



Ministério da Educação

Universidade Tecnológica Federal do Paraná



Câmpus Guarapuava

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DO CURSO DE
GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA EM MANUTENÇÃO
INDUSTRIAL – CÂMPUS GUARAPUAVA.**

GUARAPUAVA

2016

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA EM MANUTENÇÃO INDUSTRIAL – CÂMPUS GUARAPUAVA.

Projeto Pedagógico do Curso de Tecnologia em Manutenção Industrial elaborado pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE), designado pela portaria 024 de 16 de fevereiro de 2016 da Direção-Geral do Câmpus Guarapuava da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Membros do NDE:

Prof. Henrique Ajuz Holzmann (presidente)

Prof. Alex Sandro Castilho

Profa. Aline Milan Farias

Profa. Franciele Bonatto

Prof. Marcelo Henrique Granza

Profa. Marjorie Maria Belinelli

Prof. Rolf de Campos Intema

Prof. Vlademir Aparecido Freire Junior

GUARAPUAVA

2016

Reitor da UTFPR

Carlos Eduardo Cantarelli

Pró-Reitor de Graduação e Educação Profissional

Maurício Alves Mendes

Diretor-Geral do Câmpus Guarapuava

João Paulo Aires

Diretora de Graduação e Educação Profissional

Ana Lucia Ferreira

Coordenador do Curso de Tecnologia em Manutenção Industrial

Henrique Ajuz Holzmann

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
2	ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	10
2.1	GESTÃO ACADÊMICA ADMINISTRATIVA DO CURSO	10
2.1.1	Missão, Visão e Valores.....	10
2.1.2	Coordenador de curso	11
2.1.3	Colegiado de Curso	13
2.1.4	Núcleo Docente Estruturante.....	15
2.1.5	Professor Responsável pelas Atividades Complementares.	17
2.1.6	Professor Responsável pelo Trabalho de Conclusão de Curso.....	19
2.1.7	Professor Responsável pelo Estágio Supervisionado	21
2.1.8	Departamento de Registros Acadêmicos.....	23
2.1.9	Diário de Classes	24
2.1.10	Plano de Reposição	24
2.1.11	Permanência para Atendimento ao Aluno (PALuno).....	25
2.1.12	Mudança de Horário.....	25
2.1.13	Convalidação e Exames de Suficiência.....	25
2.1.14	Apoio ao Discente	26
2.1.15	Avaliação do curso	28
2.1.16	Tecnologias de informação e comunicação – TICs - no processo ensino-aprendizagem.....	29
2.1.17	Procedimentos de avaliação dos processos de ensino-aprendizagem.....	30
3	CONCEPÇÃO DO CURSO.....	33
3.1	JUSTIFICATIVA.....	33
3.2	OBJETIVO DO CURSO.....	35

3.3	PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	35
3.4	IDENTIFICAÇÃO, NÚMERO DE VAGAS E FORMA DE INGRESSO.....	36
4	MATRIZ CURRICULAR DO CURSO	37
4.1	ATENDIMENTO DAS DIRETRIZES PEDAGÓGICAS INSTITUCIONAIS	37
4.2	DESCRIÇÃO DA CARGA HORÁRIA.....	38
4.3	COMPOSIÇÃO DA FORMAÇÃO.....	39
4.4	EMENTAS.....	42
4.4.1	Ementas das Disciplinas do 1º Período	42
4.4.2	Atividades e Trabalhos de Síntese e Integração de Conhecimentos.....	55
4.5	METODOLOGIA	55
5	INFRAESTRUTURA.....	57
5.1	GABINETES DE TRABALHO PARA DOCENTES.....	57
5.2	ESPAÇO DE TRABALHO PARA COORDENAÇÃO DO CURSO.....	58
5.3	SALAS DE AULA.....	58
5.4	ACESSO DOS ALUNOS A EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA.....	58
5.5	BIBLIOGRAFIA BÁSICA.....	59
5.6	BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	59
5.7	PERIÓDICOS ESPECIALIZADOS	60
5.8	LABORATÓRIOS DIDÁTICOS ESPECIALIZADOS: QUANTIDADE.....	60
5.8.1	Laboratórios de Física	61
5.8.2	Laboratórios de Química.....	61
5.8.3	Laboratório de Metrologia	62
5.8.4	Laboratório de Soldagem.....	62
5.8.5	Laboratórios de Hidráulica e Pneumática	62
5.8.6	Laboratório de Usinagem.....	63

5.8.7	Laboratório de Ensaio Mecânicos	63
5.8.8	Laboratório de CAD	64
5.8.9	Laboratório de Eletrotécnica	64
5.8.10	Laboratório de Laboratório de Máquinas De Fluxo.....	64
5.9	LABORATÓRIOS DIDÁTICOS ESPECIALIZADOS: QUALIDADE	65
5.10	LABORATÓRIOS DIDÁTICOS ESPECIALIZADOS: SERVIÇOS	65
6	CORPO DOCENTE	66
6.1	ATUAÇÃO DO COORDENADOR.....	66
6.2	TITULAÇÃO DO CORPO DOCENTE DO CURSO E REGIME DE TRABALHO DO CORPO DOCENTE DO CURSO	66
7	DIPLOMA, TÍTULO PROFISSIONAL E ATUAÇÃO PROFISSIONAL	67

1 INTRODUÇÃO

A instituição atualmente denominada Universidade Tecnológica Federal do Paraná iniciou suas atividades no começo do século XX, quando em 23 de setembro de 1909, através do Decreto Presidencial nº 7.566, foi institucionalizado o ensino profissionalizante no Brasil. Em 16 de janeiro de 1910, foi inaugurada a Escola de Aprendizes e Artífices de Curitiba, à semelhança das criadas nas capitais de outros estados da federação. O ensino ministrado era destinado, inicialmente, às camadas mais desfavorecidas e aos menores marginalizados, com cursos de ofícios como alfaiataria, sapataria, marcenaria e serralheria.

Em 1937, a Escola iniciou o ensino ginasial industrial, adequando-se à Reforma Capanema. Nesse mesmo ano, a Escola de Aprendizes Artífices passou a ser denominada de Liceu Industrial de Curitiba e começou o Ensino Primário. A partir de 1942, inicia o ensino em dois ciclos. No primeiro, havia o Ensino Industrial Básico, o de Mestria, o Artesanal e o de Aprendizagem. No segundo, o Técnico e o Pedagógico. Com essa reforma, foi instituída a Rede Federal de Instituições de Ensino Industrial e o Liceu mudou a denominação para Escola Técnica de Curitiba. Em 1943, surgem os primeiros Cursos Técnicos: Construção de Máquinas e Motores, Edificações, Desenho Técnico e Decoração de Interiores. Em 1944, é ofertado o Curso Técnico em Mecânica.

Em 1946, foi firmado um acordo entre o Brasil e os Estados Unidos visando ao intercâmbio de informações relativas aos métodos e à orientação educacional para o ensino industrial e ao treinamento de professores. Decorrente desse acordo criou-se a Comissão Brasileiro-Americana Industrial (CBAI), no âmbito do Ministério da Educação. Os Estados Unidos contribuíram com auxílio monetário, especialistas, equipamentos, material didático, oferecendo estágio para professores brasileiros em escolas americanas integradas à execução do Acordo. A então Escola Técnica de Curitiba tornou-se um Centro de Formação de Professores, recebendo e preparando docentes das Escolas Técnicas de todo o país, em cursos

ministrados por um corpo docente composto de professores brasileiros e americanos.

Em 1959, a Lei nº 3.552 reformou o ensino industrial no país. A nova legislação acabou com os vários ramos de ensino técnico existentes até então, unificando-os. Permitiu maior autonomia e descentralização da organização administrativa e trouxe uma ampliação dos conteúdos da educação geral nos cursos técnicos. A referida legislação estabeleceu, ainda, que dois dos membros do Conselho Dirigente de cada Escola Técnica deveriam ser representantes da indústria e fixou em quatro anos a duração dos cursos técnicos, denominados então cursos industriais técnicos. Por força dessa lei, a Escola Técnica de Curitiba alterou o seu nome, à semelhança das Escolas Técnicas de outras capitais, para Escola Técnica Federal do Paraná.

No final da década de 60, as Escolas Técnicas eram o "festejado modelo do novo Ensino de 2º Grau Profissionalizante", com seus alunos destacando-se no mercado de trabalho, assim como no ingresso em cursos superiores de qualidade, elevando seu conceito na sociedade. Nesse cenário, a Escola Técnica Federal do Paraná destacava-se, passando a ser referência no estado e no país.

Em 1969, a Escola Técnica Federal do Paraná, juntamente com as do Rio de Janeiro e Minas Gerais, foi autorizada por força do Decreto-Lei nº 547, de 18/04/69, a ministrar cursos superiores de curta duração. Utilizando recursos de um acordo entre o Brasil e o Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD), foram implementados três Centros de Engenharia de Operação nas três Escolas Técnicas referidas, que passaram a oferecer cursos superiores. A Escola Técnica Federal do Paraná passou a ofertar cursos de Engenharia de Operação nas áreas de Construção Civil e Eletrotécnica e Eletrônica, a partir de 1973.

Cinco anos depois, em 1978, a Instituição foi transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR), juntamente com as Escolas Técnicas Federais do Rio de Janeiro e Minas Gerais, que também ofereciam cursos de ensino superior de curta duração. Era um novo modelo de instituição de ensino com características específicas: atuação exclusiva na

área tecnológica; ensino superior como continuidade do ensino técnico de 2º Grau e diferenciado do sistema universitário; acentuação na formação especializada, levando-se em consideração tendências do mercado de trabalho e do desenvolvimento; realização de pesquisas aplicadas e prestação de serviços à comunidade. Essa nova situação permitiu no CEFET-PR, a implantação dos cursos superiores com duração plena: Engenharia Industrial Elétrica, ênfase em Eletrotécnica, Engenharia Industrial Elétrica, ênfase em Eletrônica/Telecomunicações e Curso Superior de Tecnologia em Construção Civil. Posteriormente, em 1992, passaria a ofertar Engenharia Industrial Mecânica em Curitiba e, a partir de 1996, Engenharia de Produção Civil, também em Curitiba, substituindo o curso de Tecnologia em Construção Civil, que havia sido descontinuado.

Em 1988, a instituição iniciou suas atividades de pós-graduação "stricto sensu" com a criação do programa de Mestrado em Informática Industrial, oriundo de outras atividades de pesquisa e pós-graduação "lato sensu", realizadas de forma conjunta, com a Universidade Federal do Paraná (UFPR) e Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR), além da participação do governo do Estado do Paraná como instituição de apoio ao fomento. Mais tarde, em 1991, tendo em vista a interdisciplinaridade existente nas atividades de pesquisa do programa, que envolviam profissionais tanto nas áreas mais ligadas à Engenharia Elétrica quanto aqueles mais voltados às áreas de Ciência da Computação, o Colegiado do Curso propôs que sua denominação passasse a ser de "Curso de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e Informática Industrial" (CPGEI), o que foi aprovada pelos Conselhos Superiores do CEFET-PR.

O Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Técnico (PROTEC), instituído pelo governo federal, possibilitou a interiorização do CEFET-PR com a implantação de suas Unidades de Ensino Descentralizadas (UNEDs), segundo à seguinte cronologia: em 1989, na cidade de Medianeira; em 1993 nas cidades de Cornélio Procópio, Ponta Grossa e Pato Branco, sendo que esta última incorporou a Faculdade de Ciências e Humanidades existente na

cidade; em 1995, na cidade de Campo Mourão; e, em 2003, na cidade de Dois Vizinhos, com a incorporação da Escola Agro técnica Federal de Dois Vizinhos.

Com a promulgação do Decreto no. 2.208/97, que extinguiu a possibilidade de se ofertar Ensino Técnico integrado ao Ensino Médio, a Instituição implantou o Ensino Médio e os Cursos Superiores de Tecnologia e, a partir de então, redirecionou a sua atuação para o Ensino Superior, com expansão também na pós-graduação. Ancorada por um plano interno de capacitação e ampliado pela contratação de novos docentes com experiência e titulação, a pós-graduação *stricto sensu* ganhou seus primeiros contornos, em 1988, com a implantação do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e Informática Industrial (CPGEI). Em 1995 teve início o Programa de Pós-Graduação em Tecnologia (PPGTE); em 2001 o Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica e de Materiais (PPGEM), ambos em Curitiba; em 2004, a pós-graduação chega ao interior do Estado com o Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP) em Ponta Grossa; entre 2006 e 2009 são abertos três novos cursos, todos no interior. Com o CPGEI, em 1999, o CEFET-PR oferta seu primeiro curso de doutorado. No interior, os primeiros cursos de doutorado, o Programa de Pós-graduação em Agronomia (PPGA) em Pato Branco e o PPGEP em Ponta Grossa, começam a funcionar em 2012. Dos sete programas existentes em 2009, a UTFPR, em pouco mais de uma década, saltou para 28 programas, com 29 cursos de mestrado e seis de doutorado. Em 2006, o MEC autorizou o funcionamento dos Câmpus Apucarana, Londrina e Toledo, cujo início das atividades foi em 2007; em janeiro de 2008, iniciaram as atividades do Câmpus Francisco Beltrão; em fevereiro de 2011, o Câmpus Guarapuava e, em junho de 2013, foi autorizada a instalação do Câmpus Santa Helena. Assim, a UTFPR está presente em treze localidades do Estado do Paraná, com os Câmpus Apucarana, Campo Mourão, Cornélio Procópio, Curitiba, Dois Vizinhos, Francisco Beltrão, Guarapuava, Londrina, Medianeira, Pato Branco, Ponta Grossa, Santa Helena e Toledo.

Formalizando o início do Câmpus Guarapuava da UTFPR, foi publicada no Diário Oficial da União (DOU) a portaria nº 1.127, em 08 de

setembro de 2010 e em março de 2014, o curso de Tecnologia em Manutenção Industrial iniciou as suas atividades.

