



Projeto Pedagógico do Curso

**Curso Superior de
Tecnologia (CST) em
Mecatrônica Industrial**

Campus São Bento do Sul

Aprovado pelo Parecer
n.º 144/15/CEPE de
27/08/15

UNIVERSIDADE DA REGIÃO DE JOINVILLE – UNIVILLE

REITORA

Sandra A. Furlan

VICE-REITOR

Alexandre Cidral

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO

Cleiton Vaz

PRÓ-REITORA DE ENSINO

Sirlei de Souza

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO E ASSUNTOS COMUNITÁRIOS

Claiton Emilio do Amaral

PRÓ-REITORA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Denise Abatti Kasper Silva

DIRETOR DO *CAMPUS* SÃO BENTO DO SUL

Gean Cardoso de Medeiros

Elaboração

Reitoria
Vice-Reitoria
Pró-Reitoria de Administração
Pró-Reitoria de Ensino
Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Comunitários
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Curso Superior de Tecnologia (CST) em Mecatrônica Industrial –
São Bento do Sul

Catálogo na fonte pela Biblioteca Universitária da Univille

Universidade da Região de Joinville.
U58p Projeto pedagógico do curso CST em Mecatrônica/ Universidade da Região de Joinville. - Joinville, SC : UNIVILLE, 2015.

126 p.: il.

1. Plano pedagógico curso. 2. Mecatrônica. 3. Ensino superior – Joinville. 4. Universidade da Região de Joinville. I. Título

CDD 370.981

SUMÁRIO

1 DADOS GERAIS DA INSTITUIÇÃO	7
1.1 Mantenedora	7
1.2 Mantida	8
1.3 Missão, visão e valores da Univille	9
1.4 Dados socioeconômicos da região	10
1.4.1 Joinville	10
1.4.2 São Bento do Sul	13
1.4.3 São Francisco do Sul	16
1.5 Breve histórico da Furj/Univille	18
1.6 Corpo dirigente.....	19
1.7 Organização administrativa da IES	21
1.7.1 Estrutura organizacional.....	21
1.7.2 Departamento.....	23
2 DADOS GERAIS DO CURSO	26
2.1 Denominação do curso	26
2.2 Endereços de funcionamento do curso	26
2.3 Ordenamentos legais do curso	26
2.4 Modalidade.....	26
2.5 Número de vagas autorizadas	27
2.6 Período (turno) de funcionamento.....	27
2.7 Carga horária total do curso	27
2.8 Regime e duração.....	27
2.9 Tempo de integralização	27
3 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	28
3.1 Política institucional de ensino de graduação	28
3.2 Política institucional de extensão	31
3.3 Política institucional de pesquisa	32
3.4 Justificativa da necessidade social do curso (contexto educacional).....	34
3.5 Proposta filosófica do curso	36
3.5.1 Homem e sociedade	36
3.5.2 Conhecimento, ciência e linguagem.....	37

3.5.3 Educação e universidade	38
3.5.4 Educação inclusiva.....	38
3.5.5 Concepção filosófica do curso.....	39
3.5.6 Missão do curso	42
3.6 Objetivos do curso	43
3.6.1 Objetivo geral do curso	43
3.6.2 Objetivos específicos do curso.....	43
3.7 Perfil profissional do egresso e campo de atuação	43
3.7.1 Perfil profissional do egresso	44
3.7.2 Campo de atuação profissional.....	46
3.8 Estrutura curricular e conteúdos curriculares	46
3.8.1 Matriz curricular	47
Quadro 1 – Matriz curricular do CST em Mecatrônica Industrial	47
3.8.2 Ementas e referencial bibliográfico	50
3.8.2.1 Módulo I	50
3.8.2.2 Módulo II.....	57
3.8.2.3 Módulo III	67
3.8.3 Integralização do curso	74
3.8.4 Abordagem dos temas transversais: educação ambiental, educação das relações étnico-raciais e educação em direitos humanos	75
3.8.5 Atividades extracurriculares	77
3.9 Metodologia de ensino-aprendizagem	78
3.10 Inovação pedagógica e curricular	81
3.11 Tecnologia educacional e materiais didático-pedagógicos	81
3.12 Procedimentos de avaliação dos processos de ensino e aprendizagem	83
3.13 Modalidade semipresencial.....	84
3.14 Apoio ao discente.....	84
3.14.1 Acolhimento e integração do ingressante.....	85
3.14.2 Central de Atendimento Acadêmico (CAA)	85
3.14.3 Central de Relacionamento com o Estudante	86
3.14.3.1 Programa de Acompanhamento Psicopedagógico	86
3.14.3.2 Projeto de Inclusão de Pessoas com Necessidades Especiais	88
3.14.3.3 Laboratório de Acessibilidade	89
3.14.3.4 Escritório de Empregabilidade e Estágio (EEE)	89

3.14.3.5 Acesso e permanência dos estudantes.....	90
3.14.3.6 Assessoria Internacional	91
3.14.3.7 Diretório Central dos Estudantes e representação estudantil	92
3.14.3.8 Departamento ou área	92
3.14.3.9 Outros serviços oferecidos	93
3.15 Ações decorrentes dos processos de avaliação do curso.....	95
3.16 Tecnologia de informação e comunicação no processo de ensino e aprendizagem	98
3.16.1 Tecnologia da Informação e Comunicação	99
3.16.2 Recursos audiovisuais	101
4. CORPO DOCENTE	102
4.1 Gestão do curso	102
4.2 Colegiado do curso	102
4.3 Coordenação do curso.....	103
4.4 Núcleo Docente Estruturante do curso	103
4.5 Corpo docente do curso.....	104
5 INSTALAÇÕES FÍSICAS.....	106
5.1 Sala/gabinetes de trabalho para professores de tempo integral	107
5.2 Espaço de trabalho para coordenação do curso e serviços acadêmicos.....	108
5.3 Espaço para os professores do curso (sala dos professores).....	108
5.4 Salas de aula	109
5.5 Acesso dos alunos a equipamentos de informática	109
5.6 Biblioteca – Sistema de Bibliotecas da Univille (Sibiville)	110
5.6.1 Espaço físico	110
5.6.2 Pessoal técnico-administrativo	111
5.6.3 Acervo	112
5.6.4 Serviços prestados/formas de acesso e utilização	112
5.6.5 Acesso a bases de dados	115
5.6.6 Acervo específico do curso	116
5.7 Laboratórios didáticos especializados: quantidade, qualidade e serviços	116
5.8 Comitê de Ética em Pesquisa	121

1 DADOS GERAIS DA INSTITUIÇÃO

1.1 Mantenedora

Denominação

Fundação Educacional da Região de Joinville – Furj

CNPJ: 84.714.682/0001-94

Registro no Cartório Adilson Pereira dos Anjos do Estatuto e suas alterações:

- Estatuto da Furj protocolo 21640, livro protocolo 7A, livro registro 1.º, fls. 002, Registro 2 em 25/5/1995;
- Primeira alteração, protocolo 70379, livro protocolo 48A, livro registro 9A, fls. 104, Registro 1304 em 14/3/2000;
- Segunda alteração, protocolo 121985, livro protocolo A92 em 21/12/2005;
- Terceira alteração, protocolo 178434, livro protocolo 140 em 6/6/2008;
- Quarta alteração, protocolo 190166, livro protocolo A062, fls. 147, Registro 15289 em 9/4/2015.

Atos legais da mantenedora

- Lei Municipal n.º 871 de 17 de julho de 1967 – autoriza o Prefeito a constituir a Fundação Joinvilense de Ensino (Fundaje);
- Lei n.º 1.174 de 22 de dezembro de 1972 – transforma a Fundaje em Fundação Universitária do Norte Catarinense (Func);
- Lei n.º 1.423 de 22 de dezembro de 1975 – modifica a denominação da Func para Fundação Educacional da Região de Joinville (Furj).

Endereço da mantenedora

Rua Paulo Malschitzki, n.º 10 – *Campus* Universitário – Zona Industrial

CEP 89219-710 – Joinville – SC

Telefone: (47) 3461-9067

Fax: (47) 3461-9014

www.univille.br

1.2 Mantida

Denominação

Universidade da Região de Joinville – Univille

Atos legais da mantida

- Credenciamento: Decreto Presidencial s/n.º de 14/8/1996;
- Última avaliação externa que manteve o enquadramento como Universidade: Parecer do CEE/SC n.º 223, aprovado em 19/10/2010, publicado no DOE n.º 18.985 de 7/12/2010, Decreto do Executivo Estadual n.º 3.689 de 7 de dezembro de 2010.

Endereços

Campus Joinville

Rua Paulo Malschitzki, n.º 10 – *Campus* Universitário – Zona Industrial

CEP 89219-710 – Joinville – SC

Telefone: (47) 3461-9067

Fax: (47) 3461-9014

Campus São Bento do Sul

Rua Norberto Eduardo Weihermann, n.º 230 – Bairro Colonial

CEP 89288-385 – São Bento do Sul – SC

Telefone: (47) 3631-9100

Unidade Centro – Joinville

Rua Ministro Calógeras, 439 – Centro

CEP 89202-207 – Joinville – SC

Telefone: (47) 3422-3021

Unidade São Francisco do Sul

Rodovia Duque de Caxias, n.º 6.365 – km 8

CEP 89240-000 – São Francisco do Sul – SC

Telefone: (47) 3471-3800

1.3 Missão, visão e valores da Univille

Missão

Promover formação humanística e profissional de referência para a sociedade atuando em ensino, pesquisa e extensão e contribuir para o desenvolvimento sustentável.

Visão

Ser reconhecida nacionalmente como uma universidade comunitária, sustentável, inovadora, internacionalizada e de referência em ensino, pesquisa e extensão.

Valores e princípios institucionais

Cidadania

Autonomia, comprometimento, motivação, bem-estar e participação democrática responsável promovem o desenvolvimento pessoal e social.

Integração

Ação cooperativa e colaborativa com as comunidades interna e externa constrói o bem comum.

Inovação

Competência para gerar e transformar conhecimento científico em soluções sustentáveis para os ambientes interno e externo contribui para o desenvolvimento socioeconômico.

Responsabilidade socioambiental

Gestão de recursos e ações comprometidas com o equilíbrio ambiental favorecem a melhoria da qualidade de vida.

1.4 Dados socioeconômicos da região

A Univille atua em uma região que compreende municípios do norte do estado de Santa Catarina (figura 1). Em três deles há unidades de ensino: Joinville, São Bento do Sul e São Francisco do Sul.

Figura – Estado de Santa Catarina e suas mesorregiões



Joinville localiza-se no norte do estado de Santa Catarina, a 180 km de Florianópolis. Em uma área de 1.183 km², residem 450.000 habitantes. A cidade, próxima ao litoral, encontra-se a 3 m acima do nível do mar.

A tendência às atividades industriais e comerciais, verificada nos primórdios da sua história, fez de Joinville a cidade mais industrializada de Santa Catarina, com predominância dos setores metal-mecânico, plástico e têxtil. O parque industrial joinvilense mantém-se em constante processo de modernização e conta com cerca de 1.600 empresas, considerando a indústria de transformação.

Em 2010, segundo dados do Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE, 2012), a indústria de transformação foi responsável por 38,7% dos empregos, com destaque para a fabricação de produtos de borracha e de material plástico, a fabricação de máquinas e equipamentos e a metalurgia. Tais atividades responderam por 88,8% do emprego da indústria de transformação de Joinville.

Dessa forma, a cidade constitui-se num dos polos industriais mais atualizados do país, *status* esse impulsionado pela presença de grandes indústrias no município, como Whirlpool (Consul/Brastemp), Embraco, Ciser, Lepper, Docol, Tigre, Tupy, Totvs, General Motors.

Nos últimos anos, tem-se observado o crescimento da participação dos setores de comércio e serviços na economia da cidade, com aproximadamente 12.000 e 17.000 empresas, respectivamente.

Em relação ao número de trabalhadores por atividade econômica, observa-se que a indústria ainda lidera, representando 40% dos empregados, com oferta de 72.000 postos de trabalho. Contudo o setor de serviços, que aparece com crescimento considerável, já é responsável atualmente por 37% dos empregos.

A presença do emprego formal em Joinville reforça a importância da indústria de transformação no município, uma vez que é o setor que mais gera empregos formais. Entretanto observa-se a perspectiva de ampliar a participação do setor terciário, especialmente no comércio e na prestação de serviços. O crescimento da participação desses setores na economia é um movimento que está ocorrendo no país e vem sendo acompanhado por Joinville.

Quanto ao perfil dos trabalhadores formais em Joinville, segundo dados do Dieese (2012), o maior número deles está na faixa etária entre 30 e 39 anos, correspondendo a 28% do total. Essa faixa, no entanto, está perdendo participação, assim como a compreendida entre 18 e 24 anos, com 22% dos postos de trabalho formais. A maior taxa de crescimento dos empregos formais verifica-se entre os trabalhadores com idade entre 50 e 64 anos, em média 13% ao ano, com aumento de 10% em 2010. A participação dos trabalhadores mais jovens no emprego formal ainda é maior, porém vem diminuindo, ao passo que se observa um aumento da participação dos trabalhadores com mais idade nessa modalidade. Em 2004, 44% dos empregos formais do município estavam distribuídos entre os trabalhadores com até 29 anos, e em 2010 esse percentual reduziu para 41%. Por outro lado, os trabalhadores com idade superior a 40 anos somavam 26% no montante de empregos em 2004 e passaram para 31% em 2010.

Outro fator a ser considerado é a proximidade de Joinville com o Porto de São Francisco do Sul e o Porto de Itapoá, o que oferece condições de fortalecimento do parque industrial, não só de Joinville, mas também das cidades vizinhas, caracterizando a região como um centro de armazenamento e entreposto comercial.

Todo esse cenário de desenvolvimento, gerado pelo processo de industrialização de Joinville, trouxe consigo problemas idênticos aos enfrentados pelas sociedades industriais de outras partes do mundo. A riqueza gerada e a crescente urbanização aliadas ao crescimento demográfico, que desde a década de 1980 vem se ampliando acima da média de Santa Catarina, têm potencializado problemas de ordem social, ambiental e cultural.

Mesmo que se venha observando uma desaceleração do crescimento populacional tanto na cidade como no estado, por outro lado a cidade também acompanha o fenômeno de ver sua população vivendo mais, diante da melhoria na expectativa de vida. Tem-se assim um aumento da participação da população com idade acima dos 40 anos e há uma estagnação da população de 18 a 39 anos. Ainda se verifica que a população jovem, com idade até os 17 anos, vem reduzindo suas taxas de crescimento, de modo a configurar uma pirâmide etária com base mais estreita.

Esse cenário, em curto prazo, pode representar uma melhoria da produtividade da mão de obra da cidade, todavia no período mais longo, com a redução quantitativa de trabalhadores e para que a cidade possa continuar crescendo nos índices atuais, será preciso investir em inovação, capacitação e tecnologias que visem suprir a diminuição da capacidade produtiva em relação a postos de trabalho.

Quanto ao aspecto ambiental, a região sofre as consequências da exploração dos recursos naturais, feita nem sempre de forma racional, podendo-se apontar a poluição hídrica, a ocupação e a urbanização de mangues, a precariedade do sistema de esgoto, a produção do lixo urbano e industrial, a devastação da floresta que cobre a serra do mar e a poluição atmosférica.

Considerando tantos fatores relevantes sobre a cidade de Joinville, a Universidade da Região de Joinville (Univille) atua na região formando profissionais de nível superior para as áreas de saúde e meio ambiente, educação, tecnologia, ciências sociais aplicadas e hospitalidade, respondendo sempre em todos os momentos, desde a sua criação, às demandas sociais para tal formação, percebendo-se inserida na realidade anteriormente descrita.

Na direção da constante exigência da qualificação de diferentes profissionais e no desenvolvimento humano da cidade, a Univille tem investido na oferta de cursos de mestrado e doutorado. Mantém comissão permanente que analisa a

criação de projetos para a graduação e oferece cursos de curta duração para a capacitação de profissionais para demandas pontuais de um mercado em crescimento. Possui, ainda, forte vínculo com a comunidade, inserindo atividades de inclusão social, cidadania, economia solidária, tecnologia, educação ambiental. Atende, assim, a demandas regionais, estendendo-se à maioria dos bairros da cidade.

A Universidade, enquanto local de produção e disseminação do conhecimento, entende que precisa estar sempre atenta aos anseios advindos da comunidade para ser, de fato, por ela reconhecida como parte integrante de seu cotidiano e para que possa cumprir sua missão de promover formação humanística e profissional de referência para a sociedade, atuando em ensino, pesquisa e extensão e contribuindo para o desenvolvimento sustentável.

1.4.2 São Bento do Sul

Para que se possa visualizar a relevância da presença da Univille em diferentes regiões, destacam-se a seguir algumas características do cenário no qual o *Campus* São Bento do Sul está inserido.

São Bento do Sul localiza-se na microrregião do Alto Vale do Rio Negro, a qual é formada pelos municípios de Campo Alegre, Rio Negrinho e São Bento do Sul – este considerado o município polo, situado no planalto norte/nordeste, a 88 km de Joinville, 56 km de Jaraguá do Sul e 100 km de Curitiba (PR). A economia da região tem como base o setor industrial, seguido do ramo comercial, além de haver iniciativas na área de turismo agrícola.

A cidade desenvolveu-se com um parque industrial diversificado, porém com foco na indústria moveleira, que até 2011 era o principal segmento econômico.

Segundo dados do Perfil Socioeconômico de São Bento do Sul (ACISBS; UNIVILLE, 2012), a economia do município cresceu 12,37% em 2011, o que permitiu um PIB de R\$ 1,832 bilhão e PIB *per capita* de R\$ 24.265,00 – valor acima da mesma média nacional, calculada em R\$ 21.252,00. Para a cidade se prevê crescimento acima da média nacional nos próximos 15 anos.

Outrora, na indústria moveleira local, as atividades voltadas à exportação levaram São Bento do Sul ao patamar de maior polo exportador de móveis do país.

Contudo a oscilação cambial e a competição com os países asiáticos geraram uma grande instabilidade econômica na região, revelando a fragilidade do setor, especialmente porque essas indústrias são ainda caracterizadas pela forte utilização da mão de obra na manufatura.

Após um período de dificuldades entre 2006 e 2008, em função da valorização do real, que prejudicou as exportações, São Bento do Sul está consolidando o seu crescimento econômico com base na diversificação econômica.

Dentre os setores econômicos, o industrial é destaque no município, correspondendo a 62,86% do contexto. Nesse segmento, cresceram o setor têxtil (21,1%) e o cerâmico (12,5%). Atualmente o ramo moveleiro corresponde a 80% das exportações de São Bento do Sul e se mantém estável, apoiado por parcerias e atuação do arranjo produtivo local (APL) moveleiro, com diversas parcerias já realizadas com a Univille com vistas à capacitação. No entanto, na representação econômica do município, em 2011 o setor moveleiro passou para a terceira posição, representando 13,2%, e o metal-mecânico passou à frente, com 14,52%, seguido pelo comércio, com 15,49%. O ramo de serviços representa 8,86% do movimento econômico, e o agropecuário, 1,99%. O setor de serviços teve um crescimento de 32,4% em 2010, o comércio de 9,1%, e o agropecuário deu um salto, pois de insignificante 0,04% do movimento econômico representa hoje 2,6%.

São Bento do Sul vem aprofundando mudanças estratégicas importantes no perfil econômico. O Conselho de Desenvolvimento Econômico de São Bento do Sul (CODESBS), mediante planejamento estratégico, prioriza ações para o fortalecimento do setor moveleiro (por intermédio do APL), a expansão do setor de serviços (que já aparece com crescimento expressivo) e o apoio ao desenvolvimento do Parque de Inovação Tecnológica do Alto Vale do Rio Negro (por meio da Fundação de Ensino, Tecnologia e Pesquisa – Fetep).

A baixa qualificação dos trabalhadores diante das exigências de inovação e o investimento insuficiente em tecnologia, principalmente no que se refere a desenvolvimento tecnológico próprio, realizado por meio das parcerias com institutos de pesquisa e universidades, estão despertando um movimento em busca da qualificação de empresários e trabalhadores. Não obstante, observa-se que o número de estudantes no ensino superior cresceu 21,5% no período entre 2009 e 2011, o que revela procura pela qualificação (ACISBS; UNIVILLE, 2012).

Além das empresas moveleiras, outros segmentos têm representatividade no município por meio de indústrias com renome nacional e internacional.

Nessa direção, constata-se que diferentes setores compõem a força produtiva e a economia do município, a qual em termos de indústria de transformação, como anteriormente mencionado, é regida pela cadeia de valor da indústria metal-mecânica, do mobiliário, do plástico, da fiação e tecelagem e da cerâmica. A referida publicação ainda expressou que, em número de empresas, há um crescimento nos setores de comércio e serviços, embora a indústria de manufatura tenha presença marcante no contexto do município. Em 2011 o número de empresas do setor de serviços cresceu 9,8%, e da indústria, 3,1%, demonstrando a tendência de aumento da participação de serviços na economia, como já se constata em regiões de desenvolvimento econômico sustentável. Isso se confirma com a elevação do emprego na área de serviços de 5,9% em 2011 e de apenas 2,4% na indústria de transformação.

Nesse contexto, o *campus* da Univille em São Bento do Sul tem procurado atender às demandas socioeducacionais, disseminando educação profissional e tecnológica e contribuindo para o desenvolvimento da região nordeste de Santa Catarina e sul do Paraná, mediante o fortalecimento e consolidação do parque tecnológico e da incubadora da região de São Bento do Sul, assim como o incremento da qualificação de pessoas.

Nessa perspectiva, destaca-se a importância da oferta de educação profissional e tecnológica, observadas as demandas laborais e a sintonia da oferta com os indicadores socioeconômico-culturais, locais, regionais e nacionais.

1.4.3 São Francisco do Sul

O município de São Francisco do Sul, terceiro mais antigo do Brasil e primeiro em Santa Catarina, está localizado na ilha do mesmo nome, no litoral norte do estado, a 194 km da capital Florianópolis e a 37 km de Joinville.

Com uma área de 498,646 km², conta com uma população de 42.520 habitantes e uma densidade demográfica de 86,25 hab./km² (IBGE, 2010). A sede de São Francisco do Sul está localizada às margens da Baía da Babitonga, que

também banha os municípios vizinhos de Araquari, Joinville, Barra do Sul, Garuva e Itapoá.

A economia de São Francisco do Sul gira em torno do seu porto, que é o quinto maior porto brasileiro em movimentação de contêineres e sexto em volume de cargas. Por ele passaram, no ano de 2010, 9.618.055 toneladas de carga, em 726 navios.

O turismo apresenta-se como atividade relevante, dadas a rica história local e a existência de praias, tais como Enseada, Ubatuba, Praia Grande (palco do maior campeonato de pesca de arremesso do sul do Brasil) e Prainha, a qual vem recebendo ano a ano os famosos campeonatos de surfe.

Há ainda o estuário da Baía da Babitonga, com suas inúmeras ilhas e grande biodiversidade de interesse científico, movimentando especialmente no verão grande contingente de pessoas de todas as regiões do país e de fora dele, sendo também significativo na economia da cidade. Existem poucas indústrias instaladas no município, mas são representativas em função de seu porte e inserção nacional.

Ressalta-se ainda a presença, há mais de 20 anos, de um terminal aquaviário da Petrobras S/A, que opera recebendo petróleo de navios que o descarregam por uma monoboia. O produto é armazenado e enviado por oleoduto até refinarias do Paraná.

Com 1.850 unidades empresariais, o PIB de São Francisco do Sul é o 8.º maior de Santa Catarina e maior PIB *per capita* do estado, sendo provenientes 52% do setor de serviços, 46% da indústria e 0,52% da agricultura, com uma média salarial de 4,2 salários mínimos em 2010 (IBGE, 2013).

São Francisco do Sul também é reconhecida no estado de Santa Catarina e no país pela forte relação da cidade com seu patrimônio histórico, material e imaterial, com destaque para o Museu Histórico Municipal, o Museu do Mar (administrado pelo Instituto do Patrimônio Histórico Nacional – IPHAN – e ligado ao Ministério da Cultura), a Ilha da Rita (antiga base de combustíveis da Marinha que abasteceu navios da esquadra brasileira durante a Segunda Guerra Mundial), o Forte Marechal Luz (em atividade e ligado ao Ministério da Defesa). Não há como não mencionar, ainda, a Igreja Matriz Nossa Senhora da Graça, bem como as tradições como o boi-de-mamão, a dança do vilão e o pão-por-deus.

A educação formal em São Francisco do Sul contava, em 2010, com sete escolas de ensino médio, um instituto federal de educação, 30 escolas de ensino fundamental e 33 de educação infantil, totalizando 9.160 matrículas (IBGE, 2013).

A Univille está instalada na cidade, mais precisamente no bairro de Iperoba, na categoria de instituição de ensino superior, com cerca de 180 acadêmicos matriculados. A Universidade insere-se na região mantendo a unidade e investindo nela. São oferecidos cursos de graduação em Ciências Biológicas – linha de formação em Biologia Marinha, com forte estrutura de pesquisa na área marinha –, Administração de Empresas e Curso Superior de Tecnologia e Gestão Portuária. Mantém também no distrito da Vila da Glória um Centro de Pesquisas Ambientais (Cepa), com infraestrutura que abriga trilhas turísticas, de educação ambiental e científica, recebendo pesquisadores da instituição, do Brasil e parceiros internacionais para desenvolvimento de pesquisas na região.

Na unidade local, a instituição mantém ainda o Espaço Ambiental Babitonga, com exposição aberta à visitação pública que desenvolve atividades de educação ambiental com estudantes da educação básica de São Francisco do Sul e de outras cidades da região.

A Universidade também se insere na região por meio da extensão universitária, oferecendo cursos de capacitação para professores da rede municipal de ensino, o que reforça o compromisso na direção do desenvolvimento local.

Professores e estudantes de vários cursos de graduação e *stricto sensu* da Univille, principalmente graduação em Biologia Marinha, Administração de Empresas, Odontologia, Mestrado em Patrimônio Cultural e Sociedade e Mestrado e Doutorado em Saúde e Meio Ambiente, têm desenvolvido pesquisas e extensão na região, resgatando questões históricas importantes, levantando e analisando dados em relação a fauna, flora e qualidade ambiental local, aspectos econômicos, da hospitalidade e da saúde, sempre em diálogo aberto com o poder público municipal e com a comunidade local. Cumpre-se desse modo a missão de promover formação humanística e profissional de referência para a sociedade, atuando em ensino, pesquisa e extensão e contribuindo para o desenvolvimento sustentável.

