETP-UTU (Conselho de Educação Técnico

¹ FRANCO, Sérgio da Costa. *Gente e Coisas da Fronteira Sul*. Porto Alegre: Sulina, 2001.

Profissional da Universidade do Trabalho do Uruguai). Tal parceria tem como base legal os seguintes acordos entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República Oriental do Uruguai:

- 1) Acordo Básico de Cooperação Econômica, Científica e Técnica, firmado em 12 de junho de 1975;
- 2) Acordo sobre Permissão de Residência, Estudo e Trabalho a Nacionais Fronteiriços Uruguaios e Brasileiros, subscrito em 21 de agosto de 2002;
- 3) Acordo para criação de “Escolas e/ou Institutos Binacionais Fronteiriços Profissionais e/ou Técnicos e para a Habilitação de Cursos Técnicos Binacionais Fronteiriços”, firmado em 01 de abril de 2005.

Em 2009, em virtude desses acordos, as instituições IFSul e CETP-UTU iniciaram as tratativas para a implantação dos primeiros cursos técnicos binacionais de fronteira, integrando potencialidades das partes, para fortalecer a região através de projetos adequados ao contexto socioeconômico. Em 2010 aprova-se a criação do *Campus Avançado Sant’Ana do Livramento*, localizado em posição estratégica na linha limítrofe entre o Brasil e Uruguai.

O *Campus* passou a ofertar a partir de 2011, em parceria com a Escola Técnica Superior de Rivera (unidade da UTU), os cursos Técnicos de Informática para Internet e Técnico em Controle Ambiental. Nos dois casos a metade das vagas é reservada a alunos brasileiros e os outros 50% para uruguaios. Em 2013, a unidade avançada de ensino passa a ser reconhecida oficialmente como um *Campus* convencional do IFSul.

O *Campus* Santana do Livramento está lotado a apenas três quadras do Parque Internacional – área turística dividida por Brasil e Uruguai – que constitui um marco de limites do território dos dois países. Este espaço é símbolo de irmandade, ostentando, lado a lado, uma flâmula verde e amarela e outra, azul e branca. As relações políticas, econômicas e culturais entre as duas localidades são intensas e constantes de modo a emprestar ao lugar o título de “Fronteira da Paz”. Dessa forma, a ideia de fronteira aqui vai muito além da abordagem conceitual geográfica ou política, ampliando-a para a das fronteiras culturais, que “remetem à vivência, às socialidades, às formas de pensar intercambiáveis, aos *ethos*, valores, significados contidos nas coisas, palavras, gestos, ritos, comportamentos e ideias”².

² PESAVENTO, Sandra Jatahy. Além das fronteiras. In: MARTINS, Maria Helena. (org.) *Fronteiras Culturais: Brasil – Uruguai – Argentina*. São Paulo: Ateliê Editorial, 2002, p.36.

O hibridismo que se percebe remonta à ideia de que “a fronteira não é exclusivamente uma linha divisória, mas é também um lugar de comunicação. Há muito deixou de jogar um papel de barreira separadora para se converter em lugares de passagem e de intercomunicação”.³

Os cursos técnicos binacionais oferecidos nos limites de Brasil e Uruguai constituem-se como um projeto piloto do Ministério da Educação (MEC), capitaneado pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnologia (SETEC). Oferecidos pelas instituições parceiras IFSul e CETP-UTU reúnem culturas, nacionalidades, sujeitos e idiomas diversos, vinculados pela educação. No seu tempo e espaço, a língua tem se mostrado como um traço identitário relevante, mobilizando docentes e estudantes ao exercício da aprendizagem, da escuta e da integração. E diante deste quadro, as práticas pedagógicas são revisitadas e reconfiguradas a fim de contemplar a multiplicidade que se coloca.

Esta proposta visa implantar o Curso Técnico em Eletroeletrônica, forma integrada, um novo curso técnico nesta parceria com a Universidade do Trabalho do Uruguai, fortalecendo ainda mais esta parceria internacional inédita, atendendo a uma necessidade comum da zona fronteiriça, tornando igualitário o acesso à qualificação profissional e possibilitando ainda mais a integração entre ambos os países.

3.2 Justificativa

A atividade profissional do Técnico em Eletroeletrônica acontece em empresas do setor industrial e de prestação de serviços, envolvendo uma ampla gama de segmentos econômicos, desde o comércio de produtos, prestação de bens e serviços, projetos eletroeletrônicos, até a instalação e manutenção de equipamentos de toda a natureza.

O setor industrial do país encontra-se em fase de mudanças e adaptações frente à nova realidade de mercado, da economia globalizada e forte concorrência, exigindo profissionais técnicos capacitados para enfrentar estes novos paradigmas mundiais.

Bem se sabe que o contexto da América do Sul é de desenvolvimento, e em decorrência desse processo evolucionário, a indústria tem papel primordial na otimização da produção e na dinamização do mercado. Para que as indústrias funcionem de maneira eficiente - principalmente

³JÁCOMO, A. *Cultura de fronteira, um desafio à integração*. Centro de Estudos Ibéricos. Disponível em: <<http://www.cei.pt/pdfdocs/Cultura%20de%20fronteira.pdf>>.

quando nos referimos à automatização dos processos produtivos - a figura de um técnico em eletroeletrônica é indispensável para a manutenção, instalação e projeção dos sistemas.

Segundo a Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica, o faturamento do setor eletroeletrônico totalizou, no ano de 2012, R\$ 144,5 bilhões, 5% acima do resultado de 2011. No quesito emprego, a indústria eletroeletrônica encerrou 2012 com 183 mil funcionários, 2,7 mil acima do ano anterior. Ainda de acordo com a ABIEE, as empresas preveem um crescimento de 60% no setor para o 1º trimestre - em relação com o mesmo período do ano anterior⁴.

No panorama regional, o Complexo Eólico Livramento, já está em funcionamento desde o início de 2011. Nesse sentido, a Eletrosul está aproveitando todo o potencial dos ventos da região para gerar energia limpa, e tem estimativa de iniciar as obras dos Complexos Eólicos Geribatu e Chuí, em conjunto com o complexo Cerro Chato, que está em fase de ampliação. Para que haja um funcionamento adequado das instalações dos complexos, é necessária a presença de pessoal técnico especializado, que planeje e administre as instalações eletroeletrônicas e seus complexos⁵.

“O Sistema Eletrobras opera quatro interligações de médio e grande porte com outros países da América do Sul: [...] Com o Uruguai, através da estação conversora de frequência de Rivera (Uruguai), com capacidade de 70 MW, e uma linha de transmissão em 230 kV, que interliga a conversora à subestação Livramento (Brasil)”⁶. Além disso, o governo Uruguaio está realizando estudos técnicos para a implantação de parques eólicos no norte do Uruguai, com grandes chances destes parques serem localizados no Departamento de Rivera. Sendo assim, haverá uma considerável demanda de mão de obra técnica especializada.

Nesse contexto, o curso proposto procura suprir uma deficiência técnica acusada nesse segmento, formando um profissional com conhecimentos abrangentes, que instale, mantenha e projete sistemas eletroeletrônicos em máquinas e equipamentos industriais e instalações elétricas. O foco do curso proposto é suprir uma demanda profissional advinda do próprio mercado, preenchendo as vagas em disponibilidade. Assim, ao atender a necessidade de um mercado extremamente aquecido e receptivo, formando profissionais que não só preencham esta demanda, mas também possam ampliá-la, o IFSul contribuirá para o avanço tecnológico da região.

⁴ Disponível em: <<http://www.abinee.org.br/abinee/decon/decon11.htm>>. Acessado em 20/06/2013.

⁵ Disponível em: <<http://www.eletrosul.gov.br/home/relatorios/RAS%20ELETROSUL%202012%20.pdf>>. Acessado em 20/06/2013.

⁶ Eletrobrás: Novos empreendimentos. Disponível em: <http://www.eletrobras.com/elb/data/Pages/LUMISB1BA38CDPTBRIE.htm>. Acessado em 07/07/2013.

Outra necessidade evidente na região é a elevação dos índices de sucesso na educação básica. Segundo dados da 19ª Coordenadoria Regional de Educação, na cidade de Santana do Livramento, a quantidade total de estudantes efetivos no Ensino Médio, até o início do ano de 2013, era de 3.120 alunos, e entre 2010 e 2013, cerca de 600 alunos evadiram das escolas até hoje.

Estima-se que 55% dos jovens entre 15 e 19 anos estão fora da escola, ou em níveis atrasados de aprendizado, visto que a quantidade de jovens nessa faixa etária é de aproximadamente 7000 pessoas. Assim, subtraindo-se o número de jovens pelo montante de efetivos alunos do Ensino Médio, percebemos que, cerca de 3.880 aspirantes a essa modalidade de ensino estão fora das salas de aula.

A grande evasão escolar não decorre somente da falta de perspectiva desses jovens, e nem unicamente pela defasagem que o ensino brasileiro vem sofrendo nos últimos anos, mas principalmente por serem pessoas provenientes de famílias com baixa renda. Estas necessitam de recursos financeiros para manterem-se, e é esse o papel que esse jovem santanense, que não frequenta a escola, passa a desempenhar, ajudando financeiramente a família, trabalhando em tempo integral.

Um ensino integrado de qualidade, o qual o Instituto Federal Sul-rio-grandense pode oferecer, deverá oportunizar a esses jovens uma melhora nas condições de trabalho e de vida, na medida em que incentiva o estudo e o desenvolvimento do senso crítico e fornece ao estudante uma ferramenta indispensável no mundo do trabalho, o conhecimento técnico de qualidade, dando-lhes mais eficiência e garantias para um desenvolvimento digno.

Nesse contexto, o curso proposto procura suprir uma deficiência técnica acusada nesse segmento, formando um profissional com conhecimentos abrangentes. Estudos do Serviço Nacional da Indústria (SENAI) mostram que “nos próximos dois anos, só a indústria vai precisar de 5,5 milhões de trabalhadores de nível técnico”. Nesse sentido, o foco do curso proposto é suprir uma demanda profissional advinda do próprio meio, preenchendo as vagas em disponibilidade, bem como possibilitando a criação de novas empresas nessa área.

Assim, ao atender a necessidade de um mercado extremamente aquecido e receptivo, formando profissionais que não só preencham esta demanda, mas também possam ampliá-la, o IFSul contribuirá para o avanço da região. No que diz respeito à área de influência do curso nas

idades de Santana do Livramento e Rivera, situadas na fronteira entre Brasil e Uruguai, a implantação deste, apresenta uma função estratégica: promover o desenvolvimento em ambos os países. Trata-se de uma iniciativa pioneira na educação profissional brasileira, proporcionando ao profissional formado uma certificação reconhecida pelos dois sistemas educacionais.