Este documento tem por objetivo mostrar a filosofia e as principais características do currículo do Curso de Tecnologia em Manutenção Industrial, o qual se encontra em conformidade com princípios básicos estabelecidos na legislação em vigor, especialmente pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96, resolução 03/2002 do Conselho Nacional de Educação (CNE)/Câmara de Educação Superior (CES), e legislação interna da UTFPR. Outra finalidade deste documento é de servir de referência para administração didático-pedagógica do Curso de Tecnologia em Manutenção Industrial.

2 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

A organização didático-pedagógica obedece ao estabelecido no Regulamento da Organização Didático Pedagógico dos Cursos de Graduação da UTFPR e suas normas e procedimentos complementares, aprovado pelo Conselho de Graduação e Educação Profissional em 14 de maio de 2014 pela Resolução nº 31/14 – COGEP, dos Regulamentos Específicos de Atividades Complementares, Trabalho de Conclusão de Curso e Estágio Supervisionado.

2.1 GESTÃO ACADÊMICA ADMINISTRATIVA DO CURSO

2.1.1 Missão, Visão e Valores

Os princípios que norteiam todo o desenvolvimento do trabalho de gestão do curso de Tecnologia em Manutenção Industrial estão alinhados à missão, visão e valores da UTFPR apresentados no PDI.

MISSÃO: Desenvolver a educação tecnológica de excelência por meio do ensino, pesquisa e extensão, interagindo de forma ética, sustentável, produtiva e inovadora com a comunidade para o avanço do conhecimento e da sociedade.

VISÃO: Ser modelo educacional de desenvolvimento social e referência na área tecnológica

VALORES:

ÉTICA: gerar e manter a credibilidade junto à sociedade.

DESENVOLVIMENTO HUMANO: formar o cidadão integrado no contexto social.

INTEGRAÇÃO SOCIAL: realizar ações interativas com a sociedade para o desenvolvimento social e tecnológico.

INOVAÇÃO: efetuar a mudança por meio da postura empreendedora.

QUALIDADE e EXCELÊNCIA: promover a melhoria contínua dos serviços oferecidos para a satisfação da sociedade.

SUSTENTABILIDADE: assegurar que todas as ações se observem sustentáveis nas dimensões sociais, ambientais e econômicas.

2.1.2 Coordenador de curso

Conforme, descrito nos artigos 27 e 28, do Regimento dos Campi da UTFPR, deliberação nº 10/2009 de 25/09/2009, subseção III, das coordenações de curso, a coordenação do Curso de Tecnologia em Manutenção Industrial é subordinada à SEDUP – Secretaria de Educação Profissional. No caso do Câmpus Guarapuava a SEDUP está em processo de implementação, desta maneira a coordenação de curso é subordinada diretamente à DIRGRAD - Diretoria de Graduação e Educação Profissional. O coordenador do Curso de Tecnologia em Manutenção Industrial atua com a função de:

- I. Garantir o cumprimento das normas institucionais, em consonância com a Chefia de Departamento Acadêmico;
- II. Congregar e orientar os estudantes e atividades do curso, sob sua responsabilidade;

- III. Controlar e avaliar, em conjunto com o Colegiado do Curso, o desenvolvimento dos projetos pedagógicos e da ação didático-pedagógica, no âmbito do curso;
- IV. Coordenar a elaboração e divulgar à comunidade os planos de ensino das disciplinas do seu curso;
- V. Coordenar o processo de planejamento de ensino, no âmbito do curso;
- VI. Coordenar a elaboração de propostas de alteração e atualização curricular do curso;
- VII. Coordenar as atividades relacionadas aos componentes curriculares constantes nos projetos pedagógicos dos cursos;
- VIII. Propor cursos de formação continuada;
- IX. Zelar pelas questões disciplinares dos estudantes;
- X. Acompanhar e orientar o docente nas questões didático-pedagógicas;
- XI. Subsidiar a Chefia de Departamento Acadêmico quanto à alocação dos docentes nas disciplinas;
- XII. Coordenar as ações relacionadas ao reconhecimento e renovação de reconhecimento do curso;
- XIII. Coordenar as ações relacionadas ao registro, junto aos órgãos governamentais e de classe, para os Cursos de Educação Profissional de Nível Técnico;
- XIV. Propor, em consonância com a Chefia de Departamento Acadêmico, à Secretaria de Gestão Acadêmica o plano anual de metas do curso;
- XV. Solicitar e encaminhar os documentos acadêmicos, inclusive os de resultados de avaliações de ensino, nas datas estabelecidas no calendário acadêmico;
- XVI. Coordenar as atividades relacionadas com os processos de avaliação externa dos estudantes;
- XVII. Propor, com a anuência da Chefia de Departamento Acadêmico e nos termos da política institucional, a contratação dos docentes ou a alteração da jornada de trabalho destes, no âmbito do Departamento;
- XVIII. Participar, com a Chefia do Departamento Acadêmico, da avaliação de pessoal docente e administrativo, no âmbito do Departamento;

- XIX. Definir, com a Chefia do Departamento Acadêmico, as áreas de conhecimento a serem supridas e o perfil dos docentes a serem contratados, no âmbito do Departamento;
- XX. Coordenar, em consonância com a Chefia de Departamento Acadêmico, o processo de matrícula;
- XXI. Atuar na divulgação do curso;
- XXII. Promover a articulação entre as áreas de seu curso com outras Coordenações de Curso e Departamentos Acadêmicos;
- XXIII. Controlar e avaliar o desempenho dos monitores, no âmbito do seu curso;
- XXIV. Indicar um membro do corpo docente como professor responsável por coordenar as ações das atividades complementares no âmbito de seu curso;
- XXV. Indicar o professor responsável pelo TCC, doravante denominado Professor Responsável, que se encarregará pelas ações do processo ensino-aprendizagem do Trabalho de Conclusão de Curso.
- XXVI. Indicar um membro do corpo docente como professor responsável pela atividade de Estágio na Coordenação.

2.1.3 Colegiado de Curso

O Colegiado de Curso é um órgão consultivo da coordenação do curso para os assuntos que envolvam as políticas de ensino, pesquisa e extensão, em conformidade com os princípios, finalidades e objetivos da UTFPR, descritos em sua lei de criação, em seu Projeto Pedagógico Institucional (PPI), e no Plano de Desenvolvimento Institucional, (PDI).

Conforme, descrito no art. 39, do Estatuto da UTFPR, deliberação nº 11/2009 de 25/09/2009, subseção III, “cada curso terá um Colegiado de Curso, de caráter propositivo, responsável pela assessoria didático-pedagógica à Coordenação”. A composição do colegiado do Curso de Tecnologia em Manutenção Industrial, conforme Artigo 3 do Regulamento do Colegiado de Curso de Graduação e educação profissional da UTFPR é constituído pelos seguintes membros:

- I. Do coordenador do curso na presidência;
- II. Do professor responsável pela atividade de estágio;
- III. Do professor responsável pelo trabalho de conclusão de curso;
- IV. Do professor responsável pelas atividades complementares;
- V. De docentes eleitos pelos seus pares e seus respectivos suplentes que ministrem aulas ou tenham atividades relacionadas com as áreas específicas do curso de acordo com regras definidas por cada Coordenação no regulamento de eleição;
- VI. De no mínimo 1 (um) representante discente regularmente matriculado no curso, com seu respectivo suplente, indicado pelo órgão representativo dos alunos do curso, e na ausência deste, pelo Coordenador do Curso.

Finalmente, as atribuições do Colegiado, conforme estabelecido no Regulamento supracitado são:

- I. Analisar e emitir parecer sobre os planos de ensino das disciplinas do curso;
- II. Propor os critérios para afastamento e licença dos docentes nas áreas específicas do curso, quando não houver Conselho Departamental, respeitadas às regras existentes na instituição;
- III. Propor aos Órgãos Superiores da Instituição o estabelecimento de convênios de cooperação técnica e científica com instituições afins com a finalidade de desenvolvimento e capacitação no âmbito do curso;
- IV. Auxiliar a Coordenação de Curso na implantação e execução do Projeto Pedagógico de Curso (PPC);
- V. Dar suporte à Coordenação de Curso na tomada de decisões relacionadas às atribuições desta, sempre que solicitado;
- VI. Propor e apoiar a promoção de eventos acadêmicos do curso;
- VII. Auxiliar a Coordenação de Curso nas avaliações relacionadas aos processos de regulação do curso;
- VIII. Auxiliar a Coordenação de Curso na definição das áreas de contratação de docentes do curso;

- IX. Acompanhar e orientar os docentes do curso nas questões didático-pedagógicas;
- X. Auxiliar a Coordenação de Curso no planejamento de ensino;
- XI. Elaborar a lista tríplice de indicação da Coordenação de Curso;
- XII. Indicar os membros do NDE;
- XIII. Propor, à Coordenação de Curso, procedimentos e pontuação para avaliação de Atividades Complementares.
- XIV. Propor os procedimentos referentes ao Evento de Avaliação de Estágio Curricular Obrigatório.
- XV. Encaminhar as propostas de alterações no Projeto Pedagógico do Curso aos conselhos superiores da UTFPR.

O Colegiado reunir-se-á, ordinariamente, por convocação do Presidente, de acordo com calendário estabelecido no início do período letivo e, extraordinariamente, sempre que convocado pelo Presidente ou por solicitação de 1/3 (um terço) de seus membros titulares. As convocações para as reuniões serão feitas com antecedência mínima de 48 (quarenta e oito) horas e delas constará a Ordem do Dia (pauta). Em caso de urgência o prazo de convocação poderá ser reduzido a critério do Presidente do Colegiado.

As reuniões funcionarão com 2/3 (dois terços) dos seus membros. Constatada a falta de quórum, o início da sessão fica transferido para 15 (quinze) minutos e, após esse prazo, funcionará com maioria simples.

2.1.4 Núcleo Docente Estruturante.

O NDE é um órgão consultivo da coordenação de curso, responsável pelo processo de concepção, consolidação e contínua atualização do Projeto Pedagógico do Curso (PPC), conforme Regulamento do Núcleo Docente Estruturante dos Cursos de Graduação da UTFPR da Resolução nº 009/12-COGEP, de 13 de abril de 2012.

O Núcleo Docente Estruturante é constituído pelos seguintes membros:

- I. O coordenador de curso como presidente;
- II. No mínimo de 5 docentes pertencentes ao corpo docente do curso, preferencialmente garantindo-se a representatividade das áreas do curso e de docentes que participaram do projeto do curso.

São atribuições do Núcleo Docente Estruturante:

- I. Elaborar, acompanhar a execução, propor alterações no projeto pedagógico do curso e/ou estrutura curricular e disponibiliza-lo a comunidade acadêmica do curso para apreciação;
- II. Avaliar, constantemente, a adequação do perfil profissional do egresso do curso;
- III. Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades acadêmicas;
- IV. Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de atividades de pesquisa e extensão oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas a área do conhecimento;
- V. Zelar pelo cumprimento das diretrizes curriculares nacionais para o curso de graduação;
- VI. Propor, no PPC, procedimentos e critérios para auto avaliação do curso;
- VII. Propor ajustes no curso a partir, dos resultados obtidos no auto da avaliação e na avaliação externa.
- VIII. Convidar consultores ad hoc para auxiliar nas discussões do projeto pedagógico do curso.
- IX. Levantar dificuldades na atuação do corpo docente do curso, que interfiram na formação do perfil profissional do egresso.
- X. Propor programas ou outras formas de capacitação docente, visando a sua formação continuada.

O funcionamento do NDE baseia-se nas seguintes regulamentações:

- I. O NDE reunir-se-á, ordinariamente, por convocação do Presidente, de acordo com calendário estabelecido no início do período letivo e,

- extraordinariamente, sempre que convocado pelo Presidente ou por solicitação de 1/3 (um terço) de seus membros.
- II. As reuniões funcionarão com 2/3 (dois terços) dos seus membros. Constatada a falta de quorum, o início da sessão fica transferido para 15 (quinze) minutos e, após este prazo, funcionarão com maioria simples. Esgotados os 15 (quinze) minutos e não sendo atingido o número mínimo, a reunião será cancelada e os professores que não atenderam a convocação se sujeitarão as penalidades.
 - III. O membro que, por motivo de força maior, não puder comparecer à reunião justificará a sua ausência antecipadamente ou imediatamente após cessar o impedimento. Toda justificativa deverá ser apreciada pelo NDE na reunião subsequente.
 - IV. O membro que faltar, sem justificativa aceita, a duas reuniões seguidas ou a quatro alternadas no período de 12 (doze) meses, será destituído de sua função.
 - V. As decisões do NDE serão tomadas por maioria simples de votos, com base no número de presentes.
 - VI. Após cada reunião lavrar-se-á a ata, que será discutida e votada na reunião seguinte e, após aprovação, subscrita pelo presidente e secretário e publicada.

2.1.5 Professor Responsável pelas Atividades Complementares.

O professor responsável pelas atividades complementares é indicado pelo coordenador do curso, é nomeado por portaria emitida pela direção do Câmpus, e tem a função de auxiliar o coordenador no desenvolvimento das atividades complementares. As Atividades Complementares constituem-se em parte integrante e obrigatória dos currículos dos cursos de graduação da UTFPR, conforme normatização da Resolução nº 61/06 - COEPP e Resolução nº 56/07- COEPP.

As atividades educacionais complementares devem privilegiar a construção de comportamentos sociais e profissionais que as atividades

acadêmicas tradicionais, de sala de aula ou de laboratório, não têm condições de propiciar.

Assim, as atividades complementares visam enriquecer o processo de ensino-aprendizagem e estão organizados em três eixos: formação social, humana e cultural; atividades de cunho comunitário e de interesse coletivo e atividades de iniciação científica, tecnológica e de formação profissional.