1.5 Breve histórico da Furj/Univille

A história da Universidade da Região de Joinville confunde-se com a história do ensino superior da cidade de Joinville. A implantação da Faculdade de Ciências Econômicas em 1965, cuja mantenedora era a Comunidade Evangélica Luterana, com sede no Colégio Bom Jesus, deu início à história do ensino superior na cidade.

Em 1967 a Lei Municipal n.º 8.712 originou a Fundação Joinvilense de Ensino (Fundaje), com o objetivo de criar e manter a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, com os cursos de licenciatura em Geografia, História e Letras. Em 1971 a denominação Fundaje foi alterada para Fundação Universitária do Norte Catarinense (Func). Em 1975 todas as unidades da Func foram transferidas para o *campus* universitário do bairro Bom Retiro e, em dezembro do mesmo ano, passaram a constituir a Fundação Educacional da Região de Joinville (Furj). Em 1989 foi criado o grupo Rumo à Universidade, que deu início à elaboração da carta consulta enviada ao Conselho Estadual de Educação para a criação de uma universidade em Joinville. Em 1995 o Conselho Estadual de Educação aprovou o Estatuto da Furj e o Estatuto e Regimento Geral da Univille. O credenciamento da Univille pelo MEC aconteceu em 14/8/1996.

Em 26 de junho de 2001 o CEE/SC renovou o credenciamento da Universidade pelo prazo de cinco anos (Parecer n.º 123 e Resolução n.º 032/2001/CEE).

Em 2010 o CEE/SC realizou avaliação da instituição e por meio do Parecer n.º 223, sancionado em 19/10/2010, aprovou o Relatório de Avaliação Institucional Externa e o credenciamento da Univille como universidade pelo prazo de sete anos.

Em 12 de novembro de 2014, por meio da Portaria 676, a Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior (Seres) do Ministério da Educação qualificou como Instituição Comunitária de Educação Superior (Ices) a Universidade da Região de Joinville, mantida pela Fundação Educacional da Região de Joinville.

A Univille é composta por *Campus* Joinville, *Campus* São Bento do Sul, Unidade Centro/Joinville e Unidade São Francisco do Sul, atendendo a cerca de 8.000 estudantes.

Atualmente oferece cursos na modalidade presencial. Em setembro de 2014 encaminhou ao Ministério da Educação solicitação para autorização de funcionamento de cursos em EaD na instituição.

A Univille oferece desde a educação básica até a pós-graduação. Na educação básica mantém os Colégios da Univille em Joinville e em São Bento do Sul, atendendo a cerca de 1.000 estudantes. Na graduação oferta 41 cursos superiores nas áreas de Ciências Humanas, Linguística, Letras e Artes, Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Exatas e Tecnológicas e Ciências Biológicas e da Saúde. Na pós-graduação há 22 cursos *lato sensu* e 6 cursos *stricto sensu*: Doutorado e Mestrado em Saúde e Meio Ambiente, Mestrado em Patrimônio Cultural e Sociedade, Mestrado em Educação, Mestrado em Engenharia de Processos e Mestrado Profissional em Design.

Além de atuar no ensino, a Univille mantém programas e projetos de pesquisa e de extensão, considerando as demandas regionais e sua identidade institucional enquanto universidade comunitária. Atualmente existem 99 projetos e 57 grupos de pesquisa, assim como 17 programas e 47 projetos de extensão.

1.6 Corpo dirigente

SANDRA APARECIDA FURLAN – Reitora

Presidente do Conselho de Administração/Furj

Presidente do Conselho Universitário/Univille

Presidente do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão/Univille

Titulação

Graduação: Eng. Química – Faculdade de Engenharia de Lorena (1984)

Especialização: Operação e Gerência de Produtos de Usinas Alcooleiras – Faculdade de Engenharia de Lorena (1986)

Mestrado: Engenharia Química – Instituto Nacional Politécnico de Toulouse – França (1988)

Doutorado: Engenharia de Processos – Instituto Nacional Politécnico de Toulouse – França (1991)

ALEXANDRE CIDRAL – Vice-Reitor

Titulação

Graduação: Ciências da Computação – Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC (1988)

Graduação: Psicologia – Associação Catarinense de Ensino – ACE (1995)

Mestrado: Psicologia – UFSC (1997)

Doutorado: Engenharia de Produção – UFSC (2003)

SIRLEI DE SOUZA – Pró-Reitora de Ensino

Titulação

Graduação: História – Fundação Educacional da Região de Joinville – Furj (1995)

Mestrado: História do Brasil – UFSC (1998)

DENISE ABATTI KASPER SILVA – Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação

Titulação

Graduação: Química – Universidade Federal do Paraná – UFPR (1992)

Mestrado: Físico-Química – Universidade de São Paulo – USP (1995)

Doutorado: Química (Físico-Química) – Universidade Estadual Paulista – Unesp (2000)

CLAITON EMILIO DO AMARAL – Pró-Reitor de Extensão e Assuntos Comunitários

Titulação

Graduação: Engenharia Mecânica – Universidade do Estado de Santa Catarina – Udesc (1987)

Graduação: Engenharia Civil – Udesc (2004)

Especialização: Matemática Aplicada – Universidade da Região de Joinville – Univille (2005)

Mestrado: Engenharia de Produção – UFSC (2001)

Doutorando: Engenharia de Produção – UFSC

CLEITON VAZ – Pró-Reitor de Administração

Titulação

Graduação: Engenharia Química – Universidade Regional de Blumenau – Furb (2000)

Especialização: Administração – Univille (2004)

Mestrado: Saúde e Meio Ambiente – Univille (2007)

Doutorado: Engenharia Ambiental – UFSC (2012)

GEAN CARDOSO DE MEDEIROS – Diretor-Geral do *Campus* São Bento do Sul

Titulação

Graduação: Ciências da Computação – Universidade do Sul de Santa Catarina – Unisul – 1996

Especialização: Empreendedorismo na Engenharia – UFSC (1999)

Mestrado: Ciências da Computação – UFSC (2002)

1.7 Organização administrativa da IES

A Furj e a Univille têm suas estruturas definidas nos estatutos e regimentos institucionais, as quais tomam a forma de um organograma. Na sequência, a estrutura e o funcionamento da fundação são descritos. Por fim, os órgãos da administração da Univille são caracterizados.

1.7.1 Estrutura organizacional

A Furj e a Univille são instituições comunitárias e suas estruturas organizacionais estão representadas no organograma a seguir (figura 2).

Figura – Organograma da Furj e da Univille



Fonte: Primária (2014)

O envolvimento direto da comunidade acontece por meio dos conselhos e na própria gestão. Sem fins lucrativos, com gestão democrática e participativa, as universidades comunitárias como a Univille e sua mantenedora, a Furj, constituem autênticas instituições públicas não estatais em favor da inclusão social e do desenvolvimento do país e reinvestem todos os resultados na própria atividade educacional.

A seguir mostram-se as atribuições dos departamentos de cursos. A descrição dos órgãos que compõem a estrutura da Furj e da Univille consta do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI).

1.7.2 Departamento

O departamento é a menor fração da estrutura universitária para todos os efeitos de organização administrativa, didático-científica e de distribuição de pessoal na Univille.

O chefe de departamento, com mandato de dois anos, permitida uma recondução consecutiva, deve ser professor do quadro de carreira do magistério superior da Universidade, lotado no departamento e eleito diretamente por colégio eleitoral próprio.

O colegiado do departamento, presidido por seu chefe, é constituído de:

- docentes lotados e em efetiva atividade no departamento;
- representação estudantil.

São atribuições do departamento:

- formular os planos de trabalho;
- elaborar os programas das disciplinas;
- aprovar a distribuição de tarefas de ensino, entre os docentes em exercício;
- propor a admissão ou a dispensa do pessoal docente;
- prever o material didático para o corpo docente ou sugerir sua aquisição;
- dar parecer sobre pedido de afastamento de docentes;
- apresentar o programa de capacitação dos seus docentes;
- zelar pela conservação e utilização dos equipamentos e recursos sob sua responsabilidade;
- propor as atividades extracurriculares;
- elaborar ou alterar, no todo ou em parte, o projeto do curso.

Compete ao chefe de departamento:

- representar o departamento e o curso;
- presidir as reuniões do departamento com direito a voto, inclusive o de qualidade, bem como promover articulações com os demais departamentos;
- promover a distribuição das tarefas de ensino, pesquisa e extensão entre os docentes em exercício, de acordo com os planos de trabalho aprovados;
- acompanhar e supervisionar as atividades de ensino, pesquisa e extensão;
- indicar, entre os professores do departamento, os que devem exercer tarefas docentes em substituição temporária;
- apresentar, à Pró-Reitoria de Ensino, relatório anual das atividades do departamento;
- convocar os membros do departamento, sempre que se fizer necessário, para reuniões gerais ou setoriais;
- instruir processos de sua competência e dar parecer;

- providenciar e coordenar a análise de programas de disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior, para efeito de dispensa, em caso de transferência;
- elaborar o planejamento anual do departamento com previsão de recursos humanos, materiais e outros, para o desenvolvimento das atividades acadêmicas;
- cumprir e fazer cumprir as deliberações do departamento e dos órgãos superiores da Instituição;
- instruir, juntamente com a Assessoria Jurídica, os processos impetrados por discentes, em questões relativas a sua competência;
- decidir *ad referendum* em caso de urgência sobre matéria de competência do departamento;
- manter o arquivo dos principais atos e documentos, tais como legislação, currículos e programas, distribuição curricular, relação dos integrantes do departamento com endereço, horários, salas e atividades;
- manter a Pró-Reitoria de Ensino informada sobre o desempenho dos professores;
- fornecer aos órgãos competentes da Instituição as previsões das necessidades anuais do departamento, em termos de recursos humanos e outros, para o desenvolvimento das atividades acadêmicas;
- representar a Instituição perante a Justiça nos processos impetrados por discentes, em questões relativas a sua competência;
- exercer ação disciplinar e baixar atos normativos na área de sua competência;
- apresentar à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação relatório anual da produção científica dos docentes do departamento.

As reuniões gerais do colegiado do departamento, ordinariamente, realizar-se-ão nos meses de fevereiro, julho e dezembro, conforme cronograma estabelecido pela Pró-Reitoria de Ensino, e extraordinariamente quando necessário. As reuniões setoriais serão convocadas sempre que preciso. Entendem-se por reuniões setoriais aquelas que reúnem docentes de disciplinas afins ou séries do curso.

2 DADOS GERAIS DO CURSO

2.1 Denominação do curso

Curso Superior de Tecnologia (CST) em Mecatrônica Industrial.

2.1.1 Titulação

O egresso do CST em Mecatrônica Industrial obterá o título de Tecnólogo em Mecatrônica Industrial.

2.2 Endereços de funcionamento do curso

O curso é oferecido no *Campus* São Bento do Sul, em convênio com o Senai. As aulas ocorrem na sede do Senai, localizada na Rua Hans Dieter Schmidt, 879 – Bairro Centenário – São Bento do Sul – SC – CEP 89283-105. O *Campus* São Bento do Sul está localizado na Rua Norberto Eduardo Weihermann, 230 – Bairro Colonial – São Bento do Sul – SC – CEP 89288-385.

2.3 Ordenamentos legais do curso

Criação: Resolução n.º 12/09/Conselho Universitário de 5/10/2009.

Autorização de funcionamento: Parecer n.º 142/09/Cepe de 15/10/2009.

Reconhecimento: Resolução n.º 110; Parecer n.º 175 CEE/SC, homologados pelo Decreto n.º 748 do dia 18/9/2013, publicado no DOE/SC n.º 19.664 de 19/9/2013.

2.4 Modalidade

Presencial.

2.5 Número de vagas autorizadas

O curso possui autorização para 40 vagas para ingressantes por período letivo.

2.6 Período (turno) de funcionamento

O curso funciona no turno noturno, das 19h às 22h30, de segunda a sexta-feira, com possibilidade de atividades didático-pedagógicas aos sábados, das 8h às 17h, com ingresso no primeiro semestre do ano letivo.

2.7 Carga horária total do curso

O curso possui 2.400 horas, equivalentes a 2.880 horas-aula.

2.8 Regime e duração

O regime do curso é o seriado semestral, com duração de 3,5 anos.

2.9 Tempo de integralização

Mínimo: 7 semestres.

Máximo: 11 semestres.

3 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

3.1 Política institucional de ensino de graduação

O ensino de graduação na Univille tem como objetivos a mediação, a sistematização, a apropriação do saber e o desenvolvimento de competências necessárias ao exercício profissional e da cidadania, em resposta às demandas da sociedade.

De forma mais específica, a Univille promove o ensino de graduação nos seguintes princípios:

- responsabilidade e compromisso com a formação de cidadãos/profissionais inseridos em um contexto marcado por desigualdades sociais e profundas transformações;
- formação humanística que privilegia sólida visão de homem e sociedade;
- indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- aprendizagem como processo de construção da autonomia do sujeito;
- qualidade acadêmica numa perspectiva de gestão universitária transparente, democrática e participativa;
- respeito a outras formas de saber, além da acadêmica;
- qualificação e profissionalização pedagógica;
- integração com a educação básica e a pós-graduação;
- expansão com qualidade, planejada com base na demanda social e de mercado, integrada com a viabilidade de infraestrutura e as condições pedagógicas;
- avaliação permanente por meio de programas institucionais e de organismos oficiais externos;
- flexibilização de acesso aos cursos e novas modalidades de ingresso;
- compromisso com a sustentabilidade socioambiental, a inclusão social, o respeito às identidades multiculturais e os direitos humanos.

O Curso Superior de Tecnologia (CST) em Mecatrônica Industrial está em sintonia com as concepções filosóficas presentes no Projeto Pedagógico da Univille, bem como com a missão institucional, que é “promover formação humanística e profissional de referência para a sociedade atuando em ensino, pesquisa e extensão

e contribuir para o desenvolvimento sustentável”. Assim, o Projeto Pedagógico do CST em Mecatrônica Industrial estabelece que o curso visa formar profissionais comprometidos com o desenvolvimento tecnológico, amparado sobretudo por princípios éticos e de forma cooperativa e participativa com a sociedade.

De acordo com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI – UNIVILLE, 2008, p. 4), o “conhecimento é fruto de um processo contínuo de construção que reflete as próprias contradições da sociedade, exigindo uma abordagem crítica capaz de propor seu emprego na contínua melhoria da vida social”.

Partindo dessa concepção, a educação precisa contribuir para a formação integral da pessoa e para a prática de sua cidadania. A formação integral efetiva-se quando o educando consegue aplicar o saber teórico com sua base conceitual aos processos de geração tecnológica, ganhando possibilidades de intervenção no processo de trabalho e compreendendo o contexto social, político e econômico no qual se constituem os processos de trabalho e as relações de trabalho. Isso significa que o CST em Mecatrônica Industrial deverá se comprometer com o desenvolvimento de competências que possibilitem adquirir uma visão crítica e inovadora, no sentido de contribuir para um avanço tecnológico e científico calcado em valores humanísticos e éticos.

O estudante do CST em Mecatrônica Industrial deverá encontrar no desenvolvimento do processo pedagógico a possibilidade de construir competências e buscar o devido aprofundamento no campo do conhecimento geral e específico, os percursos individuais de aprendizagem, os modos e áreas de aplicação do seu conhecimento, para que sua atuação na sociedade e no mercado de trabalho seja participativa e cooperativa, e o seu fazer, a expressão de sua realização pessoal.

A integralização da formação do acadêmico desenvolver-se-á na relação entre ensino, pesquisa e extensão, produzindo e socializando conhecimentos na área de mecatrônica para formar cidadãos com capacidade de implementar soluções que promovam o desenvolvimento sustentável regional.

Quanto ao ensino, tem-se como objetivo estimular o acadêmico a desenvolver a capacidade de aprender com autonomia e iniciativa, bem como aprender a sistematizar, a apropriar-se do saber e desenvolver competências necessárias ao exercício profissional e da cidadania, habilitando seus acadêmicos para participar do desenvolvimento cultural, econômico e político da sociedade.

A pesquisa é entendida como procedimento racional, sistemático e experimental, voltado à produção do conhecimento, com o objetivo de manter um processo constante de reflexão crítica, de modo a despertar o espírito criativo e inovador para que o acadêmico seja agente de geração e disseminação de conhecimento novo, buscando a intervenção na realidade.

A extensão tem por objetivo estimular a iniciativa de projetos profissionais e sociais, gerenciar mudanças no seu local de trabalho e na sua comunidade com visão de bem comum, compartilhar os saberes acadêmico e comunitário, visando contribuir para o desenvolvimento de um processo pedagógico participativo, preparando para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho, possibilitando um envolvimento social com a prática do conhecimento e respondendo, cientificamente, às demandas suscitadas pela comunidade.

Portanto, o CST em Mecatrônica Industrial engajar-se-á no campo das potencialidades humanas e técnicas para a formação de profissionais da área de mecatrônica com formação técnico-científica e profissional, de modo a compreender uma forte base teórica e habilidade experimental e capacitar seu público para identificação e resolução de problemas em atendimento às demandas da sociedade, considerando seus aspectos sociais, econômicos, políticos e culturais, em consonância com as exigências do mundo contemporâneo de uma visão humanística e de respeito ao outro, ao meio ambiente e aos valores éticos.

O processo de ensino e aprendizagem acontece sobremaneira na relação dialógica professor/aluno, aluno/professor, aluno/aluno e de sujeitos sociais partícipes do ato educativo; por essa razão, está em contínua construção e aperfeiçoamento. O processo compreende o domínio dos conteúdos a serem trabalhados, o planejamento, a execução, o acompanhamento e a avaliação de situações que promovam a aprendizagem e a construção de um ambiente de interação favorável ao diálogo e ao respeito mútuo entre os participantes, além da responsabilidade e do comprometimento com os objetivos de ensino e aprendizagem.

A principal função do currículo do CST em Mecatrônica Industrial é apresentar a sistematização das ações concretas que viabilizam as intenções e funções sociais do curso descritas no Projeto Pedagógico, elaborado com base nas orientações curriculares dos cursos de tecnologia e em consonância com o Projeto Pedagógico Institucional e com o Plano de Desenvolvimento Institucional.

3.2 Política institucional de extensão

A extensão e as ações comunitárias devem considerar a amplitude da estrutura acadêmica e, ao mesmo tempo, as implicações que existem em relação ao funcionamento da Universidade, às dimensões do ensino e da pesquisa e à administração da Instituição.

As questões a que se faz referência pressupõem um diálogo com a comunidade acadêmica que possa realizar-se num envolvimento crescente das estruturas e dos sujeitos responsáveis pelas várias instâncias institucionais. Para tanto, parte dos princípios de:

- socialização do conhecimento – compartilha o conhecimento acadêmico e o conhecimento popular, promovendo a socialização dos saberes da Universidade com os saberes populares;
- inserção comunitária – compreende iniciativas de educação continuada, prestação de serviços, ações comunitárias, fomentando a parceria entre Universidade, comunidade e outras organizações;
- articulação com ensino e pesquisa – na sua interface com o ensino, a extensão deve contribuir para o desenvolvimento de um processo pedagógico participativo, possibilitando um envolvimento social com a prática do conhecimento, e na sua interface com a pesquisa deve responder cientificamente às demandas suscitadas pela comunidade;
- respeito às diferenças, valorizando as potencialidades e as peculiaridades de cada universo social, compartilhando o desenvolvimento cultural, biopsicossocial, ecológico e histórico;
- acessibilidade e permanência, assegurando condições para acesso e permanência do estudante na universidade e propiciando-lhe experiências importantes para o desenvolvimento de habilidades/competências, estabilidade e integração na vivência acadêmica.

O CST em Mecatrônica Industrial aplica os princípios institucionais da extensão e das ações comunitárias por meio do desenvolvimento de atividades que

envolvam a participação de seus professores e estudantes em programas e/ou projetos institucionais de extensão, prestação de serviços e eventos. São exemplos:

- Participação dos docentes e discentes como ouvintes e/ou palestrantes na Semana Univille de Ciência, Sociedade e Tecnologia (SUCST), realizada anualmente, na qual são apresentados os resultados dos projetos de ensino, pesquisa e extensão;
- Participação de professores e alunos na Semana da Comunidade, representando o curso e a área de atuação.

3.3 Política institucional de pesquisa

A Política de Desenvolvimento Científico, Tecnológico e de Inovação (PDCTI) da Univille, que entende a pesquisa como procedimento racional e sistemático voltado à produção do conhecimento, tem o objetivo de manter um processo constante de reflexão crítica, contribuindo para a melhoria da qualidade do ensino e o desenvolvimento sustentável da região. Daí a necessidade de despertar e incentivar tanto o docente quanto o discente para a importância da pesquisa científica na geração de conhecimento que permita, por um lado, a atualização constante do processo ensino-aprendizagem e o aumento da produção científica institucional e, por outro, a transformação da realidade existente em seu entorno, por meio de projetos de extensão oriundos dos resultados da pesquisa e da própria prática pedagógica.

A PDCTI está alinhada às políticas nacionais, de modo a atender ao perfil desenhado pela política industrial para o Brasil, na medida em que especializa recursos humanos e infraestrutura para a pesquisa em áreas consideradas portadoras de futuro, como biotecnologia, bioenergia/biomassa, nanotecnologia, além de novos materiais e tecnologias para a saúde e meio ambiente. Apoia o desenvolvimento da pesquisa básica, como fonte inesgotável de saber, em todas as áreas do conhecimento. Sua vocação está dirigida à solução de problemas socioeconômicos, ambientais e de saúde, valendo-se de programas de bolsas de pesquisa para estudantes do ensino médio, da graduação e da pós-graduação; dá suporte ao pesquisador por meio de um Escritório de Desenvolvimento de Projetos (EDP); dá suporte à inovação por meio do Núcleo de Inovação e Propriedade

Intelectual (Nipi), demonstrando harmonia, coesão e amadurecimento organizacional para uma pronta e eficaz contribuição para o desenvolvimento científico e tecnológico nacional.

Para cumprir o objetivo de sua política, a pesquisa está pautada nos seguintes princípios:

- ter inserção em todos os níveis de ensino, objetivando a integração e a formação para a cidadania;
- constituir-se num ponto de referência para o desenvolvimento da região;
- promover o desenvolvimento científico, tecnológico, artístico e cultural, em todos os níveis de formação acadêmica;
- estimular a multi, a inter e a transdisciplinaridade;
- servir de alicerce para os cursos de pós-graduação *stricto sensu* existentes e para a criação de novos cursos;
- ser agente disseminador e motivador do espírito empreendedor, criativo e inovador;
- ser protagonista na geração e disseminação de conhecimento novo, tanto dentro da academia quanto na interface academia-empresa-sociedade;
- ser agente de transformação do conhecimento em riqueza para a sociedade;
- ser recurso didático-pedagógico, na busca constante da melhoria do ensino.

O CST em Mecatrônica Industrial desenvolve atividades de pesquisa por meio da participação de seus professores e estudantes em programas institucionais de pesquisa.

Anualmente são abertos editais internos com vistas a selecionar propostas de projetos a serem operacionalizados no ano seguinte e financiados pelo Fundo de Apoio à Pesquisa (FAP) da Univille. Os alunos podem submeter propostas por meio do Edital Pibic, e os professores, por intermédio do Edital Interno de Pesquisa. Além disso, professores e estudantes podem submeter projetos a editais externos divulgados pela Área de Pesquisa da Univille, bem como submeter projetos de demanda externa em parceria com instituições e organizações e projetos voluntários.

Da mesma forma que na extensão, ocorre a participação do corpo docente e discente do curso como ouvinte e/ou como palestrante na Semana Univille de Ciência, Sociedade e Tecnologia (SUCST).

3.4 Justificativa da necessidade social do curso (contexto educacional)

A cidade de São Bento do Sul representa, na região do Alto Vale do Rio Negro, o maior e mais importante centro de produção industrial. As atividades econômicas do município, o qual conta com mais de 72.000 habitantes, configuram-se na indústria de móveis com 21,8% de participação, seguida por comércio (16,4%), indústria metalúrgica (14,8%), fabricação de escovas e pincéis (11,9%) e indústria têxtil (10,5%) (ACISBS; UNIVILLE, 2008). Além desses segmentos, o município ainda se destaca em prestação de serviços, produção de cerâmica, transportes, alimentos, químicos, plásticos e agricultura/pecuária, entre outras atividades. Dessa forma, a captação e a inserção de recursos humanos capacitados a atuar nesses ramos tornam-se intensas, incidindo na seleção daqueles que apresentam melhor preparação conceitual e técnica. Surge aí a relevância do papel desempenhado pela Univille e pelo Senai, ao formar – em nível médio, pós-médio, técnico, graduação e pós-graduação – profissionais aptos a atender às necessidades do mercado e a exercer sua criatividade para favorecer o crescimento econômico e a busca por melhoria na qualidade de vida, levando em consideração as características locais peculiares.

Desse modo, o oferecimento de cursos nos níveis supracitados que possibilitem a formação básica ou a formação continuada torna-se alavanca de progresso sustentável e fixação dos trabalhadores da região em sua própria comunidade. Com base nessa concepção e no perfil socioeconômico do município, a Univille e o Senai identificaram a relevância para São Bento do Sul e região – com apoio de corpo diretivo das instituições envolvidas – da oferta do Curso Superior de Tecnologia em Mecatrônica Industrial.

Aspectos relevantes foram considerados na constituição do curso como formador de competências interessantes ao contexto local e regional, entre eles a não existência na região de São Bento do Sul de um curso com as características do que está em andamento e o próprio cenário atual das indústrias, as quais revelam a necessidade eminente do uso de tecnologias de ponta que proporcionem o aumento da competitividade industrial da região.

Assim, constatou-se a necessidade de promover a formação de capital humano na área de tecnologias avançadas, envolvendo, além da automação industrial, soluções

associadas e integradas na área de mecânica, robótica e eletrônica, identificando a demanda por profissionais com competências ampliadas nesse campo de atuação, detentores de conhecimentos e habilidades para manusear tecnologia de ponta e realizar intervenções apoiadas nessa tecnologia, com vistas a desenvolver diferenciais competitivos que permitam posicionar-se de forma mais efetiva e agressiva no mercado, carecendo buscar diferenciais estratégicos para sustentabilidade empresarial.

Registra-se que o Senai de São Bento do Sul forma em média 50 profissionais por ano, nos cursos técnicos de Eletrotécnica e Eletromecânica. Já a Escola Técnica Tupy forma em média 65 profissionais por ano, nos cursos técnicos de Mecânica, Eletrotécnica, Automação Industrial, Eletrônica e Informática. São recorrentes na secretaria do Senai as solicitações desses egressos para oferecimento de cursos superiores de tecnologia.