Os egressos deste curso, sejam brasileiros ou uruguaios, de posse de uma certificação binacional, poderão optar por melhores condições de trabalho. Considera-se que a circulação de trabalhadores, reconhecida em tratados, acordos e convênios internacionais, comprovada na prática (especialmente na União Europeia) promove o desenvolvimento regional. A circulação ajuda a complementariedade do mundo do trabalho, à utilização eficiente de recursos humanos em todo o território, independente da nação, ajudando na complementação econômica e produtiva, entre outros aspectos.

O projeto do Curso de Eletroeletrônica segue as exigências do mercado aliado à legislação vigente. A indústria eletroeletrônica caracteriza-se por assimilar e implantar novas tecnologias e aceitar novos materiais, principalmente quando isto se reflete em retorno financeiro para as empresas. Portanto, pretende-se que este seja um projeto dinâmico, avaliado ao longo de sua implantação, e que utilize a experiência dos docentes, dos profissionais, dos empresários atuantes no ramo da eletroeletrônica e dos próprios egressos do curso.

3.3 Objetivos

Propiciar formação profissional técnica que possibilite a formação de cidadãos críticos e solidários, capazes de atender às demandas do mundo do trabalho na área de indústrias, brasileiras e uruguaias, atendendo às vagas disponibilizadas pelo setor produtivo. Formar profissionais capacitados nas áreas de instalação, manutenção e projeto de sistemas eletroeletrônicos em máquinas e equipamentos industriais e de instalações elétricas, observando normas de segurança e higiene do trabalho, qualidade, preservação do meio ambiente e assegurando a construção ética, criativa e humanística do cidadão responsável, empreendedor e investigador. Fomentar a capacidade de pesquisa, tanto em termos metodológicos quanto criativos, visando à melhoria das condições de vida da sociedade de forma sustentável.

4 – PÚBLICO-ALVO E REQUISITOS DE ACESSO

Para ingressar no Curso Técnico em Eletroeletrônica, forma integrada, os candidatos deverão ter concluído o Ensino Fundamental no Brasil ou 3º ano do Ciclo Básico da Educação Secundária no Uruguai.

4.1 Para alunos brasileiros

O processo seletivo para ingresso de brasileiros no curso será regulamentado em edital específico.

4.2 Para alunos uruguaios

Não haverá processo seletivo para ingresso de uruguaios e, no caso de haver maior número de inscritos do que vagas abre-se um processo de sorteio, conforme a regulamentação do CETP-UTU⁷.

5 – REGIME DE MATRÍCULA

Regime do Curso	Anual
Regime de Matrícula	Seriado
Turno de Oferta	Manhã
Número de Vagas	32 vagas (16 alunos uruguaios e 16 brasileiros)
Regime de Ingresso	Anual

6 – DURAÇÃO

Duração do Curso	4 anos
Carga horária em disciplinas obrigatórias	3360 h
Estágio Curricular obrigatório	240 h

⁷ Esse processo consiste, em primeiro lugar, na divulgação por meio da mídia local e de ligações telefônicas para os inscritos, comunicando o local e o horário do sorteio. Este é realizado por um advogado contratado ou por um “*escribano*” registrado. O sorteio é realizado em público, na presença dos interessados e da comunidade em geral, logo após, registra-se todo o processo em ata, com a ordem dos classificados do primeiro ao último, e finaliza-se com as assinaturas da equipe da direção da Escola Técnica Superior de Rivera.

Carga Horária Total Mínima do Curso	3600 h
-------------------------------------	--------

7 – TÍTULO

Após a integralização da carga horária total do curso, o aluno receberá o diploma reconhecido pelo IFSul de **Técnico em Eletroeletrônica** e pelo CETP-UTU de ***Técnico de Nivel Medio en Electro-Electrónica***.

8 – PERFIL PROFISSIONAL E CAMPO DE ATUAÇÃO

O egresso do Curso Técnico em Eletroeletrônica deverá ter uma formação ética, técnica, criativa e humanística, que possibilite ao futuro profissional, ser um cidadão responsável, empreendedor, investigador e crítico, com conhecimento suficiente para atuar nas áreas de instalação, manutenção e projeto de sistemas eletrônicos em máquinas e equipamentos industriais e instalações elétricas. Deverá ter condições de buscar soluções inovadoras e adequadas à realidade do mercado, utilizando as tecnologias da eletroeletrônica com criatividade, sabedoria e eficiência, visando à melhoria das condições de vida da sociedade de forma sustentável.

No que diz respeito ao campo de atuação, o egresso do Curso Técnico em Eletroeletrônica poderá atuar em empresas em geral, uruguaias ou brasileiras, exercendo atividades técnicas e de cooperação em projetos na área de Eletroeletrônica. Poderá atuar na área industrial geral, bem como em empresas que desenvolvem projetos eletroeletrônicos e instalações elétricas para construção civil e automação industrial. Além disso, também poderá atuar no setor de representação comercial, de assistência técnica e prestação de serviços aplicados a produtos relacionados à sua área.

Importante ressaltar que tal perfil, assim como os objetivos do curso, disciplinas, ementas, conteúdos e bibliografias foram planejados com o grupo gestor e pedagógico das duas instituições envolvidas neste convênio, visando contemplar as exigências de ambos os sistemas de ensino, dos catálogos dos cursos técnicos profissionais, bem como as demandas do mundo do trabalho do Brasil e do Uruguai.

9 – ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

9.1 Competências

O Técnico com certificação binacional em Eletroeletrônica é o profissional que possui competência para:

9.1.1 Competências Comportamentais-Atitudinais

- Usar diferentes possibilidades de aprendizagem mediada por tecnologias no contexto do processo produtivo e da sociedade do conhecimento, desenvolvendo e aprimorando autonomia intelectual, pensamento crítico, espírito investigativo e criativo;
- Compreender num quadro de formação/aprendizagem permanente e de contínua superação das competências pessoais e profissionais adquiridas, reconhecendo a complexidade e a mudança como características de vida;
- Possuir flexibilidade e predisposição para a aprendizagem social, histórica, cultural, política e/ou emocional;
- Possuir visão contextualizada de sua profissão em termos políticos, econômicos, sociais, culturais e ambientais;
- Entender e valorizar a leitura como objeto cultural que promove a inserção no mundo do trabalho.
- Valorizar e respeitar as variações linguísticas compreendendo-as na dimensão histórico-cultural;
- Valorizar a língua como marca identitária dos sujeitos e como objeto que possibilita a interação dos indivíduos nas organizações;
- Comunicar-se com clareza e coesão;
- Possuir visão crítica e consistente sobre o impacto de sua atuação profissional na sociedade;
- Mobilizar eficazmente recursos e saberes, no sentido de atender a objetivos coletivos, profissionais e pessoais, mesmo em contextos de incertezas;
- Ser inovador e eficiente na solução dos problemas.
- Atuar social e profissionalmente de forma ética e cooperativa em equipes multidisciplinares;
- Atuar de forma a melhorar as condições de trabalho dos usuários, preservando o meio ambiente;

- Defender a flexibilidade das atividades como alternativa perante as vulnerabilidades da sociedade e do mercado;
- Possuir consciência da necessidade de estar sempre tecnologicamente atualizado com as mudanças da sua profissão;
- Demonstrar capacidade de organização, liderança, facilidade e clareza de comunicação, iniciativa com ética na tomada de decisão.

9.1.2 Competências Técnica-cognitivas

- Planejar e executar a instalação e manutenção de equipamentos e instalações eletroeletrônicas industriais, observando normas técnicas de segurança e qualidade;
- Formar e liderar equipes de trabalho, que atuam na instalação, montagem e manutenção de sistemas elétricos e eletrônicos;
- Projetar e instalar sistemas de acionamento e controle eletrônicos;
- Propor o uso eficiente da energia elétrica e a incorporação de novas tecnologias nos sistemas de produção;
- Desenvolver programas para automatização de controle de processos;
- Avaliar e solucionar problemas em circuitos elétricos e eletrônicos.

9.2 Matriz Curricular

Vide Matrizes.

9.3 - MATRIZ DE PRÉ-REQUISITOS

Não há matriz de pré-requisitos.

9.4 - MATRIZ DE DISCIPLINAS EQUIVALENTES

Não há matriz de disciplinas equivalentes.

9.5 - ESTÁGIO CURRICULAR

O estágio curricular do curso será obrigatório e terá duração mínima de 240 horas, podendo ser realizado tanto no Brasil como no Uruguai, a partir da conclusão do segundo período letivo. Atividades de iniciação científica e de extensão, compatíveis com a formação do curso,

devidamente registradas nos respectivos setores e aprovadas pela coordenação do curso, poderão ser aproveitadas para fins de integralização da carga horária do estágio obrigatório.

Será permitido ao aluno do curso participar de estágio não obrigatório, conforme previsto no regulamento de estágio do IFSul.

9.6 – ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Não estão previstas atividades complementares.

9.7 – TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO

Não há previsão de trabalho de conclusão do curso.

9.8 - DISCIPLINAS, EMENTAS, CONTEÚDOS E BIBLIOGRAFIA

Vide Programas.

9.9 – FLEXIBILIDADE CURRICULAR

Considerando a diversidade de espaços de construção de conhecimento, a flexibilidade curricular dar-se-á através da análise de documentos oficiais que comprovem a aprovação em disciplinas pertencentes à mesma área, com equivalência de conteúdos, de nível de ensino e de carga horária aos exigidos no curso, oriundos de instituições oficialmente reconhecidas.

9.10 – POLÍTICA DE FORMAÇÃO INTEGRAL DO ALUNO

Partindo do pressuposto de que a educação é um processo integral, compreende-se que ela deva aliar formação técnica e humana, potencializando a atuação ética e cidadã na vida e no mundo do trabalho. Assim, o currículo e as práticas pedagógicas traduzem essa intenção, de forma que as diferentes disciplinas propiciem o desenvolvimento do raciocínio lógico, da comunicação e da expressão, do empreendedorismo, do trabalho em equipe, entre outros aspectos que aproximem a sala de aula do universo profissional e social.