Em função do exposto anteriormente, caberá ao aluno participar de atividades complementares que privilegiem a construção de seu comportamento social, humano, cultural e profissional. As Atividades Complementares têm por objetivo enriquecer o processo de ensino-aprendizagem privilegiando habilidades, conhecimentos e competências do aluno, adquiridas fora do ambiente de sala de aula.

Conforme o regulamento, as atividades complementares estão agrupadas em três categorias:

- I. Atividades de complementação da formação social, humana e cultural.
- II. Atividades de cunho comunitário e de interesse coletivo.
- III. Atividades de iniciação científica, tecnológica e de formação profissional.

No Curso de Tecnologia em Manutenção Industrial do Campus Guarapuava um professor responsável pelas Atividades Complementares é indicado pelo coordenador de curso nomeado através de portaria emitida pela Direção de Câmpus e tem a função de auxiliar o coordenador de curso no desenvolvimento das atividades complementares. As atribuições do professor responsável são descritas no Regulamento das Atividades Complementares dos Cursos de Graduação da UTFPR aprovado pela Resolução nº 61/06 – COEPP, de 01 de setembro de 2006 e retificado pela Resolução nº 56/07 – COEPP, de 22 de junho de 2007, Seção III, artigo 6º.

O total de horas de atividades complementares é de 180 horas, incluída na matriz curricular e integrando na carga horária total do curso.

O Regulamento Complementar das Atividades Complementares do curso de Tecnologia em Manutenção Industrial foi aprovado em 07 de abril de 2015 pelo colegiado de curso e disponibilizado aos docentes e discentes no site institucional.

2.1.6 Professor Responsável pelo Trabalho de Conclusão de Curso

O professor responsável pelo Trabalho de Conclusão de Curso é indicado pelo coordenador do curso, é nomeado por portaria emitida pela direção do Câmpus, e tem a função de auxiliar o coordenador no desenvolvimento das atividades do Trabalho de Conclusão de Curso.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade obrigatória do Curso de Tecnologia em Manutenção Industrial da UTFPR, normatizada pelo Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) para os Cursos de Graduação da UTFPR aprovado pela resolução 120/06 - COEPP de 07/12/2006 e implementado pela instrução normativa 01/07-PROGRAD de 04/05/2007.

A redação da monografia e defesa exitosa do trabalho final conferem a terminalidade do TCC que figura como oportunidade de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo curso.

A realização do planejamento de um projeto de pesquisa científico e/ou tecnológico caracteriza o Trabalho de Conclusão de Curso, que normalmente é desenvolvido individualmente, podendo ser multidisciplinar.

O TCC é incluído no currículo do Curso de Tecnologia em Manutenção Industrial e tem como objetivos:

- I. Desenvolver a capacidade de aplicação dos conceitos e teorias adquiridas durante o curso de forma integrada, por meio da elaboração e execução de um projeto de pesquisa;
- II. Desenvolver a capacidade de planejamento e disciplina para resolver problemas dentro das diversas áreas de formação;

- III. Despertar o interesse pela pesquisa como meio para a resolução de problemas;
- IV. Estimular o espírito empreendedor, por meio da execução de projetos que levem ao desenvolvimento de produtos, os quais possam ser patenteados e/ou comercializados;
- V. Intensificar a extensão universitária, por intermédio da resolução de problemas existentes nos diversos setores da sociedade;
- VI. Estimular a construção do conhecimento coletivo, a interdisciplinaridade, a inovação tecnológica, o espírito crítico e reflexivo no meio social onde está inserido e ainda, a formação continuada.

Considerando a demanda de tempo necessária a construção do TCC, esta atividade é distribuída em duas disciplinas do currículo: TCC1 e TCC2, com carga horária de 72 horas cada uma, cursadas no 5º e 6º semestres respectivamente.

Na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 1 o aluno terá que elaborar um projeto de pesquisa o qual inclui a definição do problema e os objetivos, a pesquisa bibliográfica, bem como escolher métodos, hipóteses e técnicas de abordagem do problema. Objetiva-se a formação de uma proposta de trabalho científico e/ou tecnológico envolvendo temas abrangidos pelo curso e o início do desenvolvimento deste trabalho.

Na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 2 o aluno deverá seguir o planejamento, desenvolvendo e finalizando o trabalho iniciado na disciplina TCC 1. Tanto em TCC 1 como TCC 2, os alunos produzirão uma monografia e apresentarão seus trabalhos e serão avaliados por uma banca de professores devidamente constituída.

Para acompanhar os alunos na elaboração das atividades de TCC 1 e TCC 2 é designado um Professor Orientador considerando a vinculação entre a área de conhecimento na qual será desenvolvido o projeto e a área de atuação do Professor Orientador e, opcionalmente, um professor co-orientador.

O TCC, de uma maneira geral, será de responsabilidade de um professor nomeado por portaria emitida pela direção do Câmpus, na intenção de auxiliar o coordenador de curso na gestão e desenvolvimento das atividades de TCC. As atribuições do professor responsável pelo TCC são descritas no artigo 5º do capítulo II do Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso para os Cursos de Graduação da UTFPR.

As atividades de TCC são ancoradas pelas Normas Operacionais Complementares para as Atividades do Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Tecnologia em Manutenção Industrial do Câmpus Guarapuava elaboradas pelo Colegiado do Curso, do qual o professor responsável do TCC faz parte. As Normas operacionais estão disponíveis aos docentes e discentes no site institucional, bem como estará impresso na visita in loco dos avaliadores.

2.1.7 Professor Responsável pelo Estágio Supervisionado

O professor responsável pelo Estágio Supervisionado do Curso é indicado pelo coordenador do curso, é nomeado por portaria emitida pela direção do Câmpus, e tem função de auxiliar o coordenador no desenvolvimento das atividades do Estágio Supervisionado Obrigatório e não Obrigatório.

O Estágio Curricular Obrigatório é uma atividade da Educação Profissional do Ensino Superior da UTFPR, portanto parte integrante de todos os Projetos Pedagógicos de Cursos, para propiciar ao estudante a complementação do processo ensino-aprendizagem, em termos de experiências práticas.

As Diretrizes para os Cursos de Graduação da UTFPR, o Regulamento da Organização Didática Pedagógica aplicável ao curso, assim como o Regulamento de Estágio Curricular Obrigatório da UTFPR, definem os procedimentos operacionais para este modelo de atividade de ensino.

A UTFPR possui um setor especializado para a administração dos estágios e ofertas de empregos, denominado Departamento de Estágios e

Cursos de Qualificação Profissional - DEPEC, com a responsabilidade de desenvolver parcerias com empresas e instituições para a oferta de estágio. O processo de cadastramento das empresas é efetuado pelas próprias empresas, avaliadas pelo coordenador do curso e/ou professor responsável de estágio do curso de Tecnologia em Manutenção Industrial para assegurar a consonância com a área de formação e posteriormente validado pela Diretoria de Relações Empresariais e Comunitária - DIREC. As ofertas de vagas de estágio são recebidas das empresas e divulgadas na comunidade discente, como também é efetivado todo o trâmite documental, como: convênio com a empresa, plano de estágio, contrato de estágio, entre outros.

São objetivos do estágio curricular obrigatório:

- I. Facilitar a futura inserção do estudante no mundo do trabalho;
- II. Promover a articulação da UTFPR com o mundo do trabalho;
- III. Facilitar a adaptação social e psicológica do estudante à sua futura atividade profissional;
- IV. Complementar as competências e habilidades previstas no perfil do egresso.

Para implementação das atividades de Estágio Supervisionado, a Coordenação do Curso designa um professor responsável para organizar e gerir os procedimentos pertinentes a estas atividades.

O estágio curricular obrigatório pode ser realizado a partir do terceiro período e deve ter duração de 400 horas, sendo obrigatória a entrega do Plano de Estágio, antes do início das atividades.

Durante a realização do estágio, é designado um professor orientador para acompanhamento do discente que realiza ao menos uma visita na empresa durante as 100 primeiras horas do estágio. Ainda, por meio do DEPEC é atribuído um supervisor do estagiário na empresa, o qual, juntamente com o professor orientador, faz a avaliação do desempenho do aluno na empresa. Os relatórios elaborados nas visitas realizadas (pelo supervisor da empresa, professor e aluno) seguem modelos definidos pela Universidade.

A avaliação da atividade estágio obrigatório será realizada através da apresentação de um relatório de estágio, sendo apresentado a uma banca de professores com agendamento prévio (conforme a Resolução nº 033/14 COGEP de 16/05/2014) sendo os casos omissos, resolvidos pelo colegiado do curso de Tecnologia em Manutenção Industrial.

O curso também oferece estágio não obrigatório que segue os mesmos procedimentos iniciais do estágio obrigatório, tendo como principais diferenças que as horas realizadas servem como Atividades Complementares, que o aluno pode fazer estágio não obrigatório a partir do segundo período e que ao finalizar o estágio não obrigatório devem ser apresentados relatórios do supervisor do estágio e relatórios parciais do aluno estagiário ambos com anuência do seu professor orientador e validados pelo professor responsável de estágio do curso. Estes formulários são disponibilizados no site do curso e em editais publicados na UTFPR.

2.1.8 Departamento de Registros Acadêmicos

O Departamento de Registros Acadêmicos (DERAC) é ligado à Diretoria de Graduação e Educação Profissional e utiliza um Sistema Acadêmico para o gerenciamento das informações acadêmicas dos cursos ofertados pela UTFPR. O gerenciamento das informações acadêmicas do curso de Tecnologia em Manutenção Industrial é realizado por meio de um sistema informatizado denominado de sistema Acadêmico.

O Sistema Acadêmico gerencia as informações acadêmicas dos cursos como:

- I. Projeto Pedagógico do Curso;
- II. Matriz curricular do curso e disciplinas;
- III. Avaliações;
- IV. Lançamento de frequência, conteúdo e notas;
- V. Disponibilização de plano de ensino, plano de atividades;
- VI. Auxílio na montagem de horário;

- VII. Processos de entrada de estudantes e de turmas;
- VIII. Realização de matrícula;
- IX. Emissão de históricos e certificados.

2.1.9 Diário de Classes

Considerando a Instrução Normativa 05/09 – PROGRAD, o Diário de Classe é on-line, disponível na área do professor no Sistema Acadêmico. A responsabilidade pelo preenchimento e impressão do Diário de Classe é do professor da disciplina. O professor deverá manter os dados do Diário de Classe atualizados, já que dita informação serve para acompanhar a assiduidade dos alunos e como dados estatísticos para ações pedagógicas, de gestão e planejamento. A tolerância para manter o Diário de Classes atualizado é de uma semana.

2.1.10 Plano de Reposição

Na busca constante pela qualidade de ensino, considera-se que o docente que por motivos justificáveis não ministre aula no dia estabelecido pelo horário vigente em determinado semestre, deverá elaborar Plano de Reposição, conforme modelo disponibilizado pelo coordenador do curso. O docente deverá anexar as assinaturas de no mínimo 50% mais 1 alunos da turma em questão concordando com nova data de aula presencial previamente negociada entre turma e docente. Na data de reposição da aula o aluno não sofrerá falta no Diário de Classes já que todos os alunos serão dispensados tendo o lançamento de asterisco (*), segundo Instrução Normativa 05/09 – PROGRAD.

Além disso, o professor deverá disponibilizar o material do conteúdo ministrado da reposição, seja por meio físico ou on-line.

2.1.11 Permanência para Atendimento ao Aluno (PALuno)

Segundo Instrução Normativa 05/10 – PROGRAD, o docente que ministre aulas no curso de Tecnologia em Manutenção Industrial deve destinar o número de tempos de permanências para atendimento aos alunos (PALuno) de, no mínimo, 25% do número de aulas que ministra no curso e devem ser distribuídas atendendo aos turnos do curso em que o docente atua.

A distribuição da (Paluno) respeita os horários de aula do período ao qual a disciplina faz parte. Caso os horários conflitem devem ser analisados pelo coordenador do curso.

2.1.12 Mudança de Horário

Com o intuito de garantir a organização do curso no que se refere a respeitar os horários disponibilizados para matrículas de alunos, caso aconteça mudança de horários em alguma das disciplinas após início do semestre letivo, a mesma deve ocorrer com 100% de aceite dos alunos e concordância do professor da disciplina. O professor, da disciplina a ser mudada, deve apresentar ao coordenador do curso documento com nova data e horários, com as assinaturas dos alunos e do professor. O coordenador do curso, deve assinar dando anuência de dita mudança para que por sua vez seja encaminhado ao DERAC para mudança de horário no sistema corporativo.

2.1.13 Convalidação e Exames de Suficiência

O regulamento da organização didático-pedagógica dos cursos de graduação da UTFPR aprovado em resolução Nº 31/14-COGEP de 14/05/2014, estabelece que:

- I. A convalidação de disciplinas pode ser requerida apenas por aluno regularmente matriculado no curso;

- II. O aluno regularmente matriculado requer convalidação quando o curso de outra instituição, anteriormente ao ingresso no curso da UTFPR, é do mesmo nível de ensino;
- III. A convalidação dos conteúdos acontece quando ocorre similaridade de conteúdos e de carga horária;
- IV. Considera-se aprovado o aluno na disciplina de origem quando comprovado via Histórico escolar carimbado pela instituição de origem, apresenta nota aprovada que pode ser igual ou superior a 6,0 (seis) ou equivalente, e se o aluno tiver frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento);
- V. O requerimento de convalidação é encaminhado ao coordenador do curso para avaliação e parecer, caso necessário o mesmo pode solicitar ao professor que ministra a disciplina para avaliação do conteúdo;
- VI. O processo de solicitação e divulgação de convalidações deve seguir cronograma de datas disponíveis no calendário acadêmico.

2.1.14 Apoio ao Discente

Para o atendimento ao discente, o curso de Tecnologia em Manutenção Industrial, tem o suporte do Núcleo de Acompanhamento Psicopedagógico e Assistência Estudantil (NUAPE) do Departamento de Educação (DEPED).