O profissional egresso do Curso Superior de Tecnologia em Mecatrônica Industrial poderá atuar em qualquer segmento industrial, executando atividades relacionadas à automatização e otimização dos processos industriais, com vistas a maximizar o desempenho industrial produtivo.

Entre todos os fatores apontados, a mobilização em torno da solicitação da criação do referido curso foi potencializada, em função da demanda constatada pelo Senai mediante a solicitação e reivindicação de gestores da área industrial das empresas da região. Eles identificaram a necessidade de profissionais com competências ampliadas nesse campo, detentores de conhecimentos e habilidades para realizar atividade de automatização e otimização dos processos industriais, atuando na execução de projetos, instalação, manutenção e integração desses processos, além de uma visão aguçada com relação à aplicação da robótica. É preciso também que esses profissionais tenham sempre em vista a gestão de equipes, ou seja, que conheçam a tecnologia, saibam usá-la e também possam fazer a gestão dessas tecnologias e dos recursos humanos.

Em São Bento do Sul, segundo dados fornecidos pela Associação Empresarial de São Bento do Sul (ACISBS; UNIVILLE, 2008), o setor de metal-mecânica na região já é o de maior relevância econômica e precisa de suporte com relação à mão de obra especializada.

Destacam-se também os investimentos realizados por multinacionais, como a americana General Motors e a alemã BMW, e outros investimentos já anunciados e firmados por empresas como a sul-coreana LS Tractors na região de Joinville, que

estão atraindo outras empresas e consolidando o estado de Santa Catarina como um polo automotivo.

Enfim, o perfil proposto para o profissional é outro aspecto de fundamental importância para justificar a necessidade social do curso, pois a formação do tecnólogo em Mecatrônica Industrial da Univille prevê um profissional com sólida base humanista e tecnológica, conhecedor dos princípios de qualidade, planejamento, operação, implementação e atualização de sistemas mecânicos, eletroeletrônicos e mecatrônicos nas empresas de acordo com padrões de eficiência/eficácia e rentabilidade dos capitais investidos. O CST em Mecatrônica Industrial da Univille enfatizará uma formação modularizada preconizando o desenvolvimento de competências relacionadas ao emprego de conceitos, princípios, métodos, técnicas, estratégias e ferramentas com base nos preceitos de gestão tecnológica e de inovação nos processos nela envolvidos.

3.5 Proposta filosófica do curso

A Univille é uma instituição educacional que tem a missão de “promover formação humanística e profissional de referência para a sociedade atuando em ensino, pesquisa e extensão e contribuir para o desenvolvimento sustentável”. Com base nisso, suas atividades estão fundamentadas nos princípios filosóficos e técnico-metodológicos que são apresentados nesta seção.

3.5.1 Homem e sociedade

O processo de hominização foi longo, complexo e determinante ao constituir o ser humano como produtor e produto sócio-histórico. Para Morin (2004, p. 55), “todo desenvolvimento verdadeiramente humano significa o desenvolvimento conjunto das autonomias individuais, das participações comunitárias e do sentimento de pertencer à espécie humana”.

A tomada de consciência de que a humanidade é parte integrante da Terra tem provocado uma nova postura nas relações sociais e ambientais. Compreender

que a sociedade humana compartilha do mesmo planeta deve ser a fonte do novo código ético.

A realidade social é multidimensional, ao mesmo tempo mítica, econômica psicológica e sociológica. Nela os indivíduos interagem pela língua e formam a cultura que os constitui como tal.

A Univille é a instituição que contribui para seu meio social e intervém nele de forma significativa, por intermédio da pesquisa, de atividades de extensão e do ensino. Essa contribuição efetiva-se na atuação direta, para a construção de uma cidadania ética e solidária, dos acadêmicos e dos egressos que, durante a formação, pensam criticamente no seu papel com base em uma sociedade sustentável e planetária.

3.5.2 Conhecimento, ciência e linguagem

O conhecimento é fruto de um processo contínuo de construção que reflete as próprias contradições da sociedade, exigindo uma abordagem crítica capaz de propor seu emprego na contínua melhoria da vida social.

A ciência está se configurando com base na relação entre o paradigma da ciência determinista e o pensamento complexo, quando o ser humano passa a ser radical na forma como explica e compreende a realidade e a si mesmo. Não é isenta da subjetividade de quem a produz e sua ação é também um ato político, devendo servir para o bem-estar da humanidade e do planeta (SANTOS, 1989). Essa explicação e compreensão da realidade fazem-se mediante a produção técnico-científica e cultural por meio de diferentes linguagens.

A linguagem imprime-se historicamente, pelas relações dialógicas dos interlocutores e dos discursos, fazendo com que o ser humano se constitua pela e na interação com o outro no devir humano. Para Bakhtin (1992, p. 41), “as palavras são tecidas a partir de uma multidão de fios ideológicos e servem de trama a todas as relações sociais em todos os domínios”, constituindo a base da individualidade.

3.5.3 Educação e universidade

A educação precisa contribuir para a formação integral da pessoa e para a prática de sua cidadania. Ser cidadão significa ter uma visão crítico-reflexiva, traduzida em prática transformadora da realidade, de forma autônoma, responsável e ética (FREIRE, 1998).

A universidade é uma instituição educacional estratégica, capaz de sistematizar e produzir conhecimentos que respondam às exigências da sociedade, sendo desafiada pela função prospectiva e antecipatória de demandas sociais, culturais, políticas, econômicas, técnicas e científicas.

Nessa perspectiva, a Univille concebe a educação como uma ação comprometida com o desenvolvimento de competências que possibilitem ao acadêmico e ao futuro profissional pensar ambientalmente a sociedade em sua dimensão totalizadora, isto é, o ser humano inserido no meio ambiente, fazendo uso de seus conhecimentos e habilidades para a construção de uma sociedade sustentável. A educação deve, então, contribuir para a formação de pessoas críticas e conscientes de seu papel social e profissional, com uma visão inovadora no sentido de contribuir para um avanço tecnológico e científico calcado em valores humanísticos e éticos.

3.5.4 Educação inclusiva

O Brasil, ao assumir-se no início dos anos 1990 como um país que iria apoiar e implementar ações inclusivas, mediante suas representações em eventos organizados pela ONU¹, iniciou um processo que provocaria impactos significativos nos diferentes contextos sociais e educacionais.

1

Conferência Mundial de Educação para Todos (Jomtien, 1990), Conferência Mundial sobre Necessidades Educacionais Especiais (Salamanca, 1994), Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência (Guatemala, 1999), Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (ONU/Nova York, 2006).

As instituições de ensino superior, a partir das provocações geradas pelo movimento da educação inclusiva, passaram a vivenciar sentimentos comuns aos vividos pelos sujeitos que estão na educação básica, entre eles a necessidade de ajustarem-se a um ensino não mais pautado na homogeneidade.

O conceito de uma universidade inclusiva não consiste apenas no ingresso de estudantes com deficiências, mas sim, segundo Falcão (2008, p. 212-213), implica uma nova visão dela, prevendo em seu projeto pedagógico “[...] currículo, metodologia, avaliação, atendimento educacional especializado, ações que favoreçam, em sua plenitude, a inclusão social, através de práticas heterogêneas adequadas à diversidade de seu aluno”.

Fazendo parte dessa realidade nacional, a Univille tem registrado nos últimos anos um aumento no percentual de matrículas de estudantes com deficiências e necessidades especiais, levando-a a investir em ações que se iniciam com o processo seletivo e seguem com o acolhimento do estudante no processo de matrícula. Em consonância com as políticas de educação inclusiva estabelecidas pelo governo federal, voltadas à valorização das diferenças e da diversidade, a Univille tem investido significativamente na educação inclusiva de pessoas com necessidades educacionais especiais.

3.5.5 Concepção filosófica do curso

Considerando a intensidade das constantes e complexas transformações ocorridas no panorama mundial decorrentes da mencionada transnacionalização econômica, que produzem profundas modificações no cenário social, político e relacional, traduzidas particularmente pelo neoliberalismo e pelas revoluções tecnológicas, são múltiplos os desafios que se impõem, resultando em fortes impactos nas diversas áreas de atuação humana, perante o acirramento competitivo, a velocidade do avanço científico e tecnológico, das aceleradas transformações em todas as áreas do conhecimento e da crise multidimensional que se instalou na sociedade contemporânea.

Preconizar a educação como estratégia e ferramenta ímpar para empreender transformações sociais, sobrepujando o caos estabelecido, implica compreendê-la como cerne vitalizador das relações, como engrenagem ativadora das consciências

coletivas e subsídio indispensável para contribuir com a formação cidadã, direcionando seus princípios e fins.

Nesse viés, além de expandir os horizontes de sua ação, investindo deliberada e intensamente nos princípios basilares norteadores do seu trabalho – ensino, pesquisa e extensão –, o grande desafio que se apresenta às universidades hoje é se alinhar a essas novas e multifacetadas demandas, situando-se nos diferentes setores de atividade humana, sintonizando-se com os desdobramentos e implicações geradas pelas reestruturações nos modos de produção, nas relações sociais e no enfrentamento de crises advindas dos novos paradigmas e suas exigências.

Assim, a universidade é convidada a repensar sua atuação na ânsia de

encontrar um equilíbrio entre a busca do saber e a prestação de serviços diretos à sociedade, entre privilegiar a formação de competências genéricas e fornecer saberes específicos, entre responder às demandas expressas diretamente pelo sistema de emprego e formar o mundo do trabalho segundo uma conduta prospectiva e proativa (UNESCO; CRUB, 1999).

A necessidade cada vez mais eminente do conhecimento, determinada pela sociedade econômica emergente atual, solicita das universidades um posicionamento mais dinâmico e ofensivo, principalmente no que tange ao fomento mais incisivo nas áreas tecnológicas científicas, de inovação e criatividade, visando assim à superação de problemas e sugestão de possibilidades para o desenvolvimento autossustentável das organizações. Sintonizada com seu papel, cabe à universidade tanto complementar a formação estruturante de seus acadêmicos quanto capacitá-los para uma atuação profissional e cidadã.

Para orientar a concepção da proposta pedagógica do CST em Mecatrônica Industrial na Univille, buscaram-se os referenciais que apontam para uma reflexão sistêmica acerca dessas perspectivas.

Nesse viés, o relatório elaborado pela Comissão Internacional sobre a Educação para o século XXI para a Unesco destaca que,

para poder dar resposta ao conjunto das suas missões, a educação deve organizar-se em torno de quatro aprendizagens fundamentais que, ao longo da vida, serão de algum modo, para cada indivíduo, os pilares do conhecimento: aprender a conhecer, isto é, adquirir os

instrumentos da compreensão; aprender a fazer, para poder agir sobre o meio envolvente; aprender a viver juntos, a fim de participar e cooperar em todas as atividades humanas; finalmente aprender a ser, via essencial que integra as três precedentes (DELORS, 1998, p. 89-90).

A comissão considera que cada um desses quatro pilares “deve ser objeto de atenção igual por parte do ensino estruturado, a fim de que a educação apareça como uma experiência global, tanto no plano cognitivo como no plano prático, para o indivíduo como pessoa e membro da sociedade” (DELORS, 1998, p. 90).

Agregada a essa concepção, soma-se a formação orientada para a constituição de competências profissionais nos acadêmicos, na conexão que conduz ao desenvolvimento de conhecimento, habilidade e atitudes, e é nesse contexto que o CST em Mecatrônica Industrial da Univille foi concebido, de forma a direcionar as atividades científicas para os campos de conhecimento laboral, de interesse dos profissionais e das empresas, articulados às necessidades locais, regionais e nacionais.

A filosofia do curso tem como finalidade a formação de um tecnólogo em Mecatrônica Industrial versátil em seus conhecimentos, capacitado a desenvolver atividades no campo da pesquisa e desenvolver e gerar novas soluções aplicadas à gestão de recursos, com visão empreendedora nos negócios.

Nessa perspectiva, o currículo do CST em Mecatrônica Industrial da Univille converge sua ação para os princípios que norteiam o ensino de graduação na instituição, considerando:

- a) responsabilidade e compromisso social da universidade no processo de formação de cidadãos/profissionais inseridos num contexto marcado por desigualdades sociais e por profundas transformações;
- b) formação humanística que privilegie a sólida visão de homem e sociedade;
- c) compromisso com resolução de problemas ambientais, visando à melhoria da qualidade de vida;
- d) indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- e) aprendizagem como processo de construção da autonomia do sujeito;

- f) qualidade acadêmica numa perspectiva de gestão universitária transparente, democrática e participativa;
- g) pluralismo de ideias;
- h) respeito a outras formas de saber, além da acadêmica;
- i) qualificação e profissionalização pedagógica;
- j) integração com o campo de atuação profissional;
- k) avaliação permanente por meio de programas institucionais e de organismos oficiais externos;
- l) promoção da pesquisa e da investigação científica no processo pedagógico, visando ao desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da criação e difusão da cultura em âmbito regional;
- m) promoção, por meio da relação ensino-aprendizagem, da apreensão de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade;
- n) estímulo ao conhecimento e proposição de soluções para os problemas contemporâneos, particularmente os nacionais e regionais;
- o) subsídio à prestação de serviços especializados para a comunidade e relação de reciprocidade com ela.

Assim, a característica básica esperada na formação do tecnólogo em Mecatrônica Industrial será a capacidade de gerenciar, planejar, desenvolver e implantar sistemas mecânicos, eletroeletrônicos e mecatrônicos, em micro, pequenas, médias e grandes empresas, dentro de padrões de eficiência/eficácia e rentabilidade dos capitais investidos e de qualidade na produção, prestação de serviços e gestão de pessoas. Para que possa atingir esses objetivos será necessária uma linha de procedimentos pedagógicos que permita em cada um dos blocos a formação adequada destes. Nesse sentido o curso oferece ao estudante, além do referencial conceitual/teórico, uma instrumentação que favorece a aplicação do conhecimento mediante a articulação teórico-prática, a fim de que possa intervir ativamente na construção de uma sociedade mais justa e equilibrada.

3.5.6 Missão do curso

Contribuir com o desenvolvimento sustentável regional por meio da formação de profissionais que atuem no campo da mecatrônica industrial, eticamente comprometidos com a produção do conhecimento científico, humano e organizacional.

3.6 Objetivos do curso

3.6.1 Objetivo geral do curso

Formar profissionais na área de mecatrônica industrial, com conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias para atuar como agentes da inovação tecnológica industrial, planejando e executando atividades, desenvolvendo e mantendo sistemas mecatrônicos industriais, visando ao aumento da competitividade industrial.

3.6.2 Objetivos específicos do curso

São objetivos da formação:

- formar profissionais que possam aplicar ferramentas e técnicas para o desenvolvimento industrial da organização;
- desenvolver no discente a visão estratégica e empreendedora;
- formar profissionais com competência para desenvolver, analisar e manter sistemas mecatrônicos industriais;
- proporcionar o exercício e o desenvolvimento da solidariedade, da cooperação, da flexibilidade e da ética profissional;
- incentivar o desenvolvimento e a aplicação de inovações e tecnologias, para o aumento da competitividade industrial.

3.7 Perfil profissional do egresso e campo de atuação

3.7.1 Perfil profissional do egresso

Competências gerais

O egresso do CST em Mecatrônica Industrial poderá atuar como empreendedor ou como colaborador em organizações públicas e privadas, independentemente do segmento industrial delas, executando atividades e liderando equipes com competência para:

- atuar no desenvolvimento de máquinas e equipamentos, coordenando, analisando e executando atividades relacionadas à área de projeto e fabricação mecânica;
- coordenar e executar a automação de máquinas e equipamentos, aplicando conceitos, ferramentas e componentes da área eletroeletrônica;
- desenvolver, executar e gerenciar sistemas mecatrônicos industriais, utilizando ferramentas, componentes e conceitos das áreas mecânica, eletroeletrônica e robótica industrial.

Competências do Módulo I

Após a conclusão do 1.º módulo do curso, o acadêmico terá desenvolvido competências para:

- definir o processo mais adequado para a fabricação de componentes mecânicos, analisando e especificando as características e propriedades dos materiais;
- desenvolver desenhos técnicos utilizando conceitos, técnicas e ferramentas informatizadas;
- construir projetos em consonância com normas e metodologias científicas.

Competências do Módulo II

Após a conclusão do 2.º módulo do curso, o acadêmico terá desenvolvido competências para:

- analisar e implementar circuitos elétricos;
- aplicar os conceitos e componentes eletrônicos e microcontroladores na construção de máquinas e equipamentos;
- realizar medidas elétricas e aplicar instrumentos de controle no desenvolvimento de máquinas e componentes;
- desenvolver programas de computador de baixa complexidade;
- implementar e analisar programas de controladores lógicos programáveis (CLPs);
- desenvolver projetos elétricos em consonância com metodologias e normas técnicas;
- aplicar as ferramentas da qualidade;
- desenvolver e avaliar planos de negócios visando à ampliação ou à constituição de novos empreendimentos.

Competências do Módulo III

Após a conclusão do 3.º módulo do curso, o acadêmico terá desenvolvido competências para:

- realizar a programação e a manutenção de robôs industriais;
- analisar e modelar sinais e sistemas lineares para aplicação em sistemas mecatrônicos;
- planejar a manutenção industrial de máquinas e equipamentos;
- implementar, aplicar, analisar e realizar acionamentos hidráulicos, pneumáticos, eletro-hidráulicos e eletropneumáticos;
- definir e analisar custo de produtos e serviços;

- gerenciar processos industriais aplicando conceitos administrativos, financeiros e ferramentas da qualidade.

3.7.2 Campo de atuação profissional

O egresso do CST em Mecatrônica Industrial da Univille poderá atuar em qualquer segmento industrial, em instituições públicas e privadas, desenvolvendo atividades de planejamento, projeto, análise e execução de sistemas mecatrônicos.

3.8 Estrutura curricular e conteúdos curriculares

A estrutura e os conteúdos curriculares dos cursos da Univille, de acordo com o Projeto Pedagógico Institucional, têm como principal função materializar as intenções e funções sociais das profissões e, conseqüentemente, dos cursos. Diante de uma sociedade em contínua transformação e das demandas sociais, os currículos devem proporcionar uma formação que permita ao estudante:

- uma visão ampla e contextualizada da realidade social e profissional;
- o desenvolvimento de competências profissionais e humanas;
- o contato com diferentes conteúdos e situações de aprendizagem por meio da flexibilização curricular;
- a construção do pensamento crítico e reflexivo;
- o aprimoramento de uma atitude ética comprometida com o desenvolvimento social;
- o acesso a diferentes abordagens teóricas e a atualizações e inovações no campo de saber do curso;
- o contato com diferentes realidades sociais e profissionais por intermédio da internacionalização curricular.

As intenções curriculares deste Projeto Pedagógico do Curso (PPC), construído coletivamente por professores, estudantes e comunidade, estão em sintonia com o Projeto Pedagógico Institucional, as diretrizes curriculares nacionais e outras orientações legais.

3.8.1 Matriz curricular

O CST em Mecatrônica Industrial está estruturado em módulos, sendo o 1.º composto por 2 semestres, o 2.º por 3 semestres e o 3.º por 2 semestres. Dessa forma, a duração do curso é de 7 semestres, ou seja, 3,5 anos (três anos e meio).

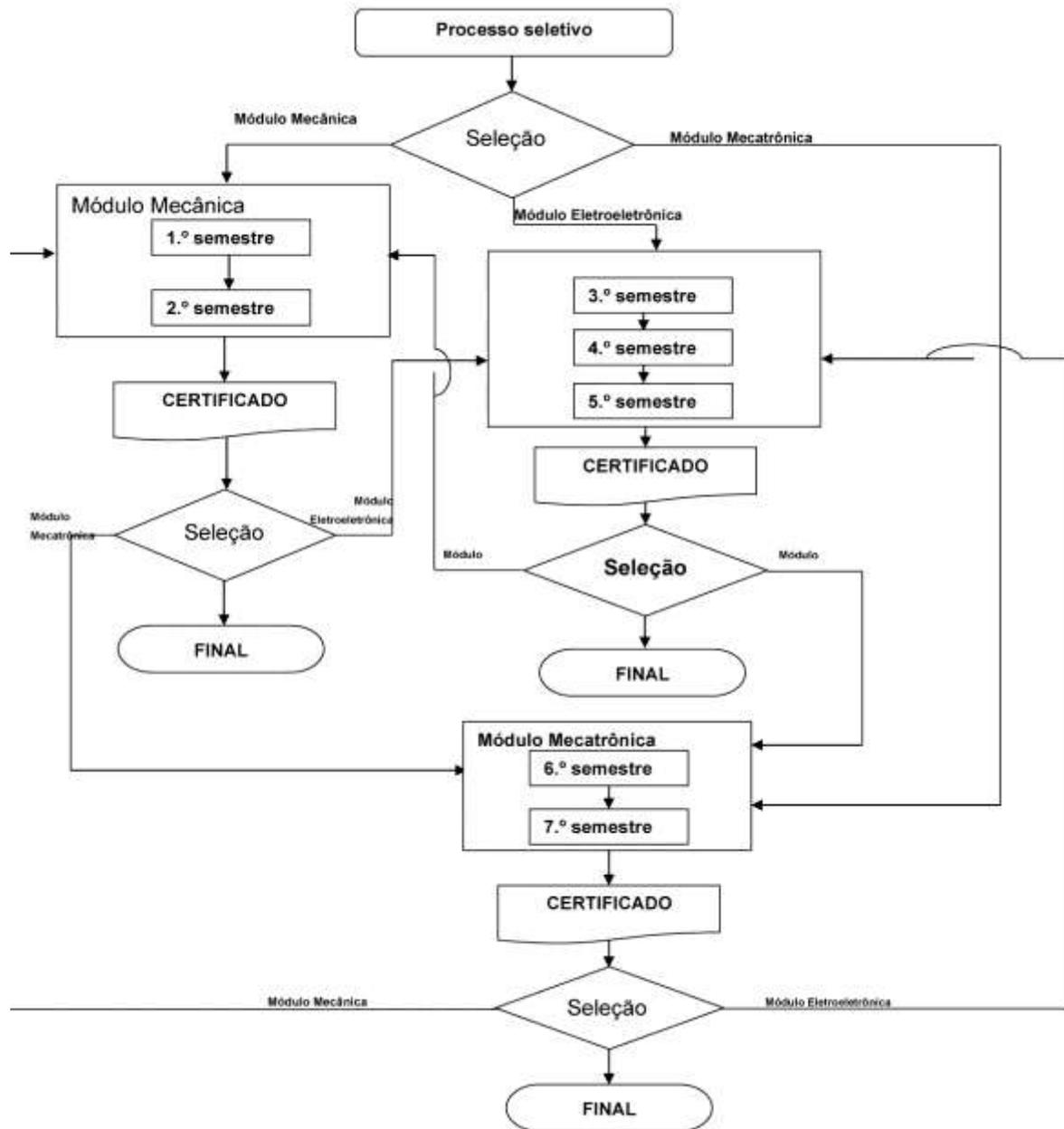
Quadro 1 – Matriz curricular do CST em Mecatrônica Industrial

Módulos	Semestre	Disciplinas	Carga horária (C/h) teórica (h/a)	C/h prática (h/a)	TOTAL (h/a)	TOTAL (horas)	C/h operacion (h/a)	
Módulo I – Mecânica	1.º	Desenho Técnico	32	40	72	60	72	
		Materiais	28	8	36	30	36	
		Processos de Fabricação I	58	50	108	90	108	
		Cálculo I	60	12	72	60	72	
		Metrologia Dimensional	18	18	36	30	36	
		Álgebra Linear e Geometria Analítica	60	12	72	60	72	
		Elementos de Máquinas	28	8	36	30	36	
			Total da carga horária	284	148	432	360	432
	2.º	Tecnologia CAD/CAM	22	50	72	60	72	
		Resistência dos Materiais	60	12	72	60	72	
		Processos de Fabricação II	40	32	72	60	72	
		Metodologia da Pesquisa	26	10	36	30	36	
		Cálculo II	60	12	72	60	72	
		Práticas Integradas I	22	50	72	60	72	
		Total da carga horária	230	166	396	330	396	
Módulo II – Eletroeletrônica	3.º	Circuitos Elétricos I	50	22	72	60	72	
		Linguagens e Técnicas de Programação	36	36	72	60	72	
		Comunicação Oral e Escrita	62	10	72	60	72	
		Sociologia	66	6	72	60	72	
		Instrumentação	40	32	72	60	72	
		Empreendedorismo	60	12	72	60	72	
				Total da carga horária	314	118	432	360
	4.º	Acionamentos Elétricos	72	72	144	120	144	
		Eletrônica Analógica	40	32	72	60	72	
		Circuitos Elétricos II	50	22	72	60	72	
		Controladores Lógicos Programáveis I – CLPs	32	40	72	60	72	
		Gestão da Qualidade	32	4	36	30	36	
				Total da carga horária	226	170	396	330
	5.º	Eletrônica Digital	36	36	72	60	72	
		Informática Industrial	50	22	72	60	72	

		Controladores Lógicos Programáveis II – CLPs	32	40	72	60	72	
		Microcontrolador	36	36	72	60	72	
		Projetos Elétricos	50	22	72	60	72	
		Práticas Integradas II	22	50	72	60	72	
		Total da carga horária	226	206	432	360	432	
Módulo III – Mecatrônica	6.º	Sinais e Sistemas	50	22	72	60	72	
		Manutenção Industrial	60	12	72	60	72	
		Custos	30	6	36	30	36	
		Eletrônica de Potência	40	32	72	60	72	
		Acionamentos Hidráulicos e Pneumáticos	40	32	72	60	72	
		Robótica I	36	36	72	60	72	
			Total da carga horária	256	140	396	330	396
	7.º	Eletro-hidropneumática Proporcional	60	48	108	90	108	
		Robótica II	36	36	72	60	72	
		Sistemas Flexíveis de Manufatura	50	22	72	60	72	
		Gerência Industrial	60	12	72	60	72	
		Práticas Integradas III	22	50	72	60	72	
			Total da carga horária	228	168	396	330	396
Total geral da carga horária			1.764	1.166	2.880	2.400	2.880	

Fonte: Departamento de Eng. de Produção Mecânica (2012)

Figura 3 – Fluxograma do CST em Mecatrônica Industrial



Fonte: Departamento de Eng. de Produção Mecânica (2012)

O fluxograma anterior mostra o percurso que o acadêmico poderá realizar no curso. Nele se observa que não existe pré-requisito em relação aos módulos, o que possibilita aos interessados cursar um módulo específico, conforme o seu interesse, desde que o módulo escolhido esteja sendo oferecido e que haja vaga.