Baseada nessas concepções, a proposta do processo educativo do *Campus Santana* do Livramento visa acompanhar e promover o desenvolvimento das habilidades de aprender a aprender, de aprender a fazer, de aprender a conviver e de aprender a ser, orientadas por critérios éticos, comprometidos com a vida. Busca-se, além disso, o aprimoramento das

qualidades pessoais de cada educando, fomentando suas potencialidades intelectuais, afetivas e psicossociais. Todos esses intentos envolvem a capacidade de analisar, avaliar, planejar, decidir, expor e defender ideias e de agir como sujeitos históricos e atores sociais que somos, fazendo acontecer a história e mudando o seu rumo, se necessário.

Considerando a diversidade das áreas do conhecimento, são priorizadas práticas que estimulem a percepção de cada aluno, o raciocínio lógico e a criatividade. Através de atividades relacionadas à área da Informática, aprimora-se a competência de saber onde e como buscar as informações necessárias para desenvolvimento de tarefas, além de analisar exemplos e aprimorá-los para utilização.

Os trabalhos em grupo recebem destaque, sendo propostos no decorrer do curso, com vistas ao exercício de divisão de tarefas e de responsabilidades e ao desenvolvimento de lideranças, enfatizando-se que o sucesso coletivo depende do empenho de todos para sua realização. Além de envolver esses conceitos, trabalhar em equipe promove aprendizagens para a vida em sociedade, já que compreende a ética, a interação com o meio, o respeito a hierarquias, a construção de objetivos comuns, o alcance de metas e o cumprimento de prazos para alcance do sucesso.

9.11 – METODOLOGIA A SER DESENVOLVIDA NO CURSO

O foco do corpo docente do curso técnico binacional em Eletroeletrônica está na aprendizagem pelo estudante e não na mera exposição de conteúdos pelo professor. Neste sentido, o estudante conta com um conjunto de elementos de apoio à aprendizagem, entre os quais se destacam o professor, os períodos de monitoria das disciplinas, a biblioteca, os laboratórios.

9.11.1 INOVAÇÕES

A principal inovação do curso é a de ser binacional, juntando alunos brasileiros e uruguaios em números iguais, numa mesma sala de aula e ao final conferir um certificado reconhecido em ambos os países. Brasil e Uruguai.

9.11.1.1 LÍNGUAS NOS CURSOS BINACIONAIS

As línguas espanhola e portuguesa e suas literaturas são trabalhadas como línguas maternas, com alunos brasileiros e uruguaios ao mesmo tempo, a fim de ampliar as possibilidades de discussão e reflexão nos dois idiomas. Isso se associa à observação de que, se a integração em turmas binacionais é forte objetivo, não parece ter sentido separar brasileiros e uruguaios para aprender espanhol e português, respectivamente.

Os docentes da área de línguas discutem e planejam as aulas que poderão ser ministradas por dois professores ao mesmo tempo, ou apenas um, mas sempre focando as duas línguas. Serão proporcionados momentos em que brasileiros aprofundam seus conhecimentos com o professor de espanhol e os uruguaios, com o de português.

Dado o particular contexto em que os cursos binacionais são realizados - fronteira conurbada entre dois países -, aspectos da cultura, da literatura, da música e da língua brasileira, uruguaia e fronteiriça são fio condutor das aulas, especialmente no primeiro momento. Objetiva-se a integração, a valorização e o reconhecimento das especificidades e aproximações entre as diferentes manifestações que caracterizam as identidades da Fronteira da Paz. Tal intento complementa-se com o desejo da instituição de associar-se ao meio em que insere, colaborando com seu desenvolvimento social. Paralelamente a esse trabalho, que ainda engloba o preconceito linguístico e privilegia o olhar crítico às realidades de Santana do Livramento e de Rivera, focalizam-se elementos da comunicação e da expressão que orbitam a atuação profissional dos futuros técnicos. Perpassam esse intento atividades como análise e produção de textos em português e espanhol; leitura, produção e interpretação; abordagem da linguagem técnica da área; desenvolvimento de habilidades de expressão oral e de escrita formal. Destaca-se a vocação interdisciplinar da área de línguas, uma vez que vários desses temas convergem às disciplinas técnicas do curso, bem como ao exercício da iniciação à pesquisa e da extensão.

Tais proposições impõem desafios à prática pedagógica: é preciso planejar, construir novos instrumentos de avaliação, discutir a evolução da turma, produzir materiais didáticos e rever posturas num contínuo processo que integra os docentes de línguas envolvidos. Isso envolve rever concepções individuais, como as de ensino, de pesquisa, de docência e de aprendizagem e construir um novo arcabouço, coletivo.

Para a continuidade do projeto piloto, mostra-se relevante manter o permanente contato com docentes da mesma área do curso binacional oferecido pela instituição parceira dos cursos binacionais, CEPT-UTU, através de encontros periódicos que ampliam a integração e o enriquecimento das aulas.

9.11.1.2 AULAS À DISTÂNCIA

Com o intuito de agilizar algum processo de aprendizagem em relação a determinado conteúdo, o professor poderá prever atividades para aulas à distância com os alunos. Estas aulas deverão sempre ser orientadas com prazos e requisitos, seguindo o Plano de Ensino da disciplina, divulgado aos alunos no início do período letivo e não deverão ultrapassar o equivalente a 20% de horas/aula da disciplina.

10 - CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTO E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Atendendo ao que dispõe o artigo 11 da Resolução CNE/CEB 04/99, poderão ser aproveitados os conhecimentos e as experiências anteriores, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva habilitação profissional, adquiridos:

I - no Ensino Médio;

II - em qualificações profissionais e etapas ou módulos de Nível Técnico concluídos em outros cursos;

III - em cursos de Educação Profissional de Nível Básico - mediante avaliação;

IV - no trabalho ou por outros meios informais, mediante avaliação do aluno. Quando este aproveitamento tiver como objetivo a certificação, seguir-se-ão as diretrizes a serem apontadas pelo Sistema Nacional de Certificação, a serem ainda definidas.

Os conhecimentos adquiridos em cursos de Educação Profissional de Nível Básico, no trabalho ou por outros meios informais, serão avaliados mediante processo próprio dessa instituição.

Este processo de avaliação deverá prever instrumentos de aferição teóricos/práticos, os quais serão elaborados por banca examinadora, especialmente constituída para este fim.

A banca de que fala o parágrafo anterior deverá ser composta por docentes habilitados e/ou especialistas da área pretendida e profissionais indicados pela Direção do *Campus*.

Na construção destes instrumentos, a banca deverá ter o cuidado de aferir os conhecimentos com a mesma profundidade com que é aferido o conhecimento do aluno que frequenta regularmente o Instituto Federal Sul-rio-grandense.

Sempre que for possível, a avaliação deverá contemplar igualmente os aspectos teórico e prático.

O registro do resultado deste trabalho deverá conter todos os dados necessários para que se possa expedir com clareza e exatidão o parecer da banca. Para tanto, deverá ser montado processo individual que fará parte da pasta do aluno.

No processo deverão constar tipos de avaliação utilizada (teórica e prática), parecer emitido e assinado pela banca e homologação do parecer assinado por docente da área indicado em portaria específica.

É indispensável que se registre todo o processo de avaliação e que, só após sua aprovação, o aluno seja inserido no semestre pretendido.

Para orientação sobre o tema tomaremos como referenciais legais:

* a Lei 9394/96, de 20.12.1996, que estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional;

* o Decreto 5154, de 23.07.2004, que regulamenta o § 2º do artigo 36 e os artigos 39 a 42 da Lei 9394/96;

* a Resolução nº06/2012, da CEB/CNE, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico, assim como outros referenciais que vierem a ser produzidos.

11 - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM APLICADOS AOS ALUNOS

O processo avaliativo seguirá os princípios da avaliação formativa, sendo um instrumento de análise da aprendizagem do aluno e do trabalho do professor, indicando quais conhecimentos

ainda não foram compreendidos e proporcionando aos docentes possibilidades de reflexão e reformulação sobre sua prática.

Buscar-se-á avaliar no aluno os aspectos humanos e sociais aliados aos conhecimentos técnicos e tecnológicos trabalhados, buscando despertar a criticidade, autonomia e a emancipação social.

As atividades avaliativas deverão ser planejadas e implementadas para analisar o desempenho do aluno de maneira contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais.

Os docentes terão a liberdade de propor diversificados tipos de instrumentos avaliativos, teóricos e práticos, conceituais e atitudinais, os quais deverão apresentar o crescimento e as dificuldades do aluno ao longo do período letivo.

Conforme a Organização Didática, TRÊS etapas são distribuídas ao longo do ano letivo (cursos Integrados), ou duas ao longo do semestre letivo (cursos Subsequentes), cada uma totalizando 10 pontos, sendo necessário o aluno obter no mínimo 6 pontos em cada etapa para a aprovação.

É obrigatória a realização de estudos de recuperação paralela ao longo do período letivo, para recuperar conhecimentos e habilidades não desenvolvidas pelos alunos, além disso, àqueles que não conseguirem atingir a média 6, será oferecida oportunidade de reavaliação, em cada etapa.

11.1 - DEPENDÊNCIA

Será oferecida a possibilidade de cursar disciplinas em regime de dependência, conforme disposto no Capítulo XXIV da Organização Didática desta instituição e de acordo com critérios estabelecidos no plano de cada disciplina.