Compete ao NUAPE:

- I. Promover acompanhamento psicopedagógico aos discentes;
- II. Executar os programas de assistência estudantil da UTFPR;
- III. Prestar atendimento aos discentes com necessidades educacionais especiais;
- IV. Gerenciar ações de educação inclusiva.

Assim o NUAPE conta em sua estrutura organizacional com o Núcleo de Atendimento às pessoas com Necessidades Especiais (NAPNE) e o Setor de Enfermagem. Em termos de estrutura de pessoal o NUAPE e seus núcleos

contam com os seguintes profissionais: pedagogo, psicólogo, assistente social, intérprete de libras e técnico de enfermagem.

O Câmpus Guarapuava oferta bolsas de monitoria para que os acadêmicos tenham uma opção adicional para acompanhamento e solução de dúvidas relacionadas aos conteúdos. Além do programa de monitoria, o aluno pode participar do Programa de Bolsa Auxílio. Esse Programa tem a finalidade de estimular a permanência na Instituição dos discentes com dificuldades socioeconômicas, buscando reduzir os índices de evasão.

Especificamente, os alunos podem concorrer a duas modalidades de auxílio:

- I. Auxílio-Alimentação: concedido na forma de crédito para refeição no almoço e/ou jantar no Restaurante Universitário do Câmpus;
- II. Auxílio-Básico: concedido na forma de recurso financeiro, a ser depositado em conta bancária, exclusivamente em nome do estudante.

A UTFPR Câmpus Guarapuava possui ações e programas voltados a promover um maior estímulo às atividades acadêmicas com a finalidade de complementar a formação técnica dos alunos, entre elas podem-se citar:

- I. Semana Acadêmica: é um evento institucional caracterizado como espaço de integração, interlocução e interdisciplinaridade. Pensada e preparada para reunir discentes, docentes e profissionais da área em torno de atividades científicas e culturais;
- II. ExpoUT: planejada anualmente em todos os câmpus da UTFPR, e tem como objetivo a contribuição para o aperfeiçoamento curricular e para o desenvolvimento socioeconômico da região de cada Câmpus, através de eventos tecnológicos e de mecanismos de interação que atendem servidores, alunos, empresas e comunidade em geral;
- III. Programa de Mobilidade Estudantil Internacional (MEI): o Departamento de Relações Interinstitucionais do câmpus Guarapuava (DERINT), órgão ligado à Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias (DIREC) é o responsável por implementar a política de cooperação nacional e

internacional da Instituição no câmpus, aplicando as normativas e diretrizes emanadas pela Diretoria de Relações Interinstitucionais (DIRINTER). Através do DERINT os alunos têm a oportunidade de participar de programas de Intercâmbio Estudantil, como o Ciência Sem Fronteiras;

- IV. Cursos de Línguas: através do Centro Acadêmico de Línguas Estrangeiras Modernas (CALEM) da UTFPR os discentes têm a oportunidade de aprender línguas estrangeiras. Assim, o CALEM objetiva capacitar os alunos para a comunicação efetiva em uma ou mais línguas estrangeiras, tornando-os cada vez mais aptos para enfrentarem o mercado de trabalho e a concorrência por bolsas de estudo no exterior.

2.1.15 Avaliação do curso

A UTFPR aplica mecanismos de avaliação permanente da efetividade do processo de ensino-aprendizagem, visando compatibilizar a oferta de vagas e o modelo do curso com a demanda do mercado de trabalho.

Um dos mecanismos utilizado é o SINAES que através do Decreto No. 5.773, de 9 de maio de 2006, dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino. Que define através do § 3º do artigo 1º que a avaliação realizada pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES constituirá referencial básico para os processos de regulação e supervisão da educação superior, a fim de promover a melhoria de sua qualidade. Esta avaliação terá como componentes os seguintes itens:

- I. Auto avaliação, conduzida pelas CPAs;
- II. Avaliação externa, realizada por comissões externas designadas pelo INEP;
- III. Avaliação dos cursos de graduação;
- IV. ENADE – Exame Nacional de Avaliação de Desenvolvimento dos

estudantes.

Ao longo do desenvolvimento das atividades curriculares, a coordenação do curso deve agir na direção da consolidação de mecanismos que possibilitem a permanente avaliação dos objetivos do curso. Tais mecanismos deverão contemplar o mercado de trabalho, as condições de empregabilidade, a parceria com o setor empresarial e a atuação profissional dos formandos, entre outros. Cabe destacar que o NDE exerce papel fundamental junto às coordenações, com o objetivo de avaliar constantemente a matriz curricular implementada, com a demanda de mercado.

Poderão ser utilizados mecanismos especificamente desenvolvidos pelas coordenações dos cursos atendendo a objetivos particulares, e mecanismos gerais como:

- I. No seminário de apresentação do estágio, poderá ser contemplada a participação de representantes do setor produtivo na banca examinadora, propiciando a avaliação do desempenho do estudante sob o enfoque da empresa;
- II. Os Trabalhos de Conclusão de Curso poderão ser desenvolvidos baseados em necessidades do setor produtivo, tendo a participação de representantes externos na defesa do trabalho;
- III. Análise da produção tecnológica desenvolvida pelo corpo docente do curso, em especial daquela em parceria com o setor produtivo, vinculada aos grupos de pesquisa.

2.1.16 Tecnologias de informação e comunicação – TICs - no processo ensino-aprendizagem

Entre o uso de TIC's no curso de Tecnologia em Manutenção Industrial destaca-se o Ambiente Virtual de Ensino-aprendizagem (*Moodle*), o qual é utilizado amplamente pelos professores. Através do Ambiente Virtual os professores podem disponibilizar materiais didáticos das aulas, avisos, tarefas, trabalhos, fórum de dúvidas e discussões, aplicar testes, entre outras

funcionalidades disponíveis no Ambiente *Moodle*.

Ademais, os laboratórios e salas de aula contam com projetores multimídia. O material didático de cada disciplina é elaborado levando em consideração tal recurso, contando com a projeção de simulações, demonstrações práticas de ferramentas, visualização de algoritmos, bem como de dinâmicas interativas com a classe.

Ainda se faz necessário citar os editais 32-2014/PROGRAD - Apoio à Produção de Recursos Educacionais Digitais e Edital REA 015/2015 - Programa de Bolsas para Desenvolvimento de Recursos Educacionais Abertos, os quais visam incentivar a produção de recursos educacionais digitais. Assim, alguns professores do curso submeteram projetos, que objetivam aprimorar a utilização de TIC's no processo de ensino-aprendizagem.

2.1.17 Procedimentos de avaliação dos processos de ensino-aprendizagem

O processo de ensino e aprendizagem na educação superior possui características muito peculiares. Na universidade o ensino deve propiciar o domínio de conhecimentos, métodos e técnicas científicas que assegure aos alunos domínio científico e profissional em seu campo de formação, conduzir para a progressiva autonomia do aluno, capacidade de reflexão e investigação. Assim, a prática pedagógica se estrutura a partir das relações de interação estabelecidas entre professor/alunos/conhecimento.

Partindo-se do entendimento de que aprender é uma atividade de apropriação de um saber que ainda não se possui, mas cuja existência é depositada em objetos (saberes/conhecimento acumulados historicamente), locais (instituições de ensino) e pessoas (docentes).

Partindo-se do entendimento de que o ensino sistematizado visa proporcionar ao aluno a aquisição de conhecimentos produzidos e acumulados historicamente, a definição metodológica representa as escolhas de encaminhamentos que levarão o aluno a apropriar-se do conhecimento. Para definição metodológica, serão considerados: as particularidades do grupo de

alunos, o universo de conhecimentos e o universo cultural dos alunos e a epistemologia do conhecimento a ser aprendido.

Especialmente no Curso de Tecnologia em Manutenção, deve ser considerada ainda, a possibilidade de direcionar o aluno ao desenvolvimento de competências para o mundo de trabalho, para a identificação e a solução de problemas, para produção de novos conhecimentos na área por meio da pesquisa.

Neste sentido, cabe ao docente, avaliar os aspectos apresentados, definir a opção metodológica a ser empregada podendo utilizar uma variedade de técnicas que assegurem o repasse de conhecimentos de forma apropriada. Além das aulas expositivas e das atividades práticas, as disciplinas podem contemplar trabalhos individuais, trabalhos em grupo, pesquisa, desenvolvimento de projetos, debates, estudos de caso, visitas técnicas, oficinas, seminários, entre outros, cabendo ao docente, a definição da abordagem pedagógica a ser utilizada na disciplina, conforme proposto no PDI.

Os procedimentos que regem o processo de avaliação do processo de ensino aprendizagem são descritos no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação da UTFPR, oficializadas na Resolução nº 31/14-COGEPE, de 14 de maio de 2014.

A avaliação do processo de ensino-aprendizagem no Curso de Tecnologia em Manutenção Industrial depende da verificação de frequência e de avaliação do desempenho acadêmico, conforme Capítulo VII do Regulamento acima citado.

Para os cursos de graduação da UTFPR a aprovação é por uma única Nota Final, proveniente de avaliações continuadas ao longo do semestre letivo. É aprovado o aluno que tiver frequência igual ou superior a 75% e nota final igual ou superior a 6,0 (seis).

As avaliações continuadas são realizadas por instrumentos como provas objetivas, provas dissertativas, atividades práticas, atividades orais, trabalhos escritos individuais e em grupo, seminários, debates, projetos, relatórios, auto avaliação, entre outros, detalhados no Plano de Ensino das disciplinas. A utilização de diferentes instrumentos de avaliação possibilita perceber se o

aluno apropriou-se de determinado conhecimento por meio da demonstração, constatação, argumentação e aplicação. Possibilita ainda avaliar competências individuais e coletivas necessárias à sua área de formação.

Os instrumentos, a periodicidade e os critérios de avaliação são definidos a partir da intencionalidade e dos conteúdos de cada disciplina, sendo apresentados para os alunos no início do semestre pelo docente da disciplina, ficando disponível em meio eletrônico (página do curso e *Moodle*) o Plano de Aula e o Plano de Ensino da disciplina.

Para possibilitar a recuperação do aproveitamento acadêmico, o professor deverá proporcionar reavaliação ao longo e/ou ao final do semestre letivo. Como este processo será implementado deve ser explicitado no Plano de Ensino da disciplina/unidade curricular.

As notas parciais deverão ser publicadas pelos professores, em locais previamente comunicados aos alunos com antecedência mínima de 03 (três) dias úteis da data marcada para a próxima avaliação.

É assegurado ao aluno mediante solicitação ao professor, à coordenação do curso, o acesso à sua avaliação após correção, bem como aos critérios adotados para a correção.

Caso o aluno deixe de realizar alguma avaliação parcial composta apenas de prova ou teste de conhecimentos, por motivo de doença ou força maior, poderá ser solicitada à coordenação de curso, através de requerimento protocolado no Departamento de Registros Acadêmicos (DERAC), anexando a devida comprovação, uma única segunda chamada por disciplina, no semestre, desde que solicitada em até 5 (cinco) dias corridos após a realização da avaliação.

É assegurado ao aluno o direito à revisão do resultado das avaliações, desde que esta solicitada à coordenação de curso, também através de requerimento protocolado no DERAC, com a devida justificativa em até 5 (cinco) dias corridos após a publicação do resultado. A revisão de prova será efetuada por banca composta por professores e pelo coordenador do curso do aluno, excetuando-se os professores cuja prova está sendo revisada.

A aprovação em Estágio Curricular Obrigatório, Trabalho de Conclusão de Curso e Atividades Complementares seguirão regulamentos específicos.

Em conformidade com a LDB 9.394, de 20/12/96, artigo 41 do capítulo III e artigo 47 do capítulo IV, do parecer 5154/04, do parecer 436/01 e do parecer 776/97, "os alunos que tenham extraordinário aproveitamento nos estudos, demonstrado por meio de provas e outros instrumentos de avaliação específicos, aplicados por banca examinadora especial, poderão ter abreviada a duração dos seus cursos, de acordo com as normas dos sistemas de ensino. O procedimento para execução do exame de suficiência é descrito no artigo 39 do Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação da UTFPR.

Avalia-se, para fins de prosseguimento do estudo, o efetivo desenvolvimento de competências previstas no perfil profissional de conclusão do curso. Em se tratando de competências adquiridas em outros cursos superiores, a solicitação de aproveitamento será analisada frente à matriz curricular do Curso de Tecnologia em Manutenção Industrial do Câmpus Guarapuava, tendo em vista o perfil profissional de conclusão do curso.

O aproveitamento de competências adquiridas em outro curso superior segue conforme prescrito no artigo 24 do Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos Graduação da UTFPR.

3 CONCEPÇÃO DO CURSO

3.1 JUSTIFICATIVA

A implantação de Cursos Superiores de Tecnologia são instrumentos para adequar o Ensino Superior ao contexto da realidade socioeconômica de uma região. O Curso de Tecnologia em Manutenção Industrial vem ao encontro dos objetivos do artigo 2º do Estatuto da UTFPR que destaca a necessidade de criar cursos flexíveis e permanentemente atualizados, bem como, das necessidades do uso de tecnologias da informação, cada vez mais inseridas nos processos produtivos e que demandam a formação de profissionais para

inserção em nichos de mercado definidos e cuja demanda lhes garanta espaço e, conseqüentemente, remuneração.

Devido à globalização que vêm aumentando nos últimos anos, verifica-se o surgimento de novos atributos necessários aos profissionais que atuam na área de manutenção industrial. O mercado mundial tornou-se mais competitivo e exigente, tanto em produtos como, em serviços, o que demanda uma nova postura deste profissional. O curso de Tecnologia em Manutenção Industrial dá ênfase à aplicação de teorias e princípios da ciência e matemática para a pesquisa, concepção, planejamento, execução e manutenção de soluções a problemas técnicos, oriundos das necessidades socioeconômicas. Nesta perspectiva, as máquinas e/ou equipamentos são parte essencial no processo de desenvolvimento de diversos produtos para a solução destes problemas.