Após a conclusão de cada módulo, o acadêmico poderá requerer um certificado com as competências adquiridas e, ao concluir os três módulos, receberá o diploma de tecnólogo em Mecatrônica Industrial. Caso não tenha interesse em

continuar no curso, poderá solicitar a certificação do módulo cursado e encerrar sua participação.

O diploma será concedido ao acadêmico que, tendo ingressado como aluno regular, via processo seletivo, tenha cumprido todos os componentes curriculares do curso.

A matrícula em módulos isolados, aberta à comunidade por edital específico, normatizada em Resolução do Cepe (atual Res. n.º 11/07), conduzirá a Certificado de Qualificação Tecnológica, conforme previsto neste projeto, desde que o módulo escolhido esteja sendo oferecido e que haja vaga. O módulo certificado será passível de aproveitamento, caso o egresso retorne, via processo seletivo, para integralizar o curso e obter o diploma de tecnólogo.

A lógica proposta no fluxograma é permitir o acesso aos módulos que mais interessem, ou seja, o acadêmico poderá optar por realizar apenas o 1.º, o 2.º ou o 3.º módulo, suprimindo a sua carência profissional de maneira pontual.

As disciplinas cumpridas no(s) módulo(s) certificado(s) serão passíveis de aproveitamento em outros cursos de graduação, observado o Regimento Geral e as normas específicas.

Observa-se ainda no fluxograma que os módulos 1 e 3 são constituídos por 2 semestres, e o módulo 2, por 3 semestres. Ao concluir o 1.º módulo o acadêmico receberá o certificado de auxiliar técnico de mecânica. Já a conclusão do 2.º módulo certificará o acadêmico como eletricista de manutenção eletroeletrônica, e do 3.º módulo, como supervisor técnico em mecatrônica industrial.

3.8.2 Ementas e referencial bibliográfico

3.8.2.1 Módulo I

Módulo I – Mecânica – 1.º e 2.º semestres	
Objetivos do módulo	Apresentar aos estudantes os fundamentos teóricos e práticos da mecânica e seus desdobramentos para a construção de máquinas e equipamentos.
Disciplinas	
Denominação	Competências do egresso Após a conclusão do 1.º módulo do curso o

	acadêmico deverá ser capaz de:
Desenho Técnico	<ul style="list-style-type: none"> - Definir o processo mais adequado para a fabricação de componentes mecânicos, analisando e especificando as características e propriedades dos materiais; - Desenvolver desenhos técnicos utilizando conceitos, técnicas e ferramentas informatizadas; - Construir projetos em consonância com normas e metodologias científicas.
Materiais	
Processos de Fabricação I	
Cálculo I	
Metrologia Dimensional	
Álgebra Linear e Geometria Analítica	
Elementos de Máquinas	
Tecnologia CAD/CAM	
Resistência dos Materiais	
Processos de Fabricação II	
Metodologia da Pesquisa	
Cálculo II	
Prática Integradas I	
Carga horária total	

Módulo I – Mecânica – 1.º semestre
Desenho Técnico
Carga horária **72 h/a**
Objetivo Conhecer e aplicar normas e procedimentos para elaboração de desenhos técnicos.

Ementa Sistemas de projeção ortogonal. Figuras geométricas: ponto, reta, plano. Introdução ao desenho técnico. Instrumentos para desenho técnico e seu manejo. Normas utilizadas em desenho técnico. Sistemas de representação: 1.º diedro e 3.º diedro. Projeção ortogonal. Regras gerais para cotação. Desenho em esboço. Perspectivas isométricas e cavaleira. Cortes, seções e rupturas. Desenho de conjunto e detalhes. Tolerâncias: dimensional, geométrica (formas, posição) e de rugosidade.

Referências básicas MAGUIRE, D. E.; SIMMONS, C. H. **Desenho técnico: problemas e soluções** gerais de desenho. São Paulo: Hemus, 2004.
MANFÉ, G.; POZZA, R.; SCARATO, G. **Desenho técnico mecânico**. São Paulo: Hemus, 2004.
SILVA, A. *et al.* **Desenho técnico moderno**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Módulo I – Mecânica – 1.º semestre
Materiais
Carga horária **36 h/a**
Objetivo Conhecer as características e propriedades dos materiais e suas aplicações no processo de construção mecânica.

Ementa Fundamentos da ciência e engenharia dos materiais. Estrutura, propriedades e tipos de materiais. Solidificação dos metais. Diagramas de equilíbrio. Diagramas Fe-C. Tratamento térmico em materiais ferrosos e não ferrosos. Ensaio mecânicos.

Referências básicas ASHBY, M. F.; JONES, D. R. H. **Engenharia de materiais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 2 v. 1
DINIZ, A. E.; COPPINI, N. L.; MARCONDES, F. C. **Tecnologia da usinagem dos materiais**. 4. ed. São Paulo: Artliber, 2003.
SHACKELFORD, J. F. **Ciência dos materiais**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

Módulo I – Mecânica – 1.º semestre
Processos de Fabricação I
Carga horária **108 h/a**

Objetivo	Conhecer os processos de fabricação mecânica aplicáveis à construção de máquinas e equipamentos.
Ementa	Processo de fundição. Processo de conformação dos metais e suas ligas. Processos de soldagem. Processos de usinagem convencional. Ferramentas de corte. Torneamento. Aplainamento. Furação. Alargamento e escarificação. Mandrilamento. Fresamento. Serramento. Brochamento. Roscamento. Retificação e afiação. Processos finos de acabamento. Eletroerosão.
Referências básicas	DINIZ, A. E.; COPPINI, N. L.; MARCONDES, F. C. Tecnologia da usinagem dos materiais . 4. ed. São Paulo: Artliber, 2003. SILVA, S. D. da. CNC: programação de comandos numéricos computadorizados – torneamento . 6. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2007. STEMMER, C. E. Ferramentas de corte II: brocas, alargadores, ferramentas de roscar, fresas, brochas, rebolos, abrasivos . 4. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2008.

Módulo I – Mecânica – 1.º semestre	
Cálculo I	
Carga horária	72 h/a
Objetivo	Compreender conceitos matemáticos para aplicar no desenvolvimento das suas atividades profissionais.
Ementa	Fundamentos matemáticos. Inequações e funções. Limites e continuidade de funções. Taxa de variação e coeficiente angular de retas tangentes. Derivada de uma função. Regras para diferenciação. Aplicações da derivada. Integral indefinida. Técnicas de integração.
Referências básicas	FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração . 5. ed. São Paulo: Makron Books, 2004. HIMONAS, A.; HOWARD, A. Cálculo: conceitos e aplicações . Rio de Janeiro: LTC, 2005. HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Módulo I – Mecânica – 1.º semestre	
Metrologia Dimensional	
Carga horária	36 h/a
Objetivo	Capacitar o acadêmico a utilizar os instrumentos de medição pertinentes a sua área de atuação.
Ementa	Conceitos básicos de metrologia. Metrologia dimensional. Causas e erros nas medições. Blocos padrão. Escalas e nônio. Paquímetros. Micrômetros. Instrumentos auxiliares. Medição de ângulos e inclinações. Medições de roscas. Rugosidade superficial. Noções de tolerância e ajuste.
Referências básicas	LIRA, F. A. de. Metrologia na indústria . 2. ed. São Paulo: Érica, 2002. INMETRO; CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (BRASIL); SENAI. Vocabulário internacional de termos fundamentais e gerais de metrologia: portaria INMETRO n.º 029 de 1995 . 5. ed. Rio de Janeiro: Senai, 2007. SCHMIDT, W. Metrologia aplicada . São Paulo: EPSE, 2003.

Módulo I – Mecânica – 1.º semestre	
Álgebra Linear e Geometria Analítica	
Carga horária	72 h/a

Objetivo	Compreender os conceitos de álgebra linear e geometria analítica para viabilizar a sua aplicação no desenvolvimento das atividades profissionais.
Ementa	Expressões algébricas. Vetores. Produtos vetoriais. Matrizes e determinantes. Sistemas de equações lineares. Transformações lineares. Operadores lineares. Vetores e valores próprios.
Referências básicas	CAMARGO, I. de; BOULOS, P. Geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006. POOLE, D. Álgebra linear . São Paulo: Pioneira, 2004. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria analítica . 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2006.

Módulo I – Mecânica – 1.º semestre	
Elementos de Máquinas	
Carga horária	36 h/a
Objetivo	Entender o funcionamento e as principais características dos elementos de máquinas para realizar a sua aplicação de forma assertiva em máquinas e equipamentos.
Ementa	Tensões admissíveis. Fatores de segurança. Concentração de tensões. Parafusos. Molas. Chavetas e acoplamentos. Uniões fixas e móveis. Eixos e árvores. Mancais de rolamento e deslizamento. Correias chatas e trapezoidais. Polias. Correntes e cabos. Freios. Engrenagens: cilíndricas, helicoidais e cônicas. Parafusos sem-fim.
Referências básicas	MELCONIAN, S. Elementos de máquinas . 9. ed. São Paulo: Érica, 2010. NIEMANN, G. Elementos de máquinas . São Paulo: Edgard Blucher, 2008. 3 v. SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL – SENAI. Departamento Regional de Santa Catarina. Elementos de máquinas . Florianópolis, 2003.

Módulo I – Mecânica – 2.º semestre	
Tecnologia CAD/CAM	
Carga horária	72 h/a
Objetivo	Capacitar o acadêmico a aplicar <i>software</i> de CAD e CAM em projetos e fabricação mecânica.
Ementa	Definição de CAD e CAM. Importância do CAD e CAM nos processos de engenharia e projetos. <i>Software</i> CAD e CAM. Comandos de desenho, precisão, edição, dimensionamento e visualização. Protótipo e plotagem. Integração entre CAD e CAM.
Referências básicas	BOCCHESI, C. SolidWorks 2007: projeto e desenvolvimento . 2. ed. São Paulo: Érica, 2009. JUNGHANS, D. Curso técnico em eletrotécnica, módulo 1, livro 6: informática aplicada à eletrotécnica – CAD . Curitiba: Base Didáticos, 2007. PREDABON, E. SolidWorks 2004: projeto e desenvolvimento . 5. ed. São Paulo: Érica, 2007.

Módulo I – Mecânica – 2.º semestre	
Resistência dos Materiais	
Carga horária	72 h/a
Objetivo	Entender e analisar os tipos de esforços mecânicos.

Ementa	Introdução. Caracterizações e tipos de solicitações. Solicitações de tração, compressão, cisalhamento, flexão, torção, flambagem e compostas. Centro de gravidade de figuras planas e simples, planas e compostas. Cálculos de reações.
Referências básicas	BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R. Resistência dos materiais . 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2008. HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais . 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. PINHEIRO, Antônio Carlos da Fonseca Bragança. Fundamentos de resistência dos materiais. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

Módulo I – Mecânica – 2.º semestre	
Processos de Fabricação II	
Carga horária	72 h/a
Objetivo	Compreender as principais características do Controle Numérico Computadorizado (CNC) e sua aplicação no processo de usinagem.
Ementa	Operação de máquinas operatrizes CNC: generalidades, classificação e aplicação, nomenclatura, funcionamento, conservação, acessórios, programação ISO, simuladores e interface PC x máquina CNC (CAD/CAM), parâmetros de corte, ferramentas de corte, referência de máquina e peça, sistemas de fixação, <i>preset</i> de ferramentas, usinagem (torno fresadora, centro de usinagem).
Referências básicas	CAE/CAD/CAM: engenharia, projeto e manufatura assistidos por computador – apostila. Congresso sobre CAE/CAD/CAM e Computação Gráfica. S.l.: s.n., s.d. 1 v. HIBBELER, R. C.; RITTER, J. Dinâmica: mecânica para engenharia . 12. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011. SILVA, S. D. da. CNC: programação de comandos numéricos computadorizados – torneamento . 6. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2007.

Módulo I – Mecânica – 2.º semestre	
Metodologia da Pesquisa	
Carga horária	36 h/a
Objetivo	Conhecer as ferramentas e técnicas para elaboração de pesquisas e as normas necessárias para a elaboração de trabalhos científicos.
Ementa	A construção do conhecimento. Formas de conhecimento humano e pesquisa. Pesquisa científica. Estrutura de trabalhos científicos. As etapas de um trabalho de pesquisa. Desenvolvimento de projeto específico para a área. Normas de apresentação de comunicações técnicas e científicas.
Referências básicas	ANDRADE, Maria de. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 3 MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007 GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa . 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

Módulo I – Mecânica – 2.º semestre	
Cálculo II	
Carga horária	72 h/a
Objetivo	Compreender conceitos matemáticos para aplicar no desenvolvimento das suas atividades profissionais.

Ementa	Integral definida. Aplicações das integrais. Séries de funções. Séries de Fourier. Funções de várias variáveis. Integrais múltiplas. Equações diferenciais. Aplicações das equações diferenciais.
Referências básicas	FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 2004. HIMONAS, A.; HOWARD, A. Cálculo: conceitos e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2005. HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Módulo I – Mecânica – 2.º semestre	
Práticas Integradas I	
Carga horária	72 h/a
Objetivo	Compreender a concepção e as etapas de um projeto, aplicando-as no contexto da área mecânica.
Ementa	Projetos e suas fases: iniciação, planejamento, execução, controle e encerramento. Desenvolvimento de um projeto para a área mecânica, integrando as competências desenvolvidas durante o curso.
Referências básicas	BRUZZI, D. G. Gerência de projetos: uma visão prática. São Paulo: Érica, 2002. KEELLING, R. Gestão de projetos: uma abordagem global. São Paulo: Saraiva 2006. VARGAS, R. V. Gerenciamento de projetos. 4. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2002.

3.8.2.2 Módulo II

Módulo II – Eletroeletrônico – 3.º, 4.º e 5.º semestres	
Objetivos do módulo	Apresentar aos estudantes os fundamentos teóricos e práticos da eletroeletrônica e suas aplicações no funcionamento e na automatização de máquinas e equipamentos.
Disciplinas	
Denominação	Competências do egresso Após a conclusão do 2.º módulo do curso, o acadêmico deverá ser capaz de:
Circuitos Elétricos I	<ul style="list-style-type: none"> - Analisar e implementar circuitos elétricos; - Aplicar os conceitos e componentes eletrônicos e microcontroladores na construção de máquinas e equipamentos; - Realizar medidas elétricas e aplicar instrumentos de controle no desenvolvimento de máquinas e componentes; - Desenvolver programas de computador de baixa complexidade; - Implementar e analisar programas de CLP; - Desenvolver projetos elétricos em consonância com metodologias e normas técnicas; - Aplicar as ferramentas da qualidade; - Desenvolver e avaliar planos de negócio visando
Linguagens e Técnicas de Programação	
Comunicação Oral e Escrita	
Sociologia	
Instrumentação	
Empreendedorismo	
Acionamentos Elétricos	
Eletrônica Analógica	
Circuitos Elétricos II	
Controladores Lógicos Programáveis I – CLPs	
Gestão da Qualidade	
Eletrônica Digital	
Informática Industrial	

Controladores Lógicos Programáveis II – CLPs	à ampliação ou à constituição de novos empreendimentos.
Microcontrolador	
Projetos Elétricos	
Práticas Integradas II	
Carga horária total	

Módulo II – Eletroeletrônico – 3.º semestre
Circuitos Elétricos I
Carga horária 72 h/a

Objetivo Analisar e interpretar circuitos em corrente contínua e alternada.

Ementa Elementos de circuitos. Lei de Ohm. Leis de Kirchhoff. Associação de resistores. Divisor de tensão e divisor de corrente. Transformação estrela-triângulo. Análise de circuitos em corrente contínua (malhas, nodal, superposição, Thevenin e Norton). Capacitores. Indutores. Associação de capacitores. Associação de indutores. Comportamento transitório de circuitos de primeira ordem RC e RL.

Referências básicas ALBUQUERQUE, R. O. **Análise de circuitos em corrente contínua**. 18. ed. São Paulo: Érica, 2006.

ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. O. **Fundamentos de circuitos elétricos**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

NILSSON, J. W.; RIEDEL, S. A. **Circuitos elétricos**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

Módulo II – Eletroeletrônico – 3.º semestre
Linguagens e Técnicas de Programação
Carga horária: 72 h/a

Objetivo Desenvolver programas de computadores de baixa complexidade.

Ementa Linguagens de programação, estruturas e princípios de funcionamentos de tradutores (compiladores e interpretadores). Técnicas de programação: algoritmos e fluxogramas, tipos de dados. Estruturas de seleção e Estrutura de repetição. Implementação de programas.

Referências básicas MANZANO, Jose Augusto N. G; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de.

Algoritmos: logica para desenvolvimento de programacao. 9. ed São Paulo: Érica, 2000.

SEBESTA, Robert W. **Conceitos de linguagens de programacao**. 4. ed Porto Alegre: Bookman, 2000.

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. **Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, pascal e CC++(padrão ANSI) e Java**. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014

Módulo II – Eletroeletrônico – 3.º semestre
Comunicação Oral e Escrita
Carga horária 72 h/a

Objetivo Conhecer e aplicar técnicas de comunicação oral e escrita.

Ementa A técnica da comunicação humana. O processo de comunicação. Barreiras de comunicação. Redação. Relatórios. Oratória e fala em público. Relações pessoais e grupais. Comunicação organizacional. Comunicação ascendente e descendente. Comunicações formais e informais. Rede de comunicações.

Referências básicas	ANDRADE, M. M. de. Guia prático de redação . São Paulo: Atlas, 2000.
	CUNHA, C. F. da; PEREIRA, C. da C. Gramática do português contemporâneo . 2. ed. de bolso. Porto Alegre: L&PM, 2008.
	RODRIGUEZ, M. M. Manual de modelos de cartas comerciais . 9. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

Módulo II – Eletroeletrônico – 3.º semestre	
Sociologia	
Carga horária	72 h/a
Objetivo	Compreender os aspectos da sociedade e as suas influências no desenvolvimento das organizações.
Ementa	Sociologia como ciência. Paradigmas sociais contemporâneos. Grupos, organizações e instituições. A sociologia aplicada à administração. Relação de poder e conflito nas organizações. O desenvolvimento industrial e suas implicações sociais. Sociedade industrial: novas perspectivas de qualificação do homem.
Referências básicas	GIDDENS, Anthony. <i>Sociologia</i> . 6. ed. Porto Alegre: Penso, 2012. SELL, C. E. Introdução à sociologia política : política e sociedade na modernidade tardia. Petrópolis: Vozes, 2006. VILA NOVA, S. Introdução à sociologia . São Paulo: Atlas, 2004.

Módulo II – Eletroeletrônico – 3.º semestre	
Instrumentação	
Carga horária	72 h/a
Objetivo	Realizar medidas elétricas e aplicar instrumentos de controle no desenvolvimento de máquinas e componentes.
Ementa	Instrumentos de medição. Aspectos dinâmicos da medição. Sinais analógicos e digitais. Teoria de erros. Sensores. Transdutores. Tratamento de sinais de sensores. Especificação e análise de dispositivos de medição. Sistemas digitais de aquisição de dados.
Referências básicas	BÉGA, Egídio Alberto (Org.). <i>Instrumentação industrial</i> . 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. FIALHO, A. B. Instrumentação industrial : conceitos, aplicações e análises. 2. ed. São Paulo: Érica, 2004. VISACRO FILHO, S. Aterramentos elétricos : conceitos básicos, técnicas de medição e instrumentação, filosofias de aterramento. São Paulo: Artliber, 2002.

Módulo II – Eletroeletrônico – 3.º semestre	
Empreendedorismo	
Carga horária	72 h/a
Objetivo	Desenvolver o espírito e as atitudes empreendedoras visando à criação de novos empreendimentos.
Ementa	Mercado de trabalho e a importância do empreendedorismo. Perfil do empreendedor. Fatores de sucesso. Geração de ideias e inovação. Busca de informação. Mecanismos e procedimentos para criação de empresas. Ciclo evolutivo das empresas. Gerenciamento e negociação. Qualidade e competitividade. <i>Marketing</i> pessoal e empresarial. Formação de preço de vendas de produtos e serviços. Mercado consumidor e concorrente. Projeção financeira. Plano de negócio.

Módulo II – Eletroeletrônico – 4.º semestre
--

Acionamentos Elétricos	
Carga horária	144 h/a
Objetivo	Conhecer e aplicar técnicas, dispositivos e componentes elétricos para o desenvolvimento, o dimensionamento e a avaliação de acionamentos de motores elétricos.
Ementa	Máquinas elétricas. Comando e proteção de motores. Características de partida (direta, estrela-triângulo, <i>soft-starter</i>). Controle de velocidade: inversores de frequência e servo acionamento.
Referências básicas	FRANCHI, C. M. Acionamentos elétricos . 2. ed. São Paulo: Érica, 2007. KOSOW, I. L. Máquinas elétricas e transformadores . 15. ed. São Paulo: Globo, 2005. NASCIMENTO JR., G. C. do. Máquinas elétricas: teoria e ensaios . 1. ed. São Paulo: Érica, 2006.

Módulo II – Eletroeletrônico – 4.º semestre	
Eletrônica Analógica	
Carga horária	72 h/a
Objetivo	Conhecer as características, o funcionamento e a aplicação dos componentes eletrônicos analógicos.
Ementa	Componentes passivos. Semicondutores. Diodos. Circuitos retificadores. Capacitores. Transistores bipolares. Polarização de transistores. Amplificadores transistorizados. Transistor como chave. Noções de amplificadores operacionais: comparador, somador, integrador e diferenciador. Osciladores. Temporizadores.
Referências básicas	BOYLESTAD, R. L. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos . 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. GUSSOW, M. Eletricidade básica . 2. ed. São Paulo: Bookman, 2009. PERTENCE JR., Antônio. Eletrônica analógica: amplificadores operacionais e filtros ativos – teoria, projetos, aplicações e laboratório . 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

Módulo II – Eletroeletrônico – 4.º semestre	
Circuitos Elétricos II	
Carga horária	72 h/a
Objetivo	Possibilitar a análise e a interpretação de circuitos no domínio do tempo e da frequência.
Ementa	Fontes senoidais. Noção de álgebra complexa e fasores. Impedância. Leis de Kirchhoff para o domínio da frequência. Associação de impedâncias. Análise senoidal em regime permanente. Análise de malhas, nodal, superposição, Thévenin e Norton em corrente alternada. Potência e fator de potência. Circuitos trifásicos básicos.
Referências básicas	ALBUQUERQUE, R. O. Análise de circuitos em corrente contínua . 18. ed. São Paulo: Érica, 2006. ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. O. Fundamentos de circuitos elétricos . Porto Alegre: Bookman, 2003. NILSSON, J. W.; RIEDEL, S. A. Circuitos elétricos . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

Módulo II – Eletroeletrônico – 4.º semestre	
Controladores Lógicos Programáveis I – CLP	

Carga horária	72 h/a
Objetivo	Entender o funcionamento e realizar programação básica de controladores lógicos programáveis.
Ementa	Introdução aos CLPs. Arquiteturas dos CLPs. Formas de interfaceamento homem/máquinas para CLPs. Módulos de entrada e saída. Instalação. Linguagens de programação. Desenvolvimento de programa de baixa complexidade.
Referências básicas	CAPELLI, A. Automação industrial : controle do movimento e processos contínuos. São Paulo: Érica, 2006. MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCCI, Plínio. Engenharia de automação industrial. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007 PRUDENTE, F. Automação industrial : PLC – teoria e aplicações – curso básico. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

Módulo II – Eletroeletrônico – 4.º semestre	
Gestão da Qualidade	
Carga horária	36 h/a
Objetivo	Conhecer as ferramentas da qualidade e suas aplicações.
Ementa	O conceito sistêmico de qualidade. Ferramentas da qualidade. Sistema de qualidade na empresa. Política de qualidade. Relações básicas do controle de qualidade: internas (controle de qualidade e produção) e externas (clientes e fornecedores). Economia da qualidade: custos e benefícios da qualidade.
Referências básicas	CARPINETTI, L. C. R. Gestão da qualidade : conceitos e técnicas. São Paulo: Atlas, 2010. MARSHALL JUNIOR, I. <i>et al.</i> Gestão da qualidade . Rio de Janeiro: FGV, 2003. PALADINI, E. P. Gestão da qualidade : teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

Módulo II – Eletroeletrônico – 5.º semestre	
Eletrônica Digital	
Carga horária	72 h/a
Objetivo	Conhecer as características, o funcionamento e a aplicação dos componentes da eletrônica digital.
Ementa	Introdução aos sistemas de numeração. Variáveis lógicas. Álgebra de Boole. Mapas de Karnaugh. Circuitos combinacionais. <i>Flip-Flops</i> . Registradores. Contadores. Conversores de A/D e D/A. Memórias.
Referências básicas	CAPUANO, F. G.; MARINO, M. A. M. Laboratório de eletricidade e eletrônica . 19. ed. rev. e reformulada. São Paulo: Érica, 2002. IDOETA, I. V.; CAPUANO, F. G. Elementos de eletrônica digital . 38. ed. São Paulo: Érica, 2006. SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL – SENAI. Departamento Regional de Santa Catarina. Prático em eletrônica . Florianópolis, 2003.

Módulo II – Eletroeletrônico – 5.º semestre	
Informática Industrial	
Carga horária	72 h/a
Objetivo	Compreender o processo da comunicação de dados e sua aplicação no ambiente industrial.

Ementa	Tipos de redes. Tipo de meio físico: coaxial, por traçado, fibra óptica, rádio. Componentes de rede. Padrões de rede. Topologias. O modelo OSI e TCP/IP. Normas e convenções.
Referências básicas	HAYAMA, M. M. Montagem de redes locais : prático e didático. 10. ed. São Paulo: Érica, 2008. MORAES, A. F. de. Redes de computadores : fundamentos. 6. ed. São Paulo: Érica, 2008. TANENBAUM, A. S. Redes de computadores . Rio de Janeiro: Campus, Elsevier, 2003.