12 - RECURSOS HUMANOS

12.1 Pessoal Docente e supervisão pedagógica

Professor: Alcione Moraes Jacques Maschio	Graduação: Licenciatura em Letras Português com complementação em	Universidade: UCS
--	---	-----------------------------

	Espanhol	
Pós-Graduação: Mestrado em Letras e Cultura Regional	Área de Concentração: Literatura e Regionalidade	Universidade: UCS

Professor: Alfredo Parteli Gomes	Graduação: Bacharel em Informática	Universidade: URCAMP
Pós-Graduação: Especialização em Sistemas de Informação para web	Área de Concentração: Informática	Universidade: UFSM

Professor: Alex Sandro Ernandes Valério	Graduação: Bacharel em Informática	Universidade: URCAMP
Pós-Graduação: Especialização Engenharia de Software com Ênfase em Software Livre	Área de Concentração: Informática	Universidade: UFLA

Professor: Circi Nayar Oliveira Lourenço	Graduação: Licenciatura em Pedagogia Letras	Universidade: ASPES UFRGS
Pós-Graduação: Mestrado em Linguística Aplicada	Área de Concentração: Linguística	Universidade: UCPEL

Professor: Cristina Zanella Rodrigues	Graduação: Letras Português e Inglês	Universidade: UCPel
Pós-Graduação: Especialização em Metodologia do Ensino e Ação Docente	Área de Concentração: Educação	Universidade: UCPel
Pós-Graduação: Mestrado em Letras Área de Concentração de Linguística Aplicada	Área de Concentração: Linguística	Universidade: UCPel

Professor: Everton da Silva Felix	Graduação: Tecnólogo em Sistemas para a Internet	Universidade: IFSul
Pós-Graduação: Especialização em Tecnologia e Educação à Distância	Área de Concentração: Educação	Universidade: UNICID

Professor: Gill Velleda Gonzales	Graduação: Tecnólogo em Sistemas	Universidade: IFSul
--	--	-------------------------------

	para Internet	
--	---------------	--

Professor: Marcelo da Silveira Siedler	Graduação: Ciências da Computação	Universidade: UCPEL
Pós-Graduação: Mestrado em Ciências da Computação	Área de concentração: Tecnologia da Informação	Universidade: UFPE

Professor: Miguel Ângelo Pereira Dinis	Graduação: Bacharel em Informática	Universidade: URCAMP
--	--	--------------------------------

Professor: Natieli Menezes Trevisan	Graduação: Licenciatura Plena Pedagogia	Universidade: UFSM
Pós-Graduação: Especialização em Tecnologias da Informação e Comunicação aplicadas à Educação Especialização em Mídias na Educação	Área de Concentração: Educação	Universidade: UFSM UFSM

Professor: Paulo Henrique Asconavieta da Silva	Graduação: Bacharelado em Análise de Sistemas	Universidade: UCPel
	Graduação: Licenciatura Plena de Informática	Universidade: CEFET/RS
Pós-Graduação: Especialização em Educação Continuada e a Distância	Área de Concentração: Educação	Universidade: UnB
Pós-Graduação: Mestrado em Tecnologia	Área de Concentração: Tecnologia	Universidade: UTFPR
Pós-Graduação: Doutorado em Ciências da Computação	Área de Concentração: Ciências da Computação	Universidade: UFRN

Professor: Rebeca Einhardt Fiss	Graduação: Bacharel em Ciência da Computação	Universidade: UFPEl
---	--	-------------------------------

Professor: Vanessa de Cássia Pistóia Mariani	Graduação: Licenciatura Plena Pedagogia	Universidade: UFSM
--	--	------------------------------

Pós-Graduação: Especialização em Supervisão e Coordenação	Área de Concentração: Educação	Universidade: ULBRA
Pós-Graduação: Especialização Plena em Pedagogia e Disciplinas Pedagógicas para o Ensino Médio.	Área de Concentração: Educação	Universidade: UNIJUI

Professor: Vanessa Mattoso Cardoso	Graduação: Licenciatura em Matemática	Universidade: UFPEL
Pós-Graduação: Especialização em Matemática e Linguagem	Área de Concentração: Matemática e Tecnologias	Universidade: UFPEL

Professor: Vivan Cross Turnes	Graduação: Licenciatura Letras Português-Espanhol	Universidade: URCAMP
Pós-Graduação: Especialização em Gestão Escolar	Área de Concentração: Educação	Universidade: UNIPAMPA

Professor: Walkiria Helena Cordenonzi	Graduação: Bacharel em Informática	Universidade: PUCRS
Pós-Graduação: Especialização em Informática	Área de Concentração: Informática	Universidade: UPF
Pós-Graduação: Mestrado em Ciência da Computação	Área de Concentração: Ciência da Computação	Universidade: UFRGS

Somam-se a estes professores, os docentes com formação específica na área do curso e os das disciplinas propedêuticas necessários para os dois primeiros anos, que serão contratados mediante concurso público com código de vagas já disponíveis ao campus.

12.2 - Pessoal Técnico-administrativo

Técnico Administrativo: Adilson José Kempa	Instrução: Ensino Médio Completo	Instituição: CEFET
--	--	------------------------------

Administrador: Aline Schmidt San Martin	Graduação: Bacharel em Administração	Universidade: UNIPAMPA
Pós-Graduação: Pós-graduação em desenvolvimento de regiões de fronteira	Área de Concentração: Desenvolvimento em regiões de fronteira; Estudos Organizacionais e Inter-organizacionais	Universidade: UNIPAMPA

Técnico Administrativo: Ana Paula Vaz Albano	Graduação: Bacharel em Ciências Contábeis	Universidade: URCAMP
--	---	--------------------------------

Técnico Administrativo: Cacildo dos Santos Machado	Graduação: Cursando Relações Internacionais	Universidade: UNIPAMPA
--	---	----------------------------------

Técnico Administrativo: Daniela Pires Seré	Graduação: Bacharel em Administração	Universidade: URCAMP
Pós-Graduação: Especialização em Marketing e recursos humanos	Área de Concentração: Administração	Universidade: URCAMP

Técnico Administrativo: Eduardo da Costa Fernandes	Graduação: Cursando Direito	Universidade: URCAMP
--	---------------------------------------	--------------------------------

Técnico Administrativo: Valquíria Neves Soares	Graduação: Licenciatura Plena em Matemática	Universidade: URCAMP
Pós-Graduação: Mídias na Educação	Área de Concentração: Educação	Universidade: UFSM
Pós-Graduação: Gestão Escolar	Área de Concentração: Educação	Universidade: UCB

Analista de TI: Henry Gomes de Carvalho	Graduação: Bacharel em Informática	Universidade: URCAMP
Pós-Graduação: Mestrado em Ciências da Computação	Área de Concentração: Informática	Universidade: UFRGS

Somam-se a estes profissionais, os técnicos administrativos que estão sendo contratados mediante concurso público com código de vagas já disponíveis ao campus.

13 - INFRAESTRUTURA

13.1 - Instalações e equipamentos oferecidos aos professores e alunos

Identificação	Área - m ²
Sala de aula para 50 alunos (sala 309)	80 m ²
Sala de aula para 32 alunos (sala 308)	60 m ²
Sala de aula para 24 alunos (sala 307)	40 m ²
Laboratório de Informática (sala 306)	55,71 m ²
Laboratório de Informática (sala 305)	55,27 m ²
Laboratório de Informática (sala 304)	55,81 m ²
Laboratório de Informática (sala 303)	58,86 m ²
Laboratório de Informática (sala 302)	23,44 m ²
Sala da Coordenadoria	80 m ²
Sala de Reuniões	50 m ²
Biblioteca	100 m ²
Sala da Coordenação	40 m ²
Salas de atendimento	5 m ² cada

Laboratório de Informática (sala 306)

Quant	Descrição
30	Microcomputadores Intel i3 3.20 GHz, 4GB de RAM DDR3, HD SATA2 de 500GB, DVD-RW, monitor LCD 21" e com acesso à Internet

1	Projektor Multimídia
1	NOBREAK 4KVA

Laboratório de Informática (sala 305)

Quant	Descrição
20	Microcomputadores Intel i3 3.20 GHz, 4GB de RAM DDR3, HD SATA2 de 500GB, DVD-RW, monitor LCD 21" e com acesso à Internet
1	Projektor Multimídia

Laboratório de Informática (sala 304)

Quant	Descrição
16	Microcomputadores Intel i3 3.20 GHz, 4GB de RAM DDR3, HD SATA2 de 500GB, DVD-RW, monitor LCD 21" e com acesso à Internet
1	Projektor Multimídia

Laboratório de Informática (sala 303)

Quant	Descrição
16	Microcomputadores Dual Core 2,93 GHz, 4GB de RAM, HD de 250GB, DVD-RW, monitor LCD19" e com acesso à Internet
1	Projektor Multimídia

Laboratório de Informática (sala 302)

Quant	Descrição
8	Notebooks, com processador Intel I3, 4GB de RAM, 500GB de HD, monitor de 15,6", DVD-RW e com acesso à internet.
1	Televisor 55"

13.2 – Infraestrutura de Acessibilidade

O Campus Santana do Livramento possui em sua infraestrutura as condições de acessibilidade de atendimento para o recebimento de alunos portadores de necessidades especiais, observando a todos os quesitos da legislação vigente, tais como as descritas a seguir:

- Elevador disponibilizando acesso ao estacionamento e demais pavimentos;
- Rampa de acesso para cadeirantes na entrada principal do prédio dando acesso aos principais ambientes de ensino, laboratórios e salas de aula, biblioteca, etc;

- Rampa de acesso à área de convivência dos alunos com futura cantina;
- No pavimento superior, acesso pelo elevador aos setores administrativos do campus, auditório e demais dependências;
- Rampa de acesso às salas das coordenações de ensino, cursos e setor de informática;
- Banheiros adaptados, sendo 01 (um) feminino e 01 (um) masculino em cada pavimento;
- Classes adaptadas para alunos cadeirantes nas salas de aula.

13.3 – Infraestrutura de Laboratórios Específicos à Área do Curso

Os laboratórios específicos estão com os seus projetos concluídos e com processo licitatório previsto para o segundo semestre de 2013 e conclusão da obra no primeiro semestre de 2014, contando com os seguintes ambientes:

Identificação	Área - m²
Laboratório de Eletrônica	41,88 m²
Laboratório de Eletrônica	42,84 m²
Laboratório de Hidráulica e Pneumática	84,26 m²
Laboratório de Máquinas e Motores	84,48 m²
Laboratório de Eletricidade	44,70 m²
Laboratório de Eletricidade e Física	47,55 m²
Sala de Aula	50,78 m²
Almoxarifado do curso	62,38 m²

MEC/SETEC INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE		Curso Técnico em Eletroeletrônica			A PARTIR DE: 2014/1
		MATRIZ CURRICULAR Nº			CAMPUS: Santana do Livramento
ANOS	CÓDIGO	DISCIPLINAS	HORA AULA SEMANAL	HORA RELÓGIO	
	I ANO		Língua Portuguesa e Espanhola e Literaturas I	3	90
			Educação Física I	2	60
			Língua Inglesa I	2	60
			Informática	2	60
			Filosofia I	1	30
			Geografia I	2	60
			Sociologia I	1	30
			Matemática I	3	90
			Física I	3	90
			Biologia I	2	60
			Tecnologia Eletroeletrônica e Circuitos Elétricos I	3	90
			Eletrônica Digital I	2	60
			Higiene, Segurança do Trabalho, Legislação e Normas	2	60
			Subtotal	28	840
II ANO		Língua Portuguesa e Espanhola e Literaturas II	3	90	
		Educação Física II	2	60	
		Língua Inglesa II	2	60	
		Filosofia II	1	30	
		Geografia II	2	60	
		Sociologia II	1	30	
		Matemática II	3	90	
		Física II	3	90	
		Biologia II	2	60	
		Tecnologia Eletroeletrônica e Circuitos Elétricos II	3	90	
		Eletrônica Digital II	2	60	
		Desenho Técnico I	2	60	
		Eletrônica Analógica I	2	60	
		Subtotal	28	840	
III ANO		Língua Portuguesa e Espanhola e Literaturas III	3	90	
		Educação Física III	2	60	
		Língua Inglesa III	2	60	
		Filosofia III	1	30	
		História I	2	60	
		Sociologia III	1	30	
		Gestão, Projetos de Equipes e Empreendedorismo I	2	60	
		Matemática III	2	60	
		Física e Eletromagnetismo	2	60	
		Química I	2	60	
		Instalações Elétricas de Baixa Tensão e Industrial I	3	90	
		Desenho Técnico II	2	60	
	Eletrônica Analógica II	2	60		