Considerando que a economia regional está apoiada em grande parte no agronegócio, papel e celulose e alimentos, a dependência de maquinários eficazes é cada vez maior. Empresas locais de grande porte como a Jacquet (Alimentos), Santa Maria (Papel e Celulose) e Cooperativa Agrária (Agronegócios) atualmente empregam mais de 180 funcionários diretos no setor de manutenção industrial, além de, gerar mais de 100 empregos indiretos na área de manutenção com ocupação de serviços como: montagem de máquinas, rebobinamento de motores elétricos, execução de serviços de solda e serviços de manutenção em grandes paradas semestrais e/ou anuais de fábrica para manutenção, gerando demanda de profissionais desta área para a região.

Todas as subáreas da Tecnologia em Manutenção Industrial, tais como: gestão dos recursos da manutenção, projeto de máquinas, engenharia térmica, fenômenos de transporte e processos de fabricação, apresentam-se como bons diferenciais de carreira no Brasil e, especialmente no Paraná. O investimento das empresas brasileiras no setor de agroindústria vem crescendo em relação ao seu faturamento, contribuindo significativamente para o aumento na demanda por profissionais qualificados na área de eletomecânica.

Empresas do setor industrial necessitam dos serviços de profissionais da Tecnologia em Manutenção Industrial para garantir a disponibilidade e

confiabilidade operacional das instalações industriais, bem como, a eficácia da mão de obra dos processos fabris para obtenção do aumento da produtividade e ganhos financeiros.

No município de Guarapuava estão instaladas, em 2016, Instituições de Ensino Superior, como: Universidade Estadual do Centro Oeste - UNICENTRO (pública), Faculdade Guairacá (privada), Faculdade Guarapuava (privada), Faculdade Campo Real (privada) entre outras, sendo que nenhuma delas oferta cursos na área de Tecnologia em Manutenção Industrial.

3.2 OBJETIVO DO CURSO

Os objetivos do Curso de Tecnologia em Manutenção Industrial são:

- I. Proporcionar ao aluno a aquisição de conhecimentos tecnológicos, de competências e de habilidades que permitam participar de forma responsável, ativa, crítica e criativa da vida em sociedade, na condição de Tecnólogo em Manutenção Industrial;
- II. Formar profissionais com embasamento teórico e prático que pensem e ajam estrategicamente para que a atividade de manutenção se integre de maneira eficaz ao processo produtivo;
- III. Formar profissionais com capacidade de garantir a disponibilidade da função dos equipamentos e instalações de modo a atender a um processo de produção ou serviço, com confiabilidade, segurança, preservação do meio ambiente e custo adequado.

3.3 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O egresso do Curso Superior de Tecnologia em Manutenção Industrial planeja, mantém e inspeciona sistemas elétricos e mecânicos industriais. Fundamenta-se nas tecnologias da eletricidade e mecânica, aplicando técnicas de intervenções seguras aos diversos processos industriais, inspecionando, prevenindo e corrigindo falhas, considerando a melhoria da qualidade, a

garantia da saúde e segurança, produtividade e competitividade. Gerencia equipes, desenvolve manutenção proativa, preditiva, preventiva e corretiva, centrada na confiabilidade dos indicadores, propondo melhorias.

Exerce suas atividades nos setores de manutenção e inspeção industriais, podendo ainda atuar em institutos e centros de pesquisa, órgãos governamentais, escritórios de consultoria, dentre outros.

3.4 IDENTIFICAÇÃO, NÚMERO DE VAGAS E FORMA DE INGRESSO

Denominação do curso: Curso Superior de Tecnologia em Manutenção Industrial;

Modalidade de curso: Ensino presencial;

Duração do curso: Tempo normal de 06 semestres letivos;

Nota: o tempo máximo é de 12 semestres letivos ou conforme estabelecido pelo Regulamento da Organização Didático Pedagógica dos Cursos Superiores de Tecnologia da UTFPR.

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais;

Habilitação: Tecnólogo em Manutenção Industrial;

Regime escolar: Semestral, com a matrícula realizada por disciplina.

Número de vagas oferecidas por semestre: 30 vagas ofertadas em cada semestre, totalizando 60 vagas no ano.

Turno: Noturno;

Processo de seleção: A admissão dos alunos é realizada por meio de processo seletivo SiSU/MEC ou por processo definido pela UTFPR.

Forma de ingresso: A primeira modalidade de acesso ao Curso Superior de Tecnologia em Manutenção Industrial obedece ao disposto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB, em seu Artigo 44: "A educação superior abrangerá os seguintes cursos e programas: de graduação, abertos a candidatos que tenham concluído o ensino médio ou equivalente e tenham sido classificados em processo seletivo". Especificamente na UTFPR o

ingresso ocorre mediante classificação no SiSU (Sistema de Seleção Unificada).

A segunda modalidade de ingresso é a transferência e aproveitamento de cursos de graduação.

O processo seletivo de transferência está aberto para: alunos da UTFPR que queiram mudar de curso ou de Câmpus, alunos de outras instituições públicas ou particulares e egressos que tenham interesse em fazer outro curso graduação.

Informações sobre documentos, datas, cursos com vagas e forma de preenchimento das vagas obedecerão a regulamento próprio da Instituição.

4 MATRIZ CURRICULAR DO CURSO

4.1 ATENDIMENTO DAS DIRETRIZES PEDAGÓGICAS INSTITUCIONAIS

A matriz curricular do curso de Tecnologia em Manutenção Industrial foi criada em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UTFPR destacando-se os seguintes aspectos:

- I. Princípios metodológicos: de acordo com o PDI, seção 3.2.2: os cursos devem ter projetos de curso articulando a teoria e a prática, com ênfase na última, permitir mobilidade acadêmica, incentivo à interdisciplinaridade, previsão de disciplinas semipresenciais;
- II. Atividades complementares e de estágio: na seção 3.2.4 do PDI, define que os cursos da UTFPR compreendem atividades complementares com o objetivo de enriquecer o processo ensino-aprendizagem. O curso de Tecnologia em Manutenção Industrial conta com 180 horas para a realização de atividades complementares;
- III. Estágio Curricular Supervisionado: na seção 3.2.4.1 do PDI, define que os cursos da UTFPR compreendem estágio curricular obrigatório com o objetivo de facilitar a futura inserção do estudante no mercado de trabalho, serve com mecanismo de relacionamento entre a UTFPR e as entidades concedentes de estágio e facilitar a adaptação social e psicológica do estudante à futura atividade profissional. O curso de

- Tecnologia em Manutenção Industrial conta com 400 horas para a realização de estágio curricular obrigatório e permite que os alunos façam estagio não obrigatório a partir do segundo semestre;
- IV. Atividades práticas supervisionadas (APS): no PDI seção 3.3.1 define APS como atividades desenvolvidas sob a orientação, supervisão e avaliação de docentes e realizadas pelos discentes em horários diferentes daqueles destinados às atividades presenciais. O curso de Tecnologia em Manutenção Industrial conta com APS em todas as disciplinas presenciais do curso, sendo que a carga horária deve limitar-se ao percentual de 20% da carga horária da disciplina, exceto no caso de disciplinas em que a necessidade prática justifique percentual maior. A carga horária das APS é integralizada ao final do semestre, e registrada no diário de classe;
- V. Disciplinas comuns: de acordo com a seção 3.3.4 do PDI , as disciplinas comuns são aquelas organizadas por áreas do conhecimento e terão mesma nomenclatura, carga horária e ementa e poderão ser utilizadas por qualquer curso de graduação

4.2 DESCRIÇÃO DA CARGA HORÁRIA

O currículo do curso de Tecnologia em Manutenção Industrial da UTFPR Câmpus Guarapuava prevê que o aluno deverá cumprir a seguinte carga horária: Carga horária para disciplinas obrigatórias presenciais: 2284 horas. Carga horária para Trabalho de Conclusão do Curso: 120 horas. Carga horária de atividades complementares: 180 horas. Carga horária para estágio curricular obrigatório: 400 horas. Isso tudo perfazendo uma carga horária total de 2984 horas.

O projeto de abertura do curso de Tecnologia em Manutenção Industrial prevê a oferta de duas disciplinas optativas (totalizando 65 horas) as quais não interferem na carga horária mínima para o egresso do aluno e sim como disciplinas de enriquecimento curricular. Estas disciplinas são: História e Cultura Afro-Brasileira e Libras.

4.3 COMPOSIÇÃO DA FORMAÇÃO

Conforme convencionado pelo parecer do CNE/CES n.º436, de 2 de abril de 2001 e pelo Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia de 2010, do Ministério da Educação, que dispõe a respeito das diretrizes curriculares nacionais para os cursos de Tecnologia, a carga horária do curso será distribuída em 6 semestres, período mínimo para conclusão do curso.

A seguir na Tabela 1 são apresentadas as disciplinas do CST em Manutenção Industrial distribuídas em períodos.

Tabela 1 - Disciplinas do CST em Manutenção Industrial

1º Período				
Disciplinas	Carga Horária (aulas)			
	AT	AP	APS	TA
Fundamentos Matemáticos	85	0	11	96
Química	34	34	9	77
Física	34	34	9	77
Introdução à Manutenção Industrial	34	0	5	39
Eletricidade	51	0	7	58
Desenho Técnico	17	34	7	58
Metodologia da Pesquisa	34	0	5	39
Comunicação Linguística	34	0	5	39
Sub total	323	102	58	483

2º Período				
Disciplinas	Carga Horária (aulas)			
	AT	AP	APS	TA
Empreendedorismo	34	0	5	39
Tecnologia dos Materiais	51	0	7	58
Metrologia Instrumentos e Medidas	17	34	7	58
Meio Ambiente e Segurança no Trabalho	51	0	7	58
Máquinas Elétricas	51	34	11	96
Desenho Assistido por Computador	17	51	9	77
Eletrônica	51	34	11	96
Sub total	272	153	57	482

3º Período				
Disciplinas	Carga Horária (aulas)			
	AT	AP	APS	TA
Ensaio Destrutivos e Não Destrutivos	34	17	7	58
Corrosão e Mecanismos de Proteção	51	0	7	58
Processos de Fabricação	34	0	5	39
Resistência dos Materiais	51	0	7	58
Instalações Elétricas Industriais	34	34	9	77
Fenômenos de Transporte	34	17	7	58
Eletrônica Industrial	34	34	9	77
Sub total	323	102	58	483

4º Período				
Disciplinas	Carga Horária (aulas)			
	AT	AP	APS	TA
Planejamento e Controle da Produção (PCP)	51	0	7	58
Gestão de Projetos	51	0	7	58
Processos de Soldagem	34	34	9	77
Elementos de Máquina	51	0	7	58
Manutenção de Instalações Elétricas Prediais e Industriais	51	17	9	77
Acionamentos Hidráulicos e Pneumáticos	34	34	9	77
Acionamentos de Máquinas	34	34	9	77
Sub total	306	119	57	482

5º Período				
Disciplinas	Carga Horária (aulas)			
	AT	AP	APS	TA
TCC1	34	0	38	72
Técnicas Preditivas	34	34	9	77
Usinagem para Manutenção	17	34	7	58
Lubrificação	34	17	7	58
Manutenção, Instrumentação e Controle	17	34	7	58
Tubulações	68	0	9	77
Automação Industrial	51	17	9	77
Gestão de Recursos Humanos	34	0	5	39
Sub total	289	136	91	516

6º Período				
Disciplinas	Carga Horária (aulas)			
	AT	AP	APS	TA
TCC 2	34	0	38	72
Gestão da Manutenção	68	0	9	77
Qualidade da Manutenção	68	0	9	77
Engenharia Econômica	34	0	5	39
Sistema Computadorizado de Gerenciamento da Manutenção (CMMS)	0	34	5	39
Manutenção de Máquinas Térmicas	34	34	9	77
Sistemas Automatizados – Robótica e CNC	34	17	7	58
Sub total	272	85	82	439

Legenda:

AT – Aula Teórica.

AP – Aula Prática.

APS – Atividade Prática Supervisionada.

TA – Carga Horária Total.

A Tabela 2 apresenta uma síntese da carga horária para o CST de Manutenção Industrial do Campus Guarapuava.

Tabela 2 - Carga Horário do CST em Manutenção Industrial

Conteúdos	Carga Horária (horas)
Disciplinas obrigatórias do 1º ao 6º período (desconsiderando TCC)	2284
Atividades Complementares	180
Estágio Curricular Obrigatório	400
Trabalho de Conclusão de Curso	120
Total (horas)	2984

Desataca-se que o projeto prevê a oferta de duas disciplinas optativas (totalizando 65 horas) as quais não interferem na carga horária mínima para o egresso do aluno e sim como disciplinas de enriquecimento curricular.

Nota: a carga horária em horas é obtida a partir da divisão da Carga Horária Total em aulas por 1,2. Esta carga horária de 2984 horas respeita a

carga horária mínima prevista no Catalogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia para o CST em Manutenção Industrial.

4.4 EMENTAS

Convenção:

AT – Atividade Teórica presencial.

AP – Atividade Prática presencial (laboratório / projeto / simulação / oficinas).

APS – Atividades Práticas Supervisionadas.

TA – Carga horária total (aulas).

4.4.1 Ementas das Disciplinas do 1º Período

Disciplina: Fundamentos Matemáticos

Carga Horária: AT(85) AP(00) APS(11) TA(96)

Ementa: Funções Reais de uma Variável Real. Limites e Continuidade. Derivadas, diferenciais e aplicações. Integrais definidas e indefinidas.

Disciplina: Química

Carga Horária: AT(34) AP(34) APS(09) TA(77)

Ementa: Ligações Químicas, Química do estado sólido, Interações intermoleculares, Eletroquímica e corrosão.