Módulo II – Eletroeletrônico – 5.º semestre	
Controladores Lógicos Programáveis II – CLPs	
Carga horária	72 h/a
Objetivo	Compreender o processo de automação e controle por meio da aplicação de controladores lógicos programáveis.
Ementa	Programação avançada de CLPs. Integração com sistemas supervisórios e comunicação com protocolos de redes industriais.
Referências básicas	ALBUQUERQUE, P. U. B. de; ALEXANDRIA, A. R. de. Redes industriais : aplicações em sistemas digitais de controle distribuído – protocolos industriais, aplicações SCADA. 2. ed. São Paulo: Ensino Profissional, 2009. MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCCI, Plínio. Engenharia de automação industrial. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. PRUDENTE, F. Automação industrial : PLC – teoria e aplicações – curso básico. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

Módulo II – Eletroeletrônico – 5.º semestre	
Microcontrolador	
Carga horária	72 h/a
Objetivo	Compreender o funcionamento dos microcontroladores e suas aplicações.
Ementa	Arquitetura de microprocessadores/microcontroladores. Interfaces paralelas e seriais. Interfaces analógicas. Linguagem Assembly. Conjunto de instruções. Programação. Componentes periféricos. Interrupções. Aplicações práticas com microcontroladores.
Referências básicas	NICOLOSI, D. E. C. Laboratório de microcontroladores Família 8051 : treino de instruções, <i>hardware</i> e <i>software</i> . São Paulo: Érica, 2002. ZANCO, W. da S. Microcontroladores PIC16F628A/648A : técnicas de <i>software</i> e <i>hardware</i> para projetos de circuitos eletrônicos – com base no PIC16F877A. 1. ed. São Paulo: Érica, 2006. _____. Microcontroladores PIC16F628A/648A : uma abordagem prática e objetiva. São Paulo: Érica, 2005.

Módulo II – Eletroeletrônico – 5.º semestre	
Projetos Elétricos	
Carga horária	72 h/a
Objetivo	Desenvolver projetos elétricos em consonância com metodologias e normas técnicas.

Ementa	Conceitos. Atribuições e responsabilidade profissional. Projetos de instalações elétricas prediais e industriais. Dispositivo de proteção. Proteção contra descargas atmosféricas. Correção de fator de potência. Dimensionamento de padrão de entrada e luminotécnica.
Referências básicas	CAVALIN, G.; CERVELIN, S. Instalações elétricas prediais . 20. ed. São Paulo: Érica, 2006. COTRIM, A. A. M. B. Instalações elétricas . 4. ed. São Paulo: Makron Books, 2003. CREDER, H. Instalações elétricas . 14. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

Módulo II – Eletroeletrônico – 5.º semestre	
Práticas Integradas II	
Carga horária	72 h/a
Objetivo	Compreender a concepção e as etapas de um projeto, aplicando-as no contexto da área eletroeletrônica.
Ementa	Projetos e suas fases: iniciação, planejamento, execução, controle e encerramento. Desenvolvimento de um projeto para a área eletroeletrônica, integrando as competências desenvolvidas durante o curso.
Referências básicas	BRUZZI, D. G. Gerência de projetos: uma visão prática . São Paulo: Érica, 2002. KEELLING, R. Gestão de projetos: uma abordagem global . São Paulo: Saraiva, 2006. VARGAS, R. V. Gerenciamento de projetos . 4. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2002.

3.8.2.3 Módulo III

Módulo III – Mecatrônica – 6.º e 7.º semestres	
Objetivos do módulo	Apresentar aos estudantes os fundamentos teóricos e práticos da mecatrônica e seus desdobramentos nos processos produtivos.
Disciplinas	
Denominação	Competências do egresso Após a conclusão do 3.º módulo do curso, o acadêmico deverá ser capaz de:
Sinais e Sistemas	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar a programação e a manutenção de robôs industriais; - Analisar e modelar sinais e sistemas lineares para aplicação em sistemas mecatrônicos; - Planejar a manutenção industrial de máquinas e equipamentos; - Implementar, aplicar, analisar e realizar acionamentos hidráulicos, pneumáticos, eletro-hidráulicos e eletropneumáticos; - Definir e analisar custo de produtos e serviços; - Gerenciar processos industriais aplicando conceitos administrativos, financeiros e ferramentas da qualidade.
Manutenção Industrial	
Custos	
Eletrônica de Potência	
Acionamentos Hidráulicos e Pneumáticos	
Robótica I	
Eleto-hidropneumática Proporcional	
Robótica II	
Sistemas Flexíveis de Manufatura	
Gerência Industrial	
Práticas Integradas III	
Carga horária total	

Módulo III – Eletroeletrônico – 6.º semestre	
Sinais e Sistemas	
Carga horária	72 h/a
Objetivo	Realizar análise e modelagem de sinais e sistemas lineares para aplicação em sistemas mecatrônicos.
Ementa	Sinais e sistemas: definição, sinais contínuos básicos, sistemas e propriedades, sistemas lineares invariantes no tempo (LIT). Análise de Fourier: série de Fourier e propriedades, transformada de Fourier e propriedades, aplicação da transformada de Fourier em análise de sinais e sistemas. Transformada de Laplace: definição, região de convergência, propriedades, transformada inversa, análise e caracterização de sistemas LIT. Filtragem: filtros ideais de frequência seletiva, filtros não ideais, exemplos, família de filtros polinomiais.
Referências básicas	<p>BOLTON, W. Mecatrônica: uma abordagem multidisciplinar. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.</p> <p>DORF, R. C.; BISHOP, R. H. Sistemas de controle modernos. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.</p> <p>OPPENHEIM, A. V. Sinais e sistemas. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.</p>

Módulo III – Eletroeletrônico – 6.º semestre	
Manutenção Industrial	
Carga horária	72 h/a
Objetivo	Conhecer metodologias e ferramentas de planejamento, execução e gestão da manutenção industrial.

Ementa	Gestão da manutenção. Sistemas de manutenção. Almojarifado de manutenção. Manutenção corretiva, preventiva e preditiva. Fatores causadores de danos. Análise de falhas de equipamentos. Aspectos de manutenção aplicados em: eixos, mancais, rolamentos, engrenagens, correias e polias, roscas e parafusos. Lubrificação. Elaboração de plano de manutenção.
Referências básicas	ALMEIDA, Paulo Samuel de. <i>Manutenção mecânica industrial: conceitos básicos e tecnologia aplicada</i> . São Paulo: Érica, 2014. PEREIRA, M. J. Engenharia de manutenção: teoria e prática . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009. VERRI, L. A. Gerenciamento pela qualidade total na manutenção industrial: aplicação prática . Rio de Janeiro: Qualitymark, 2007.

Módulo III – Eletroeletrônico – 6.º semestre	
Custos	
Carga horária	36 h/a
Objetivo	Definir e analisar o custo de produtos e serviços.
Ementa	Custos: conceitos gerais, custos dos materiais diretos, custos de transformação, sistemas de custeamento, custos para tomada de decisão.
Referências básicas	BORNIA, A. C. Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas . Porto Alegre: Bookman, 2002. MEGLIORINI, E. Custos . São Paulo: Makron Books, 2002. SCHIER, C. U. da C. Custos industriais . Curitiba: IBPEX, 2005.

Módulo III – Eletroeletrônico – 6.º semestre	
Eletrônica de Potência	
Carga horária	72 h/a
Objetivo	Conhecer as características, o funcionamento e as aplicações de elementos eletrônicos em circuitos de potência.
Ementa	Semicondutores de potência (diodos e tiristores). Retificadores a diodos. Retificadores com filtro capacitivo puro. Retificadores a tiristor. Gradadores. Conversor CC-CC abaixador de tensão (Buck). Conversor CC-CC elevador de tensão (Boost). Fontes chaveadas. Conversor em ponte completa (Full-Bridge).
Referências básicas	AHMED, A. Eletrônica de potência . São Paulo: Prentice Hall, 2000. FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JR., C.; UMANS, S. D. Máquinas elétricas: com introdução à eletrônica de potência . 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. HART, D. W. Eletrônica de potência: análise e projetos de circuitos . São Paulo: Artmed, 2011.

Módulo III – Eletroeletrônico – 6.º semestre	
Acionamentos Hidráulicos e Pneumáticos	
Carga horária	72 h/a
Objetivo	Desenvolver, analisar, executar e realizar manutenção em acionamentos hidráulicos e pneumáticos.

Ementa	Introdução à hidráulica. Princípios fundamentais. Bombas hidráulicas. Válvulas direcionais e de bloqueio. Atuadores hidráulicos. Reservatório. Filtros e fluidos. Válvulas de vazão. Válvulas de pressão. Acumuladores. Acessórios. Circuitos básicos, montagem, leitura e interpretação. Elementos lógicos. Propriedades físicas do ar. Pressão e vazão. Princípios de Pascal. Produção de ar comprimido. Instalação dos compressores. Reservatório de ar comprimido. Distribuição do ar comprimido. Unidade de conservação de ar. Válvulas pneumáticas. Válvulas de bloqueio, fluxo, pressão e fechamento. Combinação de válvulas. Atuadores pneumáticos. Designação de elementos. Elaboração e análise de circuitos industriais.
Referências básicas	FIALHO, A. B. Automação hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 4. ed. São Paulo: Érica, 2006. _____. Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 5. ed. São Paulo: Érica, 2007. STEWART, Harry L. Pneumática e Hidráulica. 3ed. São Paulo. SP. Hemus, [199?].3

Módulo III – Eletroeletrônico – 6.º semestre	
Robótica I	
Carga horária	72 h/a
Objetivo	Reconhecer e identificar os diversos tipos de robôs utilizados em automação, programando e classificando de acordo com a sua aplicação.
Ementa	Aspectos econômicos e sociais. Introdução à robótica: classificações e características mecânicas de sistemas robóticos. Dispositivos de detecção e atuação em robôs. Cinemática e dinâmica de manipuladores: conceituação e exemplos básicos de cinemática direta e inversa. Programação de robôs: tipos de programação, linguagens de programação de robôs, simulação e programação <i>off-line</i> .
Referências básicas	BOLTON, W. Mecatrônica: uma abordagem multidisciplinar. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. NIKU, S.B. Introdução á robótica: análise, controle e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2013.5 OGATA, K. Engenharia de controle moderno. São Paulo: Pearson Education, 2010. 5

Módulo III – Eletroeletrônico – 7.º semestre	
Eletro-hidropneumática Proporcional	
Carga horária	108 h/a
Objetivo	Conhecer as principais características dos sistemas eletro-hidráulicos e eletropneumáticos proporcionais e suas aplicações.
Ementa	Consumo elétrico. Solenoides. Relés auxiliares e relés de tempo. Contadores digitais de impulso. Sensores. Eletroválvulas. Representação do fluxo de sinais. Limitadores de curso. Pressostato. Elementos da hidráulica proporcional. Sistemas de controle de posição em válvulas proporcionais. Sensor de posição (LVDT). Placa de geração do sinal elétrico de referência. Dados da placa. Função rampa. Frequência de Dither. Placa do amplificador proporcional de um canal e dois canais. Ajuste de corrente máxima e mínima. Circuito auxiliar para controle de velocidade, pressão e posição. Sensor potenciométrico. Placa de linearização de sinais. Placa de relés. Circuito controlado por sequência de chaves fim de curso. Circuito controlado por conversor A/D e D/A. Elaboração e interpretação de circuitos industriais eletro-hidropneumáticos proporcionais.

Referências básicas	FIALHO, A. B. Automação pneumática : projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 5. ed. São Paulo: Érica, 2007.
	ROLLINS, J. P. Manual de ar comprimido e gases . São Paulo: Prentice Hall, 2004.
	STEWART, Harry L. Pneumática e hidráulica. 3. ed. São Paulo, SP: Hemus, 1992

Módulo III – Eletroeletrônico – 7.º semestre	
Robótica II	
Carga horária	72 h/a
Objetivo	Realizar a programação de robôs industriais visando a sua aplicação e integração em processos produtivos.
Ementa	Programação. Controle de força de robôs. Integração de sinais e dados. Interação robô-ambiente. Avaliação de desempenho de robôs industriais. Simulação de robôs. Seleção de robôs industriais. Sistemas periféricos de robôs industriais. Desenvolvimento de aplicações.
Referências básicas	BOLTON, William. Mecatrônica : uma abordagem multidisciplinar. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.
	NIKU, S. B. Introdução à robótica: análise, controle e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 5
	OGATA, K. Engenharia de controle moderno. São Paulo: Pearson Education, 2010. 5

Módulo III – Eletroeletrônico – 7.º semestre	
Sistemas Flexíveis de Manufatura	
Carga horária	72 h/a
Objetivo	Identificar e analisar as células e os sistemas flexíveis de manufatura, bem como os métodos e ferramentas para a automatização integrada dos sistemas de manufatura.
Ementa	A visão integrada da automação industrial. Os diferentes subsistemas do CIM. Sistema logístico integrado. Sistema Toyota de Produção. Controle de FMS. A automatização integrada dos sistemas de manufatura: métodos e ferramentas. Manufatura celular. Integração da manufatura e estudo de caso.
Referências básicas	GROOVER, M. P. Automação industrial e sistemas de manufatura . 3. ed. São Paulo: Pearson, 2011.
	OHNO, T. O sistema Toyota de produção : além da produção em larga escala. Porto Alegre: Bookman, 2007.
	SILVEIRA, P. R. da; SANTOS, W. E. dos. Automação e controle discreto . 7. ed. São Paulo: Érica, 2006.

Módulo III – Eletroeletrônico – 7.º semestre	
Gerência Industrial	
Carga horária	72 h/a
Objetivo	Conhecer e aplicar técnicas e ferramentas necessárias para o gerenciamento industrial.
Ementa	Sistemas de produção. Planejamento estratégico. Plano de investimento. Orçamento industrial. Análise e projeção de resultado. Planejamento e controle do fluxo de produção. Sistema integrado de gestão e formas de <i>layout</i> .

Referências básicas	BROWN, S. <i>et al.</i> Administração da produção e operações: um enfoque estratégico na manufatura e nos serviços. Rio de Janeiro: Campus, 2006.
	RAMOS, M. C. L. <i>et al.</i> Gestão da produção industrial: a mente por trás da indústria – livro 1. Florianópolis: Pandion, 2010.
	SCHIER, C. U. da C. Custos industriais. Curitiba: IBPEX, 2005.

Módulo II – Eletroeletrônico – 7.º semestre	
Práticas Integradas III	
Carga horária	72 h/a
Objetivo	Compreender a concepção e as etapas de um projeto, aplicando-as no contexto da área mecatrônica.
Ementa	Projetos e suas fases: iniciação, planejamento, execução, controle e encerramento. Desenvolvimento de um projeto para a área mecatrônica, integrando as competências desenvolvidas durante o curso.
Referências básicas	BRUZZI, D. G. Gerência de projetos: uma visão prática. São Paulo: Érica, 2002.
	KEELLING, R. Gestão de projetos: uma abordagem global. São Paulo: Saraiva, 2006.
	VARGAS, R. V. Gerenciamento de projetos. 4. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2002.

3.8.3 Integralização do curso

A integralização curricular do curso inclui a aprovação em disciplinas previstas na matriz curricular e atividades obrigatórias previstas neste PPC.

a) Práticas Integradas

No Curso Superior de Tecnologia em Mecatrônica Industrial são obrigatórias todas as disciplinas dispostas na matriz curricular e as Práticas Integradas, cujo regulamento se encontra no anexo I.

b) Atividades práticas

As atividades práticas incluem aulas de campo, atividades em laboratório e atividades extraclasse conforme o PPC. Tais atividades são previstas no Plano de

Ensino e Aprendizagem (PEA) da disciplina, que é elaborado pelo professor e aprovado pela coordenação do curso. Elas oportunizam a articulação entre teoria e prática, além de constituírem momentos de aproximação de estudantes e professores com a realidade.

3.8.4 Abordagem dos temas transversais: educação ambiental, educação das relações étnico-raciais e educação em direitos humanos

O tratamento da educação ambiental, da educação das relações étnico-raciais e direitos humanos, no âmbito do curso, vai ocorrer pela oferta de disciplinas que abordam especificamente a temática, de forma transversal, e sob o entendimento de que são práticas sociais que interagem e se situam no campo dos direitos humanos e da cidadania.

Reforçam esse entendimento no tocante à educação ambiental os princípios enunciados no artigo 4.º da Lei n.º 9.795 de 27 de abril de 1999:

- I. o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;
- II. a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o sócio-econômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;
- III. o pluralismo de idéias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;
- IV. a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;
- V. a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;
- VI. a permanente avaliação crítica do processo educativo;
- VII. a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;
- VIII. o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural (BRASIL, 1999).

No que diz respeito à educação para as relações étnico-raciais, destaca-se o Parecer CNE/CP n.º 003 de 10 março de 2004 (BRASIL, 2004), com ênfase para os princípios que indicam:

- a) o reconhecimento da igualdade da pessoa humana como sujeito de direitos;

- b) a necessidade de superação da indiferença e da injustiça com que os negros e os povos indígenas vêm sendo tratados historicamente;
- c) a importância do diálogo na dinâmica da sociedade brasileira, essencialmente pluriétnica, e que precisa ser justa e democrática;
- d) a necessidade de valorização da história e da cultura dos povos africanos e indígenas na construção histórica da sociedade brasileira;
- e) a indispensável implementação de atividades que expressem a conexão dos objetivos, estratégias de ensino e atividades com a experiência de vida dos alunos e professores, valorizando aprendizagens vinculadas às relações entre negros, indígenas e brancos no conjunto da sociedade.

A Educação em Direitos Humanos, conforme Resolução n.º 1 de 30 de maio de 2012 do CNE, é entendida como um processo sistemático e multidimensional, orientador da formação integral dos sujeitos de direito. Portanto, além de se propor momentos específicos para o estudo da temática, o PPC está fundamentado nos princípios:

- I. dignidade humana;
- II. igualdade de direitos;
- III. reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades;
- IV. laicidade do Estado;
- V. democracia na educação;
- VI. transversalidade, vivência e globalidade;
- VII. sustentabilidade socioambiental (BRASIL, 2012).

As principais estratégias para a inserção das temáticas compreendem a oferta de disciplinas e atividades transversais. No primeiro caso, estão inseridas:

a) educação ambiental

A educação ambiental é tratada nas disciplinas de Sociologia e Práticas Integradas II, no segundo semestre.

b) educação das relações étnico-raciais

A educação das relações étnico-raciais é abordada nas disciplinas de Metodologia da Pesquisa, no primeiro semestre, e Sociologia, no segundo semestre.

c) educação em direitos humanos

A educação em direitos humanos é abordada na disciplina de Sociologia, no segundo semestre.

As temáticas também serão discutidas de forma transversal, conforme explicitado nos dispositivos legais e normativos já citados, em outras disciplinas como: Práticas Integradas I e II, Metrologia Dimensional e Elementos de Máquinas. Os estudantes poderão participar de palestras, exposições e oficinas ofertadas pelos programas e projetos de extensão que abordam essas temáticas, além dos editais que anualmente são lançados de pesquisa e extensão e seminários desenvolvidos por outros cursos da Universidade no *Campus* São Bento do Sul.

Dessa forma, os estudantes terão a oportunidade de vivenciar práticas que os levem a:

- estabelecer relações entre a educação ambiental e a educação das relações étnico-raciais;
- compreender a dinâmica da sociedade brasileira atual, particularmente no que se refere aos direitos que conformam uma vida cidadã;
- sistematizar e construir sínteses e formas de intervenção com base nos assuntos estudados e experiências vividas.

3.8.5 Atividades extracurriculares

Além das atividades obrigatórias, os estudantes podem realizar outras atividades que propiciem o enriquecimento curricular:

a) Disciplinas extracurriculares

O acadêmico regularmente matriculado poderá requerer matrícula em disciplinas ofertadas em outros cursos de graduação da Univille na forma de disciplina optativa, com vistas ao seu enriquecimento curricular.

São condições para o deferimento do requerimento:

- Oferta da disciplina em turma regular no período letivo em que o acadêmico está pleiteando a matrícula;
- Não ocorrer coincidência de horários entre a disciplina e as demais atividades didático-pedagógicas do curso em que o aluno está matriculado originalmente;
- Ter disponibilidade de vaga na turma/disciplina em que o aluno está requerendo matrícula;
- O aluno arcar com os custos da disciplina extracurricular.

O aluno poderá requerer matrícula em disciplina extracurricular de outros cursos de graduação da Univille, incluindo a disciplina de Libras. Para obter aprovação, deverá cumprir os requisitos previstos no regimento da Universidade. Obtendo aprovação, a disciplina será registrada no seu histórico como disciplina extracurricular. Em caso de reprovação, não haverá registro no histórico escolar, e o aluno também não estará obrigado a cursá-la em regime de dependência.

b) Estágio não obrigatório

Além do ECS, os estudantes podem realizar estágios não obrigatórios. Esses estágios seguem a legislação e as regulamentações institucionais e são formalizados por meio de convênios estabelecidos entre a Universidade e as organizações e termos de compromisso de estágio entre o estudante, o campo de estágio e a Universidade. Esta oferece suporte aos estudantes por meio do Escritório de Empregabilidade e Estágio (EEE).

3.9 Metodologia de ensino-aprendizagem

A proposta metodológica para o processo de ensino-aprendizagem na universidade aponta para um paradigma de educação que privilegie o papel e a importância do estudante, que deverá estar no centro do processo.

Essa proposta visa construir um ensino superior de qualidade tendo como princípios:

- a mobilização e o desafio para o desenvolvimento de atitudes científicas e de autonomia;
- a pesquisa, o que pressupõe considerar o conhecimento como ferramenta de intervenção na realidade;
- a relação entre teoria e prática;
- a interdisciplinaridade com o intuito de promover o diálogo entre as diferentes áreas do conhecimento na compreensão da realidade;
- o desenvolvimento de habilidades, conhecimento e atitudes de forma integrada;
- o uso das tecnologias de informação e comunicação como forma de potencializar a aprendizagem, contemplar as diferenças individuais e contribuir para a inserção no mundo digital.

Assim, diferentes estratégias viabilizam o processo de ensino-aprendizagem como estudo de caso, estudo por problema, ensino por projetos, entre outras.

O Projeto Pedagógico do CST em Mecatrônica Industrial adota os princípios da Política de Ensino da Univille e a concepção de inovação pedagógica e curricular que tem sido debatida na Instituição, operacionalizando-as pela adoção de estratégias ou metodologias de ensino e aprendizagem diversificadas, respeitando os objetivos de aprendizagem de cada disciplina, as peculiaridades dos conteúdos a serem abordados e a autonomia docente. Entre as diferentes estratégias, é possível considerar:

Quadro 2 – Estratégias de ensino e aprendizagem no CST em Mecatrônica Industrial

N.º	Denominação	Descrição
1	Exposição dialogada	Exposição do conteúdo com participação dos estudantes. A estratégia pode partir de leitura de textos ou apresentação de situações problema. Utilizam-se <i>software</i> de apresentação e computador conectado a projetor multimídia e à internet/web.
2	Palestra	O professor pode convidar um profissional a proferir uma palestra sobre tema pertinente ao curso. Os estudantes podem ser solicitados a elaborar relatório ou responder a questões sobre a palestra.
3	Estudo de texto	Exploração das ideias de um autor com base na leitura e análise do texto, gerando resumos ou resenhas.

4	Estudo dirigido	Estudo orientado de um texto com base em um roteiro ou questões de estudo propostas pelo professor.
5	Resolução de problemas	Apresentação de uma situação nova aos estudantes, que deverão proceder à análise do problema e propor uma solução. Na área de computação é comum o emprego dessa estratégia, sobretudo na resolução de problemas com apresentação de soluções algorítmicas e/ou computacionais.
6	Seminário	Atividade em grupo em que é apresentado um tema ou problema pelo professor e os estudantes devem formar grupos, levantar informações, discutir o tema/problema e apresentar um relatório com as conclusões.
7	Estudo de caso	Atividade em grupo em que o professor apresenta uma determinada situação real ou fictícia e os estudantes, individualmente ou em grupos, devem proceder à análise e propor soluções às questões propostas na forma de um seminário ou de um relatório.
8	Aulas de laboratório	Emprega laboratórios de informática para a realização de uma série de atividades em diferentes disciplinas. Tais atividades incluem a solução de problemas utilizando ambientes de programação, especificação e documentação de etapas do processo de desenvolvimento de sistemas de informação, emprego de ferramentas de análise e projeto de sistemas de informação, pesquisas a bases de dados e à internet/web, utilização de editores de texto, editores gráficos e planilhas de cálculo etc.
9	Pesquisa bibliográfica	Com base em um tema/problema apresentado pelo professor, os estudantes realizam, individualmente ou em grupos, pesquisa bibliográfica e elaboram relatório de pesquisa bibliográfica, que pode ser apresentado na forma de simpósio ou seminário.
10	Pesquisa de campo	Com base em um tema/problema apresentado pelo professor, os estudantes realizam, individualmente ou em grupos, pesquisa de campo e elaboram relatório de pesquisa de campo, que pode ser apresentado na forma de simpósio ou seminário.
11	Saídas a campo	Com base nos conteúdos trabalhados em sala de aula, os estudantes são levados a vivenciar a prática da aplicação deles.
12	Uso de <i>softwares</i>	Atividade individual ou em grupo na qual os estudantes são introduzidos ao uso de <i>softwares</i> de aplicação específica e, na maioria das vezes, técnica.

Fonte: Primária (2015)

3.10 Inovação pedagógica e curricular

De acordo com a Resolução do Cepe n.º 07/2009, na Univille a inovação pedagógica e curricular é compreendida como um sistema de mudança planejado e passível de avaliação que leve a processos de ensino e aprendizagem centrados no estudante, mediados pelo professor.

A Univille instituiu o Centro de Inovação Pedagógica (CIP) com a missão de

promover a inovação pedagógica e curricular nos cursos da Univille por meio de ações relacionadas à organização didático-pedagógica dos projetos pedagógicos dos cursos, à profissionalização docente e à melhoria contínua da infraestrutura empregada no processo de ensino e aprendizagem (UNIVILLE, 2009).

Em todas as disciplinas são descritas atividades interdisciplinares que se articulam com as disciplinas de Práticas Integradas I e II com projetos desenvolvidos nos laboratórios do Senai e da Univille.

3.11 Tecnologia educacional e materiais didático-pedagógicos

A proposta metodológica para o ensino e a aprendizagem na Universidade aponta para um paradigma de educação que privilegia o papel central do estudante e a mediação e facilitação pelo professor. Essa proposta contempla o emprego de materiais didático-pedagógicos e tecnologia educacional que incluem recursos oferecidos pela Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC).