IV ANO		Microcontroladores I	2	60
		Subtotal	28	840
		Língua Portuguesa e Espanhola e Literaturas IV	3	90
		Artes	2	60
		Filosofia IV	1	30
		História II	2	60
		Sociologia IV	1	30
		Gestão, Projetos de Equipes e Empreendedorismo II	2	60
		Matemática IV	2	60
		Química II	2	60
		Instalações Elétricas de Baixa Tensão e Industrial II	3	90
		Fontes Alternativas de Energia	3	90
		Circuitos de Proteção e Eficiência Energética	2	60
		Microcontroladores II	2	60
		Máquinas e Acionamentos	3	90
	Subtotal	28	840	

		SUBTOTAL GERAL		3360
		ESTAGIO CURRICULAR		240
		CARGA HORÁRIA TOTAL		3600

- **HORA AULA = 45 MINUTOS E INTERVALO**
- **DESENVOLVIMENTO DE CADA ANO EM 200 DIAS**

9.8.1 Primeiro Período Letivo

Disciplina: Língua Portuguesa e Espanhola e Literaturas I	
Vigência: a partir de 01/2014	Período letivo: 1º ano
Carga horária total: 90h	Código:
Ementa: Tipos e gêneros textuais. Leitura e interpretação textual em português e espanhol. Produção oral e escrita na construção do conhecimento, seja via linguagem poética, seja via linguagem científica. Estudo de conteúdos gramaticais. Linguagem literária e periodização literária da língua espanhola e da língua portuguesa.	

Conteúdos:

UNIDADE I - Literatura: texto e contexto

- 1.1 Por que estudar literatura?
- 1.2 Texto literário
- 1.3 Literatura: (re)leitura do passado
- 1.4 A historiografia literária
- 1.5 Os gêneros literários
- 1.6 A linguagem
 - 1.6.1 Língua e linguagem
 - 1.6.2 Variação e norma
 - 1.6.3 Os elementos da comunicação

- 1.6.4 A convenção ortográfica
- 1.6.5 O uso de acentos gráficos na escrita
- 1.7 O texto
 - 1.7.1 O que é um texto?
 - 1.7.2 Todo texto tem um contexto
 - 1.7.3 Todo texto “fala” com alguém”

UNIDADE II - Primórdios da literatura de língua portuguesa e língua espanhola

- 2.1 A produção cultural na idade média
- 2.2 O início de uma visão de mundo
- 2.3 Primeiras manifestações literárias na América Latina
- 2.4 Morfologia [1]
 - 2.4.1 A estrutura interna das palavras
 - 2.4.2 As origens clássicas do Português e Espanhol
 - 2.4.3 Formação das palavras
- 2.5 Procedimento de leitura
 - 2.5.1 Quando a imagem é um texto
 - 2.5.2 A arte de “ler” o que não foi dito
 - 2.5.3 Os pressupostos, os implícitos e ambiguidade
 - 2.5.4 As pistas textuais e intertextualidade

UNIDADE III - Periodização literária

- 3.1 Leitura e análise de textos literários em espanhol e português
- 3.2 Literatura renascentista, barroca e neoclássica
- 3.3 Morfologia
 - 3.3.1 Processos derivacionais
- 3.4 O texto narrativo
 - 3.4.1 Relato
 - 3.4.2 Crônica
 - 3.4.3 O foco narrativo
 - 3.4.4 Tipos de discurso
 - 3.4.5 Personagens, espaço e tempo

Bibliografia básica

ABAURRE, Maria Luiza et al. **Português: contexto, circulação e sentido**. São Paulo: Moderna, 2008.

_____. **Português: língua e literatura: volume único**. 2ª ed. São Paulo: Moderna, 2003.

CEREJA, William Roberto et al. **Texto e interação: uma proposta de produção textual a partir de gêneros e projetos**. São Paulo: Atual, 2005.

INFANTE, Ulisses. **Textos: Leituras e Escritas**. São Paulo: Scipione, 2004.

JOSEF, Bella. **História da literatura hispano-americana**. 4 ed. Rio de Janeiro: UFRJ, 2005.

Bibliografia complementar

INFANTE, Ulisses. **Textos: Leituras e Escritas**. São Paulo: Scipione, 2004.

KOCH, INGEDORE VILLAÇA; ELIAS, VANDA MARIA. **Ler e Escrever - Estratégias de Produção Textual**. São Paulo: CONTEXTO, 2009.

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça; TRAVAGLIA, Luiz C. **A coerência textual**. São Paulo: CONTEXTO, 2004.

SARMENTO, Leila Lauer; TUFANO, Douglas. **Português: Literatura Gramática Produção de Texto**. São Paulo: Moderna, 2010. 3 v.

RAMA, Angel. **La crítica de la cultura en América Latina**. Colombia: Fondo de Cultura Económica, 1994.

Disciplina: Educação Física I	
Vigência: a partir de 01/2014	Período letivo: 1º ano
Carga horária total: 60h	Código:
Ementa: Estudo histórico-crítico das diferentes manifestações da cultura corporal de movimento, esportes, jogos, lutas, ginásticas, atividades rítmicas e expressivas, atividade física e saúde, em suas dimensões histórica, social e biológica considerando o desenvolvimento do adolescente, do jovem e do adulto no processo de escolarização.	

Conteúdos:

UNIDADE I - Conhecimento do corpo:(esquema corporal, noção de espaço e tempo, conscientização corporal, relação do corpo com o meio ambiente, e outros)

- 1.1. Conhecer o próprio corpo em seu aspecto físico, cognitivo, afetivo e emocional em suas múltiplas determinações econômicas, culturais e sociais ;
- 1.2. Utilizar o corpo de forma afetiva e prazerosa, buscando construir uma relação com o meio em que vive, aprendendo a respeitar seus próprios limites;
- 1.3. Considerar a efetiva participação dos alunos portadores de necessidades especiais e o conhecimento dos seus limites e possibilidades corporais.

UNIDADE II - Corpo-linguagem/corpo-expressão (dança, dramatização, manifestação e prática cultural, capoeira, ginástica geral escolar, ritmo, e outros)

- 2.1 Perceber o corpo como meio de relação e interação consigo e com o outro, bem como meio de linguagem e expressão;
- 2.2 Conhecer diferentes manifestações, práticas e ritmos culturais constituídos em âmbito nacional e regional;
- 2.3 Conhecer, representar e vivenciar as manifestações folclóricas e ritmos constituídos historicamente no Espírito Santo;
- 2.4 Estudar, vivenciar, compreender as diversas interpretações da dança e da ginástica; os conhecimentos científicos, técnicos e artísticos; e a criação de outras práticas corporais próprias dessas modalidades em seus conhecimentos;
- 2.5 Considerar efetiva participação dos alunos portadores de necessidades especiais, seus limites e possibilidades na vivência e prática de atividades corporais ligadas ao tema.

UNIDADE III - Os Jogos e os movimentos individuais e coletivos (jogos individuais: xadrez, dama e outros; jogos coletivos: frescobol, estafetas, piques, peteca e outros; práticas de exercícios com movimentos diversos: equilíbrio, noção de tempo-espaço, coordenação, velocidade, e outros)

- 3.1. Conhecer e criar jogos que estimulem a prática dos jogos individuais e coletivos e a motivação dos alunos para o desenvolvimento das capacidades físicas, cognitivas, emocionais; da afetividade; da atitude de escolha e decisão; das possibilidades de ação;
- 3.2. Construção coletiva de regras que trabalhem e resgatem os valores étnicos, morais, sociais e éticos;
- 3.3. Estudar as organizações técnico- táticas dos diferentes jogos, bem como criar novas formas de organização para os jogos;
- 3.4. Realizar a reflexão necessária à percepção da sistematização do jogo no ensino da educação física;
- 3.5. Construir relações sociais (consigo e com os outros) a partir dos jogos como tema da cultura corporal;

- 3.6. Vivenciar jogos que desenvolvam a auto-organização individual e coletiva;
- 3.7. Conhecer, vivenciar e analisar os jogos de outros países, das regiões do Brasil e do Espírito Santo, no que se refere as formas de jogar e aos valores imbricados nos jogos;
- 3.8. Considerar a efetiva participação dos alunos portadores de necessidades especiais, seus limites e possibilidades na vivência dos jogos e movimentos individuais e coletivos.

UNIDADE IV - Os Jogos esportivos (voleibol, futebol, basquetebol, atletismo, futsal, natação, handebol, futebol de areia, futevôlei, tênis de mesa, esportes derivados das artes marciais e outros)

- 4.1. Estudar, conhecer e vivenciar as modalidades esportivas instituídas socialmente, em suas diferentes organizações técnico-táticas, bem como construir outras formas de se relacionar com essas modalidades no ensino da educação física;
- 4.2. Refletir e analisar os esportes e características a eles agregadas a fim estabelecer diferentes formas de relação com os esportes;
- 4.3. desenvolver as capacidades físicas necessárias a prática esportiva e outras práticas corporais;
- 4.4. aprender os significados culturais atribuídos aos esportes;
- 4.5. considerar a efetiva participação dos alunos portadores de necessidades especiais, seus limites e possibilidades na vivência dos jogos esportivos.

Bibliografia básica

- BAYER, C. **La enseñanza de los juegos deportivos colectivos**. Barcelona: Hispano Europea, 1986.
- COLETIVO DE AUTORES. **Metodologia do ensino de educação física**. São Paulo: Cortez, 1992.
- DARIDO, Suraya Cristina. **Os conteúdos da educação física escolar: influências, tendências, dificuldades e possibilidades**. In: **Perspectivas em Educação Física Escolar**. Niterói, v.2, n.1, (suplemento), 2001, p. 5-25.