Disciplina: Física

Carga Horária: AT(34) AP(34) APS(09) TA(77)

Ementa: Vetores. Equilíbrio de um ponto material. Equilíbrio de corpos rígidos. Força de atrito. Temperatura e Dilatação. Calor Capacidade Térmica e calor específico. Mudança de fase. Condução do calor. Gás perfeito e Leis da termodinâmica.

Disciplina: Introdução à Manutenção Industrial

Carga Horária: AT(34) AP(00) APS(05) TA(39)

Ementa: Evolução da Manutenção: história e identificação dos segmentos de atuação no mercado. Utilização de equipamentos mecânicos na manutenção. Ética e responsabilidades da manutenção industrial diante de suas atividades. Tipos de manutenção. Introdução a conceitos de PCM.

Disciplina: Eletricidade

Carga Horária: AT(51) AP(00) APS(07) TA(58)

Ementa: Eletrodinâmica. Conceitos básicos de eletricidade, corrente, tensão, resistência e potência. Análise de circuitos elétricos: leis e teoremas, métodos de resolução de circuitos em corrente contínua e alternada (circuitos RLC). Circuitos polifásicos.

Disciplina: Desenho Técnico

Carga Horária: AT(17) AP(34) APS(07) TA(58)

Ementa: Material de desenho. Normas técnicas. Linhas técnicas. Caligrafia técnica. Perspectivas. Projeções ortogonais. Cortes. Técnicas de cotagem. Aplicação de escalas. Técnicas de croqui. Desenho assistido por computador (CAD).

Disciplina: Metodologia da Pesquisa

Carga Horária: AT(34) AP(00) APS(05) TA(39)

Ementa: Fundamentos da metodologia científica. Normas para elaboração de trabalhos acadêmicos. Métodos e técnicas de pesquisa. A comunicação entre orientados/orientandos. O pré-projeto de pesquisa. O projeto de pesquisa. O experimento. A comunicação científica. A organização do texto científico – normas ABNT/UTFPR.

Disciplina: Comunicação Linguística

Carga Horária: AT(34) AP(00) APS(05) TA(39)

Ementa: Noções fundamentais da linguagem. A argumentação na comunicação oral e escrita. Análise e interpretação textual. Técnicas e estratégias de comunicação oral formal.

4.4.2 Ementas das Disciplinas do 2º Período

Disciplina: Empreendedorismo

Carga Horária: AT(34) AP(00) APS(05) TA(39)

Ementa: Características do perfil empreendedor. Oportunidade de negócios. Plano de negócios.

Disciplina: Tecnologia dos Materiais

Carga Horária: AT(51) AP(00) APS(07) TA(58)

Ementa: Características e propriedades dos materiais, classificação dos materiais, tratamento térmico e termoquímico. Obtenção, aplicação e destinação dos materiais (reaproveitamento e reciclagem dos materiais). Formas de comercialização e especificação dos materiais. Seleção de materiais.

Disciplina: Metrologia, Instrumentos e Medidas

Carga Horária: AT(17) AP(34) APS(07) TA(58)

Ementa: Metrologia dimensional. Erros geométricos de fabricação. Tecnologia de medição. Blocos padrão. Escalas e nônio. Paquímetro. Micrômetros. Medidores de deslocamento. Calibradores. Rugosímetro. Aplicação de instrumentos para medição de energia elétrica. Voltímetros CC e CA. Amperímetros CC e CA. Osciloscópio. Medição de potência: Wattímetro CC e CA. Medição de potência reativa. Indicadores de frequência. Indicadores de fator de potência. Megômetro.

Disciplina: Meio Ambiente e Segurança no Trabalho

Carga Horária: AT(51) AP(00) APS(07) TA(58)

Ementa: Segurança no trabalho. Comunicação, cadastro e estatística de acidentes. Inspeção de segurança, investigação de acidentes e normas

regulamentadoras. Equipamentos de proteção coletiva e individual. Proteção e combate a incêndio. Ergonomia. Reconhecimento, avaliação e controle dos riscos de ambiente. Meio Ambiente: normas ambientais, reciclagem e preservação ambiental.

Disciplina: Máquinas Elétricas

Carga Horária: AT(51) AP(34) APS(11) TA(96)

Ementa: Máquinas de Corrente Contínua: geração de tensão em geradores CC, comutação, torque e velocidade em motores de CC, inversão de rotação e controle básico de velocidade em motores CC. Máquinas assíncronas: motores de indução, enrolamentos e forças magnetomotrizes, campos girantes, campo monofásico, escorregamento e frequência, métodos de partida de motores monofásicos. Máquinas Síncronas: partes construtivas, princípios de funcionamento do alternador e do motor síncrono.

Transformadores: relações de transformação, autotransformadores, transformação trifásica. Ensaio de transformadores, motores de corrente alternada e corrente contínua.

Disciplina: Desenho Assistido por Computador

Carga Horária: AT(17) AP(51) APS(09) TA(77)

Ementa: Elementos de transmissão. Dimensionamento de desenhos no CAD. Desenho de fabricação. Elaboração e representação de desenhos de conjunto. Introdução à Engenharia Assistida por Computador (CAE). Desenho de esquemas elétricos e eletrônicos.

Disciplina: Eletrônica

Carga Horária: AT(51) AP(34) APS(11) TA(96)

Ementa: Sistemas numéricos. Funções lógicas. Circuitos lógicos combinacionais. Técnicas de simplificação de circuitos lógicos. Circuitos especiais. Circuitos osciladores e memórias. Estudo e função dos semicondutores: diodos, transistores bipolares. Análise, projeto e

simulação de circuitos eletrônicos: retificadores. Reguladores de Tensão, Amplificadores operacionais.

4.4.3 Ementas das Disciplinas do 3º Período

Disciplina: Ensaaios Destrutivos e Não Destrutivos

Carga Horária: AT(34) AP(17) APS(07) TA(58)

Ementa: Ensaaios mecânicos: ensaio visual, ensaio por líquidos penetrantes, ensaio por partículas magnéticas, ensaio por ultra-som, ensaio por raio-x, ensaio de dureza, ensaio de tração, ensaio de compressão, ensaio de torção, ensaio de estanqueidade, ensaio por impactotermografia, emissão acústica, correntes parasitas e réplica metalográfica. Trincas.

Disciplina: Corrosão e Mecanismos de Proteção

Carga Horária: AT(51) AP(00) APS(07) TA(58)

Ementa: Processos termodinâmicos da corrosão. Processos cinéticos da corrosão. Tratamento de superfícies. Tipos de proteção. Tipos de corrosão. Taxa de corrosão. Agentes corrosivos. Inibidores de corrosão.

Disciplina: Processos de Fabricação

Carga Horária: AT(34) AP(00) APS(05) TA(39)

Ementa: Fundição. Conformação. Usinagem. Soldagem. Metalurgia do pó. Processamento de polímeros. Processamento de materiais cerâmicos

Disciplina: Resistência dos Materiais

Carga Horária: AT(51) AP(00) APS(07) TA(58)

Ementa: Propriedades mecânicas dos materiais. Limite de resistência dos materiais. Coeficiente de segurança e tensão admissível. Tipos de tensões: tração, compressão, flexão, cisalhamento e torção. Análise de esforços em peças mecânicas. Método fotoelástico para análise de tensões. Ruptura em vasos de pressão.

Disciplina: Instalações Elétricas Industriais

Carga Horária: AT(34) AP(34) APS(09) TA(77)

Ementa: Demanda. Fator de carga. Fator de potência. Análise de medição e faturamento de energia elétrica. Especificação de motores elétricos. Segurança no trabalho com instalações elétricas industriais. NR10. Dimensionamento de circuitos com motores e capacitores elétricos. Transformadores de medição e circuitos elétricos de medição.

Disciplina: Fenômenos de Transporte

Carga Horária: AT(34) AP(17) APS(07) TA(58)

Ementa: Estática dos fluidos. Leis básicas na forma integral para volume de controle. Introdução à transferência de calor. Condução uni e bidimensional em regime estacionário. Condução transiente. Convecção com escoamento interno e externo. Introdução à radiação.

Disciplina: Eletrônica Industrial

Carga Horária: AT(34) AP(34) APS(09) TA(77)

Ementa: Semicondutores de potência: diodos e tiristores. Retificadores a diodo. Retificador a tiristor. Retificadores trifásicos (controlados e semi-controlados). Comportamento dos circuitos com carga RL. Circuitos básicos para controle de fase. Circuitos integrados para o controle de fase. Proteção de circuitos. Análise e simulação através de software. Transistores de efeito de campo. Circuitos amplificadores transistorizados.

Disciplina: Probabilidade e Estatística

Carga Horária: AT(51) AP(00) APS(07) TA(58)

Ementa: Distribuição de frequências. Tabelas. Gráficos: histograma, gráfico de Pareto, gráfico de setores. Medidas de tendência central. Medidas de variação: desvio padrão. Controle estatístico de processo: cartas de controle. Elementos de probabilidade. Distribuição de

probabilidade discreta. Distribuição de probabilidade contínua: Normal.
Teste de hipóteses: teste de normalidade.

4.4.4 Ementas das Disciplinas do 4º Período

Disciplina: Planejamento e Controle da Produção (PCP)

Carga Horária: AT(51) AP(00) APS(07) TA(58)

Ementa: Mecanismo da função produção: conceito de processos e operações. Planejamento dos recursos de manufatura. Sistemas de informação para o planejamento da produção, roteiro de produção e plano agregado de produção. Planejamento geral de capacidade. Balanceamento de linhas.

Disciplina: Gestão de Projetos

Carga Horária: AT(51) AP(00) APS(07) TA(58)

Ementa: Gestão do projeto. Definição do escopo. Recursos para o desenvolvimento do projeto. Equipes de projeto. Concepção, planejamento, controle e avaliação do projeto. Avaliação de viabilidade e risco.

Disciplina: Processos de Soldagem

Carga Horária: AT(34) AP(34) APS(09) TA(77)

Ementa: Classificação e descrição de soldagem. Soldabilidade dos materiais. Processos de soldagem de materiais metálicos. Defeitos típicos de solda. Medidas preventivas em soldagem. Especificações e qualificações de processos de soldagem. Processo de corte dos materiais. Projeto de juntas soldadas. Terminologia da soldagem. Simbologia da soldagem. Metalurgia da soldagem. Metalografia em peças soldadas. Soldagem de manutenção.

Disciplina: Elementos de Máquinas

Carga Horária: AT(51) AP(00) APS(07) TA(58)

Ementa: Eixos. Mancais de rolamento. Acoplamentos. Elementos de fixação: pinos, cavilhas, anéis elásticos, rebites, chavetas. União por elementos roscados. Freios e embreagens. Molas de compressão, extensão e torção. Transmissões por elementos flexíveis. Engrenagens cilíndricas, helicoidais, cônicas e sem-fim.

Disciplina: Manutenção de Instalações Elétricas Prediais e Industriais

Carga Horária: AT(51) AP(17) APS(09) TA(77)

Ementa: Manutenção de: sistemas de iluminação, para-raios, sistemas de aterramento. Quadros e subestações. Segurança na manutenção das instalações elétricas. NR10. O impacto ambiental da manutenção em instalações elétricas: descarte e reciclagem de materiais elétricos.

Disciplina: Acionamentos Hidráulicos e Pneumáticos

Carga Horária: AT(34) AP(34) APS(09) TA(77)

Ementa: Características dos sistemas pneumáticos. Geração de ar comprimido. Especificação de compressores. Distribuição de ar comprimido. Dimensionamento de redes de distribuição de ar comprimido. Controles pneumáticos. Atuadores pneumáticos. Circuitos pneumáticos básicos. Comandos sequenciais. Características gerais dos sistemas hidráulicos. Fluidos hidráulicos. Bombas e motores hidráulicos. Válvulas de controle hidráulico. Elementos hidráulicos de potência. Técnicas de comando hidráulico e aplicações a circuitos básicos. Dispositivos eletro-hidráulicos e eletro- pneumáticos.

Disciplina: Acionamentos de Máquinas

Carga Horária: AT(34) AP(34) APS(09) TA(77)

Ementa: Dispositivos de partida para motores: tipos, especificação e instalação; Quadros de comandos; Instalação e manutenção de sistemas inter-travados e em cascata para motores e geradores, acionamento local e remoto. Frenagem de motores elétricos: mecânica,

eletromecânica e CC. Acionamento de motores com velocidade variável. Proteção em instalações e equipamentos industriais.

4.4.5 Ementas das Disciplinas do 5º Período

Disciplina: Trabalho de Conclusão de Curso 1

Carga Horária: AT(34) AP(00) APS(38) TA(72)

Ementa: Elaboração de proposta de trabalho científico e/ou tecnológico envolvendo temas abrangidos pelo curso. Desenvolvimento do trabalho proposto.

Disciplina: Técnicas Preditivas

Carga Horária: AT(34) AP(34) APS(09) TA(77)

Ementa: Introdução às técnicas preditivas. Monitoração subjetiva. Monitoração objetiva. Monitoração contínua. Principais técnicas preditivas: vibração, temperatura, Inspeção visual, estroboscópio, detecção de vazamento, medição de espessura, detecção de defeitos em materiais metálicos, medidor de pulsos de choque, análise de óleo. Alinhamento de máquinas rotativas.

Disciplina: Usinagem para Manutenção

Carga Horária: AT(17) AP(34) APS(07) TA(58)

Ementa: Processos de usinagem de manutenção: torneamento, fresagem, retificação e afiação. Ferramentas de corte para usinagem de manutenção (tipos, características e aplicações). Ajustes de manutenção. Processos não convencionais de usinagem para manutenção.

Disciplina: Lubrificação

Carga Horária: AT(34) AP(17) APS(07) TA(58)

Ementa: Princípios de lubrificação; Lubrificantes, manuseio e estocagem; graxas lubrificantes; Lubrificação de elementos de máquinas

e equipamentos; Lubrificação protetiva e em industriais específicas: lubrificantes atóxicos.