A Univille disponibiliza aos estudantes e professores uma infraestrutura de TIC composta por servidores que hospedam os sistemas de informação da Instituição, redes de computadores no âmbito da Universidade, laboratórios de informática e conexão à internet/WEB por meio de cabo e Wi-Fi. A Universidade mantém contratos com empresas terceirizadas que fornecem serviços de tecnologia da informação para ela. Além disso, convênios propiciam parcerias entre a Universidade e empresas com vistas a disponibilizar materiais e tecnologias a serem utilizados por professores e estudantes no desenvolvimento das atividades

acadêmicas. A Instituição oferece suporte aos usuários dos sistemas e tecnologias por *e-mail* ou presencialmente.

A Univille mantém um portal acadêmico na internet (www.univille.br). Todos os estudantes, professores e técnicos administrativos possuem uma conta de *e-mail* no domínio univille.net/univille.br, bem como dispõem de usuário e senha de acesso ao portal e às redes internas de computadores da Instituição. O acesso ao portal é customizado de acordo com o perfil do usuário (estudante, professor, técnico administrativo). O perfil permite acesso a informações e rotinas administrativas relacionadas à vida acadêmica, bem como acesso ao ambiente virtual de aprendizagem (AVA) Enturma.

O Enturma é um *learning management system* (LMS) disponibilizado e customizado para a Univille por meio de um contrato com a empresa Grupos Internet S.A. (www.gruposinternet.com.br). O Enturma é um LMS organizado em comunidades em uma estrutura hierárquica que parte da comunidade mais ampla denominada Univille até comunidades de turma/disciplina. Cada comunidade de turma/disciplina é formada pelos estudantes e professores da turma em uma disciplina, em um período letivo específico. Por meio de ferramentas disponíveis na comunidade virtual, os seus integrantes podem compartilhar materiais didático-pedagógicos, dados e informações; colaborar na produção de conteúdo; interagir e se comunicar. As ferramentas incluem disco virtual, mural, grupo de discussão, fórum, repositório de aulas, cronograma, trabalhos/atividades, questionários, entre outras. Por meio de sistemas específicos integrados ao Enturma, há também recursos relacionados à gestão acadêmica, tais como diário de classe, calendário de provas, boletim de notas. Por intermédio do acesso ao portal e ao Enturma, os usuários podem interagir virtualmente com os integrantes das comunidades a que pertencem e com as diversas áreas institucionais.

Os materiais didático-pedagógicos favorecem o “diálogo didático”, servindo para orientar o aprendizado e proporcionando suporte para a compreensão e a apreensão eficaz dos conteúdos, além de propor espaços para a participação e a contextualização para a construção do conhecimento. Os materiais bibliográficos constituem o principal referencial a ser empregado no processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, os projetos pedagógicos dos cursos da Univille apresentam um referencial bibliográfico básico e complementar de cada disciplina. Esse referencial integra o acervo da Biblioteca Universitária (BU) e está disponível

para consulta e empréstimo pelos estudantes, professores e técnicos administrativos, de acordo com regulamentações internas.

Além de referencial bibliográfico disponível na BU, professores e estudantes contam com recursos de TIC para produzir materiais como textos e apresentações, os quais podem ser disponibilizados no AVA ou reproduzidos por meio dos serviços terceirizados de reprografia existentes na Instituição.

A Univille também dispõe de laboratórios nas diferentes áreas do conhecimento, conforme previsto nos PPCs. Nesses laboratórios são disponibilizados recursos tecnológicos e materiais didático-pedagógicos a serem empregados nas atividades de ensino, de acordo com o Plano de Ensino e Aprendizagem elaborado pelo professor para cada disciplina que leciona.

A Univille possui ainda uma editora, a Editora Univille, que tem como missão disseminar o conhecimento produzido na instituição e fora dela, a fim de favorecer a melhoria da qualidade de ensino e o desenvolvimento científico, tecnológico e cultural de sua região de atuação.

Em 2014 foi inserida no contexto dos livros digitais, com a publicação da 4.^a edição do livro *Fazendo pesquisa – do projeto à comunicação científica*, disponibilizado com acesso livre e irrestrito na página da Editora.

3.12 Procedimentos de avaliação dos processos de ensino e aprendizagem

A avaliação da aprendizagem é um ato necessário, que abriga em seu movimento uma crítica pedagógica, a qual inclui desempenho e posturas docentes e discentes, expressando abertura para redimensionar as suas ações em face do desempenho dos acadêmicos no decorrer do processo.

Essa concepção implica um processo contínuo, sistemático e transparente fundamentado nos princípios institucionais e no projeto pedagógico do curso, que delinea o perfil do egresso e solicita a avaliação de habilidades, conhecimentos e atitudes. Deve equilibrar aspectos quantitativos e qualitativos, favorecer a formação científica, profissional e cidadã do acadêmico, tanto no seu percurso individual quanto no coletivo.

A verificação da aprendizagem do estudante é feita de acordo com as determinações do Regimento Geral da Univille. Ela abrange os aspectos de

assiduidade e aproveitamento em cada disciplina e em cada Prática Integrada. A assiduidade diz respeito à frequência do estudante às atividades da disciplina, e o aproveitamento diz respeito à nota alcançada pelo estudante nos estudos.

A verificação inclui o acompanhamento e a avaliação das atividades desenvolvidas pelos estudantes ao longo da execução do Programa de Aprendizagem proposto pelo docente. Nesse sentido, a verificação da aprendizagem leva em conta a assimilação progressiva e cumulativa de conhecimentos, bem como a capacidade de aplicação desses conhecimentos pelo estudante. O acompanhamento e a avaliação da aprendizagem são responsabilidade dos docentes, sob a supervisão da coordenação do curso.

As formas de avaliação do aproveitamento estarão descritas no Programa de Aprendizagem das disciplinas e incluem as notas obtidas pelo estudante na realização de provas, pesquisas bibliográficas e de campo individuais ou em grupo, seminários e outras modalidades e instrumentos de avaliação.

3.13 Modalidade semipresencial

A modalidade semipresencial caracteriza-se por atividades pedagógicas desenvolvidas em módulos ou unidades de ensino-aprendizagem, centrados na autonomia e com a mediação de recursos didáticos que utilizem tecnologias de informação e comunicação.

Poderão ser ofertadas disciplinas, integral ou parcialmente, desde que esta oferta não ultrapasse 20 % (vinte por cento) da carga horária total do curso, prevendo encontros presenciais e atividades de tutoria.

A oferta de disciplinas na modalidade semipresencial deverá estar em consonância com as políticas, diretrizes e regulamentações institucionais, estaduais e federais referentes ao tema, sendo necessária sua previsão no período anterior a sua oferta, de acordo com um projeto de implantação da modalidade a ser aprovado no colegiado do curso e demais instâncias da Instituição.

3.14 Apoio ao discente

As condições de atendimento ao discente decorrem principalmente de um dos objetivos do Planejamento Estratégico da Univille: expandir o acesso e favorecer a permanência do estudante na Instituição de modo sustentável. Esse objetivo é desdobrado na estratégia relativa à dimensão Sustentabilidade, que diz respeito a facilitar o acesso e a permanência do estudante. É com tal finalidade estratégica que a Univille desenvolve ações, projetos e programas para o atendimento aos discentes, conforme descrito no PDI.

3.14.1 Acolhimento e integração do ingressante

Anualmente a Reitoria promove um evento de recepção em que reitor, vice-reitor, pró-reitores e chefes de departamento apresentam a Univille para os estudantes ingressantes. Além disso, a Divisão de Comunicação e Marketing realiza a Gincana do Calouro, com o objetivo de propiciar o início da integração dos novos estudantes ao contexto universitário.

Na programação de recepção dos ingressantes há a apresentação do curso aos estudantes da 1.^a série, momento em que o chefe do departamento apresenta o PPC, caracterizando a organização didático-pedagógica, o corpo social e a infraestrutura do curso. Além disso, é desenvolvida uma ação em que familiares dos estudantes são convidados a conhecer a Instituição por meio de um encontro promovido pelo departamento e o Programa Visite.

O Programa Institucional Visite tem como objetivo receber e acompanhar visitantes da comunidade acadêmica e da comunidade externa, apresentando as instalações físicas e as múltiplas possibilidades de educação permanente e continuada oferecidas na Universidade.

3.14.2 Central de Atendimento Acadêmico (CAA)

A CAA está subordinada à Pró-Reitoria de Administração e tem como missão facilitar o atendimento aos discentes englobando as informações relevantes para a vivência acadêmica.

A CAA responde pelo serviço de expediente, registro e controle acadêmico dos cursos de graduação da Univille. Nesse sentido, a CAA gerencia e executa os processos de matrícula e rematrícula, mantém dados e documentos relativos ao desenvolvimento das atividades dos cursos e emite documentos referentes à vida acadêmica dos estudantes.

A CAA também responde pelo planejamento, organização, coordenação, execução e controle das atividades financeiras, administração do fluxo de caixa, contas a pagar, contas a receber, cobrança, cadastro, contratos de prestação de serviços educacionais e administração dos recursos financeiros e patrimoniais da Univille, prestando contas anualmente dos resultados de todas essas operações.

3.14.3 Central de Relacionamento com o Estudante

A Univille organizou a Central de Relacionamento com o Estudante (CRE) com o objetivo de oferecer aos estudantes, de forma integrada, os serviços e programas de atendimento psicopedagógico e psicossocial e, com isso, contribuir para o seu sucesso acadêmico. Estão nesse setor os seguintes projetos/programas e serviços: o Programa de Acompanhamento Psicopedagógico, que contempla o programa de nivelamento, o atendimento psicológico e pedagógico e o projeto Conviva; o Projeto de Inclusão de Pessoas com Necessidades Especiais; o Laboratório de Acessibilidade; o Escritório de Empregabilidade e Estágio.

3.14.3.1 Programa de Acompanhamento Psicopedagógico

A Univille instituiu o Programa de Acompanhamento Psicopedagógico (PAP) com a missão de “promover o acompanhamento psicopedagógico de acadêmicos a fim de contribuir no processo ensino-aprendizagem, combatendo a evasão escolar e cooperando para o sucesso na vida acadêmica” (UNIVILLE, 2011). Por acompanhamento psicopedagógico se compreende o processo de orientação aos acadêmicos durante sua permanência na Universidade, por meio dos conhecimentos da psicologia educacional e da orientação educacional, a fim de

realizar diagnósticos das dificuldades relacionais e de aprendizagem e propor encaminhamentos.

O público-alvo do PAP são os estudantes, compreendendo, a partir deles, professores, coordenadores de curso e chefes de departamento. O PAP está subordinado à Pró-Reitoria de Ensino e é composto por profissionais com especialidades, especificidades, experiência e perfil profissional necessários ao desenvolvimento das seguintes atividades:

a) Programas de nivelamento

O PAP oferece aos estudantes da Instituição programa de nivelamento de língua portuguesa e de matemática. O objetivo de tal nivelamento é oportunizar aos estudantes a revisão e o aprimoramento de conteúdos da língua portuguesa e da matemática, com vistas a melhorar seu desempenho acadêmico na Universidade.

b) Atendimento psicológico

A Univille conta com o serviço de atendimento psicológico desde maio de 2002. O objetivo principal é oferecer atendimento psicológico individual para orientação e encaminhamento nas situações de crise ou conflito que necessitem de intervenção profissional. O serviço é oferecido a estudantes, funcionários e professores da Instituição, visando ao bem-estar e contribuindo para a qualidade de vida da comunidade acadêmica. Os usuários do serviço têm direito a 3 sessões iniciais, podendo se estender a 5 sessões. O atendimento é gratuito e realizado por psicólogo credenciado no Conselho Regional de Psicologia de Santa Catarina (CRP/SC). Todos são acolhidos e atendidos em qualquer situação de emergência emocional e posteriormente são orientados a buscar continuidade de tratamento na rede de saúde pública, no Serviço de Psicologia da Univille ou na rede particular.

c) Atendimento pedagógico

A orientação pedagógica tem como principal objetivo atender o discente em caráter preventivo, informativo e de orientação. O serviço está pautado em como o

estudante se apropria do conhecimento e em sua adaptação e integração no contexto universitário. Além disso, desenvolve sua ação mediando processos de orientação e acompanhamento a discente e docente. O atendimento é individualizado, feito por profissional habilitado e de forma gratuita. Em alguns casos, dependendo da avaliação da pedagoga e do aceite dos estudantes atendidos, há atendimento em grupo.

d) Projeto Conviva

O PAP também conta com as atividades do Projeto Conviva, que consiste no planejamento e aplicação de dinâmicas de grupo, debates e exposições, com avaliação inicial e final, a fim de oportunizar a melhoria das relações interpessoais no ambiente acadêmico. As ações do projeto são oferecidas aos departamentos com vistas a desenvolver ações preventivas que visam sensibilizar a comunidade acadêmica para a qualidade nas relações humanas, focalizando as que se estabelecem dentro das turmas. Essas ações vêm apresentando bons resultados, pois atingem um maior contingente humano, prevenindo possíveis conflitos emocionais que possam surgir durante a vida acadêmica.

3.14.3.2 Projeto de Inclusão de Pessoas com Necessidades Especiais

A Univille tem o compromisso com o movimento da “educação para todos”, por meio de ações compartilhadas entre acadêmicos, professores e demais setores da Instituição, visando fortalecer uma educação cada vez mais inclusiva, de modo a assegurar o acesso e a permanência de estudantes que compõem o movimento da inclusão.

Nesse contexto, a inclusão na Instituição inicia-se desde o processo de ingresso do estudante, por meio do suporte oferecido pelo PAP e pelas ações específicas do Programa de Inclusão de Pessoas com Necessidades Especiais (Proines). No momento do ingresso na Universidade, os estudantes são orientados a apresentar um laudo médico que ateste a sua situação em termos de necessidades especiais. A entrega do laudo legitima o estudante a receber os atendimentos necessários a sua permanência.

Visando auxiliar o estudante com necessidades educacionais especiais, o Proines realiza o mapeamento dos estudantes matriculados, tanto nos cursos de graduação como nos de pós-graduação, identifica as necessidades que eles apresentam, estejam elas voltadas à acessibilidade arquitetônica e/ou pedagógica, entra em contato com os departamentos, realiza reuniões com o colegiado visando apresentar informações sobre a presença e necessidades do estudante.

O Proines também viabiliza a contratação de intérprete de Libras e monitores para acompanhar os estudantes em suas atividades, bem como realiza ações de sensibilização da comunidade acadêmica. Entre suas atribuições o Proines realiza assessoria aos professores e ao pessoal administrativo no que diz respeito a relacionamento e abordagens adequadas no cotidiano com os estudantes com necessidades especiais.

No processo de acompanhamento do estudante, as intervenções realizadas pelo PAP e pelo Proines são fundamentais no que se refere ao acompanhamento psicológico e pedagógico, e muitas vezes se busca na família a parceria e o suporte necessários para que o acadêmico supere suas limitações. O acompanhamento dos estudantes pelo PAP e pelo Proines é contínuo, durante o período em que estiverem na Instituição.

3.14.3.3 Laboratório de Acessibilidade

Com o intuito de avançar em suas ações afirmativas, a Univille criou o Laboratório de Acessibilidade (Labas). O Labas está localizado em sala própria na Biblioteca do *Campus* Joinville. Está equipado com tecnologias assistivas como impressora a braille e computadores com sintetizador de voz para auxiliar acadêmicos com deficiência visual. Além disso, há um escâner que transforma imagem em texto.

3.14.3.4 Escritório de Empregabilidade e Estágio (EEE)

A fim de assegurar atendimento, aprendizagem e orientação aos discentes para além dos bancos da formação acadêmica, a Univille constituiu o EEE, com

premissas sustentadas em: promover maior aproximação da Instituição e dos acadêmicos ao mercado de trabalho; capacitar os estudantes em competências comportamentais necessárias; gerar diferenciais à empregabilidade de estudantes e egressos da Instituição.

Essas ações, conduzidas por professores com participação direta da equipe técnico-administrativa, ocorrem sem fins lucrativos, isentando empresas, estudantes e egressos de qualquer contribuição, mesmo que espontânea ou sob a forma de taxa.

O EEE mantém um sistema interativo de oportunidades de estágio e emprego: o Banco de Oportunidades Univille (BOU), que disponibiliza oportunidades de estágio e emprego, envolvendo as empresas parceiras e os departamentos da Univille.

3.14.3.5 Acesso e permanência dos estudantes

Anualmente a Univille oferece bolsas e financiamentos de diversas fontes de recurso para incentivar os estudantes a permanecer frequentando os cursos de graduação escolhidos por eles para formação profissional. Os critérios para cada benefício são diferentes, mas todos consideram a análise da situação socioeconômica do grupo familiar apresentada e comprovada pelo estudante. No caso de algumas formas de bolsa, o percentual pode ser escolhido pelo estudante; outras são definidas pelo índice de classificação adquirido pelo preenchimento de Cadastro Socioeconômico.

O Programa Universidade para Todos (Prouni), mantido pelo Ministério da Educação (MEC), do governo federal, e o Programa de Bolsas Universitárias (Uniedu), disponibilizado pelo governo do estado de Santa Catarina, por meio dos recursos previstos no Artigo 170 da Constituição Estadual, representam a maior quantidade de estudantes beneficiados.

Os programas de bolsas são regidos por legislação própria e pelas regulamentações institucionais. Além disso, a Instituição mantém a Comissão de Acompanhamento e Fiscalização e a Comissão de Acompanhamento Local, previstas em legislação e responsáveis pelo acompanhamento de todos os processos de seleção de bolsistas.

As informações e orientações sobre os programas de bolsas de estudo são divulgadas na comunidade acadêmica por meio de fôlderes e cartazes, bem como por *e-mail*, no Portal da Univille e na Central de Relacionamento com o Estudante (CRE).

Outras formas de desconto nas mensalidades podem ser adquiridas pelos estudantes durante a graduação. Trata-se de bolsas por mérito, oriundas dos programas e projetos de extensão, por meio do Programa Institucional de Bolsas de Extensão (Pibex), e dos projetos de pesquisa, por intermédio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (Pibic). Ambos os programas concedem bolsas para estudantes que participarem dos editais específicos divulgados pela Área de Projetos e se enquadrarem nos critérios estabelecidos.

Além disso, os estudantes têm a opção de financiar as suas mensalidades por meio do financiamento estudantil Fies, mantido pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), do MEC. O Fies permite o financiamento de 50% a 100% da mensalidade e pode ser solicitado a qualquer tempo. A inscrição é feita pelo portal do programa e a contratação pode ser efetivada em até 20 dias após a conclusão da inscrição, o que facilita o cadastro dos descontos desde o início do semestre. Outro financiamento estudantil que é alternativa para ter desconto de 50% no valor da mensalidade é o Crédito Pravalor. Com ele o estudante parcela o valor das mensalidades e tem pelo menos o dobro do tempo para pagá-las.

3.14.3.6 Assessoria Internacional

A Univille criou a Assessoria Internacional com a missão de promover para estudantes e professores da Univille programas e projetos de internacionalização curricular (UNIVILLE, 2010).

O público-alvo da Assessoria Internacional são os estudantes e professores, compreendendo, conseqüentemente, coordenadores de curso e chefes de departamento nos processos. Esta assessoria está subordinada à Reitoria e é composta por um assessor com conhecimentos e vivência nas áreas da internacionalização e mobilidade e por técnicos administrativos responsáveis pela operacionalização das ações de mobilidade acadêmica.

Anualmente são abertos editais para intercâmbios em vários países, de modo que os alunos do CST em Mecatrônica Industrial podem participar desses editais e serem selecionados, desde que cumpram os requisitos necessários.

3.14.3.7 Diretório Central dos Estudantes e representação estudantil

O Diretório Central dos Estudantes (DCE) é a entidade representativa dos acadêmicos da Univille, cuja eleição se dá pelo voto direto dos alunos. O DCE é entidade autônoma, possui estatuto próprio e organiza atividades sociais, culturais, políticas e esportivas voltadas à comunidade estudantil. O DCE tem direito a voz e voto nos conselhos superiores da Furj/Univille, conforme o disposto nas regulamentações institucionais.

De acordo com os estatutos e regimentos da Furj/Univille, a representação estudantil compõe 30% do colegiado dos cursos. Anualmente as turmas indicam um representante de classe e um vice-representante de classe dentre os estudantes regularmente matriculados na turma. Esses estudantes participam das reuniões do colegiado do curso com direito a voto. Além disso, a chefia/coordenação realiza entrevistas e reuniões com os representantes e vice-representantes com vistas a obter informações sobre o andamento das atividades curriculares e informar as turmas sobre assuntos pertinentes à vida acadêmica.

3.14.3.8 Departamento ou área

O departamento é a unidade acadêmica responsável pela gestão administrativa, acadêmica e didático-pedagógica dos cursos. A Instituição está promovendo a integração dos cursos por áreas, com vistas a propiciar ações de melhoria contínua da qualidade. Cada área dispõe de atendimento aos estudantes por meio de uma equipe de auxiliares de ensino.

As chefias de departamento/coordenações de curso realizam o atendimento a estudantes e grupos de estudantes. As demandas individuais e de grupo são analisadas e encaminhadas aos setores competentes. As situações relativas à gestão didático-pedagógica são discutidas e os encaminhamentos são realizados

por meio de reuniões administrativas e pedagógicas com o colegiado, o Núcleo Docente Estruturante, os professores de determinada turma ou ainda com os professores de forma individual. As decisões e as ações são balizadas pela legislação interna e externa, pelo Projeto Pedagógico do Curso e pela busca da melhoria contínua da qualidade e da sustentabilidade do curso.

A Univille oferece suporte aos discentes em diferentes perspectivas. Uma delas é o apoio pedagógico e psicológico com base nos serviços oferecidos à comunidade acadêmica pelas pró-reitorias e pelo contato direto com o coordenador e os professores do curso. Do ponto de vista financeiro, o Senai oferece bolsas de estudos de acordo com o grau de carência do acadêmico. Por fim, a Univille também oferece suporte ao aluno na busca de oportunidades de emprego e estágio, por meio do Escritório de Empregabilidade e por meio do sistema BOU (Banco de Oportunidades da Univille). Já o Senai realiza em seus murais a divulgação das oportunidades de emprego e estágio e também por meio de comunicados realizados pela coordenação do curso em sala de aula.

Ainda visando ampliar o grau de empregabilidade dos acadêmicos do curso, o Senai oferece gratuitamente aos acadêmicos do CST em Mecatrônica Industrial a possibilidade de participar dos diversos cursos de qualificação profissional, realizados no contraturno do curso ou mesmo nos finais de semana.

A Univille também oferta gratuitamente a todos os alunos o nivelamento em matemática básica e português básico por meio do Fundo de Apoio ao Estudante de Graduação (Faeg), anualmente.

3.14.3.9 Outros serviços oferecidos

Os estudantes dos cursos de graduação da Univille também têm acesso a outros serviços, conforme discriminado no quadro a seguir:

Quadro 3 – Serviços disponibilizados aos estudantes

Outros serviços disponibilizados	Descrição
---	------------------

aos estudantes	
Serviço de Psicologia	<p>Os serviços oferecidos pelo Serviço de Psicologia (SPsi) da Univille compreendem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • serviço de atendimento clínico psicológico; • serviço de psicologia educacional; • serviço de psicologia organizacional e do trabalho; • programas e projetos nas diversas áreas de aplicação da Psicologia. <p>O SPsi tem como público-alvo as comunidades interna e externa da Univille. Dispõe de um psicólogo responsável e conta com uma equipe formada pelos professores e estudantes da 5.^a série do curso de Psicologia da Univille.</p>
Ouvidoria	<p>É um serviço de atendimento à comunidade interna e externa com atribuições de ouvir, registrar, acompanhar e encaminhar críticas e sugestões, em busca de uma solução. É uma forma acessível e direta, sem burocracia, à disposição da comunidade geral e universitária.</p>
Centro de Atividades Físicas	<p>É um programa de extensão institucional que tem por objetivo propiciar aos estudantes da Univille e à comunidade em geral a oportunidade de participar de atividades físicas e recreativas que contribuam para o desenvolvimento pessoal e profissional, valorizando o bem-estar físico e mental e a promoção da saúde e da qualidade de vida. Conta com uma infraestrutura que inclui piscina, academia de musculação, tatame, sala de ginástica, pista de atletismo. O CAF oferece turmas regulares em diversas modalidades esportivas e de saúde, incluindo musculação, ginástica e natação.</p>
Serviços de reprografia	<p>O <i>Campus</i> Joinville da Univille conta com o fornecimento de serviços de reprografia por meio de empresa terceirizada. Essa estrutura é composta por: 1) centro de reprografia: localizado no Bloco B, que oferece serviços de fotocópia e encadernação nos turnos matutino, vespertino e noturno; 2) áreas de fotocópias: uma localizada no Bloco E, próximo do CAF, e outra no prédio da Biblioteca Central, as quais fornecem serviço de fotocópia nos três turnos. O <i>Campus</i> São Bento do Sul e as demais unidades da Univille também contam com o fornecimento de serviços de reprografia por meio de empresa terceirizada.</p>
Serviços de alimentação	<p>O <i>Campus</i> Joinville da Univille conta com o fornecimento de serviços de alimentação por meio de empresas terceirizadas. Essa estrutura é composta por: 1 restaurante, localizado ao lado da pista de atletismo, que oferece refeições no almoço e no jantar, bem como serviço de cafeteria nos turnos matutino, vespertino (a partir das 16h) e noturno; 3 lanchonetes, uma localizada no Bloco C, outra no Bloco E e uma no Bloco D. Os estabelecimentos fornecem serviço de lanchonete e cafeteria e funcionam nos três turnos. O <i>Campus</i> São Bento do Sul também conta com o fornecimento de serviços de alimentação por meio de uma lanchonete localizada no prédio principal do <i>campus</i>.</p>
Serviços médicos e	<p>A instituição mantém convênio com empresa de atendimento de</p>

odontológicos	emergência que disponibiliza ambulância e atendimento de paramédicos quando da ocorrência de situações graves e de encaminhamento a hospitais. O serviço de emergência prevê o atendimento em todos os <i>campi</i> e unidades da Univille. As clínicas odontológicas do curso de Odontologia funcionam no Bloco C do <i>Campus</i> Joinville e atendem a comunidade em sistema de agendamento de consultas. Os estudantes da Univille podem utilizar os serviços mediante triagem realizada pela coordenação das clínicas odontológicas.
Serviços assessoramento jurídico	Os cursos de Ciências Jurídicas da Univille, em Joinville e São Bento do Sul, mantêm escritórios de práticas jurídicas nos respectivos <i>campi</i> . Os escritórios atendem a comunidade em sistema de agendamento, e os estudantes da Univille utilizam os serviços mediante triagem realizada pelas coordenações dos escritórios.

Fonte: Primária (2014)

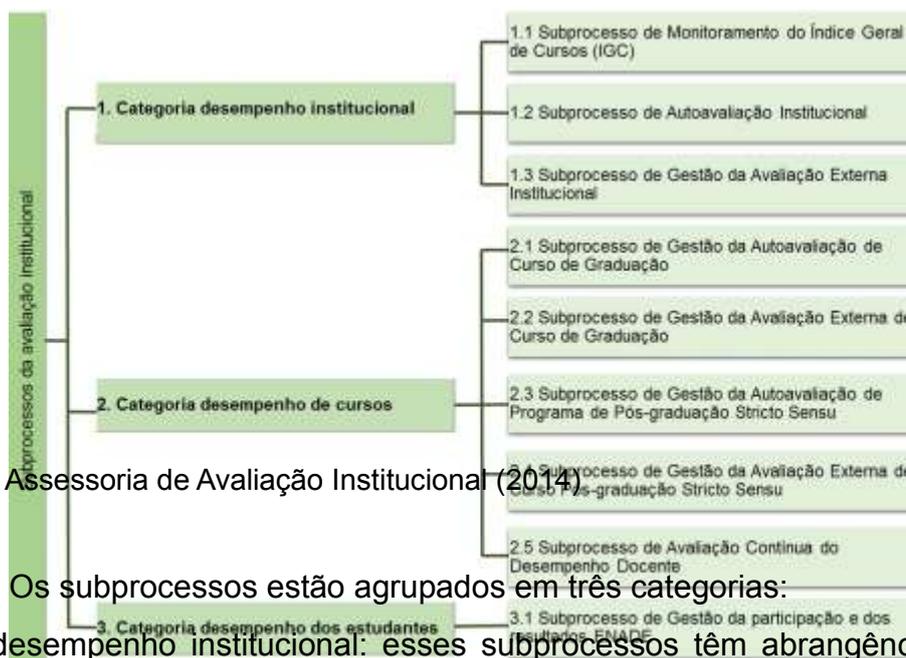
3.15 Ações decorrentes dos processos de avaliação do curso

A Avaliação Institucional (AI) é um dos componentes do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes) e está relacionada a:

- melhoria da qualidade da educação superior;
- orientação da expansão de sua oferta;
- aumento permanente da sua eficácia institucional e efetividade acadêmica e social;
- aprofundamento dos compromissos e responsabilidades sociais das instituições de educação superior, por meio da valorização de sua missão pública, da promoção dos valores democráticos, do respeito à diferença e à diversidade, da afirmação da autonomia e da identidade institucional.

Na Univille, a AI é um processo que monitora os resultados da Universidade e gerencia as ações de avaliação, retroalimentando os processos de planejamento estratégico e gestão institucionais e propiciando subsídios para a atualização do PDI. A AI da Univille está organizada em diferentes subprocessos. Levando em conta o histórico do processo de avaliação institucional na Univille e as ações realizadas, pode-se considerar que os subprocessos da AI são os apresentados na figura a seguir.

Figura – Subprocessos de avaliação institucional



Fonte: Assessoria de Avaliação Institucional (2014)

Os subprocessos estão agrupados em três categorias:

- **desempenho institucional:** esses subprocessos têm abrangência institucional, estão sob a responsabilidade da Reitoria e são operacionalizados pela Assessoria de Avaliação Institucional e pela Comissão Própria de Avaliação;
- **desempenho dos cursos:** tais subprocessos abrangem os cursos de graduação e os programas de pós-graduação *stricto sensu*, que estão sob a responsabilidade da Pró-Reitoria de Ensino e da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação e são operacionalizados pela Assessoria de Avaliação Institucional, áreas das respectivas pró-reitorias e departamentos/coordenações de curso;
- **desempenho dos estudantes:** são os subprocessos de gestão da participação dos estudantes de graduação no Enade. Estão sob a responsabilidade da Pró-Reitoria de Ensino e são operacionalizados pela Assessoria de Avaliação Institucional, áreas da pró-reitoria e departamentos/coordenações de curso.

No âmbito institucional, a AI, o monitoramento do Índice Geral de Cursos (IGC) e a avaliação institucional externa resultam em dados referentes a dimensões e indicadores institucionais previstos pelo Sinaes e outros indicadores de acordo com as necessidades institucionais.

Os resultados dos diferentes subprocessos da AI subsidiam a gestão nos diferentes níveis decisórios. No âmbito dos cursos, a autoavaliação e a avaliação externa dos cursos, o Enade e a avaliação contínua do desempenho docente propiciam dados sobre a organização didático-pedagógica, o corpo docente e técnico-administrativo, a infraestrutura e o desempenho dos estudantes.

A Univille propõe que a avaliação institucional seja uma construção a ser assumida coletivamente, com funções de informação para tomadas de decisão de caráter político, pedagógico e administrativo, melhoria institucional, autorregulação, emancipação, elevação da capacidade educativa e do cumprimento das demais funções sociais.

A autoavaliação institucional, como um dos elementos constantes do Sistema de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), sinaliza para a perspectiva de potencializar a função emancipatória da avaliação por meio da participação reflexiva dos atores institucionais em torno de objetivos, metas, programas, projetos, cursos, atividades e diferentes dimensões da atuação institucional. Conhecer-se e atribuir valor aos seus processos de formação profissional cidadã, da produção do conhecimento, da socialização do saber, da responsabilidade social de fazer bem feita a construção do conhecimento é incorporar a avaliação como cultura e como função emancipatória.

O CST em Mecatrônica Industrial realiza sua autoavaliação por meio do Núcleo Docente Estruturante (NDE), o qual procura destacar as fragilidades e potencialidades do curso e também tecer recomendações. O NDE constatou que o curso está alinhado ao PDI e PPI da instituição, uma vez que o projeto do curso foi desenvolvido com o intuito de atender às necessidades das empresas da região, tendo a participação efetiva do setor produtivo, durante todo o processo de construção dele.

Entre as ações recomendadas pelo NDE, efetuamos reuniões com docentes e discentes procurando evidenciar a importância da disciplina de Práticas Integradas no processo de formação, bem como a necessidade da atuação conjunta dos professores do curso no desenvolvimento das atividades realizadas por essa disciplina.

A Universidade também realiza anualmente a avaliação docente, pela qual os acadêmicos são convidados a responder a um questionário com perguntas acerca do desempenho do professor e ao mesmo tempo fazer uma autoavaliação do seu

desempenho enquanto estudantes. O resultado dessa avaliação é encaminhado ao departamento e também a cada docente, para que ele tenha conhecimento do seu desempenho e conseqüentemente a oportunidade de rever sua postura teórico-pedagógica. Além disso, também cabe à coordenação do curso conversar com os docentes que possuem baixo desempenho, no sentido de orientá-los, apoiá-los e realizar planejamento e atividades no departamento, para melhorar o processo de ensino e aprendizagem.

O Senai realiza bimestralmente a avaliação de satisfação, de modo que os acadêmicos do CST em Mecatrônica Industrial são convidados a avaliar o curso como um todo, desde sua coordenação e corpo docente até infraestrutura de laboratórios, salas de aula e recursos didáticos. Os resultados dessa avaliação são analisados e discutidos pelo NDE, o qual indica, se necessário, ações que devem ser desenvolvidas/desencadeadas para melhorar a qualidade de ensino do curso.

O CST em Mecatrônica Industrial não possui dados avaliativos do Enade, pois os estudantes ainda não participaram das avaliações.

Os processos de avaliação e autoavaliação do CST em Mecatrônica Industrial têm por objetivo, portanto, acompanhar e melhorar as atividades pedagógicas, levando em conta o PPC, a infraestrutura, o corpo docente e o corpo discente. Assim, no nível do colegiado, também se realiza a avaliação do curso bimestralmente por meio de reuniões que contam com a participação dos docentes e de representantes do corpo discente.

3.16 Tecnologia de informação e comunicação no processo de ensino e aprendizagem

A Univille mantém recursos de tecnologia da informação e comunicação e audiovisuais com vistas a atender às atividades de ensino, pesquisa e extensão. Além dos laboratórios de informática anteriormente citados, há outros recursos disponibilizados para a comunidade acadêmica e que estão descritos a seguir.

3.16.1 Tecnologia da Informação e Comunicação

A Instituição migrou seus servidores de autenticação e arquivos de Windows NT para Windows 2008 R2 com Active Directory e Storages para possibilitar maior segurança e operabilidade dos servidores em completa redundância com o menor tempo de resposta, em caso de falhas de *hardware* e *software*.

Como parte desse processo de reestruturação, a Univille conta com uma solução de BladeSystem desde 2008 que dá pleno suporte ao ERP Educacional, além de possibilitar o crescimento físico para 16 servidores ou 40 no modo virtualizado.

Tal reestruturação visa alinhar a Tecnologia da Informação da Univille com a necessidade de alta disponibilidade e acesso aos dados contidos nos sistemas de Enterprise Resource Planning (ERP), Portal Educacional, Sistemas Específicos e Business Intelligence.

Wireless

A rede sem fio *wireless*, disponibilizada para a comunidade acadêmica, está instalada em todas as unidades *indoor* e *outdoor*, sendo diferenciada por meio de três células de acesso – ADM, PROFESSORES, ALUNO –, cada uma com políticas de acesso à rede local e internet específicas.

Internet

A Univille conta com dois acessos para internet que operam no modelo de redundância, com o intuito de aumentar a disponibilidade mesmo com queda de sinal ou congestionamento de banda. Atualmente é fornecido aos alunos, professores e outras áreas da Universidade um *link* particular de 50 Mbps, dos quais 20 Mbps são exclusivos para rede sem fio ALUNO. Outro *link*, de 40 Mbps, é da Rede Catarinense de Ciência e Tecnologia (RCT), de uso compartilhado com outras IES e fornecida pela Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP). O *link* de 50 Mbps mostra-se suficiente para atender à demanda atual e não apresenta consumo de

100% nos horários de pico, e como o monitoramento é feito diariamente essa banda pode ser ampliada a qualquer momento, caso haja a identificação de gargalos na operação. Já o *link* RCT de 40 Mbps só pode ser ampliado mediante ação da administração pública da rede, que está centralizada em Florianópolis. Pela conexão à RCT, rede provedora do serviço de conexão que dá suporte às mais variadas iniciativas desenvolvidas pelas instituições usuárias e apoia o desenvolvimento científico e tecnológico, a Univille participa como importante instrumento de inclusão social no estado de Santa Catarina.

Portal Univille

A Univille mantém um portal acadêmico na internet (www.univille.br). Todos os estudantes, professores e técnicos administrativos dispõem de uma conta de *e-mail* no domínio univille.br, bem como de usuário e senha de acesso ao portal e às redes internas de computadores da Instituição. O acesso ao portal é customizado de acordo com o perfil do usuário (estudante, professor, chefe de departamento, técnico administrativo). O perfil de estudante permite acesso a informações e rotinas administrativas relacionadas à vida do acadêmico, bem como acesso ao ambiente virtual de aprendizagem Enturma.

Enturma

É um *learning management system* (LMS) disponibilizado e customizado para a Univille por meio de um contrato com a empresa Grupos Internet S.A. (www.gruposinternet.com.br). O Enturma é um LMS organizado em comunidades em uma estrutura hierárquica que parte da comunidade mais ampla denominada Univille até comunidades de turma/disciplina, em que o professor e os estudantes de uma disciplina podem compartilhar, interagir e se comunicar por meio de ferramentas de tecnologia da informação e comunicação. Essas ferramentas incluem disco virtual, mural, grupo de discussão, fórum, aulas, cronograma, trabalhos, entre outras. Por meio de sistemas específicos incluídos no Enturma, há também recursos relacionados à gestão acadêmica, tais como diário de classe, calendário de provas e boletim de notas. Por meio do acesso aos recursos disponibilizados, o estudante

pode interagir virtualmente com professores, colegas de turma e outras instâncias da Univille. O suporte é oferecido aos estudantes pela DTI por *e-mail* ou presencialmente.

O planejamento de TI prevê a migração para um *data center*, no qual haverá acesso a produtos e serviços como: Cloud Server (Servidores Virtuais), Conectividade Internet, Cloud Backup Professional, Service Desk, monitoramento de segurança e desempenho da rede, Firewall Dedicado e suporte.

3.16.2 Recursos audiovisuais

Todas as salas de aula possuem:

- microcomputador com *software* de apresentações;
- conexão a internet;
- rede Wi-Fi;
- projetor multimídia (*data show*);
- telão.

Além disso, a Univille dispõe de setor de Audiovisual, que oferece vários recursos aos usuários, mediante solicitação.

Quadro 4 – Recursos audiovisuais disponíveis

Descrição	Quantidade
Aparelho de DVD	15
Videocassete	2
Aparelho de som	4
Projetor de <i>slides</i>	1
Retroprojetor	2
<i>Flip chart</i>	2
Aparelho de TV	2
Projetor multimídia (reserva)	5
CPU (reserva)	5
Caixa de som amplificada	2

Fonte: Primária (2014)

4. CORPO DOCENTE

4.1 Gestão do curso

De acordo com a legislação vigente e as regulamentações institucionais, ao entrar em funcionamento o curso contará com estrutura administrativo-acadêmica composta por:

- Colegiado: órgão deliberativo composto por corpo docente e representação estudantil;
- Coordenação/chefia: órgão executivo composto pelo docente coordenador de curso ou chefe do departamento;
- Núcleo Docente Estruturante: órgão consultivo composto por docentes que atuam na concepção, no acompanhamento, na consolidação e na avaliação do Projeto Pedagógico do Curso.

Esses órgãos, bem como o corpo docente e o corpo discente (figura 4), são os atores envolvidos na implementação e no contínuo aperfeiçoamento do curso.

Figura – Estrutura organizacional do curso



Fonte: Primária (2014)

4.2 Colegiado do curso

O colegiado do curso é o órgão deliberativo sobre temas pedagógicos, acadêmico-científicos e administrativos no âmbito do curso, considerando a legislação e as regulamentações institucionais. O colegiado compreende o corpo docente e a representação estudantil. As reuniões do colegiado ocorrem de acordo com as regulamentações institucionais, sendo convocadas e presididas pelo

coordenador/chefe do curso e prevendo o registro por meio de listas de presença e atas.

4.3 Coordenação do curso

A coordenação do curso é responsável pela gestão pedagógica, acadêmico-científica e administrativa do curso, pela relação com docentes e discentes e pela representação do curso nas instâncias institucionais.

Uma das funções da coordenação será acompanhar o progresso do estudante do curso, além de coordenar e supervisionar as atividades dos professores. A coordenação é exercida por professor com titulação, experiência e regime de trabalho conforme as regulamentações institucionais, a legislação vigente e os adequados níveis de qualidade a serem alcançados pelo curso. O coordenador de cursos em implantação é nomeado por meio de portaria da Reitoria.

4.4 Núcleo Docente Estruturante do curso

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é o órgão consultivo composto pelo coordenador do curso e por docentes que atuam na concepção, no acompanhamento, na consolidação e na avaliação do Projeto Pedagógico do Curso. A composição e o funcionamento do NDE ocorrem de acordo com regulamentações institucionais. As reuniões do NDE são convocadas e dirigidas pelo seu presidente, prevendo-se o registro por meio de listas de presença e atas.

A atuação do NDE busca a melhoria contínua do processo de ensino e aprendizagem dos discentes, utilizando-se da integração curricular das diferentes disciplinas trabalhadas no curso, do incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, da assessoria prestada ao colegiado nas revisões e melhorias no PPC, do acompanhamento de processos avaliativos, entre outras atividades.

O NDE do CST em Mecatrônica Industrial da Univille é formado por professores atuantes no curso, os quais, por meio desse grupo, buscam garantir a melhoria contínua do processo de ensino e aprendizagem dos discentes, utilizando-se da integração curricular das diferentes disciplinas trabalhadas no curso, do

incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, da assessoria prestada ao colegiado nas revisões e melhorias no PPC, do acompanhamento de processos avaliativos, entre outras atividades.

4.5 Corpo docente do curso

Os profissionais da educação superior da Univille são regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) e por instrumentos coletivos de trabalho. Os docentes admitidos antes de 30/10/2014 são regidos pelo Estatuto do Magistério Superior.

A admissão é feita pela Reitoria, para preenchimento das funções existentes, à vista dos resultados obtidos nos processos de seleção, de acordo com as normativas internas.

De acordo com o Plano de Cargos, Carreiras e Salários da Educação Superior, o quadro de profissionais da educação superior da Univille é compreendido por integrantes do quadro de carreira e demais contratados.

O quadro de carreira da educação superior é composto por:

- Docentes titulares: docentes em cursos superiores, responsáveis por disciplinas;
- Docentes adjuntos: docentes em cursos superiores que, por meio de seleção externa e aprovação em estágio probatório, ingressam nos quadros da Instituição;
- Preceptores: profissionais médicos que atuam com os alunos em internato, na construção de conhecimentos específicos da sua área;
- Tutores: profissionais contratados para mediar e orientar o processo pedagógico nos cursos a distância e semipresenciais;
- Instrutores/professores de cursos livres: profissionais contratados para atribuições de instrução/docência específica, em cursos livres de curta ou longa duração, de acordo com suas habilidades e/ou competências, com relação de emprego por prazo indeterminado.

A instituição também pode efetuar contratações de:

- Docentes visitantes: aqueles contratados em caráter excepcional para atribuições de docência, em função de sua notoriedade expressiva no meio acadêmico e/ou na sociedade e da necessidade da Instituição, sem a obrigatoriedade de processo seletivo. A relação de emprego pode se dar por prazo determinado ou indeterminado;
- Docentes temporários: docentes contratados por objeto ou prazo determinado, nas hipóteses autorizadas pela legislação trabalhista e em situação emergencial, no decorrer do período letivo, relacionada às atividades em sala de aula;
- Professores de cursos livres temporários: profissionais contratados para atribuições de docência específica, em cursos livres de curta ou longa duração, de acordo com suas habilidades e/ou competências, com relação de emprego por prazo determinado.

5 INSTALAÇÕES FÍSICAS

A Univille mantém a infraestrutura física necessária ao desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão nos *campi* Joinville e São Bento do Sul, assim como nas unidades São Francisco do Sul e Centro/Joinville. Além disso, por meio de convênios e contratos, a Instituição tem parcerias com instituições públicas, privadas e não governamentais com vistas a manter espaços para o desenvolvimento das atividades acadêmicas em hospitais, postos de saúde e espaços de atendimento psicossocial.

A estrutura da divisão de Patrimônio pode ser apresentada da seguinte forma: manutenção geral; manutenção elétrica; engenharia e arquitetura; apoio logístico; segurança.

a) Áreas de uso comum do *Campus* São Bento do Sul

O *Campus* São Bento do Sul conta com áreas de uso comum conforme quadro a seguir.

Quadro 5 – Áreas de uso comum no *Campus* São Bento do Sul

Descrição	Área
Lanchonete	145,04 m ²
Depósito/arquivo	103,85 m ²
Área de exposição cultural	78,00 m ²
Biblioteca	425,52 m ²
Auditório	418,80 m ²
Estacionamento de motos	65,00 m ²
Área administrativa	348,49 m ²
Central de cópias	16,00 m ²
Quadra de esportes descoberta	510,00 m ²

Fonte: Divisão de Patrimônio Univille (2014)

As condições gerais do *campus* atendem ao disposto na NBR 9050, no que diz respeito a largura de portas, corredores de circulação, corrimãos e

guarda-corpos, elevadores, sanitários, sinalização e vagas para estacionamento, visando propiciar às pessoas portadoras de necessidades especiais melhores condições de acesso e uso das edificações. Quanto ao estacionamento, existem diversas vagas destinadas exclusivamente para deficientes físicos, devidamente demarcadas e sinalizadas, e faixas de pedestres elevadas para facilitar a travessia dos usuários de cadeira de rodas. As instalações sanitárias adaptadas ao uso da pessoa deficiente estão distribuídas em todas as edificações dos *campi* e unidades. Há telefone público adaptado às condições de uso do deficiente físico em cadeira de rodas. Além disso, todas as edificações que possuem mais de um pavimento são providas de rampas e/ou elevadores para portadores de necessidades especiais.

O Programa de Inclusão de Pessoas com Necessidades Especiais (Proines), implantado em 2008, tem como objetivo auxiliar estudantes com necessidades especiais, assim como professores que têm em sua(s) disciplina(s) estudantes com deficiência, nas atividades de ensino que precisam de uma abordagem inclusiva. Faz parte desse projeto a (re)adequação dos espaços físicos e a aquisição de equipamentos e materiais didáticos especializados para utilização dos deficientes. A educação inclusiva é uma diretriz institucional e é contemplada nas políticas de ensino, pesquisa, extensão e gestão. Para os estudantes com deficiência visual ou cegos são ofertadas lupas e fotocópias ampliadas. A fim de avançar em suas ações afirmativas, a Univille criou o Laboratório de acessibilidade (Labas), localizado na Biblioteca do *Campus* Joinville e atualmente equipado com tecnologias assistivas, como impressora a braile e computadores com sintetizador de voz para auxiliar acadêmicos com deficiência visual, além de um escâner que transforma imagem em texto. Open Book é um *software* desenvolvido para que pessoas cegas e com baixa visão possam ler, editar e trabalhar com imagens escaneadas de livros, revistas, manuais, jornais e outros documentos impressos, tornando possível a leitura digital.

O CST em Mecatrônica Industrial utiliza também as instalações do Senai/SC em São Bento do Sul, conforme descrito.

5.1 Sala/gabinetes de trabalho para professores de tempo integral

O espaço disponibilizado no *Campus* São Bento do Sul para os docentes que integram o quadro do curso e que trabalham em tempo integral é de 24 m². Ele possui mesas e cadeiras para uso de computador, sistema de ar condicionado e acesso à rede via internet.

5.2 Espaço de trabalho para coordenação do curso e serviços acadêmicos

No *Campus* São Bento do Sul os departamentos/coordenações de curso compartilham uma área física (111,00 m²) com o intuito de propiciar a integração administrativa, acadêmica e didático-pedagógica.

No Senai/SC em São Bento do Sul existe também um ambiente compartilhado entre os coordenadores de núcleos de educação, o qual proporciona o compartilhamento de recursos e informações entre coordenadores e professores, pois a sala dos professores também está anexa a esse mesmo ambiente.

Quadro 6 – Relação de espaços para coordenação

Laboratório/sala de aula/ambiente de apoio	Quantidade	Área (m²)
Administrativo	1	150
Sala de direção	1	18

Fonte: Patrimônio Univille SBS

5.3 Espaço para os professores do curso (sala dos professores)

No *Campus* São Bento do Sul o espaço disponibilizado para professores do curso consiste em uma sala integrada com 38,34 m² e conta com três

microcomputadores com acesso à internet, escaninho para cada professor com mesa de reunião e local para espera/descanso.

No Senai/SC em São Bento do Sul a sala dos professores está integrada à sala de coordenação, onde os professores possuem à disposição quatro terminais de computadores com *softwares* apropriados ao desenvolvimento das aulas, acesso à internet e impressora. Além disso, a sala tem mesas e cadeiras, e os professores podem por meio dos seus *notebooks* acessar a internet via rede sem fio da instituição. Cada professor também possui nesse ambiente um escaninho identificado, onde pode acondicionar e receber materiais. O ambiente atual foi concebido prevendo a integração dos professores dos vários cursos, bem como o contato rápido e direto com a coordenação do curso.

5.4 Salas de aula

O *Campus* São Bento do Sul dispõe de salas de aula climatizadas, equipadas com mesinhas, cadeiras estofadas, multimídia (*data show*), telão, vídeo e internet. O quadro a seguir apresenta o número de salas de aula por dimensão, e a área total destinada ao uso de salas de aula é de aproximadamente 1.344,00 m².

O Senai/SC em São Bento do Sul possui infraestrutura de sala de aulas conforme tabela a seguir.

Quadro 7 – Resumo das salas de aulas no Senai

Quantidade	Ambiente/características	Área (m ²)
7	Salas de aula equipadas com projetor multimídia, computador com leitor de DVD, tela e quadro	56
9	Salas de aula equipadas com projetor multimídia, computador com leitor de DVD, tela e quadro	48

Fonte: Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – Senai (2012)

5.5 Acesso dos alunos a equipamentos de informática

Todos os *campi* e unidades dispõem de laboratórios de informática com a estrutura descrita no quadro a seguir.

Quadro 8 – Laboratórios da Área da Informática

Identificação do laboratório
Laboratório de Informática II – <i>Campus</i> Joinville
Laboratório de Informática III – <i>Campus</i> Joinville
Laboratório de Informática IV – <i>Campus</i> Joinville
Laboratório de Informática V – <i>Campus</i> Joinville
Laboratório de Informática da Área Socioeconômica – <i>Campus</i> Joinville
Laboratório de Informática do Colégio da Univille – <i>Campus</i> Joinville
Laboratório de Informática I – Unidade Centro
Laboratório de Informática II – Unidade Centro
Laboratório de Informática – Unidade SFS
Laboratório de Informática – <i>Campus</i> São Bento do Sul
Laboratório de Informática – <i>Campus</i> São Bento do Sul
Laboratório de Informática – <i>Campus</i> São Bento do Sul
Laboratório de Informática e CAD – <i>Campus</i> São Bento do Sul

Fonte: Área de Laboratórios (2013)

Para utilização desses laboratórios pelos estudantes, quando da operacionalização de cada disciplina, os professores devem fazer reserva por meio da intranet, abrindo um *e-ticket*.

Fora do ambiente de aula, os estudantes também têm acesso a computadores disponibilizados no 1.º andar da Biblioteca Central, no *Campus* Joinville. Além disso, todos os *campi* e unidades têm acesso à rede Wi-Fi.

No *Campus* São Bento do Sul, além dos laboratórios de informática, que precisam de reserva, os acadêmicos podem utilizar os 28 computadores de uso geral disponíveis no espaço da biblioteca.

5.6 Biblioteca – Sistema de Bibliotecas da Univille (Sibiville)

A Biblioteca funciona como órgão complementar da Univille, tendo aos seus cuidados o processamento técnico, bem como os serviços de seleção e aquisição de material bibliográfico do Sistema de Bibliotecas da Univille (Sibiville). Este é constituído, além da Biblioteca Central, pelas seguintes bibliotecas setoriais:

- Biblioteca SBS – *Campus* São Bento do Sul;
- Biblioteca Infantil Monteiro Lobato – Colégio da Univille – Joinville;
- Biblioteca SFS – Unidade São Francisco do Sul;
- Biblioteca Unidade Centro – Joinville;
- Biblioteca do Centro de Estudos – Hospital Municipal São José;
- Biblioteca do Centro de Estudos Dr. Donald Diener – Hospital Materno Infantil Dr. Jeser Amarante Faria.

5.6.1 Espaço físico

O espaço físico das bibliotecas setoriais conta com equipamentos informatizados para consulta e salas de estudo e ambientes para pesquisa. A Biblioteca Central, que dá suporte às bibliotecas setoriais, possui:

- 1 (uma) sala de reprografia;
- 1 (uma) sala polivalente;
- 1 (um) anfiteatro;
- 1 (um) salão para exposição;
- 2 (duas) salas de vídeo/DVD;
- 4 (quatro) cabines para estudo individual;
- 12 (doze) cabines para estudo em grupo;
- Ambientes para pesquisa/estudo;
- 12 computadores com acesso à internet para pesquisa e digitação de trabalhos;

- 1 (uma) sala Memorial da Univille;
- 1 (uma) sala Gestão Documental da Univille;
- 1 (um) Laboratório de Acessibilidade;
- 1 (uma) sala Projeto de Extensão – Abrindo as Portas da Nossa Universidade: A Inserção do Aluno do Ensino Médio no Universo Acadêmico;
- 1 (uma) sala Proler;
- 1 (uma) sala Prolij.

5.6.2 Pessoal técnico-administrativo

O pessoal técnico-administrativo do Sibiville é composto por profissionais que respondem pela gestão do acervo e pelo atendimento aos usuários. O quadro a seguir apresenta o número de profissionais por cargo.

Quadro 9 – Pessoal técnico-administrativo do Sibiville

Cargo	Quantidade
Coordenador	1
Bibliotecário(a)	4
Assistente de serviços de biblioteca	6
Auxiliar de serviços de biblioteca I	10
Auxiliar de serviços de biblioteca II	3
Auxiliar de serviços da biblioteca infanto-juvenil	1

Fonte: Biblioteca Universitária Univille (2014)

5.6.3 Acervo

O acervo do Sibiville é composto por livros e periódicos nas quantidades apresentadas nos quadros a seguir:

Quadro 10 – Acervo de livros por área de conhecimento

Áreas	Títulos	Exemplares
000 – Generalidades	12.154	18.754
100 – Filosofia/Psicologia	3.804	6.090
200 – Religião	772	982
300 – Ciências Sociais	28.790	51.250
400 – Linguística/Língua	2.787	5.464
500 – Ciências Naturais/Matemática	4.981	10.219
600 – Tecnologia (Ciências Aplicadas)	15.216	29.478
700 – Artes	4.485	7.831
800 – Literatura	11.437	15.003
900 – Geografia e História	5.394	8.459

Fonte: Biblioteca Universitária Univille (2014)

Quadro 11 – Periódicos por área de conhecimento

Áreas	Títulos	Exemplares
000 – Generalidades	135	11.278
100 – Filosofia/Psicologia	57	921
200 – Religião	11	822
300 – Ciências Sociais	1.040	41.040
400 – Linguística/Língua	47	1.138
500 – Ciências Naturais/Matemática	159	5.020
600 – Tecnologia (Ciências Aplicadas)	833	46.349
700 – Artes	132	3.407
800 – Literatura	35	834
900 – Geografia e História	89	2.517

Fonte: Biblioteca Universitária Univille (2014)

A atualização do acervo é feita conforme solicitação dos professores, para atender ao previsto nos projetos pedagógicos dos cursos e nos planos de ensino e aprendizagem das disciplinas.

5.6.4 Serviços prestados/formas de acesso e utilização

Por meio dos serviços oferecidos, o Sibiville possibilita à comunidade acadêmica suprir suas necessidades informacionais. São eles:

Empréstimo domiciliar

Os usuários podem pegar emprestado o material circulante nos prazos para sua categoria, conforme Regulamento do Sibiville.

Empréstimo interbibliotecário

Trata-se de empréstimos entre as bibliotecas que compõem o Sibiville e as instituições conveniadas.

Consulta ao acervo, renovações, reservas, verificação de débitos e materiais pendentes

Podem ser realizadas tanto nos terminais de consulta das bibliotecas quanto via internet por meio do *site* www.univille.br.

Programa de Comutação Bibliográfica (Comut)

Serviço que permite a obtenção de cópias de documentos técnico-científicos disponíveis nos acervos das principais bibliotecas brasileiras e em serviços de informações internacionais.

Levantamento bibliográfico

Constitui um serviço de pesquisa por meio de palavras-chave. Os usuários informam os assuntos, e a bibliotecária de referência efetua uma busca em bases de dados nacionais e estrangeiras, catálogos de bibliotecas e outras fontes de informação. Os resultados são repassados aos usuários por meio de correio eletrônico.

Treinamento de uso das bases de dados

Por meio de agendamento prévio, a biblioteca oferece capacitação para uso da base de dados Academic Search Complete (EBSCO), Portal Capes e outras fontes de informação pertinentes ao meio acadêmico. Explicam-se as formas de pesquisa e os diversos recursos oferecidos pelas bases.

Indexação Compartilhada de Artigos de Periódicos (Icap)

Por meio desse serviço, é possível ter acesso aos artigos de periódicos nacionais editados pelas instituições que fazem parte da Rede Pergamum.

BiblioAcafe

Trata-se de um catálogo coletivo das bibliotecas da rede Acafe, serviço exclusivo pelo qual o usuário tem acesso a informações bibliográficas das instituições que possibilitam o acesso aos seus acervos por meio de uma única ferramenta de busca.

Elaboração de ficha catalográfica

Efetua esse serviço para publicações da Editora Univille e para dissertações dos mestrados da Universidade.

Treinamento de estudantes ingressantes

Acontece a cada início de semestre, ministrado pela bibliotecária de referência, que explana sobre serviços das Bibliotecas do Sibiville, consulta ao Sistema Pergamum, localização de materiais, normas e condutas, direitos e deveres dos estudantes no âmbito das Bibliotecas.

5.6.5 Acesso a bases de dados

A Univille mantém assinatura de bases de dados bibliográficos, permitindo que estudantes, professores e técnicos administrativos tenham acesso a publicações técnico-científicas. A seguir são caracterizadas as bases de dados disponíveis no Sistema de Bibliotecas Univille:

Academic Search Complete (EBSCO)

Desde 2005 a Univille disponibiliza a base de dados multidisciplinar EBSCO, em que estão disponíveis 10.583 títulos de periódicos estrangeiros, dos quais 6.320 possuem textos na íntegra.

Medline Complete

Essa base de dados oferece mais de 2.400 títulos de periódicos com texto completo nas áreas de: Biomedicina, Ciências do Comportamento, Bioengenharia, Desenvolvimento de Políticas de Saúde, Ciências da Vida, entre outros.

Portal Capes

O acesso a esse portal pela Univille permite a consulta a diversas publicações de diferentes áreas do conhecimento, tais como: ASTM International, Wiley Online Library, BioOne, Ecological Society of America (ESA), Scopus, Science Direct, Web of Science, Derwent Innovations Index (DII), Journal Citation Reports (JCR), HighWire Press, Institute of Physics (IOP), Mary Ann Liebert, Sage, Institution of Civil Engineers (ICE).

5.6.6 Acervo específico do curso

Número de títulos para o curso: 2.299.

Total de exemplares: 4.140.

Periódicos: 2.846.

Quadro 12 – Acervo do CST em Mecatrônica Industrial – Biblioteca Senai/SBS

Área/assunto	Títulos	Exemplares
Pesquisa e metodologia	25	27
Informática, programação, tecnologia CNC/CAD/CAM, redes de computadores	60	93
Administração da produção, qualidade e de materiais	32	40
Desenho técnico	29	38
Física	5	15
Álgebra linear, geometria analítica e cálculo	9	17
Análise de circuito e eletrônica	14	26
Tecnologia mecânica	9	19
Comunicação empresarial, gestão empresarial, empreendedorismo	10	13
Fundamentos hidráulicos e pneumáticos, instrumentação, automação, aquisição de sinais	20	40
Estatística	7	12
Metrologia	11	23

5.7 Laboratórios didáticos especializados: quantidade, qualidade e serviços

A política de gerenciamento e ampliação da infraestrutura de laboratórios consiste em ações planejadas e discutidas estrategicamente no âmbito das Pró-Reitorias, abrangendo o uso, a manutenção, a atualização e a aquisição de novos equipamentos, de forma a possibilitar o gerenciamento racional dos recursos físicos e humanos dos laboratórios, visando, assim, manter a qualidade dos serviços e a sua sustentabilidade.

Em todos os casos as prioridades são definidas avaliando-se as solicitações das chefias de departamento, os projetos de curso, as recomendações das comissões avaliadoras e o Plano Diretor da Universidade.

Os laboratórios da Univille são divididos em duas categorias: os de uso específico e os de uso geral. Nos de uso geral são ministradas as disciplinas que demandam a utilização de laboratório, independentemente do curso. No caso dos laboratórios de uso específico, somente o curso que demanda a infraestrutura nele disponível o utiliza.

O acesso aos laboratórios é realizado por meio de reservas encaminhadas pelos departamentos de curso ou diretamente pelo professor. Uma vez feita a solicitação para uso, a prática é preparada por técnicos e estagiários das áreas específicas à natureza do laboratório. No caso dos laboratórios de uso específico os departamentos gerenciam sua utilização e contam com pessoal técnico treinado para atender à demanda de aulas práticas. Tal demanda de aulas é o que determina a aquisição, o emprego e o armazenamento dos insumos, que podem tanto ser comprados pela Área de Laboratórios quanto pelas chefias de departamento.

Independentemente do laboratório em que trabalhe, o pessoal técnico tem formação profissional qualificada e recebe treinamentos funcionais específicos em biossegurança e segurança química.

A segurança dos usuários dos laboratórios é um dos itens mais importantes nas rotinas de atividades de aula. Exige-se que os alunos usem os equipamentos de proteção individual (EPIs) e as paramentações especiais, quando for o caso. Todos os laboratórios possuem placas indicativas dos riscos associados às práticas neles desenvolvidas, bem como os EPIs recomendados para permanecer no local.

O *Campus* São Bento do Sul tem três laboratórios de informática disponíveis para uso em aula, mediante prévio agendamento via internet. Possui também um laboratório de uso exclusivo de alunos, para acesso à internet e desenvolvimento de trabalhos acadêmicos.

Quadro 13 – Laboratórios de informática do *Campus* SBS

Quantidade	Ambiente/características	Área (m ²)
1	<p>Laboratório de Informática I 26 microcomputadores Intel Core i3 3.3 Ghz 4 GB de RAM 1 projetor multimídia Sony VPL-CS5 SVGA</p> <p><i>Softwares</i> instalados: - SolidWorks 2012/2013; - Microsoft Office Professional Edição 2013; - JB Cepil; - JB Folha; - WinNC; - Compilador C++; - Antivírus Microsoft EndPoint.</p>	60
1	<p>Laboratório de Informática II 40 microcomputadores Intel Pentium Dual Core 2.0 Ghz 4GB de RAM 1 projetor multimídia Sony VPL-EX145</p> <p><i>Softwares</i> instalados: - SolidWorks 2012/2013; - Microsoft Office Professional Edição 2013; - JB Cepil; - JB Folha; - WinNC; - Compilador C++; - Antivírus Microsoft EndPoint.</p>	70

1	<p>Laboratório de Informática III 21 microcomputadores Intel Core 2 Quad 2.0 Ghz 4 GB de RAM 1 projetor multimídia Sony VPL-CS5 SVGA</p> <p><i>Softwares</i> instalados: - SolidWorks 2012/2013; - Microsoft Office Professional Edição 2013; - JB Cepil; - JB Folha; - WinNC; - Compilador C++; - Antivírus Microsoft EndPoint.</p>	48
1	<p>Laboratório de acesso à internet anexo à biblioteca 28 microcomputadores Intel Core i3 2.4 Ghz 4 Gb de RAM</p> <p><i>Softwares</i> instalados: - Microsoft Office Professional Edição 2013; - JB Cepil; - JB Folha; - Antivírus Microsoft EndPoint.</p>	38

Fonte: T. I. da Univille (2014)

O curso também utiliza a estrutura física do Senai, com toda a disponibilidade de seus laboratórios, onde os alunos desenvolvem seus projetos. O Senai/SC em São Bento do Sul possui infraestrutura de laboratórios conforme quadro a seguir.

Quadro 14 – Laboratórios do Senai utilizados no curso

Quantidade	Ambiente/características	Área (m ²)
1	Laboratório de Informática I, equipado com 33 computadores Intel Core 2 Duo – processador de 3.00 GHz, Memória RAM 4 GB, HD 300 GB, placa de vídeo NVIDIA Geforce 8400GS, leitor e gravador de DVD, monitor de 19" LCD, com acesso à internet, projetor multimídia, <i>software</i> para edição de textos, planilha eletrônica e apresentações gráficas, <i>software</i> de CAD para área mecânica e elétrica, <i>softwares</i> de CAN e CNC e <i>softwares</i> para automação.	67

1	Laboratório de Informática II, equipado com 33 computadores Intel Core 2 Duo – processador de 3.00 GHz, Memória RAM 4 GB, HD 300 GB, placa de vídeo NVIDIA Geforce 8400 GS, leitor e gravador de DVD, monitor de 19" LCD, com acesso à internet, projetor multimídia, <i>software</i> para edição de textos, planilha eletrônica e apresentações gráficas, <i>software</i> de CAD para área mecânica e elétrica, <i>softwares</i> de CAN e CNC e <i>softwares</i> para automação.	75
1	Laboratório de Usinagem CNC, equipado com um centro de usinagem e um torno CNC.	50
1	Oficina mecânica, possui 14 tornos mecânicos universais, 3 plainas limadoras, 2 furadeiras de coluna de bancada, 2 fresadoras universais, 5 fresadoras ferramenteiras, 1 serra fita, 1 serra policorte, 36 bancadas com morsa, 6 esmeris, 1 retífica plana, 1 retífica universal, 2 bigornas, 1 guilhotina manual, 1 bancada para ferramentas diversas, 30 micrômetros, 5 relógios comparadores, 3 riscadores e 1 computador com acesso à internet.	214
1	Laboratório de Solda, equipado com 7 máquinas de solda convencionais, 6 máquinas de solda MIG/MAG, 4 máquinas TIG, 2 oxiacetilenos, 1 estufa para eletrodos, 1 forno, 1 corte plasma, 1 policorte, 30 conjuntos de IPs para soldagem e 16 mesas de solda.	30
1	Laboratório de Metrologia, equipado com 45 paquímetros universais de 150 mm, 4 paquímetros universais de 300 mm, 11 goniômetros, 3 relógios comparadores, 3 suportes para relógios comparadores, 1 paquímetro de profundidade, 2 paquímetros digitais, 2 goniômetros de precisão, 58 micrômetros centesimais, 36 blocos de medição, 3 verificadores de nível, 1 torquímetro, 24 trenas, 2 verificadores de rosca, 2 verificadores de ferramenta de perfil, 3 micrômetros espécímetros, 1 régua bisselada e 1 medidor de dureza em brinell.	48
1	Laboratório de Hidráulica e Pneumática, equipado com 2 bancadas de hidráulica, 3 bancadas pneumáticas e 3 bancadas de eletropneumática.	50
1	Oficina de Manutenção Mecânica, equipada com 1 prensa hidráulica, 1 girafa hidráulica, 1 forno para tratamento térmico, 1 lavatório de peças, 1 conjunto com 10 extratores, 2 jogos de chaves de cachimbo, 2 jogos de chaves Allen em polegada e milímetros, 2 jogos de chaves estrela e de boca em polegada e milímetro, 1 bancada para ferramentas e componentes para montagem e desmontagem de máquinas e 9 bancadas para trabalho.	50
1	Laboratório de Redes Industriais, equipado com 4 CLP S7 300, 4 inversores de frequência, 1 IHM, sensores, 17 computadores, 1 <i>switch</i> , 4 esteiras didáticas, 12 <i>kits</i> CLP S71200 com IHM e possibilidade para conectividade em rede, 1 <i>kit</i> rede ASI, 1 robô ABB, 2 células de manufatura integrada, 16 microcomputadores e 1 projetor multimídia.	50

1	Laboratório de Eletrônica equipado com 13 módulos de simulação de circuitos analógicos e digitais, 10 multímetros, 10 osciloscópios analógicos de 40 mHz, 12 osciloscópios digitais de 100 mHz, 10 fontes variáveis simétricas, componentes eletroeletrônicos para aula prática, 15 geradores de função, 10 bancadas com 2 postos de trabalho cada, 1 projetor multimídia, 1 computador, 5 estações de solda.	50
1	Laboratório de Máquinas e Instalações Elétricas, equipado com 16 bancadas de elétrica industrial completa (contatores, relés de tempo, relés de sobrecarga, fusíveis, sinalizadores), 4 voltímetros de painel analógico, 4 amperímetros de painel analógico, 4 frequencímetros de painel analógico, 5 voltímetros de bancada analógicos, 4 cosfímetros, 1 multimedidor de energia, 16 motores monofásicos, 20 motores trifásicos, 2 luxímetros digitais, 10 alicates amperímetros digitais, 2 tacômetros, 2 terrômetros digitais, 2 termômetros digitais, 1 alicate wattímetro, 1 motofreio trifásico, 20 painéis para montagem de comandos, 1 <i>kit</i> gerenciador de sistemas trifásicos.	50
1	Laboratório de Instalações Elétricas Prediais, equipado com 16 boxes para simulação de instalações prediais, ferramentas e componentes elétricos para instalações prediais, 1 <i>kit</i> didático para controle de nível.	50
1	Laboratório de Acionamentos, equipado com 1 registrador de grandezas elétricas, 3 bancadas de servomotores e servoacionamentos, 1 maleta didática de sensores, 1 bancada de automação com manipulador industrial, 12 CLPs de pequeno porte, 1 bancada de <i>soft-starter</i> , 2 interfaces homem-máquina, 6 <i>soft-starters</i> para partida de motores, 1 bancada de controle de nível, 1 bancada de sistemas de proteção e 1 bancada de controle de temperatura, 2 conversores CA CC, 13 conversores de frequência e 1 freio de Foucault.	50
1	Laboratório de Desenho Técnico, com 45 pranchetas móveis equipadas com régua paralela.	

Fonte: Laboratórios do Senai

5.8 Comitê de Ética em Pesquisa

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/Univille) foi instituído em agosto de 2000 pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade para avaliar os projetos de pesquisa que envolvem, em sua metodologia, seres humanos. Em agosto de 2006, a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

constituiu a comissão para analisar pesquisas no uso de animais. Desde então, o CEP possui dois colegiados: o Comitê de Ética em Pesquisa no Uso de Animais (Ceua) e o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (Coep).

O Ceua tem por finalidade cumprir e fazer cumprir, no âmbito da Univille e nos limites de suas atribuições, o disposto na legislação aplicável à utilização de animais para o ensino e a pesquisa, caracterizando-se a sua atuação como educativa, consultiva, de assessoria e fiscalização nas questões relativas à matéria. O Ceua é o componente essencial para aprovação, controle e vigilância das atividades de criação, ensino e pesquisa científica com animais, bem como para garantir o cumprimento das normas de controle da experimentação animal editadas pelo Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (Concea), as resoluções dos Conselhos Superiores da Univille e quaisquer outras regulamentações que venham a ser legalmente aprovadas.

Já o Coep tem a finalidade básica de defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade, contribuindo para o desenvolvimento da pesquisa nos padrões éticos consensualmente aceitos e legalmente preconizados. O Coep é um colegiado inter e transdisciplinar, com múnus público, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, com o dever de cumprir e fazer cumprir os aspectos éticos das normas de pesquisa envolvendo seres humanos, de acordo com o disposto na legislação vigente, nas leis complementares e quaisquer outras regulamentações que venham a ser legalmente aprovadas.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO EMPRESARIAL DE SÃO BENTO DO SUL (ACISBS); UNIVERSIDADE DA REGIÃO DE JOINVILLE (UNIVILLE). **Perfil socioeconômico – São Bento do Sul – 2008**. São Bento do Sul, 2008.

_____; _____. **Perfil socioeconômico – São Bento do Sul – 2012**. São Bento do Sul, 2012.

BAKHTIN, Mikhail. **Marxismo e filosofia da linguagem**. São Paulo: Hucitec, 1992.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CP n.º 003 de 10 março de 2004**. Brasília, 2004. Disponível em: <portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/003.pdf>.

_____. Ministério da Educação. **Resolução n.º 1 de 30 de maio de 2012**: estabelece diretrizes nacionais para a educação em direitos humanos. Brasília, 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=17810&Itemid=866>

_____. Presidência da República. **Lei n.º 9.795 de 27 de abril de 1999**: dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>.

DELORS, J. **Educação**: um tesouro a descobrir. São Paulo: Cortez, 1998.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS – DIEESE. **Subsídios para as políticas públicas de emprego, trabalho e renda – Joinville / SC**. São Paulo, jan. 2012.

FALCÃO, Jorge Tarcísio da Rocha. Os saberes oriundos da escola e aqueles oriundos da cultura extraescolar: hierarquia ou complementaridade? **Saber e Educar**, Porto, n. 13, 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 9. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Cidades**. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>>.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. 10. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

SANTOS, Boaventura de Souza. **Introdução a uma ciência pós-moderna**. 4. ed. Rio de Janeiro: Graal, 1989.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION – UNESCO; CONSELHO DE REITORES DAS UNIVERSIDADES BRASILEIRAS – CRUB. **Tendências de educação superior para o século XXI**. Conferência Mundial sobre o Ensino Superior (1998, França, Paris). Brasília, 1999.

UNIVERSIDADE DA REGIÃO DE JOINVILLE – UNIVILLE. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. **Resolução n.º 07/09**: define missão, princípios, objetivos, serviços oferecidos, público-alvo e composição do Centro de Inovação Pedagógica da Universidade da Região de Joinville. Joinville, 23 abr. 2009. Disponível em: <http://novo.univille.edu.br/site/assessoria_conselhos/ensinopesquisaeextensao/resolucoes/68226>.

_____. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. **Resolução n.º 07/11**: define missão, princípios, objetivos, serviços oferecidos, público-alvo e composição do Programa de Acompanhamento Psicopedagógico da Univille. Joinville, 27 out. 2011. Disponível em: <http://novo.univille.edu.br/site/assessoria_conselhos/ensinopesquisaeextensao/resolucoes/68226>.

_____. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. **Resolução n.º 10/10**: define os objetivos e atribuições da Assessoria Internacional da Univille. Joinville, 21 out. 2010. Disponível em: <http://novo.univille.edu.br/site/assessoria_conselhos/ensinopesquisaeextensao/resolucoes/68226>.

_____. **Projeto Pedagógico Institucional – PPI**. Joinville, 2008.

ANEXO I – REGULAMENTO DE PRÁTICA INTEGRADA

Estabelece o Regulamento da Prática Integrada do Curso Superior de Tecnologia em Mecatrônica Industrial da Universidade da Região de Joinville (Univille) e Senai/SC.

Art. 1.º O presente regulamento disciplina as atividades da Prática Integrada do Curso Superior de Tecnologia em Mecatrônica Industrial da Universidade da Região de Joinville (Univille) em parceria com o Senai/SC em São Bento do Sul.

DA PRÁTICA INTEGRADA

Art. 2.º A Prática Integrada compreende a realização de atividades teórico-práticas que possibilitem a integração entre conteúdos abordados nas disciplinas de cada módulo em que está prevista.

Art. 3.º São objetivos da Prática Integrada:

- I - possibilitar a interdisciplinaridade em cada um dos módulos constituintes do projeto pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Mecatrônica Industrial;
- II - possibilitar a contextualização de conteúdos abordados nos semestres por meio da aplicação deles na execução de estudos de caso ou na definição, planejamento e execução de projetos na área do curso.

Art. 4.º A Prática Integrada em cada módulo compreende:

- I - definição e planejamento pelos estudantes de atividades individuais ou em grupo relacionadas à aplicação dos conteúdos dos semestres à área de formação do curso;
- II - avaliação pelo professor dos projetos propostos pelo estudante ou grupo de estudantes;
- III - participação do estudante ou grupo de estudantes nas atividades previstas;
- IV - realização de reuniões de orientação entre o professor e o estudante ou grupo de estudantes.

Art. 5.º A carga horária da Prática Integrada é a determinada em cada módulo especificado no projeto do Curso Superior de Tecnologia em Mecatrônica Industrial.

DAS COMPETÊNCIAS DO PROFESSOR DE PRÁTICA INTEGRADA

Art. 6.º Em cada módulo haverá um professor orientador de classe para a Prática Integrada.

Art. 7.º Compete ao professor:

- I** - elaborar o Plano de Ensino-Aprendizagem da Prática Integrada;
- II** - promover a articulação da Prática Integrada com as demais disciplinas dos semestres por meio do contato com os professores dos semestres;
- III** - realizar as reuniões de orientação com os estudantes;
- IV** - orientar os estudantes no desenvolvimento das atividades;
- V** - proceder à avaliação dos estudantes na Prática Integrada;
- VI** - manter o registro de presença e notas dos estudantes no diário de classe.

DAS COMPETÊNCIAS DO ESTUDANTE DE PRÁTICA INTEGRADA

Art. 8.º Compete ao estudante:

- I** - tomar conhecimento do Regulamento e do Plano de Ensino-Aprendizagem da Prática Integrada;
- II** - cumprir o cronograma e os prazos estipulados pelo professor;
- III** - cumprir a carga horária de Prática Integrada;
- IV** - comparecer às reuniões de orientação;
- V** - desenvolver as atividades propostas em consonância com as orientações do professor;
- VI** - submeter as atividades à avaliação do professor.

DA AVALIAÇÃO DA PRÁTICA INTEGRADA

Art. 9.º A avaliação será realizada pelo professor da Prática Integrada em cada módulo e levará em conta:

I - o acompanhamento realizado pelo professor;

II - a assiduidade do estudante nos termos constantes do Regimento da Univille;

III - a avaliação das atividades e dos projetos elaborados pelo estudante ou grupo de estudantes.

Art. 10.º São condições para aprovação do estudante na Prática Integrada em cada módulo:

I - cumprimento efetivo da carga horária prevista;

II - obtenção de, no mínimo, nota sete (7,0), em uma escala de zero (0,0) a dez (10,0), como resultante da média entre as notas atribuídas pelo professor ao longo da prática e levando em conta os itens constantes do Artigo 9.º.

Art. 11 Não caberá exame final na Prática Integrada, devendo o aluno cursar em regime de dependência a Prática Integrada em que foi reprovado.

Art. 12 Este regulamento entra em vigor nesta data.