Bibliografia complementar

- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Educação Física**. v. 7. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BROTTO, Fábio Outuzi. **Jogos Cooperativos: Se o importante é competir, o fundamental é cooperar**. Santos: Projeto Cooperação, 1997.
- ESCOBAR, Micheli Ortega. **Metodologia esportiva e psicomotricidade**. Recife, Editora Universitária, 1987.

Disciplina: Língua Inglesa I	
Vigência: a partir de 01/2014	Período letivo: 1º ano
Carga horária total: 60h	Código:
Ementa: Estudo da língua inglesa em suas quatro habilidades: comunicação oral, compreensão auditiva, leitura e escrita, com vistas ao desenvolvimento da capacidade de comunicação em nível básico na língua em questão, bem como ao acesso a fontes de informação veiculadas nessa língua; estudo e interpretação de textos em língua inglesa, utilizando as estratégias de leitura em língua estrangeira; estudo de aspectos gramaticais da língua inglesa.	

Conteúdos:**UNIDADE I - Hello everybody**

- 1.1 Verb to be
- 1.2 Possessive adjectives
- 1.3 Articles a/an
- 1.4 Plural of nouns
- 1.5 Numbers
- 1.6 The alphabet
- 1.7 Vocabulary: Countries; everyday objects
- 1.8 Funções Comunicativas
 - 1.8.1 Introducing yourself and others; saying hello and good bye
 - 1.8.2 Talking about personal information: name, age, where from, phone number
 - 1.8.3 Spelling names

UNIDADE II - Meeting people

- 2.1 Verb to be: affirmative and negative sentences; short answers
- 2.2 The genitive case
- 2.3 How much
- 2.4 Can for requests
- 2.5 Vocabulary: family; opposite adjectives; food and drink
- 2.6 Funções comunicativas
 - 2.6.1 Talking about family
 - 2.6.2 Talking about prices and ordering meals
 - 2.6.3 Reading e-mails

UNIDADE III - The world of work

- 3.1 Present simple tense: affirmative, negative, interrogative form; he/she/it; auxiliary *does*;
- 3.2 Pronouns: subject, object and possessive adjectives
- 3.3 Vocabulary: Routine verbs; Jobs
- 3.4 Funções comunicativas
 - 3.4.1 Talking about someone's routine and job
 - 3.4.2 Talking about the time and saying what time people do things;
 - 3.5.3 Using pronouns accordingly

UNIDADE IV - Take it easy

- 4.1 Present simple tense: affirmative, negative, interrogative form; I/you/we/they; auxiliary *do*

- 4.2 Vocabulary: leisure activities; routine verbs; seasons; social expressions
- 4.3 Funções comunicativas
 - 4.3.1 Talking about your routine/job/favorite leisure activities
 - 4.3.2 Talking about what people like doing in different seasons of the year and in different countries

UNIDADE V - Wher do you live?

- 5.1 There to be;
- 5.2 Vocabulary: house and furniture; places
- 5.3 Prepositions of place
- 5.4 How many
- 5.5 Any/Some/a/
- 5.6 Demonstrative pronouns
- 5.7 Funções comunicativas
 - 5.7.1 Talking about where you live;
 - 5.7.2 Talking about objects and furniture and their locations in the house;
 - 5.7.3 Talking about directions
 - 5.7.4 Reading about the White House
 - 5.7.5 Getting to know different homes around the world

Bibliografia básica

- OXFORD. **Dicionário Escolar para Estudantes Brasileiros de Inglês**. Oxford: Oxford, 2001.
- SOARS, Liz and JOHN. **AMERICAN HEADWAY 1**. Second Edition STUDENT BOOK with Multi-Rom. Oxford: Oxford University Press, Brazil-UK, 2009.
- _____. **AMERICAN HEADWAY 1 CLASS CD 1 2ND EDITION**. Oxford: Oxford University Press, Brazil-UK, 2009.
- _____. **AMERICAN HEADWAY 1 - TEACHER'S BOOK - 2ND EDITION**. Oxford: Oxford University Press, Brazil-UK, 2009.
- _____. **AMERICAN HEADWAY 1**. Second Edition. **WORKBOOK**. Oxford: Oxford University Press, Brazil-UK, 2009.

Bibliografia complementar

- RAYMOND, M. e NAYLOR, H. **Essential grammar in use – with answers and DC-ROM**. Cambridge do Brasil, 2007.

Disciplina: Informática	
Vigência: a partir de 01/2014	Período letivo: 1º ano
Carga horária total: 60h	Código:
Ementa: Introdução à informática, conceituando hardware e software. Primeiras práticas em sistemas operacionais. Práticas de instalação e uso de programas. Atividades em editores de textos, apresentadores de slides e planilhas eletrônicas. Utilização da internet de forma prática, explorando diferentes tipos de sites.	

Conteúdos:**UNIDADE I - Introdução a computação**

- 1.1 Conceitos básicos de informática
- 1.2 Estrutura de processamento

UNIDADE II - Introdução a software

- 2.1 Introdução a Sistema Operacional
- 2.2 Aplicativos
- 2.3 Navegadores
- 2.4 Leitores de PDF
- 2.5 Antivírus
- 2.6 Compactadores

UNIDADE III - Introdução a hardware

- 3.1 Procedimentos de Instalação e Manuseio de Hardware

UNIDADE IV - Introdução a sistemas operacionais

- 4.1 Sistema Operacional
- 4.2 Instalação de Sistema Operacional
- 4.3 Configuração de Sistema Operacional
- 4.4 Drivers
- 4.5 Instalação de Software Aplicativo

UNIDADE V - Pacote escritório

- 5.1 Editor de Texto
- 5.2 Apresentação de Slides
- 5.3 Planilha Eletrônica

UNIDADE VI - Internet

- 6.1 Conceitos sobre Internet
- 6.2 Motores de Busca
- 6.3 Correio Eletrônico
- 6.4 Redes Sociais
- 6.5 Mensageiro Instantâneo

Bibliografia básica

NORTON, Peter. **Introdução à informática**. São Paulo: Makron, 1996.
 OLIVEIRA, Romulo Silva de; CARISSIMI, Alexandre da Silva; TOSCANI, Simão Sirineo. **Sistemas operacionais**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

VELOSO, Fernando de Castro. **Informática: conceitos básicos**. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

Bibliografia complementar

LIBREOFFICE. Documentação. Disponível em: <<http://pt-br.libreoffice.org/suporte/documentacao/>>. Acesso em: 21 abr. 2012.

PATTERSON, David A.; HENNESSY, John L. **Organização e Projeto de Computadores: a interface Hardware/Software**. São Paulo: LTC, 2000.

PIRES, Aguinaldo L. **Treinamento Básico De Internet**. Editora Visual Books, 2003.

TANENBAUM, Andrews S.; WOODHULL, Albert S. **Sistemas operacionais modernos**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2009.

Disciplina: Filosofia I	
Vigência: a partir de 01/2014	Período letivo: 1º ano
Carga horária total: 30h	Código:
Ementa: Conhecimentos em filosofias, tanto no plano de sua origem quanto em outros planos: o pessoal-bibliográfico, o entorno sócio-político, histórico e cultural e o horizonte da sociedade científico-tecnológica. Articulação entre diferentes conteúdos, de modo discursivo, nas Ciências Naturais e Humanas, nas Artes e demais produções culturais.	

Conteúdos

UNIDADE I - Filosofia:

- 1.1. Origem, legado, nascimento
- 1.2. Evolução dos conceitos
- 1.3. A Filosofia como atividade crítica e como estudo conceptual
- 1.4. A importância da filosofia – natureza, conhecimento e ciência

UNIDADE II - O que é conhecimento? usos da palavra “saber”

- 2.1. Definição de conhecimento – tipos e características
- 2.2. Importância das crenças
- 2.3. conhecimento científico x conhecimento tecnológico
- 2.4. Os fantásticos avanços e mitos da tecnologia
- 2.5. O papel da tecnologia no destino do homem

Bibliografia básica

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda ; MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando: Introdução à Filosofia**. São Paulo: Editora Moderna, 1994.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à Filosofia**. São Paulo: Editora Ática, 2000.

COPI, Irving M. **Introdução à Lógica**. 02. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1978. Título original: Introduction to logic.

Bibliografia Complementar

COTRIM, Gilberto. **Fundamentos da Filosofia**. São Paulo: Editora Saraiva, 1996.

GAARDER, Jostein. **O Mundo de Sofia**. São Paulo: Editora Schwarcz Ltda, 1997.

MARCONDES, Danilo. **Iniciação à história da Filosofia**. Rio de Janeiro: Jorge ZAHAR Editor, 1997.

Disciplina: Geografia I	
Vigência: 01/2014	Período letivo: 1º ano
Carga horária total: 60h	Código:
Ementa: Leitura, análise e interpretação dos códigos específicos da geografia (mapas, gráficos, tabelas etc.), considerando-os como elementos de representação de fatos e fenômenos espaciais e/ou especializados. Reconhecimento e aplicação do uso das escalas cartográfica e geográfica, como formas de organizar e conhecer a localização, distribuição e frequência dos fenômenos naturais e humanos. Identificar, analisar e avaliar o impacto das transformações naturais, sociais, econômicas, culturais e políticas no seu “lugar-mundo”, comparando, analisando e sintetizando a densidade das relações e transformações que tornam concretas e vividas a realidade.	