Disciplina: Manutenção, Instrumentação e Controle

Carga Horária: AT(17) AP(34) APS(07) TA(58)

Ementa: Medição de nível: conceitos e componentes; Medição de pressão: conceitos e componentes; Medição de fluxo/vazão: conceitos e componentes. Medição de temperatura: conceitos e componentes. Válvulas de controle e acessórios. Instrumentos. Leitura e interpretação de esquemas eletrônicos. Procedimentos para diagnóstico de defeitos. Teste de componentes e simulações de circuitos.

Disciplina: Tubulações Industriais

Carga Horária: AT(68) AP(00) APS(09) TA(77)

Ementa: Tipos de tubos empregados em tubulações industriais. Processos, de fabricação, material, normas e classificação de tubulações. Válvulas, conexões, flanges, purgadores e acessórios de tubulação. Juntas e curvas de expansão. Suportes de tubulação. Montagem e testes de tubulação. Noções de flexibilidade. Cálculo de espessura de parede. Dimensionamento de vasos de pressão e reservatórios cilíndricos verticais e horizontais. Redes de água, vapor, condensado e ar comprimido. Instalações para gases. Dimensionamento de válvulas de controle e de alívio.

Disciplina: Automação Industrial

Carga horária: AT(51) AP(17) APS(09) TA(77)

Ementa: Introdução ao CLP: visão geral dos controladores programáveis. Hardware: conceitos dos CLP's, tipos de entradas e saídas, arquitetura, tipos de interface de comunicação entre o CLP e o computador. Software: linguagem de programação, estrutura de programação, operadores básicos, comunicação com o computador, instruções com temporizador e contador, Grafcet, projetos de sistemas

automáticos, sistemas de supervisão e controle (SCADA), introdução a modelagem e controle de processos analógicos. Aplicativos: aplicações práticas, acionamento de botões, sensores e acionadores.

Disciplina: Gestão de Recursos Humanos

Carga horária: AT(34) AP(00) APS(05) TA(39)

Ementa: Subsistemas de recursos humanos e respectivos processos de desenvolvimento. Avaliação e monitoramento das atividades desempenhadas pelas pessoas na organização. Novas alternativas de contratação de recursos humanos e/ou serviços. Responsabilidade social e qualidade de vida aliada a ética organizacional.

4.4.6 Ementas das Disciplinas do 6º Período

Disciplina: Trabalho de Conclusão de Curso 2

Carga Horária: AT(34) AP(00) APS(38) TA(72)

Ementa: Desenvolvimento e finalização do trabalho iniciado na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso I. Redação de monografia e apresentação do trabalho.

Disciplina: Gestão da Manutenção

Carga Horária: AT(68) AP(00) APS(09) TA(77)

Ementa: Etapas e requisitos para a implantação de um programa de Planejamento e Controle da Manutenção (PCM). Organização da Manutenção: tagging, codificação de equipamentos, fluxograma de serviço, ordem de manutenção. Cadastro e dados necessários para o PCM. Planos de Manutenção. Planejamento e programação da Manutenção. Indicadores da Manutenção. Paradas de Manutenção. Métodos e ferramentas para aumento da confiabilidade.

Disciplina: Qualidade na Manutenção

Carga Horária: AT(68) AP(00) APS(09) TA(77)

Ementa: Papel da Manutenção no Sistema de Qualidade. Os dez princípios básicos da Qualidade. Fatores implementadores da Qualidade. O programa 5S. A ISO 9000 na Manutenção. Seis Sigma na Manutenção.

Disciplina: Engenharia Econômica

Carga Horária: AT(34) AP(00) APS(05) TA(39)

Ementa: Juros, equivalência. Amortização de dívidas. Comparação de projetos de investimentos. Análise e decisão sobre investimentos financeiros. Métodos para avaliação de projetos. Métodos baseados na teoria de jogos. Tomada de decisões.

Disciplina: Sistema Computadorizado de Gerenciamento da Manutenção (CMMS)

Carga Horária: AT(00) AP(34) APS(05) TA(39)

Ementa: CMMS como ferramenta de planejamento e controle de Manutenção e gestão de ativos. Gestão estratégica de ativos e da manutenção. Gerenciamento de estoque e compras. Relatório de indicadores de manutenção. Solução de mobilidade para atividades de manutenção.

Disciplina: Manutenção de Máquinas Térmicas

Carga Horária: AT(34) AP(34) APS(09) TA(77)

Ementa: Elementos constituintes das caldeiras como turbinas a vapor, compressores e bombas. Manutenção e legislação NR13. Manutenção e legislação de sistemas de refrigeração. Técnicas de avaliação da manutenção (Balanço térmico). Avaliação de isolamentos térmicos. Manutenção de sistemas de medidas e controles em caldeira e sistemas de refrigeração (rastreadibilidade dos instrumentos na RBM - Rede Brasileira de Medidas). Análise documental de comissionamento (especificação de materiais, ensaios, tratamento térmico e solda). Relatórios técnicos.

Disciplina: Sistemas Automatizados - Robótica e CNC

Carga Horária: AT(34) AP(17) APS(07) TA(58)

Ementa: Elementos de usinagem. Fatores determinantes para usinagem. Introdução a CNC. Programação de CNC. Fundamentos de Robótica. Manipuladores Robóticos. Sensores. Modelagem de Robôs. Aplicação da Robótica. Sistemas Robotizados. Programação e Simulação de Robôs.

4.4.7 Ementas das Disciplinas Optativas

A seguir são apresentadas as disciplinas propostas para fazer parte do grupo de Optativas, cargas horárias, pré-requisitos e ementas. Estas disciplinas são ofertadas no quarto e sexto período.

Disciplina: Libras (optativa 4º período)

Carga horária: AT(17) AP(17) APS(05) TA(39)

Ementa: Aspectos educacionais e sócio-antropológicos da surdez. A língua de sinais brasileira – Libras. Prática de libras: o alfabeto. Expressões manuais e não manuais. Diálogos curtos com vocabulário básico, conversação com frases simples e adequação do vocabulário para situações informais.

Disciplina: História e Cultura Afro-Brasileira (optativa 6º período)

Carga horária: AT(34) AP(00) APS(05) TA(39)

Ementa: A história afro-brasileira e a compreensão dos processos de diversidade étnico-racial e étnico-social na formação político, econômica e cultural do Brasil. O processo de naturalização da pobreza e a formação da sociedade brasileira. Igualdade jurídica e desigualdade social.

4.4.2 Atividades e Trabalhos de Síntese e Integração de Conhecimentos

Atividades Complementares

Carga horária (horas): AT (00) AP (180) APS (00) TA (180).

Pré-requisito: A partir do 2º período

Será desenvolvido conforme a legislação em vigor. Desenvolvimento de atividades de complementação da formação social, humana e profissional. Atividades de cunho comunitário e de interesse coletivo e atividades de iniciação científica e do mundo do trabalho.

Estágio Supervisionado

Carga horária (horas): AT (00) AP (400) APS (00) TA (400).

Pré-requisito: A partir do 3º período

Estágio supervisionado desenvolvido conforme legislação específica, e regulamento próprio da UTFPR.

4.5 METODOLOGIA

O Curso de Tecnologia em Manutenção Industrial direciona o aluno ao desenvolvimento de competências para o mundo de trabalho, para a comunicação, para a identificação e a solução de problemas. Neste sentido, cabe ao docente, avaliar os aspectos apresentados, definir a opção metodológica a ser empregada podendo utilizar uma variedade de técnicas que assegurem o repasse de conhecimentos de forma apropriada. Além das aulas expositivas e das atividades práticas, as disciplinas podem contemplar trabalhos individuais, trabalhos em grupo, pesquisa, desenvolvimento de projetos, debates, estudos de caso, visitas técnicas, oficinas, seminários, entre outros, cabendo ao docente, a definição da abordagem pedagógica a ser utilizada na disciplina, conforme proposto no PDI.

A metodologia de ensino que o currículo do Curso de Tecnologia em Manutenção Industrial oferece é aquela que contempla uma variedade de

ações, podendo ser descrita de acordo com os princípios metodológicos da UTFPR (PDI, seção 3.3).

- I. Aulas expositivas: momentos em que o professor apresenta o conteúdo, previamente esquematizado no Plano de Ensino, demonstrando domínio e organização do fazer pedagógico;
- II. Aulas expositivas dialogadas: momentos em que o diálogo entre a voz do professor e a do aluno explora o saber prévio do aluno com o propósito de aprofundar e complexar o conhecimento em foco, momento também do aluno dialogar com colegas, textos de referências, atividades práticas, exercícios individuais ou em grupos, tratando do assunto em questão.
- III. Aulas práticas: momentos de aula que ocorrem nos laboratórios de informática e que estão descritas no Plano de Ensino das disciplinas curriculares;
- IV. Atividades Práticas Supervisionadas: momentos de estudo realizados em horários diferentes daqueles destinados às atividades presenciais e orientados por docentes das disciplinas que o aluno cursa, tais atividades têm o propósito de fixar e de esclarecer conteúdos já trabalhados em sala;
- V. Projetos: possibilidade de dinamizar o currículo de forma a integrar diferentes conhecimentos para resolução de um problema e/ou para elaboração de um produto final. O envolvimento ativo na execução do projeto, a abrangência e a contextualização dos conhecimentos são características que tornam essa uma opção metodológica que desperta o interesse dos discentes;
- VI. Projetos interdisciplinares: momentos em que as disciplinas de um mesmo período se unem para desenvolver atividades em parceria. Além disso, os projetos têm como objetivos (PDI, seção 3.3.5): a abordagem multidisciplinar com vistas à solução de um problema na área do curso; o relacionamento dos conceitos teóricos vistos em sala com aplicações práticas; a aquisição de visão integrada entre as diversas áreas do

- curso; o fomento de atividades associadas à pesquisa e ao desenvolvimento; o estímulo à criatividade e à articulação dos conhecimentos; e o desenvolvimento do estudante do espírito de trabalho colaborativo;
- VII. Ensino Semipresencial: As Diretrizes dos cursos de graduação da UTFPR preveem a utilização de 20% (vinte por cento) da carga horária total na modalidade semipresencial. As atividades são não presenciais e realizadas, obrigatoriamente, com a utilização da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) como ferramentas de apoio ao processo de ensino-aprendizagem;
 - VIII. Pesquisas: momentos em que o aluno realiza leitura, análise e síntese da história científica do assunto que o envolve. A pesquisa bibliográfica acontece no acervo que a biblioteca da Instituição oferta ou na rede mundial de computadores;
 - IX. Oficinas: momentos em que o aluno participa dinamicamente na elaboração de projetos, produtos e serviços, visando o aprendizado de novos saberes e habilidades a serem aplicadas no mercado de trabalho;
 - X. Seminários: técnica de ensino que possibilita analisar um problema a partir de diferentes enfoques, envolve momentos de pesquisa, organização e exposição de ideias;
 - XI. Visitas técnicas: momentos de complementação a formação acadêmica realizados em visitas a empresas e Instituições que atuam em áreas correlatas ao curso.

5 INFRAESTRUTURA

5.1 GABINETES DE TRABALHO PARA DOCENTES

Os professores que compõem o corpo docente do Curso de Tecnologia em Manutenção Industrial, possuem gabinetes de trabalho para cada dois professores, com áreas de 8 m² aproximadamente, tendo, portanto, uma média de 4 m² para cada docente. Nestes gabinetes os docentes possuem iluminação, acústica, ventilação e comodidade apropriadas para realizar suas

atividades diárias, todos os professores utilizam computadores próprios. Todos os ambientes do câmpus são caracterizados pela limpeza e organização.

5.2 ESPAÇO DE TRABALHO PARA COORDENAÇÃO DO CURSO

Na Coordenação do Curso de Tecnologia em Manutenção Industrial estão lotados 10 professores com gabinetes compartilhados em dois. Espaço para impressora. Conta também com mobília para armazenagem de material de escritório e material para ministrar aulas (giz, apagador, canetas, controles das multimídias). A recepção de alunos e visitantes é realizada por uma secretária. A sala do coordenador do curso de Tecnologia em Manutenção Industrial possui um gabinete individual com mesa de escritório e computador, assim como acesso a telefone com ramal próprio. A sala do coordenados possui uma sala de recepção para atendimento aos discentes e docentes.

5.3 SALAS DE AULA

O curso de Tecnologia em Manutenção Industrial dispõe de 6 (salas) salas de aula teóricas. As áreas e capacidades das salas são as seguintes:

- 6 (seis) salas grandes: 75 m² e capacidade para 50 alunos;

Sendo, portanto, 300 alunos a capacidade total das salas de aula.

Todas as salas de aula estão equipadas com projetor multimídia, além do quadro. A limpeza e organização de tais espaços é contínua.

5.4 ACESSO DOS ALUNOS A EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA

O Curso de Tecnologia em Manutenção Industrial conta com 2 (dois) laboratórios de informática. Sendo que um ambiente tem disponibilidade exclusiva para os acadêmicos do referido curso (laboratório de CAD). O outro tem uso compartilhado com o curso de Sistemas para Internet.

Existe na Biblioteca um ambiente com 10 computadores dedicados para que os alunos do curso realizem trabalhos, pesquisas e demais atividades acadêmicas. O curso ainda dispõe de políticas que possibilitam acesso dos alunos ao laboratório durante o período de atendimento ao público da UTFPR.

Numericamente, os laboratórios do curso contam com 80 computadores. Dentro dos laboratórios de informática todos os alunos têm acesso a internet. Fora das salas de aula, mas dentro das instalações da UTFPR os alunos podem acessar a internet via Wi-Fi.

5.5 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Uma listagem da bibliografia básica é disponibilizada para os alunos dentro do Plano de Ensino de cada disciplina. Essa lista contém no mínimo três títulos de livros diferentes para cada disciplina, e cada título possui a proporção de um exemplar para 5 (cinco) alunos (considerando que as turmas são semestrais).