Conteúdos

UNIDADE I - A ciência geográfica

- 1.1 A evolução do pensamento geográfico
- 1.2 Os princípios da geografia
- 1.3 Categorias analíticas utilizadas pela Geografia
- 1.4 A relação do local e o global para a construção do raciocínio espacial complexo

UNIDADE II - A terra e seus principais movimentos

- 2.1 Os movimentos da terra
- 2.2 Coordenadas geográficas
- 2.3 Fusos horários

UNIDADE III – Cartografia

- 3.1 Alfabetização cartográfica: o mapeamento, a localização, os mapas mentais
- 3.2 Definição: mapas e cartas.
- 3.3 Elementos de um mapa: projeções cartográficas, legendas e curvas de nível.
- 3.4 Interpretação de cartogramas.
- 3.5 A cartografia e as novas tecnologias

UNIDADE IV – Abordagem crítica da relação sociedade-natureza

- 4.1 A natureza como construção histórico-social
- 4.2 Os meios artificiais e a relação com a natureza
- 4.3 O ambiente físico mundial: a geologia, a geomorfologia, a hidrografia, a climatologia
- 4.4 Os biomas

UNIDADE V - Demografia e distribuição mundial da população

- 5.1 Conceitos básicos de demografia
- 5.2 Crescimento e distribuição da população mundial
- 5.3 Teorias demográficas
- 5.4 Estruturas demográficas
- 5.5 Movimentos migratórios mundiais

UNIDADE VI - A produção do espaço urbano mundial

- 6.1 Origem das cidades, tipos de cidades, funções urbanas, urbanização mundial e redes urbanas

6.2 A atividade industrial: origem, evolução, principais tipos de indústrias e principais áreas industrializadas do mundo

6.3 A atividade comercial: características e crescimento do setor terciário no mundo

UNIDADE VII - O mundo rural

7.1 A atividade agropecuária no mundo

7.2 A relação campo / cidade

7.3 O “novo rural” e o futuro da ruralidade

UNIDADE VIII – A questão ambiental

8.1 Sociedade urbano industrial e crise ambiental

8.2 Destruição da camada de ozônio, efeito estufa, ilhas de calor, degradação dos solos e dos recursos hídricos, processo de desertificação e problemas ambientais rurais e urbanos.

8.3 Princípios da Educação Ambiental

Bibliografia básica

MORAES, Paulo Roberto. **Geografia Geral e do Brasil**. São Paulo: Editora Habra, 2003.

MAGNOLI, Demétrio & ARAÚJO, Regina. **Projeto de Ensino de Geografia: Geografia do Brasil – 2º Grau**. São Paulo: Editora Moderna, 2000.

ALMEIDA, Lúcia Marina Alves & RIGOLIN, Tércio. **Fronteiras da Globalização: Geografia Geral e do Brasil – 2º Grau**. São Paulo: Editora Ática, 2004.

Bibliografia Complementar

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **Os (des) caminhos do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 1990.

PETRELLA, Riccardo. **O manifesto da água**. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

TEIXEIRA, Wilson (org.). **Decifrando a Terra**. São Paulo: Companhia editora Nacional, 2009.

Disciplina: Sociologia I	
Vigência: a partir de 01/2014	Período letivo: 1º ano
Carga horária total: 30h	Código:
Ementa: Identificação, análise e comparação dos diferentes discursos sobre a realidade; as explicações das ciências sociais, amparadas nos vários paradigmas teóricos, e as do senso comum. Produção de novos discursos sobre as diferentes realidades sociais, a partir das observações e reflexões realizadas. Construção de instrumentos para uma melhor compreensão da vida cotidiana, ampliando a "visão de mundo" e o "horizonte de expectativas", nas relações interpessoais com os vários grupos sociais. Expressão de vivências e experiências para a construção da compreensão da vida em sociedade. Desenvolvimento do conhecimento crítico, estimulando o compromisso ético e as responsabilidades políticas de uma cidadania ativa e participativa.	

Conteúdos

UNIDADE I - Cultura – A singularidade humana

- 1.1 Homem: ser biocultural – o genético e o sócio-ambiental
- 1.2 Relativismo cultural e etnocentrismo – preconceito racial, ético, de classe, gênero, etc.

UNIDADE II - Conhecimento

- 2.1 Tipos de abordagens – senso comum, religioso, filosófico e científico
- 2.2 O Conhecimento Científico – objetivação
- 2.3 A dimensão política do Conhecimento – ciência e poder

Bibliografia básica

- ANTUNES, Ricardo. **Adeus ao Trabalho?** São Paulo: Editora Cortez, 2000.
- BERGER, Peter. **Perspectivas Sociológicas: Uma Visão Humanística.** 17ª edição. Petrópolis: Vozes, 1997.
- MUNIZ, Sodrê. **Sociedade, Mídia e Violência.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

Bibliografia Complementar

- DEMO, Pedro. **Metodologia Científica em Ciências Sociais.** São Paulo: Editora Atlas, 1995.
- GIDDENS Anthony. **Sociologia: Uma breve, porém crítica introdução.** Rio de Janeiro: Editora Zahar, 1984.
- MORAES, Denis de. **Globalização, Mídia e Cultura Contemporânea.** Campo Grande: Editora Letra Livre, 1997.

Disciplina: Matemática I	
Vigência: a partir de 2014/1	Período letivo: 1º ano
Carga horária total: 90h	Código:
Ementa: Definição dos conjuntos numéricos e intervalos numéricos. Estabelecimento de relações e aplicações entre os diversos tipos de funções.	

Conteúdos

UNIDADE I – Conjuntos Numéricos

- 1.1. Conjuntos dos números naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais
- 1.2. Intervalos
- 1.3. Coordenadas cartesianas

UNIDADE II - Função

- 2.1. Definição
- 2.2. Domínio, contradomínio e imagem
- 2.3. Valor numérico
- 2.4. Zero da função
- 2.5. Gráficos
- 2.6. Estudo do sinal
- 2.7. Intervalos de crescimento e decrescimento
- 2.8. Função composta
- 2.9. Função injetora, sobrejetora e bijetora
- 2.10. Função inversa
- 2.11. Função par e ímpar

UNIDADE III – Função do 1º Grau

- 3.1. Definição
- 3.2. Gráficos
- 3.3. Função crescente e decrescente
- 3.4. Zero de uma função do 1º grau
- 3.5. Estudo do sinal de uma função do 1º grau
- 3.6. Construção da lei
- 3.7. Problemas de aplicação

UNIDADE IV – Função do 2º grau

- 4.1. Definição
- 4.2. Gráficos
- 4.3. Função crescente e decrescente
- 4.4. Zero de uma função do 2º grau
- 4.5. Estudo do sinal de uma função do 2º grau
- 4.6. Construção da lei
- 4.7. Problemas de aplicação

UNIDADE V – Funções definidas por várias sentenças.

- 5.1. Gráficos
- 5.2. Lei
- 5.3. Problemas de aplicação

UNIDADE VI – Função modular

- 6.1. Módulo de um número real
- 6.2. Distância entre dois pontos
- 6.3. Função modular
- 6.4. Equações modulares
- 6.5. Inequações modulares

UNIDADE VII – Estudo de funções

- 7.1. Função de grau n
- 7.2. Função racional
- 7.3. Função irracional

Bibliografia básica

- BONGIOVANNI, Vincenzo e outros. **Matemática e Vida**. São Paulo: 4a Ed. Ática, 1991.
- IEZZI, Gelson, MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de Matemática Elementar 1**. São Paulo. Ed. Saraiva S.A, 2011.
- PAIVA, Manoel. **Matemática**: Volume Único – Ensino Médio. São Paulo: Editora Moderna, 1999

Bibliografia Complementar

- IEZZI, Gelson. **Matemática**: Volume Único – Ensino Médio. São Paulo: Atual, 1997.
- LIMA, Elon Lages e outros. **A Matemática no Ensino Médio**, vol. 1; Rio de Janeiro Ed. Sociedade Brasileira de Matemática, 2011.
- PAIVA, Manoel. **Matemática**: Volume Único – Ensino Médio. São Paulo: Editora Moderna, 1999.
- SMOLE, Kátia e KIYUKAWA, Rokusaburo. Volume 1 – Ensino Médio. São Paulo: Editora Saraiva, 1999.

Disciplina: Física I	
Vigência: a partir de 2014/1	Período letivo: 1º ano
Carga horária total: 90h	Código:
Ementa: Desenvolvimento do conhecimentos sobre eletrostática, corrente elétrica, diferença de potencial, resistência elétrica, magnetismo e eletromagnetismo. Campo magnético da corrente elétrica, cálculo de circuitos magnéticos, indução eletromagnética,	

Conteúdos

UNIDADE I - Eletrostática

- 1.1. A carga elétrica
- 1.2. O campo elétrico
- 1.3. O potencial elétrico

UNIDADE II - Eletrodinâmica

- 2.1. Corrente elétrica e energia
- 2.2. Leis de Ohm
- 2.3. Elementos de um circuito elétrico
- 2.4. Lei de Coulomb e campo elétrico
- 2.5. Potencial
- 2.6. Capacitores

UNIDADE III - Eletromagnetismo

- 3.1. O campo magnético
- 3.2. A força magnética
- 3.3. Indução eletromagnética

Bibliografia básica

ALVARENGA, Beatriz e MÁXIMO, Antônio. **Curso de Física**, vol. 3; Ed. Moderna.
DOCA, R. H.; BISCUOLA, G. J. e B ÔAS, N. V. **Tópicos de Física** – vol.3 – Eletricidade e Física Moderna. São Paulo: Ed. Saraiva.
TORRES, C. M. A., FERRARO, N. G., PENTEADO, P. C. M., SOARES, P. A. T. **Física Ciência e Tecnologia**. Volume único. São Paulo: Moderna, 2001.

Bibliografia Complementar

CALÇADA, Caio Sérgio e SAMPAIO, José Luís. **Universo da Física**, vol. 3; Ed. Saraiva/Atual.
RAMALHO, Ivan e Nicolau. **Os Fundamentos da Física**, vol. 3; Ed. Moderna.

Disciplina: Biologia I	
Vigência: a partir de 2014/1	Período Letivo: 1º ano
Carga Horária Total: 60	Código:
Ementa: Estudo sobre as características e classificação dos seres vivos, doenças causadas por diferentes microrganismos, células, suas estruturas e formas de divisão, sistemas reprodutores masculino e feminino, gametogênese, sexualidade e doenças sexualmente transmissíveis. Estudo do funcionamento de órgãos do corpo humano, reconhecendo-os como necessários para identificar eventuais distúrbios orgânicos e cuidar melhor da própria saúde.	

Conteúdos

UNIDADE I - Características e classificação dos Seres Vivos

- 1.1 Composição química
- 1.2 Organização
- 1.3 Nutrição
- 1.4 Crescimento
- 1.5 Metabolismo (anabolismo e catabolismo)
- 1.6 Reprodução e hereditariedade
- 1.7 Evolução
- 1.8 Origem da classificação biológica
- 1.9 Características gerais dos Reinos

UNIDADE II – Doenças e saúde

- 2.1 Doenças virais ou viroses
- 2.2 Doenças causadas por bactérias, protozoários e fungos

UNIDADE III – Citologia básica

- 3.1 Conceitos e composição química celular
- 3.2 Diferenciação celular entre procariotos e eucariotos
- 3.4 Célula eucariótica animal e vegetal
- 3.5 Estruturas celulares: membrana plasmática, citoplasma, núcleo
- 3.6 Transportes através de membrana plasmática
- 3.7 Citoplasma
- 3.7 Núcleo celular

UNIDADE IV – Reprodução humana

- 4.1 Sistemas reprodutores
- 4.2 Gametogênese
- 4.3 Sexualidade

UNIDADE V – Zoologia

- 5.1 Invertebrados
- 5.2 Vertebrados

Bibliografia básica:

- ADOLFO, A.; *et al.* **Biologia**: Volume único, 2ª ed., São Paulo: IBEP, 2005.
 CÉSAR, S.J.; SEZAR, S. **Biologia**. Volumes 1, 2 e 3, 8ª ed., São Paulo: Saraiva, 2005.
 LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. **Biologia**. Volume único, 1ª ed., São Paulo: Ática, 2009.

Bibliografia complementar:

BIZZO, N. **Novas Bases da Biologia**. Volumes 1, 2 e 3, 1ª ed., São Paulo: Ática, 2011.

PEZZI, A.; GOWDAK, D. O.; MATTOS, N. S. **Biologia**. Volumes 1, 2 e 3, 1ª ed., São Paulo: FTD, 2010.

MENDONÇA, V.; LAURENCE, J. **Biologia**. Volumes 1, 2 e 3, 1ª Ed., São Paulo: Nova Geração, 2010.

Disciplina: Tecnologia Eletroeletrônica e Circuitos Elétricos I	
Vigência: 2014/1	Período Letivo: 1º ano
Carga horária Total: 90 horas	Código:
Ementa: Introdução aos conceitos fundamentais de cada disciplina tecnológica, estabelecendo as relações entre cada uma delas e o mundo do trabalho. Desenvolvimento de projeto visando a prática desta atividade. Introdução aos princípios de eletrostática e eletrodinâmica. Estudo de resistência elétrica e Leis Ohm, potência e Energia, leis fundamentais de circuitos, associação de resistores, divisores de corrente e tensão, métodos de análise de circuitos lineares, equivalentes de Norton e Thévenin, superposição de fontes independentes, capacitores e circuitos RC, indutores e circuitos RL.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução às disciplinas tecnológicas

- 1.1 Introdução a Eletromagnetismo
- 1.2 Introdução a Instalações elétricas
- 1.3 Introdução a Eletrônica Digital
- 1.4 Introdução a Eletrônica Analógica
- 1.5 Introdução a Micro controladores
- 1.6 Introdução a Medidas elétricas e Instrumentação
- 1.7 Introdução a Eletrônica de Potência
- 1.8 Introdução a Circuitos de Proteção e Eficiência Energética
- 1.9 Introdução a Controladores Industriais
- 1.10 Introdução a Máquinas e Acionamentos

UNIDADE II – PRINCÍPIOS DA ELETROSTÁTICA

- 2.1 Carga elétrica
- 2.2 Campo elétrico
- 2.3 Força elétrica
- 2.4 Potência elétrica

UNIDADE III – PRINCÍPIOS DA ELETRODINÂMICA

- 3.1 Tensão elétrica
- 3.2 Corrente elétrica
- 3.3 Fontes de alimentação
- 3.4 Sistemas geradores e receptores
- 3.5 Sistemas de massa e terra
- 3.6 Instrumentos de medidas elétricas

UNIDADE IV – RESISTÊNCIA ELÉTRICA E LEIS DE OHM

- 4.1 Primeira lei de ohm
- 4.2 Resistências fixas e variáveis
- 4.3 Ohmímetros
- 4.4 Segunda lei de ohm
- 4.5 Variação da resistência com a temperatura
- 4.6 Associação série e paralelo
- 4.7 Circuitos estrela e triângulo

UNIDADE V – POTÊNCIA E ENERGIA ELÉTRICA- CONCEITOS

UNIDADE VI – LEIS DE KIRCHHOFF

- 6.1 Elementos de circuitos
- 6.2 Leis de Kirchhoff

UNIDADE VII – DIVISORES

- 7.1 Divisores de corrente
- 7.2 Divisores de Tensão
- 7.3 Ponte de Wheatstone

UNIDADE VIII – FONTES DE TENSÃO E CORRENTE

- 8.1 Fontes ideais
- 8.2 Fontes reais
- 8.3 Máxima transferência de potência

UNIDADE IX – MÉTODOS DE ANÁLISE DE CIRCUITOS

- 9.1 Princípio da superposição
- 9.2 Equivalentes de Norton e Thévenin
- 9.3 Análise por nós
- 9.4 Análise por malhas
- 9.5 Balanço energético

UNIDADE X – CAPACITORES E CIRCUITOS RC

- 10.1 Elementos reativos
- 10.2 Capacitor e capacitância
- 10.3 Capacitores fixos e variáveis
- 10.4 Associação de capacitores
- 10.5 Circuito RC e suas aplicações

UNIDADE XI – INDUTORES E CIRCUITOS RL

- 11.1 Indutor e conceito de indutância
- 11.2 Indutores fixos e variáveis
- 11.3 Associação de indutores
- 11.4 Circuito RL e suas aplicações

Bibliografia Básica

FILHO, João Mamede. **Instalações Elétricas Industriais**. 7ª ed. ISBN 978-85-216-1520-0: LCT, 2007.

YOUNG, Hugh D. ;FREEDMAN,Roger A. Freedman. **Física III – Eletromagnetismo**. São Paulo: Pearson, 2003.

MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica Vol.I**. Pearson.

Bibliografia Complementar

CLAITON, Moro Fanchi. **Acionamentos Elétricos**. São Paulo: Érica, 2008.

TORO, Vicent Del. **Fundamentos de Máquinas Elétricas**. São Paulo: LTC.

ROLDAN, José. **Manual de medidas elétricas**, Curitiba: Hemus, 2002.

Disciplina: Eletrônica Digital I	
Vigência: 2014/1	Período Letivo: 1º ano
Carga horária Total: 60 horas	Código:
Ementa: Identificação, compreensão e relacionamento dos circuitos digitais bem como suas aplicações voltadas à área da mecatrônica. Estabelecimento das relações entre os sistemas digitais e os sistemas industriais.	

Conteúdos

UNIDADE I – Sistemas de Numeração

- 1.1 Sistema Binário
- 1.2 Sistema Hexadecimal
- 1.3 Conversão entre sistemas de numeração
- 1.4 Tabela ASCII

UNIDADE II – Lógica Combinacional

- 2.1 Portas Lógicas: NOT, AND, OR, NAND, NOR, XOR E XNOR.
- 2.2 Tabela Verdade
- 2.3 Circuitos Lógicos
- 2.4 Schmitt-Trigger

UNIDADE III – Simplificação de Circuitos

- 3.1 Álgebra de Boole
- 3.2 Método do Mapa Karnaugh

UNIDADE IV – Decodificadores e Displays

Bibliografia básica:

CAPUANO, Francisco Gabriel; IDOETA, Ivan Valeije. **Elementos de Eletrônica Digital**. São Paulo: Érica, 2006.

TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S. **Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

D'AMORE, Roberto. **VHDL - Descrição e Síntese de Circuitos Digitais**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

Bibliografia complementar:

COSTA, César da. **Projetando Controladores Digitais com FPGA**. São Paulo: Novatec, 2006.

SMITH, Kenneth C.; SEDRA, Adel S. **Microeletrônica**. São Paulo: Makron Books, 1999.

Disciplina: Higiene, Segurança no Trabalho, Legislação e Normas	
Vigência: 2014/1	Período Letivo: 1º ano
Carga horária Total: 60 horas	Código:
Ementa: Desenvolvimento da capacidade de ler, interpretar e executar as normas e procedimentos de segurança, dentro da ética trabalhista. Conhecimentos práticos sobre as normas que regem a segurança do trabalho, com ênfase na área eletroeletrônica. Introdução à higiene do trabalho. Compreensão dos riscos ocupacionais e dos acidentes de trabalho. Avaliação dos agentes causadores de prejuízo à saúde. Levantamento de condições de higiene e segurança do trabalho em uma organização produtiva. Discussão de métodos utilizados para avaliação de condições de trabalho e de prevenção individual e coletiva.	

Conteúdos

UNIDADE I - Medidas de Proteção Coletiva

- 1.1 Proteção de máquinas
- 1.2 Proteção individual e coletiva
- 1.3 Sinalização de segurança: cores (NR26)
- 1.4 Segurança no trânsito/ sinalização do trânsito

UNIDADE II – Doenças Ocupacionais, CIPA e SESMT

- 2.1 Doenças Ocupacionais
- 2.2 CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
- 2.3 SESMT - Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho

UNIDADE III - Segurança nos Trabalhos com Eletrônica e Eletricidade

- 3.1 Causas de acidentes de eletricidade atmosféricas, estáticas, dinâmicas, etc.
- 3.2 Conseqüências
- 3.3 Medidas de proteção

UNIDADE IV - Prevenção e Combate ao Incêndio

- 4.1 Definição de fogo / triângulo de fogo
- 4.2 Propagação do fogo
- 4.3 Pontos de combustibilidades.
- 4.4 Técnicas de extinção
- 4.5 Agentes extintores
- 4.6 Extintores portáteis

UNIDADE IIII - Primeiros Socorros

- 5.1 Caixa de primeiros socorros
- 5.2 Parada cárdio-respiratória
- 5.3 RCP
- 5.4 Queimaduras
- 5.5 Transporte de acidentados
- 5.6 Fraturas, entorses e luxações

Bibliografia básica

BARSANO, Paulo Roberto. **Segurança do Trabalho** - Guia Prático e Didático. São Paulo: Érica, 2012.

CAMPANHOLE, Hilfo Lobo. **Consolidação das Leis e Trabalho e Legislação**. São Paulo: Atlas, 1998.

JUNIOR, Joubert Rodrigues dos Santos. **NR-10 - Segurança em Eletricidade - Uma Visão Prática**. São Paulo: Érica, 2013.

Bibliografia complementar

GONÇALVES, Eduardo Abreu. **Segurança no Trabalho em 1.200 perguntas e Respostas**. 2ª Edição. São Paulo: LTR, 1998.

PAOLESCHI, Bruno. **CIPA - Guia Prático de Segurança do Trabalho**. São Paulo: Érica, 2009.

PIAZA, Fábio de Toledo. **Informações Básicas sobre Segurança e Saúde no Trabalho**. São Paulo. CIPA, 1997.