Destaca-se que o aluno tem acesso livre para consultar o acervo via sistema pela Internet ou por computador disponibilizado dentro da biblioteca. Por esse sistema, além de consultar e pesquisar as obras, o aluno pode solicitar reservas e renovar empréstimos de livros. Existe ainda a possibilidade do aluno solicitar empréstimos de livros que não são do câmpus, os quais estão disponíveis em outros câmpus da UTFPR.

5.6 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Uma listagem da bibliografia complementar é disponibilizada para os alunos dentro do Plano de Ensino de cada disciplina. Essa lista contém no mínimo 5 (cinco) títulos de livros diferentes para cada disciplina. Cada título possui pelo menos 3 (três) exemplares.

Os alunos podem consultar à base de dados multidisciplinar, que contém milhares de e-books com texto completo. Acesso restrito a alunos e servidores da UTFPR dentro das imediações da instituição, disponível em:

<http://search.ebscohost.com/login>.

<http://site.ebrary.com/lib/utfpr>

Os alunos também podem consultar à assinatura de pacote de normas técnicas nacionais e Mercosul da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) com texto na íntegra. Acesso restrito a alunos e servidores da UTFPR dentro das imediações da instituição, disponível em:

<https://www.gedweb.com.br/utfpr>.

5.7 PERIÓDICOS ESPECIALIZADOS

Através da Internet dentro e fora da Universidade, os alunos e docentes podem acessar a diversos periódicos especializados da área de mecânica e afins, estes são:

- Portal de periódicos da Capes: <http://www.periodicos.capes.gov.br/>
- IEEEExplore - digital library: <http://ieeexplore.ieee.org>
- SciELO: <http://www.scielo.org>

5.8 LABORATÓRIOS DIDÁTICOS ESPECIALIZADOS: QUANTIDADE

O curso de Tecnologia em Manutenção Industrial possui 2 (dois) laboratórios de informática; 1 (um) laboratório de Física; 2 (dois) laboratórios de Química; 1 (um) laboratório de Metrologia; 1 (um) laboratório de Hidráulica e Pneumática; Laboratórios de Processos de Fabricação, sendo 1 (um) de Usinagem e 1 (um) de Soldagem; 1 (um) Laboratório de Ensaio Mecânicos – destrutivos e não destrutivos; 1 (um) Laboratório de Eletrotécnica; 1 (um) Laboratório de CAD; 1 (um) laboratório de Máquinas Térmicas e 1 (um) Laboratório de Máquinas de Fluxo.

Cabe destacar que para o uso destes laboratórios existem procedimentos que zelam pela segurança dos usuários. A distribuição dos módulos e/ou bancadas dos laboratórios possuem espaços adequados para atender aos discentes e docentes.

5.8.1 Laboratórios de Física

Local: Sala B1 do Bloco B

Descrição: Neste laboratório são desenvolvidas práticas relativas aos temas ligados aos assuntos de mecânica, eletricidade e ótica. Sendo possível realizar experiências sobre mecânica, acústica e termodinâmica. O laboratório contém Trilhos de Ar completos, com sistema computadorizado de medidas e com cronômetros manuais controlados, com os planos inclinados, pêndulos simples. Além dos equipamentos de uso específico, o laboratório conta com equipamentos de uso geral, tais como réguas, paquímetros, micrômetros, termômetros analógicos e digitais, cronômetros analógicos e digitais, entre outros. Para abordar os assuntos de eletricidade, eletromagnetismo e ótica, o laboratório conta com os seguintes equipamentos fontes de tensão (Vcc). Conjunto completo para balança de torção, cargas eletrostáticas, bancos ópticos com lentes e espelhos, entre outros.

5.8.2 Laboratórios de Química

Local: Sala F1 do Bloco F

Descrição: Química Geral: São desenvolvidas práticas relativas ao comportamento químico de substâncias, onde são avaliados aspectos qualitativos e quantitativos de sistemas reacionais. São desenvolvidas práticas propriedades termodinâmicas de alguns sistemas, cinética e equilíbrio químico. Os conceitos teóricos são aplicados em experimentos que permitem avaliar, entre outros, a massa molecular de líquidos e gases, ordem de reações,

deslocamento de equilíbrios em meios reacionais, difusão de sistemas gasosos e parâmetros termodinâmicos de reações.

5.8.3 Laboratório de Metrologia

Local: Sala E1 do Bloco E

Neste laboratório é possível realizar controle dimensional de peças e padrões, de acordo com as especificações: medição ótica através de projetor de perfis; medição tridimensional com máquina de medição por coordenadas CNC; medição de rugosidade com rugosímetro; medições lineares com instrumentos manuais (paquímetro, micrômetro); medições angulares com instrumentos manuais (goniômetros, esquadros de precisão); medições comparativas com relógio comparador e apalpador; traçado de peças com traçador de alturas; calibração de instrumentos manuais com blocos, anéis padrões; controle estatístico de processo, utilizando equipamentos digitais vinculados a um microcomputador.

5.8.4 Laboratório de Soldagem

Local: Sala E2 do Bloco E

Descrição: Este é o laboratório dedicado especificamente ao processo de soldagem de materiais metálicos, tanto para a confecção de subconjuntos, quanto para a montagem de equipamentos completos. Nele são realizadas as seguintes operações: soldagem de chapas, perfis e barras metálicas, envolvendo os seguintes tipos de solda: MIG/MAG, TIG, eletrodo revestido solda oxi-acetilênica.

5.8.5 Laboratórios de Hidráulica e Pneumática

Local: Sala E4 do Bloco E

Descrição: O laboratório possui bancadas didáticas de Hidráulica/Eletrônica hidráulica e Pneumática/Eletropneumática com CLP inclusos e *Software* específico, utilizado na área de automação e controle de processo, na modelagem, simulação, supervisão e controle de processos, sendo estes processos de setores industriais distintos, tais como: metal mecânico, alimentícia, química e energia. O laboratório possui um braço de 3 eixos para simulação de processos de automação industrial.

5.8.6 Laboratório de Usinagem

Local: Sala E6 do Bloco E

Descrição: Neste laboratório o aluno tem a oportunidade de confeccionar peças mecânicas, participando desde o estudo dos métodos e processos, até a realização operacional para a conclusão da peça. Destacam-se neste setor os seguintes equipamentos: 4 tornos convencionais, 2 fresadoras ferramenteiras, 2 CNC – sendo um torno e um centro de usinagem, 2 furadeiras de bancada e 1 retífica plana manual.

5.8.7 Laboratório de Ensaios Mecânicos

Local: Sala C2 do Bloco C

Descrição: Este laboratório destina-se à prática de ensaios mecânicos destrutivos e não destrutivos de materiais metálicos, assim como à realização de análise metalográfica. Dentre os ensaios destacam-se: ensaio de tração em materiais metálicos; determinação de falhas por ultrassom; ensaio de dureza Rockwell e Rockwell superficial em materiais metálicos e não metálicos; análise micrográfica em materiais metálicos; análise macrográfica em materiais metálicos e preparação de corpos de prova para metalografia (lixamento, polimento, embutimento).

5.8.8 Laboratório de CAD

Local: Sala C1 do Bloco C

Descrição: O laboratório de CAD/CAM coloca à disposição dos acadêmicos os seguintes *Softwares*: Autodesk Autocad; Solid Edge; Autodesk Inventor, além de equipamentos necessários ao projeto de produto e manufatura. No local são desenvolvidas atividades práticas e teóricas visando modelar, simular e otimizar processos a partir do uso de ferramentas computacionais específicas.

5.8.9 Laboratório de Eletrotécnica

Local: Sala C4 do Bloco C

Descrição: O espaço é utilizado para realizar montagens e testes de sistemas trifásicos, circuitos conversores, acionamentos de motores elétricos, controladores lógicos programáveis e sistemas com comando e intertravamentos.

5.8.10 Laboratório de Laboratório de Máquinas De Fluxo

Local: Sala C6 do Bloco C

O Laboratório de Mecânica dos Fluidos está preparado para conduzir experimentos que envolvam medições em escoamento de fluidos, pressão e temperatura, através da utilização de modernos sistemas de aquisição de dados. Está equipado com materiais didáticos destinados a experiências de transmissão de calor e mecânica de fluidos. No laboratório há bancadas para avaliação da perda de carga em dutos forçados, bancadas de levantamento de curvas de bomba. Na área de transferência de calor possui Unidade de Serviço e Transferência de Calor possibilitando análise de condução, convecção e radiação.

5.9 LABORATÓRIOS DIDÁTICOS ESPECIALIZADOS: QUALIDADE

Todos os módulos e/ou bancadas didáticas dos laboratórios foram adquiridos em início de 2014. Quando realizada a especificação destes equipamentos foi montada uma comissão específica que foi integrada pelos próprios docentes com o intuito de adquirir equipamentos de última geração atualizados com as demandas que o mercado espera encontrar em nossos futuros egressos. Nos laboratórios de CAD e Informática existem programas instalados que são os mais competitivos do mercado. Sendo todas as licenças são versões acadêmicas.

Destaca-se ainda que os laboratórios do curso possuem um projetor multimídia, mesas e banquetas de trabalho.

Os corredores e acesso aos laboratórios seguem normas vigentes referentes a acessibilidade. Quanto a característica do laboratório, os seus insumos estão lotados no mesmo ambiente ou em almoxarifados específicos.

5.10 LABORATÓRIOS DIDÁTICOS ESPECIALIZADOS: SERVIÇOS

Conforme já mencionado, todos os laboratórios seguem padrões de acessibilidade e segurança. Existem documentos que auxiliam ao uso correto dos laboratórios e para seu cumprimento, atualmente, o Curso de Tecnologia em Manutenção Industrial conta com dois técnicos de laboratório. Estes técnicos também são responsáveis pelos almoxarifados, de preparação de aulas experimentais, da manutenção e gestão dos equipamentos.

Os dois técnicos de laboratório são concursados e formados na área eletromecânica, assim, eles possuem experiência, possibilitando o bom controle dos equipamentos.

Os técnicos foram capacitados no uso dos equipamentos com curso de capacitação e/ou treinamento.

O curso dispõe de políticas que possibilitam acesso dos alunos ao laboratório durante o período de atendimento ao público da UTFPR através de formulários de reserva. A UTFPR conta com políticas que fomentam a oferta de

curso à comunidade e dentre estes cursos quando específicos os laboratórios estão disponíveis para tal.

6 CORPO DOCENTE

6.1 ATUAÇÃO DO COORDENADOR

O coordenador do curso promove regularmente reuniões com os docentes e Colegiado do Curso, onde são discutidos temas pertinentes ao funcionamento e planejamento do Curso de Tecnologia em Manutenção Industrial, tais como: plano de trabalho docente, desempenho discente, interdisciplinaridade do curso, parcerias com empresas para estágios supervisionados, visitas técnicas, distribuição de disciplinas entre docentes, planejamento dos semestres letivos, implantação e aquisição de equipamentos para laboratórios, regulamentos de TCC, AC e Estágio, contratação de docentes, análise de convalidações e transferências de discentes, entre outros.

Também se destaca a participação do coordenador na presidência do Núcleo Docente Estruturante, onde são discutidos temas referentes à matriz curricular, conteúdo de disciplinas, interdisciplinaridade, pré-requisitos, carga horária por semestre, entre outros.

No início de cada período, o coordenador participa da recepção, organizada pelo NUAPE (Núcleo de Acompanhamento Psicopedagógico e Assistência Estudantil) às turmas de calouros. Na recepção procura-se ambientar os novos acadêmicos, apresentando o curso e a instituição, através de eventos e palestras.

A responsabilidade de coordenador, no Curso de Tecnologia em Manutenção Industrial, caracteriza-se pela disposição e empatia tanto com os discentes quanto com os docentes. Esse foi um norteamento procurado por todos os professores que assumiram o cargo.

6.2 TITULAÇÃO DO CORPO DOCENTE DO CURSO E REGIME DE TRABALHO DO CORPO DOCENTE DO CURSO

Existem 19 docentes no curso de Tecnologia em manutenção Industrial. Destes, os 19 docentes têm titulação obtida em programas de pós-graduação stricto sensu (o que equivale a 100 % da totalidade do corpo docente. O regime de trabalho destes docentes é de tempo integral com Dedicção Exclusiva, o que equivale a 100 % da totalidade do corpo docente.

7 DIPLOMA, TÍTULO PROFISSIONAL E ATUAÇÃO PROFISSIONAL

O aluno receberá o diploma de Tecnólogo em Manutenção Industrial após a conclusão de todas as disciplinas, das atividades complementares, do estágio curricular e do trabalho de conclusão do curso.

Segundo o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação da UTFPR Resolução Nº 31/14 – COGEP de 14/05/2014, a UTFPR conferirá os seguintes diplomas e certificados:

- I. Certificado de enriquecimento curricular, para quem não é aluno da UTFPR;
- II. Diploma de graduação de Tecnólogo em Manutenção Industrial. A cerimônia de outorga de grau é ato solene da UTFPR, obrigatória para a emissão de diploma de cursos de graduação e será realizada em sessão pública, em dia e horário previamente fixados, conforme regulamentação específica. Ao receber a outorga de grau, o formando prestará juramento na forma estabelecida pela regulamentação específica. O Reitor da UTFPR, ou pessoa por ele designada, com a presença de no mínimo dois professores, procederá à imposição de grau, em ato público, a formandos que não o tenham recebido no ato solene e coletivo, lavrando-se termo subscrito pelo Reitor ou representante, pelos professores presentes e pelos graduandos.

No que se refere às atribuições, atividades profissionais e campo de atuação, os egressos deste curso possuirão as suas atribuições definidas pela Resolução nº. 1.010 de 22 de agosto 2005, a qual dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências

e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA.