



CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE MANAUS

CRENCIADO PELO DECRETO DE 26/03/2001 - D.O.U. DE 27/03/2001
Associação Educacional Luterana do Brasil - AELBRA



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

Manaus, 2018



CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE MANAUS

CRENCIADO PELO DECRETO DE 26/03/2001 - D.O.U. DE 27/03/2001
Associação Educacional Luterana do Brasil - AELBRA

DADOS INSTITUCIONAIS

Mantenedora
ASSOCIAÇÃO EDUCACIONAL LUTERANA DO BRASIL - AELBRA

Presidente
Paulo Augusto Seifert

Vice-presidente
Leonir Mittmann

Capelão geral
Pastor Maximiliano Wolfgramm Silva

Mantida
Centro Universitário Luterano de Manaus

Reitor
Valdemar Sjlender

Diretor Acadêmico
Evandro Brandão Barbosa

Diretora de Administração
Gleiciane da Silva Sabino

Coordenadora do Curso de Engenharia Mecânica
Fátima Geísa Mendes Teixeira

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	5
1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA MANTENEDORA	6
1.1 Nome:	6
1.2 Endereço:	6
1.3 Atos legais:	6
1.4 Breve histórico:	6
1.5 Administração e Dirigentes:	7
2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA MANTIDA	8
2.1 Nome:	8
2.2 Endereço:	8
2.3 Atos legais:	8
2.4 Missão e visão da IES:.....	8
2.4.1 Missão:.....	8
2.4.2 Visão:	8
2.5 Breve histórico da Instituição:	8
2.6 Dados socioeconômicos da região:	10
3 CONTEXTUALIZAÇÃO DO CURSO	16
3.1 Denominação:	16
3.2 Endereço de funcionamento:.....	16
3.3 Atos legais de Autorização, Reconhecimento e Renovação de Reconhecimento do curso, quando existirem; CPC e CC quando houver; resultado do ENADE no último triênio, se houver: ...	16
3.4 Número de vagas anuais pretendidas ou autorizadas:	16
3.5 Forma de acesso ao curso:	16
3.6 Turno de funcionamento:.....	17
3.7 Carga horária total:.....	17
3.8 Tempo mínimo e máximo para integralização	18
3.9 Titulação conferida:.....	18
3.10 Modalidade:	18
3.11 Coordenação:	18
3.12 NDE:.....	18
3.13 Tempo médio de permanência do corpo docente no curso:	19
3.14 Informações relativas ao corpo discente (desde o último ato autorizativo anterior à avaliação <i>in loco</i>):	19
3.15 Breve histórico e justificativa do curso:	20
3.16 Missão do Curso:.....	21
3.17 Relação de convênios vigentes do curso com outras instituições:	22
4 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	24
4.1 Políticas Institucionais no âmbito do curso (PDI).....	24
4.1.1 Políticas de Ensino de Graduação	26
4.1.2 Políticas de Ensino de Pós-Graduação	28
4.1.3 Políticas de Pesquisa.....	30
4.1.4 Políticas de Extensão.....	31
4.2 Perfil profissiográfico:	35
4.3 Objetivos:.....	37
4.3.1 Geral do Curso	37
4.3.2 Específicos do Curso	37

4.4	Estrutura Curricular:.....	38
4.4.1	Formas de realização da interdisciplinaridade e flexibilidade	39
4.4.2	Modos de integração entre teoria e prática (atividades teóricas e práticas).....	41
4.4.3	Tecnologias de informação e comunicação (TICs).....	42
4.4.4	Acessibilidade pedagógica e atitudinal.....	43
4.5	Matriz Curricular.....	44
4.6	Ementário/Bibliografia básica e complementar:	46
4.7	Conteúdos Curriculares	72
4.7.1	Temática da História e Cultura Afro-brasileira e indígena nas atividades curriculares do curso.....	72
4.7.2	Políticas de educação ambiental.....	73
4.7.3	Educação em Direitos Humanos	74
4.8	Processos Metodológicos.....	75
4.9	Processos Avaliativos.....	77
4.10	Estágio Curricular	78
4.10.1	Estágio Obrigatório	79
4.10.2	Estágio Não Obrigatório.....	80
4.11	Atividades Complementares:.....	81
4.12	Trabalho de Conclusão de Curso	82
4.13	Atendimento ao discente.....	83
4.14	Ações implementadas em função dos processos de autoavaliação e de avaliação externa.....	85
4.15	Outras atividades pedagógicas:.....	87
4.16	Concepções basilares (e/ou representação gráfica):	87
5	CORPO DOCENTE.....	93
5.1	Coordenação de Curso:.....	93
5.1.1	Atuação do Coordenador do Curso	93
5.1.2	Experiência profissional no magistério e em gestão acadêmica do coordenador.....	94
5.1.3	Regime de trabalho do Coordenador.....	94
5.2	Corpo docente	94
5.3	Colegiado de Curso	98
5.4	Atuação do Núcleo Docente Estruturante (NDE)	98
5.5	Produção científica, cultural, artística ou tecnológica	100
5.6	Capacitação no âmbito do curso e institucional	101
6	INSTALAÇÕES FÍSICAS.....	104
6.1	Instalações gerais.....	104
6.1.1	Gabinetes de trabalho para professores Tempo Integral – TI	104
6.1.2	Espaço de trabalho para coordenação do curso e serviços acadêmicos.....	104
6.1.3	Sala de Professores	106
6.1.4	Salas de Aula.....	106
6.2	Laboratório de Informática	107
6.3	Biblioteca.....	107
6.3.1	Biblioteca virtual	109
6.3.2	Crescimento do Acervo	110
6.4	Bibliografia	110
6.5	Laboratórios didáticos especializados: quantidade, qualidade e serviços.....	110
6.6	Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)	112
6.7	Acessibilidade	113

APRESENTAÇÃO

A formação de nível superior é uma exigência do mundo atual, no qual as tecnologias de informação e comunicação e os meios de transporte transformam os cenários sociais, ambientais e econômicos com rapidez e eficiência. Essas características demandam pessoas com Ensino Superior, capazes de compreender a complexidade sistêmica que engendra os desafios do mundo atual.

Ora os conhecimentos fluem nas diferentes estradas da informação, ora os conhecimentos são portados por editoras humanas e editoras artificiais, as quais precisam ser inter e multidisciplinares para darem conta do aumento constante de demandas exigidas para as tomadas de decisão no mundo atual. As necessidades, bem como a satisfação das mesmas não mais se limitam ao local e nem ao regional, mundializaram-se, globalizaram-se, por isso, o Ensino Superior passou a ser requerido com mais intensidade em todos os países.

No Brasil, cujos avanços industriais, tecnológicos e ambientais contrastam com dificuldades sociais e políticas inter e intrarregionais, a formação de nível superior tornou-se exigência urgente na construção do desenvolvimento humano, social, ecológico e econômico do século XXI.

O Centro Universitário Luterano de Manaus – CEULM/ULBRA, instituição de formação humana e profissional do Ensino Superior brasileiro, participa da construção do desenvolvimento ecológico, social e econômico da Região Amazônica com o atendimento dos preceitos normativos e avaliativos do MEC/INEP, frente aos desafios do mundo globalizado técnica e socialmente.

O Curso de Engenharia Mecânica foi iniciado no primeiro semestre de 2008, constituído e baseado nas diretrizes curriculares nacionais para os cursos de engenharia, além daquelas definidas nas resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia para exercício profissional.

O Curso de Graduação em Engenharia Mecânica tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.



1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA MANTENEDORA

1.1 Nome: Associação Educacional Luterana do Brasil - AELBRA

1.2 Endereço: Avenida Farroupilha, 8001, Bairro São José, Canoas/RS

CEP 92.425-900

Telefone/Fax: 51 3477 4000

1.3 Atos legais:

Declarada de Utilidade Pública: Municipal, pelo Decreto nº 02, de 19 de janeiro de 1970, Estadual pelo Decreto nº 20.662, de 09 de novembro de 1970 e Federal, pelo Decreto nº 85.896, de 14 de janeiro de 1981.

Portadora do Certificado de Entidade de Fins Filantrópicos sob nº 202.716/73, de 01 de junho de 1973.

CNPJ: 88.332.580/0001-65

1.4 Breve histórico:

O Centro Universitário Luterano de Manaus atua em consonância com a filosofia educacional da sua Mantenedora, a Associação Educacional Luterana do Brasil - AELBRA, expressa em seu estatuto, fundamentada na fé cristã proclamada nas Escrituras Sagradas do Antigo e Novo Testamentos e confessada nos credos ecumênicos e documentos confessionais da Igreja, reunidos no livro de Concórdia de 1580.

A AELBRA, anteriormente denominada como Comunidade Evangélica Luterana São Paulo (CELSP), tem como princípio norteador divulgar a mensagem cristã, da verdade sobre Deus e Sua relação com a Humanidade. Como parte integrante desta missão, está o cultivo da mente, como expressa o lema do CEULM/ULBRA “*Veritas vos liberabit*” (A Verdade vos libertará), inspirado no texto bíblico de João 8:32: “...*conhecereis a verdade, e a verdade vos libertará*”. Por esta razão, a AELBRA mantém este Centro Universitário, cuja tarefa principal é descobrir e transmitir a verdade e ser modelo, um exemplo de instituição confessional cristã cuja meta é proporcionar uma formação integral do profissional, educando-o para a vida.

Tendo em vista que uma ordem social justa e participativa não é obra do acaso, mas fruto do penoso trabalho histórico, a Igreja recorre à educação como meio para chamar o homem à



comunhão com Deus e habituá-lo à luta comum por uma sociedade melhor. Engaja-se, portanto, na educação para ser fiel aos seus objetivos específicos, a saber, buscar a formação do ser humano e o desenvolvimento da sociedade na perspectiva cristã e tudo o que isso implica na teoria e na prática. Está preocupada em oportunizar uma educação cristã a todos, visto que todos os seres humanos foram chamados à mesma glória do reino de Deus. Não admite preconceitos que promovam a discriminação da pessoa humana e afrontem a cidadania.

Encara a educação não como simples transmissão de conhecimentos, mas como via de acesso, mediante a pesquisa e a extensão, a novos conhecimentos, que resultem na melhoria das condições de vida no mundo. Reconhecendo a importância da espiritualidade para o desenvolvimento do ser humano, dedica-se também à formação espiritual do educando. Procura despertá-lo para os princípios cristãos e inseri-lo na sociedade como ser moral que atue responsabilmente com vistas ao bem comum.

Em 2014, a Assembléia da CELSP aprovou a mudança Estatutária que alterou os órgãos de Administração e Gestão, culminando na mudança de Denominação Social de Comunidade Evangélica Luterana São Paulo para Associação Educacional Luterana do Brasil – AELBRA.

1.5 Administração e Dirigentes:

- Presidente - Paulo Augusto Seifert
- Vice-presidente - Leonir Mittmann
- Capelão Geral – Pastor Maximiliano Wolfgramm Silva



2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA MANTIDA

2.1 Nome: Centro Universitário Luterano de Manaus – CEULM/ULBRA

2.2 Endereço: Avenida Carlos Drummond de Andrade, 1460. Conjunto Atílio Andreazza. Bairro Japiim.

CEP 69077-730

2.3 Atos legais:

Credenciamento: Decreto Federal S/Nº, de 26 de março de 2001. D.O.U. de 27/03/2001.

2.4 Missão e visão da IES:

2.4.1 Missão: O CEULM tem como Missão Institucional desenvolver, difundir e preservar o conhecimento e a cultura pelo ensino, pesquisa e extensão, buscando permanentemente a excelência na formação pessoal e técnica de profissionais qualificados e empreendedores, através da inovação, da inclusão social e do desenvolvimento comunitário.

2.4.2 Visão: O CEULM, no seu ciclo de planejamento 2014 - 2018, busca fortalecer-se como Instituição de referência no Ensino Superior na Região Amazônica.

2.5 Breve histórico da Instituição:

Em agosto de 1988 foi definida a área para a construção da Escola da ULBRA na capital do Amazonas, na cidade de Manaus, a maior cidade do Estado, através de um termo de reserva de área, vendida pela SUFRAMA (Superintendência da Zona Franca de Manaus), por preço subsidiado, à Comunidade Evangélica Luterana São Paulo de Canoas - RS. Iniciou-se em 25/10/88 a terraplanagem. Em 12 de janeiro de 1989 teve início a construção do projeto, já aprovada a Implantação Geral nos respectivos órgãos e, especialmente, na SUFRAMA. Os Ensinos Fundamental, Médio e Superior tiveram início ao mesmo tempo, sendo que os primeiros cursos de graduação foram: Arquitetura e Urbanismo e Psicologia. Houve uma convivência permanente de obras com atividades educativas.

Em 1993 foram implantados nesse mesmo *campus* dois cursos de pós-graduação *lato-sensu*: Administração e Planejamento para Docentes e Ciências Políticas e, em convênio com as Universidades de Santiago de Compostela e León (Espanha), os Cursos de Doutorado em Psicologia Social, Biologia e Análise do Meio Ambiente pelo Projeto Brasil - Mercosul .



CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE MANAUS

CRENCIADO PELO DECRETO DE 26/03/2001 - D.O.U. DE 27/03/2001
Associação Educacional Luterana do Brasil - AELBRA

Em 1995 teve início o curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Psicopedagogia e Interdisciplinaridade em convênio com a ULBRA - Canoas.

No ano de 1996, o *campus* da ULBRA em Manaus, pela Portaria Ministerial nº 84, foi transformado em Instituto Luterano de Ensino Superior e obteve o reconhecimento dos Cursos de Psicologia e de Arquitetura e Urbanismo pela Portaria nº 112/96, D.O.U. de 05/02/96. Três novos cursos iniciaram nesse mesmo ano: Engenharia mecânica, Informática e Engenharia Civil, autorizados pelas resoluções do CONSUN/ULBRA números 0150/95, 0151/95 e 152/95, respectivamente.

Em 1997 iniciaram-se dois novos cursos de Doutorado pelo Projeto Brasil-Mercosul em convênio com a FULP de Portugal, um em Psicologia Social das Organizações e outro em Psicologia da Saúde e Intervenção Comunitária. Fazendo parte desse mesmo Projeto Brasil - Mercosul, porém, em convênio com a Universidade de Marseille - França, iniciou em fevereiro de 1998, o doutorado em Estratégia de Desenvolvimento para a Informação e a Comunicação e, em convênio com a ULBRA - Canoas, o doutorado em Engenharia de Materiais. Em julho de 1998, teve início o doutorado em Reforma e Processos de Inovação na Educação, em convênio com a Universidade de Santiago de Compostela - Espanha.

Toda a busca da Instituição ao longo de sua existência tem sido em direção ao que lhe é essencial enquanto natureza - produção de conhecimento com qualidade e a intervenção na realidade tendo em vista o crescimento da mesma e a formação de profissionais competentes e diferenciados; homens e mulheres que venham ocupar com dignidade seus espaços sociais, que continuem buscando conhecimentos novos para superar desafios, lacunas regionais preocupantes e que tenham a necessária competência para mudança, pois o manejo do futuro será especificamente educativo e científico.

Dando continuidade à proposta de investimento na Região Norte, especialmente no Estado do Amazonas, na cidade de Manaus, o ILES/MAO foi credenciado pelo Decreto Federal s/n, de 26 de março de 2001, como Centro Universitário Luterano de Manaus, contemplando nesse projeto de expansão os seguintes cursos: Pedagogia, Design, Administração e Engenharia Química, com início em abril; Engenharia de Telecomunicações, Educação Física, Turismo, com início em julho. E em 2002 o CEULM implantou os cursos de Direito, Farmácia, Ciências Biológicas e Tecnologia em Conservação de Alimentos.

Em 2003 iniciou o Curso Superior Tecnológico em Logística, o qual foi reconhecido pela Portaria MEC nº 1.898 de 03/06/2005. Foram autorizados também em 2003, os cursos de graduação

em Sistema de Informação e Gestão da Atividade Hoteleira. Ainda em 2003, foram autorizados a funcionar os cursos superiores tecnológicos em Gestão de redes de Computadores e Construção e manutenção de Rede de Computadores. Em 2004, os cursos superiores tecnológicos em Segurança Pública e Privada e Construção e manutenção de Sistemas Fluviais foram autorizados a funcionar. Em 2005, o Curso Superior Tecnológico em Gestão de Recursos Humanos foi autorizado a funcionar.

Em 2005, foram autorizados a funcionar os seguintes cursos de Pós-graduação Lato Sensu: Gestão Estratégica de Negócios; Docência Universitária; Desenvolvimento de Software para Sistemas Embarcados e Teleinformática e Rede de Computadores. Em 2007, foram autorizados a funcionar os seguintes cursos de Pós-graduação Lato Sensu: Gestão Logística e Comércio Exterior: Supervisão escolar e Orientação Educacional e Psicologia Clínica. O Curso de Enfermagem iniciou as suas atividades no ano de 2007. Os cursos de Engenharia Mecânica e Engenharia Elétrica, Licenciatura em Dança e Fisioterapia foram autorizados a funcionar no ano de 2008. E também em 2008, foram autorizados a funcionar os cursos superiores tecnológicos de Geoprocessamento e Gestão Hospitalar.

Em 2018, o Centro Universitário Luterano de Manaus possui 1.695 alunos matriculados em 11 cursos de graduação, a saber: Administração, Arquitetura e Urbanismo, Direito, Enfermagem, Engenharia mecânica, Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia Química, Psicologia, e o Curso Superior Tecnológico em Logística.

2.6 Dados socioeconômicos da região:

O Estado do Amazonas possui uma área de 1.559.146,876 km² e uma população de 3.483.985 habitantes (IBGE, 2010), com população estimada de 4.063.614 habitantes em 2017¹.

Manaus está situada na região Norte do Brasil, é a capital do Estado do Amazonas e um dos portões de entrada para a maior reserva ecológica do planeta: a Floresta Amazônica.

O acesso ao município de Manaus é feito, principalmente, por via aérea ou fluvial. A peculiaridade geográfica fundamental da região amazônica diz respeito à sua exuberante natureza, a vasta floresta tropical e a gigantesca bacia hidrográfica dos rios Negro e Solimões, que formam o Rio Amazonas.

¹ <http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=am>. Acesso em setembro de 2017.

A população da cidade de Manaus, em 2010, de acordo com o IBGE², é de 1.802.014 habitantes; área de 11.401,092 km² e densidade demográfica de 158,06 hab/km², com população estimada de 2.130.264 habitantes em 2017 (IBGE, 2010).

A cidade de Manaus situa-se na confluência dos rios Negro e Solimões, localizada no extremo Norte do Brasil, a 1932 km da capital federal, Brasília, a capital do estado do Amazonas está localizada geograficamente entre as coordenadas 2°57' e 3°10' de latitude Sul e 59°53' e 60°07' de longitude Oeste. Limita-se ao Norte com o município de Presidente Figueiredo; ao Sul com os municípios de Careiro da Várzea e Iranduba; ao Leste com os municípios de Rio Preto da Eva e Itacoatiara e a Oeste faz divisa com o município de Novo Airão.

A história da atual cidade de Manaus tem início com a fundação do Forte São José do Rio Negro, em 1669. Foi elevada à categoria de Vila em 1832 com o nome de Manaus, que significa “mãe dos deuses”, em homenagem à nação indígena dos Manáos, sendo legalmente transformada em cidade no dia 24 de outubro de 1848 com o nome de Cidade da Barra do Rio Negro. Em 4 de setembro de 1856 voltou a receber o nome de Manaus. Ficou conhecida mundialmente no final do século XIX e início do século XX, na época áurea da borracha a partir da extração e exportação do látex das seringueiras, nessa época foi batizada como Coração da Amazônia e Cidade da Floresta (MONTEIRO, 1994).

Após o Ciclo da Borracha, iniciado em 1870 e finalizado em 1912, a cidade de Manaus, como toda a região Amazônica brasileira, conheceu a redução do crescimento econômico até o ano de 1967, quando o Governo Federal publicou o Decreto-Lei nº 288, de 28 de fevereiro de 1967, que, no seu art. 1º estabelece: “a Zona Franca de Manaus é uma área de livre comércio de importação e exportação e de incentivos fiscais especiais, estabelecida com a finalidade de criar no interior da Amazônia um centro industrial, comercial e agropecuário dotado de condições econômicas que permitam seu desenvolvimento, em face dos fatores locais e da grande distância a que se encontram os centros consumidores de seus produtos”.

Assim, empresas transnacionais da indústria de transformação foram instaladas no Polo Industrial de Manaus localizado no interior da Zona Franca de Manaus e as atividades comerciais resultantes do faturamento das empresas se desenvolveram; a cidade de Manaus tem crescido econômica e socialmente diferenciando-se da maioria das grandes cidades amazônicas. *O Polo Industrial de Manaus (PIM) faturou R\$ 34,6 bilhões entre janeiro e junho de 2016, o que representa um decréscimo de 8,99% em relação ao mesmo período do ano passado (R\$ 38,05*

² <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=130260&search=amazonas|manaus>. Acesso em setembro de 2017.

bilhões). Em dólar, o faturamento do primeiro semestre de 2016 foi de US\$ 9,62 bilhões, significando queda de 25,25% na comparação com o mesmo intervalo de 2015 (US\$ 12.82 bilhões). Comparando-se o primeiro semestre deste ano com o do ano passado, a moeda americana teve valorização média de 22,61%. As exportações do PIM totalizaram R\$ 873,8 milhões no semestre, indicando aumento de 0,91% ante igual período do ano passado³.

Portanto, o Polo Industrial de Manaus é o motor da economia da Amazônia Ocidental (Amazonas, Acre, Rondônia e Roraima) e, conseqüentemente, da cidade de Manaus, onde se encontra o Centro Universitário Luterano de Manaus.

Do ponto de vista de sua composição cultural, a população amazônica é caracterizada por rica biodiversidade, sociodiversidade e multiculturalidade. Existem na região aproximadamente 81 etnias indígenas, em pleno domínio e uso de suas línguas e culturas específicas. Além disso, culturas caboclas vividas por grupos ribeirinhos que habitam o interior amazônico às margens de rios, lagos e igarapés constituem também modos de vida amazônicos, representando experiências, saberes tradicionais e conhecimentos sobre formas de coexistência no ambiente, de modo especificamente amazônico.

Considerando esse quadro bio, socio e multicultural da Amazônia, e ao examinar o processo de crescimento social e econômico da região, pode-se afirmar que os modelos socioeconômicos até agora utilizados com o objetivo de desenvolver e modernizar a Amazônia não têm se pautado por princípios adequados às suas biodiversidade, sociodiversidade e multiculturalidade; por isso, o crescimento socioeconômico ocorre desorganizadamente e concentrado em alguns municípios amazônicos como é o caso das cidades de Manaus, Belém, Rio Branco, Porto Velho e Boa Vista, enquanto o interior dos estados correspondentes a essas capitais não apresenta crescimento socioeconômico significativo. Desse modo, o desenvolvimento idealizado nos modelos socioeconômicos resultantes de políticas governamentais das três esferas (municipal, estadual e federal) ocorre de forma lenta e é prolongado para futuro de vinte a trinta anos. Um exemplo desse lento desenvolvimento pode ser observado a partir de alguns indicadores revelados:

- a) Aumento da emigração rural e inchaço dos núcleos urbanos nas capitais; esse crescimento desordenado produziu, na região, um elevado índice de aglomerados subnormais nas grandes cidades;

³ <http://site.suframa.gov.br/noticias/faturamento-do-pim-supera-r-34-bilhoes-no-semester>. Acesso em setembro de 2016.

- b) Crescimento da pobreza, com o aumento da concentração de renda, cujo nível é avaliado pelo índice de Gini⁴.

O Amazonas teve um crescimento na desigualdade ao fim de 2015, mostram cálculos do Bradesco publicado em abril de 2016, no UOL. Pelos dados do Bradesco, o índice de Gini aumentou em quatro dos sete Estados do Norte, com destaque para o Amazonas (0,515) e o Acre (0,473), que tiveram piora de 4% e 3% no indicador, respectivamente⁵.

Estes aspectos sugerem, de um lado, que programas e projetos sociais e econômicos, que vêm sendo implantados no âmbito das políticas governamentais, não têm conseguido viabilizar uma elevação substancial do nível de vida das parcelas pobres da população urbana; não têm possibilitado o desenvolvimento do homem do interior.

Por outro lado, os modelos de desenvolvimento socioeconômico utilizados sugerem também certo distanciamento e falta de diálogo entre quem planeja e decide e aqueles que experimentam o viver no interior da Amazônia (coletores, extratores, pescadores e agricultores familiares), cujo saber empírico e ciência poderiam subsidiar a elaboração de modelos e programas socioeconômicos adequados a uma utilização não predatória dos recursos naturais e de elevação do nível de qualidade de vida.

Além disso, essas questões sociais, culturais e econômicas apresentam tanto para os gestores, técnicos da educação e os professores, quanto para outros segmentos sociais comprometidos com a construção de uma vida melhor, dois grandes desafios: o primeiro diz respeito à extensão da escola para cada criança e jovem, extinguindo a exclusão educacional; e o segundo, configura-se na necessidade da produção de uma educação competente e continuada, capaz de criar a cultura da educação e da aprendizagem, para assim valorizar a ética e um conjunto de conhecimentos e atitudes direcionados à utilização dos diversos e diferentes saberes desenvolvidos historicamente e culturalmente na Amazônia, sob as características da biodiversidade, sociodiversidade e multiculturalidade, as quais ainda encontram-se em processo de conhecimento contínuo por parte daqueles que se interessam pelo desenvolvimento da região.

⁴ O Índice de Gini, criado pelo matemático italiano Conrado Gini, é um instrumento para medir o grau de concentração de renda em determinado grupo. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de zero a um (alguns apresentam de zero a cem). O valor zero representa a situação de igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda. O valor um (ou cem) está no extremo oposto, isto é, uma só pessoa detém toda a riqueza. Na prática, o Índice de Gini costuma comparar os 20% mais pobres com os 20% mais ricos.

⁵ <http://www.leiamaisnoticias.com.br/economia/item/2241-estudo-do-bradesco-aponta-alta-no-indice-de-desigualdade-do-amazonas>. Acesso em setembro/2016.

As atividades educacionais realizadas pelo Centro Universitário de Manaus atendem às necessidades regionais e locais de formação humana e capacitação profissional na Amazônia, onde, desde 1992, está inserido no processo de desenvolvimento socioeconômico e cultural do Estado do Amazonas e da cidade de Manaus.

A dinâmica da busca da satisfação das necessidades sociais e econômicas das populações amazônicas revela a existência de uma inadequação, a qual parece estar na dimensão temporal das ações empreendidas. Isto é, numa exigência de resultados que devem ser produzidos num tempo veloz, de acordo com os padrões da vida moderna. O critério da velocidade da obtenção dos resultados, próprio do modo moderno de produção, tem levado muitos gestores das políticas governamentais e empresariais amazônicas a considerar como atrasados e incapazes aqueles setores de produção tradicionais, cuja atuação está bem adaptada ao meio, embora realizada num tempo mais demorado e não coincidente com os interesses do capitalismo global.

Certamente, as soluções eficientes e eficazes para os problemas sociais, educacionais, ambientais e econômicos de amplos segmentos da população amazonense deverão ser criadas a partir da maior comunicação entre gestores e comunicadores, em que diferentes necessidades, conhecimentos, expectativas e tempos possam ser levados em conta pelos tomadores de decisão e encaminhadores de ações, o que implica assumir que a modernização precisa ter um caráter heterogêneo, enquanto reconhece e valoriza os diferentes saberes existentes na Amazônia.

O CEULM tem contribuído com o processo de desenvolvimento da região Amazônica, enquanto instituição de educação superior, de caráter confessional, sediada na cidade de Manaus, no estado do Amazonas, por intermédio de atividades de ensino, pesquisa e extensão de qualidade, onde o homem é visto como a imagem e semelhança de Deus e tem a oportunidade de se desenvolver em todas as suas dimensões.

Diante dessa visão, o Centro Universitário Luterano de Manaus trabalha para atender de forma efetiva às necessidades de formação de seus alunos como profissionais e cidadãos, com uma educação desenvolvida por meio de princípios ético-cristãos que propõem as transformações sociais necessárias ao desenvolvimento regional, o que inclui a melhoria da qualidade de vida das populações amazônicas.

O cenário multicultural e sociodiverso do Estado do Amazonas indica a existência de necessidades sociais e econômicas ainda não satisfeitas, o que tem estimulado o CEULM a manter constante diálogo com empresas, poder público e entidades da sociedade civil, na busca de soluções direcionadas à diminuição das desigualdades sociais na cidade Manaus. Seja no aprimoramento

profissional do seu quadro de profissionais docentes, seja na identificação das necessidades do seu corpo de discentes, o CEULM atua como incentivador de criação de excelência na educação e na formação de profissionais eticamente responsáveis pelo desenvolvimento na Amazônia; tendo no ensino, na pesquisa e na extensão os principais meios que utilizam a ciência, a tecnologia e a inovação como referenciais da cultura da educação em construção permanente no Centro Universitário Luterano de Manaus.

O curso de graduação em Engenharia Mecânica atende aos anseios da região, uma vez que a abertura do mercado nacional à competição internacional vem acelerando a demanda industrial por metodologias de projeto e processos de fabricação que levem a produtos mais competitivos e que possam ser colocados no mercado em prazos cada vez menores. Trata-se de uma questão de sobrevivência da indústria nacional que encontra parte de sua solução na Universidade.

A Engenharia Mecânica é uma das mais antigas modalidades de engenharia, assim vem exercendo lugar fundamental na segurança, vitalidade econômica e na qualidade de vida da sociedade. Os profissionais desta engenharia trabalham com os princípios de força, energia e movimento, detendo conhecimento especializado de projeto e manufatura de sistemas mecânicos e térmicos e de processos. Esse curso é responsável pela formação de profissionais técnicos aptos a desempenhar atividades dentro das diversas áreas de atuação do profissional, tais como, processos mecânicos, máquinas em geral; instalações industriais e mecânicas; equipamentos mecânicos e eletromecânicos; veículos automotores; sistemas de produção de transmissão e de utilização do calor; sistemas de refrigeração e de ar condicionado e seus serviços afins e correlatos. Neste âmbito inclui-se a análise econômica, dimensionamento, construção, operação, controle e gestão das unidades industriais que concretizam esses processos, assim como a investigação e formação nesses domínios.



CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE MANAUS

CREENCIADO PELO DECRETO DE 26/03/2001 - D.O.U. DE 27/03/2001
Associação Educacional Luterana do Brasil - AELBRA

3 CONTEXTUALIZAÇÃO DO CURSO

3.1 Denominação:

Curso de Nível Superior em Bacharelado em Engenharia Mecânica.

3.2 Endereço de funcionamento:

Centro Universitário Luterano de Manaus – CEULM/ULBRA

Endereço: Avenida Carlos Drummond de Andrade, 1460. Conjunto Atílio Andreazza

Bairro: Japiim

CEP: 69077-730

Fone: (92) 3616-9800 Ramal: 9832

Email: engmecanica.manaus@ulbra.br

3.3 Atos legais de Autorização, Reconhecimento e Renovação de Reconhecimento do curso, quando existirem; CPC e CC quando houver; resultado do ENADE no último triênio, se houver:

AUTORIZATIVO DO CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE MANAUS: Decreto-Lei de 26/03/2001 - D.O.U. de 27/03/2001											Portarias Autorizativas	Por Reconhecimento
CURSOS	2015			2016			2017					
	IGC	ENADE	CPC	IGC	ENADE	CPC	IGC	ENADE	CPC			
Engenharia Mecânica	3	2	2	3	2	2	2	2	-	Resolução 05 de 05/11/2007 - D.O.U. de 26/11/2007	Port. 30/08/02/09	

3.4 Número de vagas anuais pretendidas ou autorizadas:

100 vagas anuais.

3.5 Forma de acesso ao curso:

O ingresso aos Cursos Superiores de Graduação tem como pré-requisito a posse de certificado de conclusão do ensino médio ou equivalente e somente é possível mediante classificação em processo seletivo, exceto nos casos previstos na legislação vigente.

O processo seletivo é regulamentado pelo CONSUP com base em proposta apresentada pela Comissão Permanente do Vestibular, constituída por representantes de diferentes segmentos do



CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE MANAUS

CRENCIADO PELO DECRETO DE 26/03/2001 - D.O.U. DE 27/03/2001
Associação Educacional Luterana do Brasil - AELBRA

CEULM/ULBRA. O processo seletivo é aberto por edital, publicado na forma da lei, do qual constam os cursos e vagas oferecidos, prazos, documentação, critérios de classificação e desempate e demais informações úteis.

No vestibular, o Centro Universitário reserva até 10% (dez por cento) das vagas dos cursos para candidatos que desejam utilizar sua avaliação do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Para a inscrição, o candidato se dirige ao CEULM/ULBRA, dentro dos prazos de inscrição, entrega o documento que comprove sua avaliação no ENEM e efetua o pagamento da taxa de inscrição, ou então, pode fazer o mesmo processo pela internet no site www.ulbra.br/vestibular/manaus no link “*Vestibular*”. O Centro Universitário também está credenciado para participar do FIES e do PROUNI/PROIES.

Anualmente, antes de cada período letivo, o CEULM/ULBRA torna público o seu catálogo institucional, que contém, no mínimo, os programas e cursos oferecidos, com seu conteúdo, duração e situação legal, os critérios de avaliação da aprendizagem, a qualificação de seu corpo docente, a descrição dos recursos materiais à disposição dos alunos, e o valor dos encargos educacionais e as normas de reajuste aplicáveis.

Outras formas de processos seletivos disponibilizadas pelo Centro Universitário são: diplomados de Ensino Superior, em cursos reconhecidos junto ao Ministério da Educação; transferência de alunos matriculados em outras instituições de ensino superior, legalmente credenciadas junto ao Ministério da Educação, transferência de alunos matriculados em instituições de ensino superior estrangeiras, desde que observados os procedimentos legais definidos pelo Ministério da Educação para esses casos e transferência de alunos matriculados em outros cursos ofertados pelo Centro Universitário (Reopção de Curso). Estas opções de ingresso estão condicionadas à existência de vagas após o término do processo seletivo.

Os Critérios, fluxos, definições e estruturação dos processos seletivos estão definidos no Regimento Geral do Centro Universitário e na forma do seu Estatuto.

3.6 Turno de funcionamento:

Noturno.

3.7 Carga horária total:

4032 horas

3.8 Tempo mínimo e máximo para integralização

Tempo Mínimo: 60 meses.

Tempo Máximo: 96 meses.

3.9 Titulação conferida:

Bacharel em Engenharia Mecânica

3.10 Modalidade:

Educação Presencial

3.11 Coordenação:

A coordenação do curso é exercida pela Professora Mestre Fátima Geísa Mendes Teixeira, graduada em Engenharia Química pela PUC - RS (1984), especialista em Fontes Novas e Renováveis de Energia pela Organização Internacional do Trabalho – OIT - Turin-Itália (1985), especialista em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal do Amazonas (1996) e Mestre em Geociências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1999).

A Coordenadora tem larga experiência em gestão de cursos, pois está à frente de coordenações de cursos de engenharia desde 2002. Quanto a experiência em magistério superior, a mesma possui 18 anos. A Coordenadora tem experiência profissional nos seguintes temas: Processos Metalúrgicos, Análises Instrumentais (Espectrometria de Absorção Atômica, Fluorescência de Raios-X e Emissão Atômica) e Sistema de Gestão Integrado. Tem experiência profissional de mais de 20 anos em empresas do distrito industrial de Manaus/AM.

O Regime de Trabalho da Coordenadora do Curso é de 40 horas semanais (integral), contrato CLT, assim distribuídas: 26 horas dedicadas à gestão de cursos e 14 horas em atividades acadêmicas.

3.12 NDE:

O Curso de Engenharia Mecânica possui um Núcleo Docente Estruturante (NDE) constituído por cinco membros do corpo docente, sendo presidido pelo Coordenador do Curso (Quadro 1). A constituição do NDE é oficializada pela portaria institucional nº. 24 de 01 de agosto de 2017.

Quadro 1 – Composição do Núcleo Docente Estruturante

<i>Nome</i>	<i>Designação</i>	<i>Titulação</i>	<i>Regime de Trabalho</i>	<i>Tempo de permanência sem interrupção</i>
<i>Fátima Geísa Mendes Teixeira</i>	<i>Presidente</i>	<i>Mestre</i>	<i>Integral</i>	<i>01/10/2008</i>
<i>Frederico Nicolau Cesarino</i>	<i>Membro</i>	<i>Mestre</i>	<i>Parcial</i>	<i>06/04/2013</i>
<i>João Cláudio Ferreira Soares</i>	<i>Membro</i>	<i>Mestre</i>	<i>Parcial</i>	<i>01/08/2014</i>
<i>Madalena da Rocha Pietzsch</i>	<i>Membro</i>	<i>Mestre</i>	<i>Integral</i>	<i>01/02/2008</i>
<i>Newton Silva de Lima</i>	<i>Membro</i>	<i>Doutor</i>	<i>Parcial</i>	<i>10/02/2008</i>

Para conferir abrangência às discussões pedagógicas o NDE do curso foi constituído por professores que atuam nas disciplinas dos três ciclos de formação: básico, geral de engenharia e específico de engenharia mecânica.

O ciclo de formação básico é representado pelas professoras Mestre Fátima Geisa Mendes Teixeira e Madalena da Rocha Pietzsch, ambas com regime de trabalho integral.

O ciclo de formação geral em engenharia é representado pelo Professor Doutor Newton Silva de Lima, com tempo parcial.

O ciclo de formação específico em engenharia mecânica é representado pelo professor Mestre João Cláudio Ferreira Soares, com regime de trabalho parcial e pelo professor Mestre Frederico Nicolau Cesarino, com regime de trabalho parcial.

Com essa constituição o NDE é constituído por quatro mestres e um doutor, ou seja, o total de seus membros com formação *stricto sensu*.

Com relação ao regime de trabalho o NDE possui três de seus membros com regime de trabalho parcial e dois com tempo integral.

3.13 Tempo médio de permanência do corpo docente no curso:

8 anos

3.14 Informações relativas ao corpo docente (desde o último ato autorizativo anterior à avaliação *in loco*):

Quadro 2 – Corpo discente do Curso de Engenharia Mecânica

Itens	Ano	2016*	2017*	2018*
Ingressantes		21 + 45 = 66	12 + 35 = 47	14 + 11 = 25
Matriculados		144 / 163	140 + 155 = 295	146 + 147 = 293
Concluintes		6 + 7 = 13	3 + 4 = 7	5
Matriculados em estágio supervisionado obrigatório		6 + 5 = 11	7 + 7 = 14	8 + 9 = 17
Matriculados em estágio supervisionado não obrigatório		5	1	2 + 3 = 5
Matriculados em Trabalho de Conclusão		26	3 + 7 = 10	7 + 12 = 19
Participantes de projetos de pesquisa		22	2	2
Participantes de projetos de extensão		0	1	1
Participantes de Programas Internos e/ou Externos de Financiamento (FIES, PROUNI/PROIES, MARCA, Ciências sem Fronteiras, PET, Pró-Saúde, PIBID, PIBIC, PIBEX, PIBIT, IC, CNPq, Monitoria, etc.		(PROUNI/PROIES =150) IC=0 Monitoria=1 Bolsistas=1	(PROUNI/PROIES = 128) FIES 25 + 30 = 55 IC=0 Monitoria 9 + 5 = 14 Bolsistas=0	(PROUNI/PROIES = 167) IC=0 FIES 33 + 30 = 63 Monitoria 7 + 4 = 11 Bolsistas=0

3.15 Breve histórico e justificativa do curso

A Zona Franca de Manaus é constituída pelo Polo Industrial de Manaus (PIM), cuja atração está num modelo baseado no incentivo fiscal, que de alguma forma ajuda a preservar a floresta, especialmente na Amazônia Ocidental. O PIM possui uma forte vocação para o setor eletroeletrônico e metal mecânica que promove oportunidades para o desenvolvimento social regional. No entanto, a inexistência de uma oferta consistente de profissionais qualificados de nível superior na área de Engenharia Mecânica impõe a importação de trabalhadores especializada de outros centros urbanos.

Manaus possui um expressivo parque industrial de veículos de duas rodas, que reúne as duas grandes montadoras de motocicletas do Brasil, além de várias outras pequenas. Essa atividade econômica agrega inúmeras empresas prestadoras de serviço e fornecedoras de insumos na área metal mecânica, oportunizando ocupação, renda e sustentabilidade. Soma-se a essas empresas, o Polo Naval que pretende apropriar a construção de embarcações de serviço de pequeno e médio porte para a região norte e para o restante da Federação. A indústria eletroeletrônica tem a maior

contribuição de renda e empregabilidade na região absorvendo profissionais engenheiros mecânicos nos seus processos de fabricação e gestão de recursos.

A exploração dos recursos naturais, de valores superlativos ainda não inventariados, contidos na biodiversidade e no solo amazônico, implicará numa complexidade tecnológica, que exigirá esforço mútuo dos órgãos governamentais, empresas e profissionais de diversas áreas. Diante de tal complexidade, qualquer que seja o modelo de exploração, a tecnologia mecânica deve avançar no desenvolvimento de soluções às demandas sociais a fim de atender diferentes requisitos técnicos e econômicos.

Esses aspectos justificam a oferta do Curso de Engenharia Mecânica, não somente pela formação de mão de obra qualificada, mas também pela possibilidade de incremento tecnológico numa área com grandes dificuldades regionais e territoriais.

Para atender essas características, o currículo proposto para o Curso de Engenharia Mecânica foi concebido dentro das exigências legais contidas nas diretrizes curriculares nacionais para os cursos de engenharia e da legislação que regulamenta o exercício profissional do Engenheiro Mecânico. A oferta pretende oferecer ao Amazonas um profissional voltado para o desenvolvimento de soluções, projetos, processos e produtos, além da gestão e manutenção correlata a essas atividades. Pautada na ética, no estado democrático de direito e na sustentabilidade ambiental.

O Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Mecânica foi elaborado de forma a atender a política de ensino de graduação contemplada na Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002 e no parecer CNE/CES 1362, de 12 de dezembro de 2001, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia e definem os princípios, fundamentos, condições e procedimentos da formação de engenheiros afinados com as novas necessidades da sociedade, bem como na Resolução 02/2007 do CNE/CES, que dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

3.16 Missão do Curso:

A missão do Curso de Engenharia Mecânica é promover a formação de engenheiros mecânicos, por meio de um ensino de qualidade, com forte apelo tecnológico, relacionando teoria, método científico e aplicação prática, buscando solução para as necessidades atuais da sociedade, e baseado em princípios éticos e cristão, que estimula o futuro profissional à busca de soluções

inovadoras e a identificação de oportunidades de desenvolvimento econômico, social e tecnológico. A formação do engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das competências e habilidades descritas nas diretrizes nacionais para os cursos de engenharia e atendimento as demandas profissionais definidas pelo Conselho Profissional.

3.17 Relação de convênios vigentes do curso com outras instituições:

O curso de Engenharia Mecânica visa qualificar e formar profissionais que possam trabalhar com tecnologia e inovação, visando sempre melhorias. Diante disso, segue abaixo os convênios firmados do curso com intuito de viabilizar melhores práticas de ensino e aprendizagem com atividades práticas e de pesquisa como visitas técnicas, aulas laboratoriais e estágios.

Quadro 4 . Instituições Conveniadas

INSTITUIÇÃO
LANAPLAST INDÚSTRIA E COMERCIO DE PRODUTOS PLASTICOS LTDA
CARBOXI INDÚSTRIA E COMERCIO DE GASES LTDA
BIC AMAZONIA S/A
PANASONIC DO BRASIL LIMITADA
PORTO AUTOS AS
ELETROLUX DO BRASIL S/A
LANAPLAST INDUSTRIA E COMERCIO DE PRODUTOS PLASTICOS LTDA
CARBOXI INDUSTRIA E COMERCIO DE GASES LTDA
BIC AMAZONIA S/A
PANASONIC DO BRASIL LIMITADA
A M DE F LOPES - ME
ADERVAN BATISTA DE ARAUJO FILHO - ME NORTH SERVICE ENGENHARIA E COMÉRCIO
AKL AUTOMAÇÃO E FERRAMENTARIA
ALDO REIS DE ARAUJO LUCENA JUNIOR ME
BANCO DO BRASIL S.A.
BIC AMAZÔNIA S.A
CLIMAZON INDUSTRIAL LTDA
COMETAIS INDUSTRIA E COMERCIO DE METAIS LTDA
CORREIOS - EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELEGRÁFOS
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA - EMBRAPA
ESCOLA SUPERIOR DA MAGISTRATURA DO AMAZONAS - ESMAM
FEDERAL - MOGUL INDÚSTRIA DE AUTO PEÇAS LTDA
FUNDAÇÃO BOAS NOVAS
FUNDAÇÃO BRADESCO
GREE ELETRIC APPLIANCES DO BRASIL



CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE MANAUS

CRENCIADO PELO DECRETO DE 26/03/2001 - D.O.U. DE 27/03/2001
Associação Educacional Luterana do Brasil - AELBRA

INFRALINK SERVIÇOS DE INFRA-ESTRUTURA EMPRESARIAL LTDA
INSTITUTO METROPOLITANO DE ENSINO LTDA - IME - FAMETRO
INSTITUTO TRIMONTE DE DESENVOLVIMENTO - ITD
JVC AEROTÁXI LTDA
MDA MANUTENÇÃO E SERVIÇOS TÉCNICO LTDA - ME
NILSON ALVES BRANQUINHO- ME
POLITECNICA ENGENHARIA DE ESTUDOS PROJETOS E PLANEJAMENTO LTDA
RICARDO TAKASHI YAMASHITA - TECHLINI
SALCOMP INDUSTRIAL ELETRÔNICO DA AMAZÔNIA
SAMSUNG ELETRONICA DA AMAZONIA LTDA
SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - SENAI
SERVIÇO SOCIAL DO COMERCIO - SESC
SEW - EURODRIVE BRASIL LTDA
SHOWA DO BRASIL LTDA
SWEDISH MATCH DA AMAZONIA S/A
TF COMERCIO DE MANGUEIRAS HIDRAULICAS LTDA
TRANSENO DA AMAZONIA REPRESENTAÇÃO COMERCIO E TRANSPORTE LTDA
UNIVERSIDADE PATATIVA DO ASSARÉ- UPA
USINA DE TALENTOS, TREINAMENTOS E DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL LTDA -ME

4 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

4.1 Políticas Institucionais no âmbito do curso (PDI)

Ao conceituar suas Políticas de Ensino, Pesquisa e Extensão, o CEULM as define como uma série de medidas para a obtenção de um fim, qual seja o de cumprir a sua missão nos âmbitos local e regional, para cumprir a sua missão na Amazônia Ocidental, com Educação e Ética cristãs, oriundas da filosofia de Martinho Lutero.

Ao longo de sua existência, o CEULM prima por oferecer subsídios e condições, materiais e intelectuais, para a construção e consolidação de um ensino de qualidade, voltado para a emancipação humana, fundamentado nos pressupostos da educação emancipatória e crítica na direção da ciência, do conhecimento e da formação; enquanto resgata, ao mesmo tempo, os conceitos e os valores que incorporam a ética, a criatividade e o sentido verdadeiro de autonomia.

Para tanto, cada vez mais o Centro Universitário é convidado a abdicar da rigidez das idéias, posturas e tipos de abordagens fundamentados nos sistemas de valores tradicionais e buscar respostas nos valores de uma "modernidade reflexiva" (GIDDENS, 1996), que em muitos aspectos, ainda estão para ser formuladas. Esta análise leva a academia a enxergar com olhares múltiplos as várias facetas da realidade contemporânea indo além da direcionalidade do mercado.

Dessa forma, o entendimento da concepção do novo saber produzido e transmitido no CEULM direciona a ação não mais para o fluxo contínuo, sequencial e fixo, mas envolve impulso descontínuo e flexível com permanente oportunidade de recriação acadêmica. Portanto, a reflexividade, segundo Giddens (1996, p. 101), "é condição e resultado de uma sociedade pós-tradicional, onde as decisões devem ser tomadas com base em uma reflexão contínua sobre as condições de cada cultura".

O ensino no CEULM sempre se destacou pela qualidade, organização e seriedade com que é tratado e, sobretudo, pela sua característica de estar em constante processo de atualização através de sua Política Educacional com foco na importância de ser retomado o conceito original de educar, em que o aluno ocupa a posição central e mais relevante do ato pedagógico. Para tal, atribuiu ênfase à formação geral, à reformulação curricular e à adoção de mecanismos de incentivo ao "aprender a aprender", com o compromisso de encontrar respostas às aspirações da Instituição: o que ensinar; como ensinar; como avaliar e como aumentar o intercâmbio com os outros sistemas de ensino.

Em consonância com tais parâmetros são estabelecidas as principais políticas educacionais institucionais.

A concepção do curso contempla as demandas de formação da região amazônica, pois considerou as deficiências e a importância das tecnologias mecânicas para o desenvolvimento da região. O conceito do curso contempla as exigências contidas nas Diretrizes Curriculares Nacionais;

- ✓ O currículo é suficientemente flexível, pois proporciona ao aluno disciplinas optativas e três organizações curriculares: uma administrativa representada por uma estrutura vertical, por semestre; outra por ciclo de formativos, que permite acrescentar conhecimentos básicos, específicos de engenharia e específicos de mecânica, na dosagem prevista nas diretrizes curriculares; e uma terceira interdisciplinar e transversal organizada por eixos temáticos;
- ✓ O Curso possui Conselho do Curso e Núcleo Docente Estruturante, de acordo com o estipulado na política Institucional, que atuam no planejamento e no controle da atualização do Projeto Pedagógico e das atividades formativas;
- ✓ Nos colegiados a discussão sobre a qualidade do curso é valorizada e adotada como mecanismo de controle da atividade de ensino e de avaliação interna, em somatório com os procedimentos da Comissão Própria de Avaliação.
- ✓ Permanentemente o perfil do egresso e as práticas educativas são avaliados, no âmbito institucional pela Comissão Própria de Avaliação, e no âmbito do próprio curso pelo NDE, na busca de um profissional que utilize a ciência com o caminho para a solução de problemas, adotando uma visão sistêmica, posicionada a meio caminho de uma formação cósmica, predominantemente conceitual, e especialista, eminentemente prática, conforme indicado no PDI;
- ✓ São adotadas medidas de incentivo à produção técnico-científica de professores e alunos, instrumentalizada num evento anual que congrega a produção de toda comunidade acadêmica, voltada para a grande área da sustentabilidade, indicada como o grande tema institucional;
- ✓ É incentivada a qualificação dos professores do curso, nos cursos de pós-graduação de mestrado e doutorado locais ou ofertados pela ULBRA, com a oferta de bolsa;
- ✓ O Coordenador e o NDE exercem efetivamente o acompanhamento da ação pedagógica;
- ✓ São celebrados convênios de parcerias com o setor produtivo local para realização de prática, estágios, cooperação técnico-científica e para avaliação do egresso.
- ✓ O currículo do curso contempla questões sociais relevantes e obrigatórias pela legislação educacional vigente, tais como: os relacionados às diversidades culturais, religiosas e étnicas, próprias da formação da sociedade brasileira; os relativos às questões ambientais, direitos humanos e das minorias.

Esses temas são abordados em todas as dimensões do ensino superior (ensino, pesquisa e extensão). No ensino, constituem tema central das disciplinas: impacto ambiental, libras, comportamento humano e desenvolvimento sustentável; tema transversal das disciplinas: legislação e ética, sociedade e contemporaneidade, cultura religiosa e introdução à engenharia.

Na pesquisa, é o eixo balizador das linhas de pesquisas.

Na extensão, esses temas orientam a oferta de palestras e programas de extensão voltados, especialmente, para a sustentabilidade ambiental e as relações éticas.

Outras ações do curso, no que refere a relação com as Políticas de ensino, pesquisa e extensão do CEULM, é a inserção do Centro Acadêmico em atividades e ações de melhoria, divulgação e identidade do curso e a participação da coordenadora do curso no Conselho Regional de Engenharia como conselheira do mesmo. No Conselho Regional a coordenadora é membro da Câmara Especializada de Geologia, Minas e Engenharia Química e membro da Comissão de Educação e Atribuição Profissional.

Assim, as políticas descritas são aplicações das contidas no PDI e no PPI e constituem orientações para o presente Projeto Pedagógico e governa as ações pedagógicas no âmbito do curso, enquadrando, os procedimentos do Curso nas políticas institucionais e nas necessidades visualizadas no contexto educacional regional, indo ao encontro dos anseios e necessidades do mercado de trabalho, buscando a formação de um Engenheiro com um rol de competências e habilidades, contextualizadas com o estado da arte da Engenharia Mecânica, de forma inovadora.

4.1.1 Políticas de Ensino de Graduação

O Centro Universitário Luterano de Manaus norteia-se pela clareza de todas as variáveis inerentes ao processo de ensino-aprendizagem no interior de uma instituição educativa, vinculada a um sistema educacional e parte integrante do sistema sócio-político-cultural e econômico do país. Esse sistema possui seus valores, direção, opções, preferências e prioridades que se traduzem e se impõem através de normas, leis, decretos, propagandas, burocracias, ministérios e secretarias. Nesse sentido, reconhecemos que a qualidade necessária e exigida à formação humana e profissional sofre influências de um conjunto de determinantes que configuram os instrumentos da educação formal e informal e o perfil dos discentes. É com esse entendimento que o CEULM pratica uma Política de Graduação que corresponde às mudanças exigidas das instituições de ensino superior dentro do cenário mundial e do país, e que demonstre uma nova postura frente às expectativas e demandas sociais do contexto onde atua, concebendo um Projeto Pedagógico com currículos mais flexíveis e

atualizados, com ferramentas que coloquem em ação as diversas propostas para a formação do profissional cidadão. Na construção de possíveis perfis, devem-se incluir:

- Elevado potencial de inserção no mercado de trabalho - indivíduos capazes, portanto, de se ajustar de forma flexível às mudanças no mercado de trabalho e de continuar a se aperfeiçoar;
- Espírito empreendedor;
- Espírito público, demonstrado pelo engajamento e comprometimento com os problemas da comunidade, da cidade e do meio ambiente;
- Espírito crítico para analisar e interpretar as informações;
- Domínio de habilidades instrumentais básicas, especialmente Comunicação e Expressão e Informática;
- Ético como cidadão e como profissional.

Finalmente, cada curso precisa assumir como meta se consolidar como o melhor no gênero, definindo seu perfil e o mercado a que se dirige. Isso vale tanto para a definição do perfil de alunos quanto dos profissionais envolvidos. A marca registrada de cada curso será a formação de profissionais competentes, criativos, autônomos, capazes de empreender a si mesmos e encontrar saídas e mercados para aplicar e desenvolver seus talentos e habilidades. Cultiva e promove, portanto, uma prática calcada em princípios éticos e cristãos que possibilite a construção do conhecimento técnico-científico, o aperfeiçoamento cultural e o desenvolvimento de um pensamento reflexivo, crítico e responsável, que impulse a transformação sócio-político-econômica da sociedade. São princípios básicos dessa política:

- Articulação entre a formação geral e a formação específica buscando a integração de temáticas e abordagens para a construção de processos significativos de aprendizagem;
- Promoção da educação integral do ser humano, contemplando aspectos comportamentais como as relações interpessoais e as questões laborais e o desenvolvimento do processo de gestão da carreira;
- Incentivo à flexibilização curricular, incluindo a oferta de disciplinas optativas, a diversificação das atividades complementares e a ampliação das possibilidades de escolha numa parcela das práticas desenvolvidas pelas disciplinas do currículo.
- Cuidado e atenção às necessidades da sociedade e região no que concerne à oferta de cursos e programas para a formação e qualificação profissional;

- Flexibilização dos currículos, de forma a proporcionar ao aluno, na maior medida possível, a autonomia na sua formação acadêmica;
- Atualização permanente dos projetos pedagógicos, levando-se em consideração as Diretrizes Curriculares e as demandas sócio-econômico-culturais da região em que se insere;
- Discussão permanente sobre a qualidade do ensino de graduação, através de diferentes fóruns, envolvendo diretores/coordenadores de curso e Conselhos de Curso;
- Incentivo à produção técnico-científica e didática do corpo docente.

4.1.2 Políticas de Ensino de Pós-Graduação

4.1.2.1 Estratégias

- Estabelecer as áreas de prioridade para o desenvolvimento de atividades de pós graduação subsidiados pelas linhas e grupos de pesquisa da graduação num processo de verticalização do ensino e da pesquisa com o suporte da extensão;
- Apoiar a formação e consolidação de novos grupos de pesquisa que terão como demanda agrupar as linhas de pesquisa que estruturam a formação de base e profissional do egresso;
- Melhorar o acervo da biblioteca, bem como os recursos eletrônicos necessários à pós-graduação subsidiada pela pesquisa e divulgação do produto na forma de produção científica;
- Consolidar a atuação dos professores Doutores com Regime de 30 e 40 horas;
- Promover convênios e programas para intercâmbio de professores visitantes; Realizar diagnósticos prévios visando à oferta de cursos de especialização;
- Estimular a participação do corpo docente com titulação de doutor nos cursos de pós-graduação oferecidos no CEULM.

O CEULM, buscando cumprir a sua missão, implementa ações visando promover a formação profissional e o bem estar da sociedade pela educação, e com a concepção de qualidade e aprimoramento do individuo capaz de contribuir significativamente para a melhoria da realidade social e de se tornar um sujeito empreendedor. Dessa forma, a instituição vê como necessidade a oferta de cursos de especialização, e reconhece o importante papel social que especialistas, mestres e doutores realizam na promoção do desenvolvimento sociopolítico e de mudanças de paradigmas na educação.

Todas as ações que o Centro Universitário realiza nos cursos de especialização estão alicerçadas na política de pós-graduação pautada no ensino de pós-graduação, com padrões exigidos pelas normas estabelecidas pelo MEC e Conselho Nacional de Educação e sua Câmara de Ensino Superior.

Esta política de pós-graduação está consubstanciada em ações que possibilitem o alcance das metas de qualidade na pesquisa, capacitação de corpo docente, em especial, o atendimento à demanda de qualificação que emergem do contexto regional e nacional, e se referenciando no Plano Nacional de Pós-Graduação e nos documentos legais referentes às ofertas de Pós-Graduação Lato Sensu.

Diante do exposto pode-se dizer que a política de pós-graduação do CEULM se faz a partir dos seguintes objetivos:

- Participar e contribuir com o desenvolvimento local e regional na formação de recursos humanos;
- Promover o ensino pós-graduado com qualidade e de acordo com as normas estabelecidas pelo MEC;
- Colaborar com a formação continuada dos profissionais.

4.1.2.2 Diretrizes para a consolidação da Pós-Graduação no Centro

A meta na oferta de cursos de pós-graduação é atingir a qualidade na pesquisa e capacitação do corpo docente e discente, para tanto o CEULM oferta cursos mediados por diretrizes e objetiva a consolidação dos mesmos através de ações que buscam:

- Integração entre o ensino de graduação e pós-graduação;
- Estímulo à participação discente nos programas de Iniciação Científica (IC) como forma de fidelização destes à pós-graduação;
- Consolidação dos laboratórios como espaços de práticas e pesquisas;
- Estímulo ao estabelecimento de relações interinstitucionais por meio de convênios e programas de intercâmbio discente e docente a nível regional, nacional e internacional;
- Potencialização das ações de ensino e pesquisa em consonância com o desenvolvimento da rede de Parques Tecnológicos e Incubadoras ULBRATECH.

4.1.2.3 Condicionantes para a Pós-Graduação Lato Sensu

Na oferta de cursos de especialização Lato Sensu, a instituição trabalha e explora:

- Oferta de cursos a partir de um diagnóstico da demanda local e nacional;
- Oferta de cursos de especialização integrados nas propostas dos cursos de graduação, para melhor aproveitamento dos professores e estrutura de laboratórios quando couber;
- Excelência de ensino e pesquisa, na área de oferta dos cursos;
- Corpo docente dos cursos de especialização com titulação mínima de mestre, exceto os casos notadamente justificáveis da atuação de docentes com grau de especialista.

4.1.2.4 Políticas para o Currículo dos Cursos de Pós-Graduação

Os cursos de pós-graduação têm os seus projetos pedagógicos construídos a partir de:

- Currículos com base na articulação entre a formação integral do ser humano compreendendo as questões éticas, dimensão social e a formação específica profissional;
- Propostas curriculares que possuam diferenciais na formação discente, e que contemplem as especificidades locais associadas ao empreendedorismo e inovação para o desenvolvimento regional.
- Avaliação contínua das temáticas abordadas nas práticas interdisciplinares, suprir possíveis ausências e realizar as sobreposições apropriadas entre os componentes curriculares.

4.1.3 Políticas de Pesquisa

O desenvolvimento de projetos de pesquisa científica e tecnológica, realizados com qualidade, atende a mais um dos objetivos do CEULM que, como instituição inserida na comunidade, procura concretizar os interesses coletivos da sociedade brasileira. Estes interesses refletem uma melhoria na qualidade de vida em nível regional, estadual e nacional à medida que a pesquisa científica avança no conhecimento e no desenvolvimento tecnológico trazendo novas soluções.

O CEULM propõe, portanto, políticas que priorizem o desenvolvimento da pesquisa em todas as áreas, com vistas ao avanço do conhecimento científico, promovendo a inovação

tecnológica, o intercâmbio e a divulgação científica e tecnológica e contribuindo significativamente para a formação de recursos humanos, tendo como objetivos:

- Produzir o conhecimento ampliando as fronteiras científicas e tecnológicas;
- Incrementar a produção científica;
- Incrementar a participação de docentes nas atividades de pesquisa;
- Aumentar a produtividade com qualidade em pesquisa;
- Consolidar a presença do Centro Universitário nos principais eventos de cada área do conhecimento;
- Consolidar os processos de avaliação de pesquisa do CEULM;
- Melhorar a qualidade e produtividade do gerenciamento da pesquisa na Instituição;
- Implementar laboratórios de pesquisa.

O Centro Universitário Luterano de Manaus realiza anualmente uma Semana Acadêmica e a Mostra Científica, ambas são interdisciplinares de Pesquisa e Extensão, nas quais os alunos e os professores têm a oportunidade de publicar seus trabalhos científicos. Esses eventos estimulam a produção de artigos científicos nos diversos cursos por discentes e docentes.

O CEULM/ULBRA disponibiliza carga horária para pesquisa para os professores elaborarem projetos, que são analisados e aprovados pela instituição.

Ainda na área de pesquisa, realiza-se seminários e aula inaugural de TCC's dos cursos de engenharias, onde são apresentados e discutidos temas de interesses dos docentes e discentes, incluindo a apresentação de projetos de pesquisas e de temas propostos para a pesquisa e elaboração de artigos científicos.

As linhas de pesquisa do Curso de Engenharia Mecânica são:

- Projeto de Máquinas e Equipamentos;
- Processos de Fabricação;
- Engenharia e Ciência dos Materiais;
- Sistemas de Transmissão e utilização de energias.

4.1.4 Políticas de Extensão

A Extensão é um componente curricular obrigatório nas matrizes dos cursos de graduação do CEULM/ULBRA, fundamentada no Plano Nacional de Educação (PNE) - 2014/2024, em sua Meta 12, Estratégia 7: “assegurar, no mínimo, dez por cento do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social” (BRASIL, 2014, p. 74).

O Centro Universitário Luterano de Manaus fundamenta sua concepção e práticas extensionistas a partir do conceito de Extensão estabelecido no Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação Presencial e a distância, a saber: “a extensão acadêmica é ação de uma instituição junto à comunidade, disponibilizando ao público externo o conhecimento adquirido com o ensino e a pesquisa desenvolvidos (BRASIL, 2015)⁶

O alcance da extensão na formação discente e no papel da Universidade na transformação social implica na classificação da extensão em eixos⁷:

Eixo 1 - visa buscar a legitimidade e reconhecimento da extensão na gestão da universidade;

Eixo 2 - busca-se a inserção da extensão, a partir do mapeamento das ações já existentes nas Unidades Acadêmicas;

Eixo 3 – busca-se a validação da extensão, por meio da criação de grupos de extensão e pesquisa junto ao CNPq;

Eixo 4 - entende-se a necessidade da internacionalização da extensão universitária;

Eixo 5 - a ênfase é na produção de avaliação de indicadores quantitativos e qualitativos que contemplem a natureza da extensão e que sejam mensuráveis e auditáveis, que permitam avaliar, acompanhar o impacto das ações de extensão;

Eixo 6 - é a busca do fortalecimento das publicações sobre reflexões teórico-metodológicas acerca das práticas e saberes advindos da extensão.

O CEULM define como políticas para a Extensão Universitária:

- Disseminar conhecimento em desenvolvimento sustentável aos alunos e à sociedade, com ênfase na indissociabilidade do ensino-pesquisa-extensão, na interdisciplinaridade, impacto social e relação dialógica com a sociedade, objetivando a promoção da inovação tecnológica, da preservação e recriação da cultura, da acessibilidade universal e das políticas de gênero;
- Programar ações de desenvolvimento sustentável sob a ótica dos objetivos e metas brasileiras do milênio.

Nesse contexto, a ação extensionista do CEULM objetiva:

- Realizar a extensão universitária de forma institucional e interdisciplinar, contribuindo para o equacionamento de problemas sociais, econômicos e políticos da sociedade, em especial os vivenciados na comunidade;

6

http://download.inep.gov.br/educacao_superior/avaliacao_cursos_graduacao/instrumentos/2015/instrumento_cursos_graduacao_publicacao_agosto_2015.pdf. Acesso em setembro de 2016.

⁷ <http://www.proex.ufpa.br/DIRETORIO/renex/CARTA-DE-GRAMADO-RS.pdf>. Acesso em setembro de 2016.

- Contribuir para o aprimoramento da formação ética, política, científica, cultural e técnica dos discentes, docentes e colaboradores do Centro Universitário;
- Promover a troca entre os saberes sistematizado-acadêmico e o popular;
- Promover parcerias voltadas para a construção de um projeto de sociedade referenciado na justiça social e na igualdade;
- Realizar a extensão sob a forma de programas comunitários, projetos, cursos de extensão, eventos e prestação de serviços, atendendo à Política Nacional de Extensão Universitária.

As políticas do CEULM para a Extensão Universitária conduzem:

- Ao desenvolvimento de habilidades e competências dos acadêmicos, possibilitando condições para que os alunos aprendam na prática os aspectos teóricos discutidos em sala de aula;
- À participação dos discentes nos Projetos idealizados para o curso;
- À oferta de atividades de extensão de diferentes modalidades balizados nos eixos temáticos do Fórum Nacional de Extensão;
- Ao estabelecimento de diretrizes de valorização da participação do aluno em atividades extensionistas.

O fazer extensionista, sob a forma de programas e projetos, tem por objetivos:

- a) Realizar a extensão universitária de forma institucional e interdisciplinar, contribuindo para o equacionamento de problemas sociais, econômicos e políticos da sociedade, em especial os vivenciados nas comunidades em que está inserida;
- b) Contribuir para o aprimoramento da formação ética, cidadã, política, científica e técnica dos discentes, docentes e colaboradores da universidade;
- c) Promover a troca entre os saberes sistematizado-acadêmico e o popular de forma indissociável: extensão-pesquisa-ensino.

As linhas de extensão do Curso de Engenharia Mecânica são:

- Projeto de Máquinas e Equipamentos;
- Processos de Fabricação;
- Engenharia e Ciência dos Materiais;

- Sistemas de Transmissão e utilização de energias.

A Extensão, entendida como prática acadêmica que interliga o Centro Universitário nas suas atividades de ensino e de pesquisa com as demandas da sociedade, possibilita a formação do profissional cidadão e se credencia, cada vez mais, junto à sociedade, como espaço privilegiado de produção do conhecimento significativo para a superação das desigualdades sociais existentes. A consolidação de suas práticas através de cursos, eventos, prestação de serviços, ações culturais e projetos comunitários possibilita a constante busca do equilíbrio entre as demandas socialmente exigidas e as inovações que surgem do trabalho acadêmico.

Nas atividades de extensão, os profissionais têm a oportunidade de traduzir para o campo operativo os conhecimentos que a Instituição vem produzindo. Da mesma forma, o diálogo com os saberes comunitários constitui aprendizados significativos para docentes e discentes e retroalimentam a pesquisa e o ensino. Nessa perspectiva, a aproximação do Centro Universitário com a sociedade ocorre tendo como norte a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, o que exige profissionais com competência para a produção do conhecimento científico e técnico, assim como habilidades de socialização de conhecimentos sociedade-universidade e universidade-sociedade.

Com a Extensão, o CEULM, além de ter um canal de comunicação com a comunidade na qual está inserido, busca a melhoria da qualidade do ensino e da pesquisa, pois dados e problemas identificados podem servir de retroalimentação para essas atividades.

São objetivos da Extensão:

- Aprimorar o espírito analítico-crítico e desenvolver o espírito científico do aluno universitário;
- Criar condições para o desenvolvimento de parcerias entre o ensino e a pesquisa e segmentos da sociedade;
- Contribuir para o equacionamento de problemas sociais, econômicos e políticos da sociedade, em especial os vivenciados pela população-alvo;
- Articular o saber existente na sociedade com o saber sistematizado na academia;
- Promover a reflexão e a produção de conhecimento na área de atuação do docente;
- Possibilitar a conjugação entre teoria e prática;
- Contribuir para o aprimoramento da formação ética, política, científica e técnica dos corpos docente e discente;
- Incentivar a formação de grupos interdisciplinares;

- Promover parcerias voltadas para a construção de um projeto de sociedade referenciado na justiça social e na igualdade;
- Contribuir para a (re)definição do conceito de currículo, de maneira a incorporar a extensão como atividade rotineira do discente;
- Realizar a extensão sob a forma de eventos integrados, programas existentes, editais, atividades culturais;
- Realizar a extensão universitária de forma institucional e interdisciplinar, contribuindo para o equacionamento de problemas sociais, econômicos e políticos da sociedade, em especial os vivenciados nas comunidades em que a instituição está inserida;
- Contribuir para o aprimoramento da formação ética, cidadã, política, científica e técnica dos discentes, docentes e colaboradores do Centro Universitário;
- Promover a troca entre os saberes sistematizado-acadêmico e o popular.

4.2 Perfil profissiográfico:

O contexto educacional, as políticas contidas no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), as diretrizes pedagógicas do Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e as Diretrizes Curriculares Nacionais, conduzem para um perfil pretendido para o engenheiro mecânico, baseado numa sólida formação básica, básico-profissional ou geral de engenharia e específica em engenharia mecânica.

O Engenheiro Mecânico egresso do curso será capaz de supervisionar, coordenar, planejar e executar o projeto, a instalação, a montagem, a operação, o reparo e a manutenção de processos mecânicos, máquinas em geral, instalações industriais e mecânicas, equipamentos mecânicos e eletromecânicos, veículos automotores, sistemas de produção de transmissão e de utilização do calor, sistemas de refrigeração e de ar condicionado, seus serviços afins e correlatos.

Alinhado com os dispositivos da Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, o currículo será desenvolvido de forma que o egresso adquira habilidades e competências para:

- I - aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- II - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- IV - planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- V - identificar, formular e resolver problemas de engenharia;

- VI - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- VI - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- VII - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- VIII- comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- IX - atuar em equipes multidisciplinares;
- X - compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- XI - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- XII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- XIII - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

Da mesma forma que o currículo do curso assegura que o egresso adquira habilidades e competências conforme a resolução CNE/CES 11-2002, também prepara o mesmo para o desempenho das atividades discriminadas na Resolução 218 de 29 de junho de 1973 do CONFEA/CREA elencadas abaixo:

- Atividade 01 - Supervisão, coordenação e orientação técnica;
- Atividade 02 - Estudo, planejamento, projeto e especificação;
- Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnico-econômica;
- Atividade 04 - Assistência, assessoria e consultoria;
- Atividade 05 - Direção de obra e serviço técnico;
- Atividade 06 - Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico;
- Atividade 07 - Desempenho de cargo e função técnica;
- Atividade 08 - Ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica;
extensão;
- Atividade 09 - Elaboração de orçamento;
- Atividade 10 - Padronização, mensuração e controle de qualidade;
- Atividade 11 - Execução de obra e serviço técnico;
- Atividade 12 - Fiscalização de obra e serviço técnico;
- Atividade 13 - Produção técnica e especializada;
- Atividade 14 - Condução de trabalho técnico;
- Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou
manutenção;
- Atividade 16 - Execução de instalação, montagem e reparo;
- Atividade 17 - Operação e manutenção de equipamento e instalação;

Atividade 18 - Execução de desenho técnico.

Essas competências estão relacionadas a processos mecânicos, máquinas em geral, instalações industriais e mecânicas; equipamentos mecânicos e eletromecânicos, veículos automotores, sistemas de produção de transmissão e de utilização do calor, sistemas de refrigeração e de ar condicionado seus serviços afins e correlatos.

4.3 Objetivos:

4.3.1 Geral do Curso

O objetivo do curso de Engenharia Mecânica é formar Engenheiros Mecânicos capacitados para o desenvolvimento de soluções tecnológicas, com o uso das técnicas científicas fundamentais, gerais de engenharia e específicas de engenharia mecânica.

4.3.2 Específicos do Curso

Os objetivos Específicos do Curso de Engenharia Mecânica são:

- Desenvolver no aluno a capacidade de gerenciamento dos recursos humanos e materiais no projeto, instalação, montagem, operação, reparo e manutenção de processos mecânicos, máquinas em geral, instalações industriais e mecânicas, equipamentos mecânicos e eletromecânicos, veículos automotores, sistemas de produção de transmissão e de utilização do calor, sistemas de refrigeração e de ar condicionado, seus serviços afins e correlatos;
- Desenvolver no aluno a capacidade de realizar consultoria, assessoria, assistência técnica, vistoria, avaliação, arbitragem, fiscalização, análise, estudo, laudo, parecer técnico, experimentação, ensaios, ensino e pesquisa em processos mecânicos, máquinas em geral, instalações industriais e mecânicas, equipamentos mecânicos e eletromecânicos, veículos automotores, sistemas de produção de transmissão e de utilização do calor, sistemas de refrigeração e de ar condicionado, seus serviços afins e correlatos;
- Desenvolver no aluno a capacidade de desenvolver, especificar, padronizar, mensurar e estabelecer o controle de qualidade em produtos, processos e sistemas na área de Engenharia Mecânica; e

- Desenvolver no aluno habilidades de liderança, bom relacionamento interpessoal e de compreensão das complexas questões ambientais e sociais, além de portar-se dentro dos limites da ética e do estado democrático de direito.

4.4 Estrutura Curricular:

A Estrutura Curricular do Curso de Engenharia Mecânica do CEULM está baseada nos ciclos de formação que são: ciclo de formação básica, ciclo de formação profissionalizante e ciclo de formação específica, conforme a Resolução CNE/CES 11-2002 que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

O curso possui uma estrutura curricular com 58 disciplinas com um total de 4032 horas, sendo 68 horas de TCC, 180 horas de Atividades Complementares e 180 horas de Estágio Supervisionado. Assim, 3604 horas são alocadas para os demais componentes curriculares.

O currículo construído a partir do contexto educacional, do perfil desejado do egresso e das políticas educacionais nacionais e institucionais, inclui disciplinas teóricas, teóricas profissionalizantes e práticas. Estas disciplinas estão ordenadas por matrículas semestrais recomendadas, segundo uma sequência lógica, sem pré-requisito, que agrupe saberes necessários à matrícula em cada unidade curricular, de forma a possibilitar ao aluno aquisição de conhecimentos necessários ao seu pleno desenvolvimento escolar e ao futuro desempenho profissional.

Não obstante a uma estrutura vertical, caracterizada por uma estrutura curricular administrativa, o curso é organizado por ciclos formativos. Essa organização adiciona uma flexibilidade curricular crescente na medida em que o aluno avança no currículo.

O currículo é concebido como sendo um instrumento formador de seres humanos capazes de enfrentar e resolver problemas humanos e técnicos. É valorizado o auto-aprendizado, de forma a que o aluno se constitua no próprio construtor do seu conhecimento. Para isso, são incentivadas as atividades extra-classe, na forma de projetos e trabalhos, além de atividades de estágio curricular obrigatório e não obrigatório. As atividades extra-classe são incorporadas ao contexto do trabalho na disciplina, levando em consideração a interdisciplinaridade, na medida do possível.

A relação entre a teoria e a prática é considerada essencial ao aprendizado, de forma que a grande maioria das disciplinas possui tempo reservado para as atividades práticas de laboratório e oficina. É estimulada a utilização de laboratórios em horários fora do previsto no cronograma de aulas, especialmente para o desenvolvimento de atividades referentes à pesquisa e ao desenvolvimento da iniciação científica.

O sistema de avaliação especialmente no período de formação geral deve ser baseado em provas formais que estimule o raciocínio e motive o estudo fora de sala de aula, visando a acumulação de saberes científicos necessários à construção das competências tecnológicas específicas de engenharia mecânica. Durante o percurso de formação o processo avaliativo deve acumular e referenciar competências anteriores, de modo a se constituir numa rede e não saberes isolados e desconexos.

Para alcançar a flexibilidade planejada, o curso possui três estruturas curriculares: uma vertical e administrativa, com disciplinas numa sequência recomendada de oferta, construída por períodos, com indicação da carga horária correspondente; uma por ciclos formativos em consonância das Diretrizes Curriculares Nacionais; uma estrutura por eixos temáticos que agrupam disciplinas capazes de construir blocos de competências, ligadas aos temas necessários à construção do perfil do egresso.

Além disso, foram eliminados os pré-requisitos tradicionais, tomando o aconselhamento da matrícula um projeto compartilhado, onde o aluno orientado pelo coordenador, monta o seu currículo com coerência pedagógica, pois alguns conhecimentos prévios são convenientes à construção do conhecimento de forma progressiva, gradual e coerente.

A interdisciplinaridade é um objetivo permanente do curso, alcançada progressivamente por meio da revisão permanente dos conteúdos, da manutenção de um grupo de professores constante e experiente e pelo fortalecimento do diálogo nos colegiados dos cursos.

4.4.1 Formas de realização da interdisciplinaridade e flexibilidade

A interdisciplinaridade é uma meta permanente do Curso de Engenharia Mecânica. As atividades de Engenharia envolvem física, matemática, química, administração, segurança, qualidade, legislação, economia, sociologia e outras áreas específicas. Assim, o currículo inclui disciplinas das ciências básicas e de outras áreas do conhecimento que precisam ser integradas para evitar descontinuidade na construção do perfil do egresso, daí a importância da adoção de ações que favoreçam a interdisciplinaridade.

A interdisciplinaridade pode ser alcançada de várias formas, mas basicamente ela depende do grau de coesão do corpo docente. Essa coesão é obtida com a consolidação de um corpo docente com formação específica adequada e complementada com uma capacitação pedagógica, provida nos seminários desenvolvidos pelo Centro Universitário Luterano de Manaus. Dentre as ações que favorecem a interdisciplinaridade, destacam-se:

- A adoção de uma organização curricular por eixos temáticos;

- A revisão permanente do Planejamento do Componente Curricular na busca de identificar sombreamentos e lacunas de conteúdo.
- A contextualização do conteúdo à atividade de engenharia.
- O incentivo a pesquisa e a revisão bibliográfica do tema proposto.
- A construção de instrumentos avaliativos que contextualizem a disciplina no contexto das outras e no eixo temático do curso.
- O Curso de Engenharia Mecânica entende o Trabalho de Conclusão de Curso como uma oportunidade de desenvolver a interdisciplinaridade interna e externa.
- O Ciclo de Formação Geral ou Básico Profissional é composto pelos conhecimentos gerais da área de engenharia e deve proporcionar uma visão sistêmica e interdisciplinar das ciências básicas que sustentam os processos, sistemas e mecanismos em engenharia.
- O Centro Universitário Luterano de Manaus realiza anualmente uma Semana Acadêmica no primeiro semestre e uma Mostra Científica no segundo semestre, ambas são interdisciplinares de Pesquisa e Extensão, nas quais os alunos e os professores têm a oportunidade de publicar seus trabalhos científicos.
- O CEULM define como políticas para a Extensão Universitária a disseminação do conhecimento em desenvolvimento sustentável aos alunos e à sociedade, com ênfase na indissociabilidade do ensino-pesquisa-extensão, na interdisciplinaridade, impacto social e relação dialógica com a sociedade, objetivando a promoção da inovação tecnológica, da preservação e recriação da cultura, da acessibilidade universal e das políticas de gênero.
- O CEULM propõe realizar a extensão universitária de forma interdisciplinar, contribuindo para o equacionamento de problemas sociais, econômicos e políticos da sociedade, em especial os vivenciados na comunidade local.

A flexibilidade curricular se sustenta no currículo contendo um elenco de disciplinas voltadas não só ao atendimento das Resoluções CONFEA/CREA 218/1973 e CONFEA/CREA 1073/2016, mas também as Diretrizes Curriculares Nacionais para Engenharias CNE/CES 11/2002. Assim o egresso terá uma formação de um profissional preparado para atender as demandas da sociedade que está inserido.

Os componentes curriculares estão ordenados por matrículas semestrais, segundo uma sequência recomendada, facilitadora da construção progressiva do conhecimento, que possibilita ao

aluno o fluxo ordenado da aquisição dos conhecimentos necessários ao seu pleno desenvolvimento escolar e ao futuro desempenho profissional.

Os critérios e requisitos levados em consideração no estabelecimento da organização curricular são dinâmicos, sofrendo atualizações e modificações que visam o acompanhamento da evolução do mundo moderno. Privilegia-se a construção de instrumentos de avaliação que possua complexidade crescente e construtiva, com questões objetivas e discursivas, visando a avaliação dos resultados obtidos e a reconstrução de competências identificadas como deficientes.

Esta característica leva necessariamente, a uma organização curricular também dinâmica e por consequência flexível, impondo uma constante atualização do corpo docente e um contato frequente com o mercado de trabalho e a comunidade.

4.4.2 Modos de integração entre teoria e prática (atividades teóricas e práticas)

O Curso de Engenharia Mecânica entende a prática como uma ferramenta importante de construção das habilidades necessárias à promoção do significado das competências pretendidas para o curso.

Com base nas competências e habilidades a serem construídas as disciplinas são categorizadas, segundo a dosagem de prática e teoria necessária à construção das competências relacionadas.

Essas competências estão relacionadas a processos mecânicos, máquinas em geral, instalações industriais e mecânicas; equipamentos mecânicos e eletromecânicos, veículos automotores, sistemas de produção de transmissão e de utilização do calor, sistemas de refrigeração e de ar condicionado seus serviços afins e correlatos.

A prática é desenvolvida nos laboratórios da instituição, nas oficinas, laboratórios das empresas com as quais a instituição possui convênios de cooperação técnico-científica e nas visitas técnicas previstas no planejamento da disciplina.

Outra medida facilitadora da atividade prática é a Semana Acadêmica e Mostra Científica, onde o aluno é incentivado a produzir pesquisa de melhoria dos processos de manutenção para divulgação por meio de artigo científico.

Ainda, como suporte para integração da prática com a teoria, o Centro Universitário Luterano de Manaus integra a Rede Ulbra de Tecnologia e mantém uma Incubadora Tecnológica e de um Parque Tecnológico, que constituem um campo de prática e desenvolvimento da inovação para o curso.

Em disciplinas de caráter essencialmente teórico, voltadas a uma formação básica, tem-se buscado desenvolver os conteúdos com exemplos aplicados à Engenharia, para fomentar no aluno a prática da construção de modelos, baseados em matérias de formação básica. O ensino está voltado para que o acadêmico tenha o correto entendimento da finalidade de cada matéria ministrada e sua importância dentro de cada habilitação do curso. Em disciplinas de formação profissional específica, o acadêmico concebe e planeja projetos dentro das linhas de pesquisa do curso.

O estágio supervisionado em Engenharia Mecânica constitui-se em uma disciplina que permite ao aluno vivenciar a prática profissional, através de um estágio curricular obrigatório com duração mínima de 180 horas, a ser realizado em empresa sob a supervisão de um responsável local e de um professor orientador.

O trabalho de conclusão permite ao acadêmico o desenvolvimento de um projeto que se constitui em elemento integrador dos conhecimentos teóricos e práticos vivenciados ao longo do curso.

O currículo do curso leva em consideração às 180 horas de atividades complementares, de livre escolha dentre um conjunto previsto, que possibilitam ao aluno uma melhor integração com a sociedade e com outras áreas de conhecimento.

4.4.3 Tecnologias de informação e comunicação (TICs)

O histórico das Tecnologias de Informação e Comunicação no processo de ensino aprendizagem no Centro Universitário Luterano de Manaus teve início em 2005 com a adoção do ambiente virtual Autoatendimento como apoio a disciplinas presenciais dos cursos de graduação. Atualmente o ambiente virtual do Centro Universitário, oferece fórum de discussão, chat, ferramenta para envio de atividades com controle de prazos, ferramenta de envio de material, que permite ao professor fazer avaliações online, ferramentas de relatório de acessos e disponibilização de materiais e ferramentas específicas, tais como: caixa de mensagens - um e-mail interno ao ambiente; envio de tarefas, é chamado *Netaula*. O ambiente Autoatendimento está integrado aos serviços do CEULM, desta forma o aluno possui um único login e senha para toda a universidade e efetua o acesso ao ambiente por uma interface chamada de Aluno. Neste mesmo local, o acadêmico visualiza notas, programação acadêmica, questões financeiras e de biblioteca. Disponível para todos os professores, muitos deles utilizam-no como forma de sugerir materiais, organizar a disciplina, interagir com o grupo em fóruns de discussão e comunicar-se pelo correio eletrônico. Em paralelo ao uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem, há o repositório Material Didático para o corpo docente disponibilizar vídeos aos alunos, textos e outros recursos, compartilhamento de

informações e comunicações mais dinâmicas. O CEULM mantém uma rede wireless de qualidade, acessível a todos os alunos da Instituição, laboratórios de informática e auditórios com equipamento de som e imagem.

A Instituição possui ainda, dentro do Ambiente Virtual de Aprendizagem, a biblioteca onde o professor pode inserir conteúdos curriculares, bem como informações sobre a disciplina; e uma biblioteca virtual com acesso liberado aos docentes e discentes com aproximadamente 4 mil exemplares do todas as áreas.

4.4.4 Acessibilidade pedagógica e atitudinal

Ao abordarmos o tema acessibilidade, observa-se que este tem sido tratado em todos os níveis de educação, contando com amparo legal através da legislação que indica a necessidade das universidades tornarem acessíveis as relações socioeducativas nas comunidades de aprendizagens.

O crescente número de alunos no Ensino Superior é resultante das políticas públicas inclusivas que têm se efetivado nos diferentes níveis da Educação, o que desafia o espaço acadêmico a estar acessível a todos os alunos. A acessibilidade é atitudinal quando “refere-se à percepção do outro, sem preconceitos, estigmas, estereótipos e discriminações. Todos os demais tipos de acessibilidade estão relacionados a essa, pois é a atitude da pessoa que impulsiona a remoção de barreiras” (BRASIL, 2015, p.45). Paralelamente, a atitude pedagógica é “ausência de barreiras nas metodologias e técnicas de estudo. Está relacionada diretamente à concepção subjacente à atuação docente: a forma como os professores concebem conhecimento, aprendizagem, avaliação e inclusão educacional irão determinar, ou não, a remoção das barreiras pedagógicas” (BRASIL, 2015, p.45). Atitude e pedagogia que tornam possível a acessibilidade no Centro Universitário Luterano de Manaus são ações permanentes; professores, gestores e técnicos administrativos e coordenadores praticam acessibilidade nos seus fazeres diários institucionais.

Além das barreiras arquitetônicas, podemos referenciar as barreiras sociais, de comunicação e as atitudinais. Neste sentido, em consonância com a legislação do MEC, o CEULM/ULBRA tem por objetivo oportunizar a inclusão de alunos com deficiências no ensino superior, garantindo condições de acessibilidade em seus diferentes setores.

Contando com o apoio de profissionais capacitados, o Centro Universitário Luterano de Manaus propõe adaptações e procedimentos nos seus cursos da modalidade presencial de educação, a partir de objetivos que visem:

- Adequar os espaços arquitetônicos para acessibilidade nos diversos ambientes como: rampa, barra de apoio, corrimão, piso e sinalização tátil, sinalizadores, elevadores, dentre outras;
- Construir e investir em recursos de tecnologia assistiva para garantir acessibilidade pedagógica;
- Investir nas comunicações e informações para atender às demandas de todos os estudantes;
- Propor a construção de material didático e pedagógico acessíveis aos alunos em suas diferentes necessidades.

O Centro Universitário Luterano de Manaus busca atender as especificidades dos alunos PNEs, realizando diferentes ações para auxiliar o processo de inclusão de acadêmicos. Este cenário inclui orientação didática pedagógica para o planejamento do professor, bem como as adaptações necessárias para que aconteça adequado processo avaliativo.

Assim, torna-se possível receber e fidelizar alunos com deficiência visual, auditiva, intelectual, múltiplas deficiências e outras nos cursos superiores do CEULM/ULBRA.

No âmbito do curso de Engenharia Mecânica, as condições de acessibilidade pedagógica e atitudinal encontram-se numa ordem direta com os procedimentos metodológicos adotados pelos docentes e com as vivências interpessoais no dia a dia acadêmico. Mesmo assim, há disciplinas integrantes da estrutura curricular cujos conteúdos ensejam essas dimensões da acessibilidade. São exemplificativas, como Cultura Religiosa, Sociedade e Contemporaneidade e, ainda, Libras.

4.5 Matriz Curricular

Há um total de 58 componentes curriculares, conforme apresentado no Quadro 18, divididos em 10 semestres, dentro de uma sequência recomendada de estudos, que se caracteriza por não possuir pré-requisitos o que permite uma extrema flexibilidade. Isso não exclui a necessidade de uma sequência recomendada e de um acompanhamento permanente da matrícula para garantir o mínimo de competência anteriormente construídas para matrícula na disciplina pretendida. Ademais o curso oferece 4032 horas.

Quadro 18 – Matriz Curricular do Curso de Engenharia Mecânica

Código	Nome	Sem	CH	Cred	Seq
501957	ATIVIDADES COMPLEMENTARES	0	180	0	0
990101	COMUNICACAO E EXPRESSAO	1	68	4	1
503584	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA	1	34	2	2

503583	LEGISLACAO E ETICA	1	34	2	3
203500	CALCULO I	1	68	4	4
202551	QUIMICA GERAL I	1	68	4	5
505527	DESENHO TECNICO E GEOMETRIA DESCRITIVA	1	68	4	6
993016	INSTRUMENTALIZACAO CIENTIFICA	1	68	4	7
990100	CULTURA RELIGIOSA	2	68	4	8
993017	SOCIEDADE E CONTEMPORANEIDADE	2	68	4	9
203502	CALCULO II	2	68	4	10
203680	FISICA I	2	68	4	11
203535	GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR	2	68	4	12
509534	METROLOGIA E PRATICA DE OFICINAS	2	68	4	13
503559	TRATAMENTO DE DADOS	3	68	4	14
203504	CALCULO III	3	68	4	15
203681	FISICA II	3	68	4	16
993018	GESTAO TECNOLOGICA I	3	68	4	17
993014	LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA APLICADA	3	34	2	18
993013	LABORATÓRIO DE FISICA APLICADA	3	34	2	19
509075	MANUTENÇÃO E LUBRIFICAÇÃO	3	68	4	20
203684	CALCULO IV	4	68	4	21
993019	GESTAO TECNOLOGICA II	4	68	4	22
503503	FENOMENOS DE TRANSPORTE	4	68	4	23
203685	FISICA III	4	68	4	24
304659	COMPUTAÇÃO GRÁFICA I	4	68	4	25
503516	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I	4	68	4	26
503501	CIENCIA DOS MATERIAIS	5	68	4	27
505530	EQUIPAMENTOS ELETRO-ELETRONICOS	5	68	4	28
993023	TERMODINAMICA	5	68	4	29
503515	ESTRUTURAS ISOSTÁTICAS	5	68	4	30
509500	MATERIAS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA	5	68	4	31
202512	DESENHO TECNICO	5	68	4	32
505552	METODOS NUMÉRICOS E PROGRAMAÇÃO	6	68	4	34
507501	TRANSFERENCIA DE CALOR E MASSA	6	68	4	35
509502	USINAGEM	6	68	4	36
507500	DINAMICA	6	68	4	37
509501	FUNDIÇÃO E SOLDAGEM	6	68	4	38
509557	MEDIÇÕES MECÂNICA	6	68	4	39
203594	MECANISMOS	7	68	4	40
509504	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS - ENGENHARIA MECÂNICA	7	68	4	41
509507	CONFORMACAO MECANICA I	7	68	4	42
509533	CONTROLES HIDRAULICOS E PNEUMÁTICOS	7	68	4	43
900500	OPTATIVA	7	68	4	44
509505	TROCADORES DE CALOR	8	68	4	45
509503	MECÂNICA VIBRATÓRIA	8	68	4	46
509508	MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA	8	68	4	47
509509	MÁQUINAS DE FLUXO	8	68	4	48

509511	CONFORMAÇÃO MECÂNICA II	8	68	4	49
509506	ELEMENTOS DE MÁQUINAS E TRANSMISSÕES	9	68	4	50
505532	MANUFATURA INTEGRADA POR COMPUTADOR	9	68	4	51
505531	AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	9	68	4	52
501959	ESTÁGIO SUPERVISIONADO	9	180	2	53
501927	TRABALHO DE CONCLUSÃO I	9	34	2	54
501928	TRABALHO DE CONCLUSÃO II	10	34	2	55
509547	PROJETO DE MÁQUINAS	10	68	4	56
509514	CLIMATIZAÇÃO E REFRIGERAÇÃO	10	68	4	57
509514	SISTEMAS TÉRMICOS E CO-GERAÇÃO	10	68	4	58
509561	GESTÃO DE PROJETO, PRODUTO E QUALIDADE	10	68	4	59
TOTAIS			4032	218	
RELAÇÃO DE DISCIPLINAS OPTATIVAS					
101643	LIBRAS	7	68	4	44
506501	IMPACTO AMBIENTAL	7	68	4	44
302965	COMPORTAMENTO HUMANO	7	68	4	44
506607	DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	7	68	4	44

Além da organização formal administrativa apresentada na estrutura curricular, o currículo é organizado por ciclo de formação e eixos temáticos.

4.6 Ementário/Bibliografia básica e complementar:

DISCIPLINA	ATIVIDADES COMPLEMENTARES				
Código	501957	Créditos	0	Carga Horária	180 h
EMENTA					
O aluno realiza as Atividades Complementares ao longo do curso. Compreende atividades extracurriculares desenvolvidas conforme opção do aluno, correlacionadas com os objetivos gerais do Curso, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso e Diretrizes do CEULM. Constituem-se atividades não previstas entre as disciplinas obrigatórias ou optativas do currículo do Curso, que visam propiciar ao aluno a oportunidade de realizar uma trajetória autônoma e particular no desenvolvimento acadêmico.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
Resolução CNE/CES n. 11, de 11 de março de 2002.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
Não há.					

Disciplinas do primeiro período

DISCIPLINA	COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO				
Código	990101	Créditos	4	Carga Horária	68 h
EMENTA					
Linguagem, língua e fala. Funções da linguagem. Oralidade, escrita e variação linguística. Leitura e estratégias de leitura. Escrita e estratégias de escrita. Paragrafação. Coesão e coerência textuais. Paráfrase e retextualização. Argumentação e persuasão. Particularidades léxicas e gramaticais.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					

BLIKSTEIN, I. **Técnicas de Comunicação Escrita**. 22ª ed. São Paulo: Ática, 2006 (06)/ 23ª ed. 2016 (virtual)
CORREIA, V. L. **Comunicação e expressão**. Canoas: ULBRA, 2008. (18)
SENA, O. **A engenharia do texto: Um caminho rumo à prática da boa redação**. 3ª ed. Manaus: EDUA/FAPEAM. 2008 (05) / 4ª Ed. 2011 (04).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BLIKSTEIN, I. **Falar em Público e Convencer: Técnicas e habilidades**. São Paulo: Contexto, 2016 (virtual)
COSTA, T. M. S. **Língua Portuguesa: elementos essenciais e acessórios para análise sintática**. 1 ed. Curitiba: InterSaber. 2013. (virtual)
GOLD, M. **Redação empresarial**. 4. ed. São Paulo: ed. Pearson, 2010 (virtual).
GOLDSTEIN, N.; LOUZADA, M. S.; IVAMOTO, R. **O Texto sem mistério: Leitura e escrita na universidade**. São Paulo: Ática, 2009 (virtual)
SALDANHA, L. C. D. **Fala, Oralidade e Práticas Sociais**. 1ª ed. Curitiba: Intersaber, 2016 (virtual)

DISCIPLINA	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA				
Código	503584	Créditos	2	Carga Horária	34 h
EMENTA					
Introdução no conhecimento da Engenharia: origens e desenvolvimento da Engenharia. A profissão do engenheiro. Perspectivas do mercado de trabalho. Aspectos preliminares de engenharia. Evolução tecnológica da Engenharia. As ferramentas usadas em Engenharia.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
BAZZO, W. A. Introdução a Engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos . 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2016. (10) BROCKMAN, J.B. Introdução à engenharia: modelagem e solução de problemas . Rio de Janeiro: LTC, 2013. (02) 2012. (06) FREITAS, C. A. Introdução a Engenharia . São Paulo: Biblioteca Universitária Pearson, 2014. (Virtual)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
BRAGA, B. et al. Introdução a Engenharia Ambiental . 2. ed. São Paulo: Biblioteca Universitária Pearson, 2005. (Virtual) BRASIL, N. I. Introdução à Engenharia Química . 2. ed. Rio de Janeiro: InterCiência, 2004. (04) COCIAN, L. F. E. Introdução a Engenharia . Editora ULBRA, 2004. (02) CREMASCO, M. A. Vale à pena estudar Engenharia Química . 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2008. (01) 2015 (09) SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. Química Ambiental . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2009. (virtual)					

DISCIPLINA	LEGISLAÇÃO E ÉTICA				
Código	503583	Créditos	2	Carga Horária	34 h
EMENTA					
Histórico da regulamentação profissional. O sistema profissional: associações; sindicatos; CREA/CONFEA. A legislação regulamentadora da profissão; atribuições e as responsabilidades profissionais. Os acidentes no trabalho e a preservação da vida. Introdução à segurança no trabalho: conceitos gerais, normas regulamentadoras. O Acidente e as doenças do trabalho. O Código de Ética. Principais instrumentos definidores e a legislação envolvida. Relações humanas no exercício da função. A prática profissional.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
CONFEA, Código de Ética Profissional da Engenharia . 9.ed. Brasília, 2014. (20) COSTA, M.; FERRAZ, A.C.C. Constituição Federal Interpretada . Barueri. 8.ed. Manole, 2017. (virtual) PINTO, A.L.T; WINDT, M.C.V.S; CESPEDES, L. Segurança e Medicina do Trabalho . 7.ed. São Paulo: Saraiva, 2011. (10)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
BIBLIOTECA BÁSICA. Direitos e Obrigações dos Engenheiros: Código de ética profissional . São Paulo: LTR. 1998. (06) BARBOSA FILHO, A. N. Segurança do trabalho e gestão ambiental . 4.ed. São Paulo: Atlas, 2011. (02) NORDARI, P. C. Sobre ética: Aristóteles, Kant e Levinas . Caxias do Sul: Educ, 2010. (virtual)					

ROSSETE, C.A. **Segurança e Higiene do Trabalho**. 3. ed. São Paulo: Pearson Educacion do Brasil, 2015. (virtual)

TESTA, M. **Legislação Ambiental e do Trabalhador**. São Paulo: Pearson Educacion do Brasil. 2016. (virtual)

DISCIPLINA		CÁLCULO I			
Código	203500	Créditos	4	Carga Horária	68 h
EMENTA					
Números Reais. Funções de uma variável. Limites. Continuidade. Derivada. Aplicações da Derivada e Introdução ao Cálculo Integral.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
BASSANEZI, R. C. Introdução ao Cálculo e Aplicações . São Paulo: Contexto, 2015. (Virtual)					
GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de Cálculo . v.1. Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos, 2012.(03); 2016 (09); 2011 (03)					
LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica . v.1. São Paulo: Editora Harbra, 1990.2 v. (10)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
FACCIN, G. M. Elementos de Cálculo Diferencial e Integral . Curitiba: Intersaberes, 2015. (Virtual)					
FERNANDES, D. B. Cálculo Integral . – São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. – (Coleção Bibliografia Pearson) (Virtual)					
FERNANDES, D. B. Cálculo Diferencial . – São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. – (Coleção Bibliografia Pearson) (Virtual)					
GONÇALVES, M. B. FLEMING, D. M. Cálculo B: Função de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície . 2 ed. São Paulo: Pearson, 2007. (Virtual)					
THOMAS, G. B. [et al.]. Cálculo . - v. 1, - 12 ed. - São Paulo: Pearson, 2012. (Virtual)					

DISCIPLINA		QUÍMICA GERAL I			
Código	202501	Créditos	4	Carga Horária	68 h
EMENTA					
Estrutura da Matéria. Tabela Periódica. Ligações Químicas. Funções Inorgânicas. Estequiometria. Soluções. Equilíbrio Químico.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
BROWN, T. L. Química ciência central . 13ed São Paulo: Pearson, 2016. (virtual)					
KOTZ, JOHN C e TREICHEL, PAUL Jr. Química e Reações Químicas . 6ª ed. v 1. Rio de Janeiro, LTC, 2009. (02)					
KOTZ, JOHN C e TREICHEL, PAUL Jr. Química e Reações Químicas . 6ª ed. v. 2. Rio de Janeiro, LTC, 2009. (03)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
MAIA, D. J. ; BIANCHI, J. C. de A. Química Geral: Fundamentos . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. (virtual)					
MAHAN, B. M. Química: Um Curso Universitário . 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1996. (08)					
NOVAIS, V. Química: Físico Química e Química Ambiental . São Paulo: Atual, 1993. (05)					
PICCOLO, K. C. Química Geral . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. (virtual)					
RUSSEL, JOHN BLAIR. Química Geral . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.(02)/1994 (05)					

DISCIPLINA		DESENHO TÉCNICO E GEOMETRIA DESCRITIVA			
Código	505527	Créditos	4	Carga Horária	68 h
EMENTA					
Conceitos gerais. Instrumentos e Normas. Formatação do papel, escalas, linhas, layout, projeções ortogonais, cotas, caligrafia técnica, linhas convencionais. Leitura e representação dos elementos fundamentais, ponto, reta e plano. Épura (sistema Mongeano). Sistemas descritivos, mudança de planos de projeção. Perspectivas, Vistas ortográficas, cotagem, cortes e seções, vista auxiliar. Métodos de composição, reprodução a apresentação de desenhos.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					

BORGES, G. C. de M., BARRETO, D. G. O., MARTINS, E. Z. **Noções de geometria descritiva: teoria e exercícios.** Porto Alegre: Sagra. 1991. 173 p.: il. (06)
PRÍNCIPE JÚNIOR, A. dos R. **Noções de geometria descritiva.** São Paulo: Nobel. 30 ed. 1989. (19)
SILVA, A. S. **Desenho Técnico.** São Paulo. Pearson Education do Brasil. 2014. (virtual)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BUENO, C. P., PAPAZOGLU, R. S. **Desenho Técnico para Engenharias.** Curitiba, Juruá, 2012. 198p. (04)
MONTENEGRO, G. A. **Geometria descritiva.** São Paulo: E. Blücher, 1991. (06)
PACHECO, B. de A. **Desenho Técnico.** Curitiba, InterSaberes, 2017. (virtual)
SPECK, H. J., PEIXOTO, V. V. **Manual básico de desenho técnico.** 7 ed. Florianópolis: Ed. UFSC, 2013. (04)
ZATTAR, I. C. **Introdução ao Desenho Técnico.** Curitiba, InterSaberes, 2016. (virtual)

DISCIPLINA	INSTRUMENTALIZAÇÃO CIENTÍFICA				
Código	990103	Créditos	4	Carga Horária	68 h

EMENTA

Estudo da metodologia para compreensão da pesquisa científica. Estrutura básica do conhecimento humano. Etapas do projeto de pesquisa. Conhecer e entender os recursos e ferramentas dos ambientes virtuais, para aplicação em pesquisa na Internet.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHINAZZO, C. L.; MATTOS, P. N.; WEBER, O. J. **Instrumentalização Científica.** Canoas: Ed. ULBRA, 2008. (12)
FERRAREZ JUNIOR, C. **Guia do trabalho científico: do projeto à redação final: monografia, dissertação e tese.** 1ª ed. São Paulo: Contexto, 2011. (virtual)
SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico.** 24 ed. Cortez. 2016. (30)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CASARIN, H. C. S. **Pesquisa Científica: da teoria a prática.** 1ed. Curitiba: InterSaberes. 2012. (virtual)
CERVO, A. L. **Metodologia científica.** 6. ed. São Paulo: Pearson, 2010. (06)
FURASTÉ, P. A. **Normas Técnicas para o Trabalho Científico elaboração e formatação.** 14º ed. Ampliada e Reformulada. Porto Alegre: P. A. Furasté, 2008. (02). 2006 (03)
GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5º ed. São Paulo: Atlas, 2010. (06) / 4ª ed. 2009 (04)
PRESTES, M. L. de M. **A Pesquisa e a construção do conhecimento científico: do planejamento aos textos, da escola à academia.** 3.ed. São Paulo: Respel, 2008. (01) / 2ª Ed. 2005 (04) / 1ª ed. 2002 (02)

Disciplinas do segundo período

DISCIPLINA	CULTURA RELIGIOSA				
Código	990100	Créditos	4	Carga Horária	68 h

EMENTA

Visão global da importância do fenômeno religioso e suas implicações. Principais religiões universais. Valores humanos, sociais, éticos e espirituais legados pelo Cristianismo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALMEIDA, J. F. **BÍBLIA SAGRADA: Antigo e Novo Testamento.** Traduzida por João Ferreira de Almeida. 2ª ed. São Paulo. SBB, 1993. (49)
COMPARATO, F. K. **Ética: Direito, Moral e Religião no Mundo Moderno.** São Paulo: Companhia das Letras, 2006. (10)
KUCHENBECKER, V. **O homem e o sagrado: a religiosidade através dos tempos.** 8ª ed. Canoas: ULBRA, 2004. (21)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DROSNIN, M. **O Código da Bíblia.** São Paulo: Cultrix, 2004 (03), 1997 (03).
FLOR, D. M. [et al.] – **Cultura Religiosa.** Canoas: ULBRA, 2006. (03)
GIL FILHO, S. F. **Espaço Sagrado: estudos em geografia da religião.** Curitiba: Ed InterSaberes, 2012. (virtual)

LUTERO, M. **Obras Selecionadas**. São Leopoldo: Sinodal, 1987-2014. (39)
WILGES, I. **Cultura Religiosa: as religiões no mundo**. 6 ed. rev. e atual. – Petrópolis, RJ: Vozes, 1996 (01); 2001 (05).

DISCIPLINA	SOCIEDADE E CONTEMPORANEIDADE				
Código	990102	Créditos	4	Carga Horária	68 h
EMENTA					
Estudo dos fundamentos teóricos, filosóficos e conceituais das Ciências Sociais. Aplicabilidade como recurso analítico ao contexto nacional e internacional. Fenômenos sociais, políticos e culturais das sociedades contemporâneas, em especial da sociedade brasileira.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
DIAS, R. Introdução a Sociologia . 2ª ed. São Paulo, Pearson, 2010 (virtual) MOURA, P. G. M. Sociedade e Contemporaneidade . Obra Coletiva, organizada pela Universidade Luterana do Brasil, ABDR, 2010 (05) /2009 (02)/ 2008(16)/ 2007 (09). QUINTANEIRO, T. [et. al]. Um toque de clássicos . Durkheim, Marx e Webber. 2º Ed. Belo Horizonte, 2011 (17) / 2009 (03).					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
ARAUJO, S. M.; BRIDI, M. A.; MOTIM, B. L. Sociologia um olhar crítico . São Paulo: Contexto, 2009. (virtual) BOURRICAUD, F. Dicionário Crítico de Sociologia . 2ª ed. São Paulo: Ática, 2002 (02). COSTA, C. Sociologia. Introdução à Ciência da Sociedade . Moderna, 1997 (08) /2002 (04). DEMO, P. Introdução à sociologia: complexidade, interdisciplinaridade e desigualdade social . São Paulo: Atlas, 2002. (10) VIANA, N. Introdução a Sociologia . 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011. (virtual)					

DISCIPLINA	CALCULO II				
Código	203502	Créditos	4	Carga Horária	68 h
EMENTA					
Aplicações da Integral Definida. Técnicas de Integração. Funções Logarítmicas e Exponenciais. Funções Trigonométricas e Hiperbólicas. Integrais Impróprias. Funções de várias variáveis: limites, continuidade, derivadas, máximos e mínimos. Cálculo diferencial de uma função com mais de uma variável real. Integrais Múltiplas.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo . v.1, v.2 e v.3. Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos, 2012. v.1 (03); v.2 (04); v.3 (04). LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica . v.1 e v.2. São Paulo: Editora Harbra, 1990. v.1(10) ; v.2 (06) RODRIGUES, A.C.D. Cálculo diferencial e integral a várias variáveis . Curitiba: Intersaberes, 2016. (virtual)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
FACCIN, G. M. Elementos de Cálculo Diferencial e Integral . Curitiba: Intersaberes, 2015. (Virtual) FERNANDES, D. B. Cálculo Integral . – São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. – (Coleção Bibliografia Pearson) (Virtual) FERNANDES, D. B. Cálculo Diferencial . – São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. – (Coleção Bibliografia Pearson) (Virtual) GONÇALVES, M. B. FLEMING, D. M. Cálculo B: Função de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície . 2 ed. São Paulo: Pearson, 2007. (Virtual) GONÇALVES, M. B. FLEMING, D. M. Cálculo A: Funções, Limite, derivação e integração . 6 ed. São Paulo: Pearson, 2007. (Virtual)					

DISCIPLINA	FISICA I				
Código	203680	Créditos	4	Carga Horária	68 h
EMENTA					
Vetores. Cinemática da Partícula em uma, dois e três dimensões. Dinâmica. Trabalho e Energia Mecânica.					

Conservação de Energia. Colisão. Rotação I e II.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. **Fundamentos de Física 1** - 8a. Ed. - Rio de Janeiro: LTC, 2008. (10) / 10 ed. 2016 (12)
 HIBBELER, R. C.. **Estática: Mecânica para Engenharia**. – 12 ed. - Pearson: Addison Wesley, 2011.(virtual)
 TIPLER, P. **Física para cientistas e engenheiros** – v. 1. Rio de Janeiro: LTC. 3 ed.1995 (03) / 4 ed. 2000 (04) / 6 ed. 2009 (03)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRUNETTI, F. **Mecânica dos Fluidos**. – 2 ed. – Pearson: Addison Wesley, 2008. (virtual)
 MERIAM, J. L. **Estática**. 2 ed. Rio de Janeiro. LTC. 1994. 326p. (08)
 NUSSENZVEIG, M. **Curso de física básica: Mecânica**. São Paulo: E. Blücher, 1996. 338 p., il. (06)
 SHAMES, I. **Estática: Mecânica para Engenharia** – V1. 4 ed. – Prentice Hall, 2002. (virtual)
 YOUNG, H. D., (YOUNG & FREEDMAN) **Física I**. 14 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. (virtual)

DISCIPLINA		GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR			
Código	203535	Créditos	4	CargaHorária	68 h
EMENTA					
Operações com matrizes. Matrizes inversíveis. Determinantes. Sistemas lineares. Espaço vetorial. Combinação linear. Dependência linear. Base de um espaço vetorial. Vetor. Reta no espaço. O plano. As cônicas.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. I. R.; RIBEIRO, V. L. et al. Álgebra Linear . São Paulo: Harbra, 2005.(10) STEINBRUCH, A. e WINTERLE, P. Geometria Analítica . São Paulo: Mc Graw-Hill, 2010. (05); 2014 (04) WINTERLE, P. Vetores e geometria analítica . 2 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.(virtual)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
CAMARGO, I., BOULOS, P. Geometria analítica: um tratamento vetorial . Paulo Boulos. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2014.(06); 2005 (03) GRIFFITHS, D. J. Eletrodinâmica . São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011. (virtual) HOWARD, A., RORRES, C. Álgebra linear com aplicações . Porto Alegre: Bookman, 2008. (03) KOLMAN, B. Introdução à Álgebra Linear com Aplicações . Rio de Janeiro: LTC, 2006. (03) STEINBRUCH, A., Álgebra linear . São Paulo McGraw-Hill, 2010. (05); 1987 (05)					

DISCIPLINA		METROLOGIA E PRÁTICA DE OFICINA			
Código	509534	Créditos	4	CargaHorária	68 h
EMENTA					
Introdução à metrologia, análise de erros, incerteza da medição, incerteza do resultado; instrumentos de medição e suas aplicações. Apresentação e organização de oficinas e laboratórios em mecânica: ferramentas mecânicas: tornos e centrais de usinagem, calandras, fornos de fundição, centrais pneumáticas, automação, soldagem, ferramentas de corte e conformação. Laboratórios metalografia. Instrumentos de ensaios.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
TOLEDO, J. C. de. Sistemas de medição e metrologia . São Paulo: Intersaberes, 2014.(Virtual) LIRA, F. A. de. Metrologia na Indústria . São Paulo: Erica, 2009. (02) AGOSTINHO, O. L. Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões . São Paulo: Edgard Blucher, 1977. (09)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
AGUIRRE, L. A. Fundamentos de instrumentalização . São Paulo: Pearson, 2013. (Virtual) ALBERTAZZI, A. Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial . 2 edBarueri-SP: Manole, 2018(Virtual). SANTOS, J.O. Metrologia e Normalização . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. (virtual) SILVA NETO, J. C. da. Metrologia e Controle Dimensional: conceito, normas e aplicações . Rio de Janeiro: Campus, 2012.(04)					

FIGLIOLA, R.; BEASLEY, D. E. **Teoria e Projeto para Medições Mecânicas**. 4 ed. Rio de Janeiro: LCT, 2007.(6)

Disciplinas do terceiro período

DISCIPLINA		TRATAMENTO DE DADOS			
Código	503559	Créditos	4	CargaHorária	68 h
EMENTA					
Noções de Estatística: gráficos, tabelas, medidas. Probabilidade: definição. Eventos independentes e dependentes, probabilidade condicional. Teorema de Bayes. Distribuições de Probabilidades. Distribuição amostral. Noções de Estimação. Teste de Hipótese. Correlação e Regressão.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
CASTANHEIRA, N. P. Estatística Aplicada a todos os níveis . Curitiba: Intersaberes, 2012. (virtual) COSTA NETO, P. L. de O. Estatística . 2. ed. São Paulo: E. Blücher, 2003.(04) / 2014 (06) FONSECA, J. S. da. Curso de estatística . 6. ed. São Paulo: Atlas, 2016 (08) / 2010 (02) / 1996 (03)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
BONAFINNI, F. C. Matemática e estatística . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.(virtual) CASTANHEIRA, N. P. Métodos Quantitativos . Curitiba: Intersaberes, 2013. (virtual) LARSON, R. Estatística Aplicada . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. (virtual) MORETTIN, L. G. Estatística Básica: probabilidade e inferência . São Paulo: Pearson, 2010. (virtual) WALPOLE, R. E. Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências . São Paulo: Pearson, 2009. (virtual)					

DISCIPLINA		CALCULO III			
Código	203504	Créditos	4	CargaHorária	68 h
EMENTA					
Equações Diferenciais Ordinárias de Primeira Ordem. Equações Diferenciais Ordinárias de ordem dois e superiores. Resolução de Equações Diferenciais por séries de potências. Transformada de Laplace.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
BOYCE, W. E. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno . 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994 (07)/7ª ed. 2002. (02)/10ª ed. 2015 (06) BRONSON, R. Equações Diferenciais . Porto Alegre: Brookman, 2008. (12) NAGLE, R. K. Equações Diferenciais . 8ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. (virtual)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
FACCIN, G. M. Elementos de Cálculo Diferencial e Integral [livro eletrônico]. Curitiba: Intersaberes, 2015. (virtual) GONÇALVES, M. B. FLEMING, D. M. Cálculo A: Funções, Limite, derivação e integração . 6 ed. São Paulo: Pearson, 2007. (virtual) / 6 ed. São Paulo: Pearson, 2006. (virtual) RIGOTTI, A. Equações Diferenciais . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. (virtual) THOMAS, G. B. [et al.]. Cálculo. - v. 1 , - 12 ed. - São Paulo: Pearson, 2012. (virtual) THOMAS, G. B. [et al.]. Cálculo. - v. 2 , - 12 ed. - São Paulo: Pearson, 2012. (virtual)					

DISCIPLINA		FISICA II			
Código	203681	Créditos	4	CargaHorária	68 h
EMENTA					
Estática. Gravitação. As Três leis de Kepler. Teoria Geral da Relatividade. Hidrostática. Hidrodinâmica. Ondas Mecânicas. Escalas Termométricas. Calorimetria. Dilatação. Transmissão de Calor. Teoria Geral dos Gases. As Leis da Termodinâmica.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
RESNICK e HALLIDAY (Walker) Fundamentos de Física 2 – 8 ed. Rio de Janeiro: LTC.2016(07) / 2012 (01) / 2008 (02) TIPLER, P. Física para cientistas e engenheiros – v2 . Rio de Janeiro: LTC. 1995 (04) / 2000 (08) / 2009 (03) / 2012 (02)					

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. (SEARS & ZEMANSKY). **Física II: termodinâmica e ondas** - 12 ed. Pearson: Addison Wesley, 2008. (virtual)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRUNETTI, F. **Mecânica dos Fluidos**. – 2 ed. – Pearson: Addison Wesley, 2008. (virtual)
 HIBBELER, R. C.. **Estática: Mecânica para Engenharia**. – 12 ed. - Pearson: Addison Wesley, 2011. (virtual)
 MERIAM, J. L. **Estática**. 2 ed. Rio de Janeiro. LTC. 1994. 326p. (08)
 NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: mecânica**. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.(04) / 1996 (06)
 SHAMES, I. **Estática: Mecânica para Engenharia** – V1. 4 ed. – Prentice Hall, 2002. (virtual)

DISCIPLINA	GESTÃO TECNOLÓGICA I				
Código	993018	Créditos	4	CargaHorária	68 h
EMENTA					
Conceitos administrativos básicos. Panorama geral da administração. O processo da decisão. O estado da arte da certificação de qualidade. As formas de organização. Noções de empreendedorismo. Administração de recursos humanos. Planejamento estratégico. Solução de conflitos.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
CARAVANTES, G. R. Teoria geral da administração: pensando & fazendo . 4. ed. Porto Alegre : AGE, 2003. (12)					
CHIAVENATO, I. Introdução à Teoria Geral da Administração . Rio de Janeiro: Elsevier. 2 ed. 2000. (04) / 7 ed. 2004. (06) / 3 ed. 2004. (01)					
SOBRAL, F.; ALKETA, P. Administração – teoria e prática no contexto brasileiro . 2 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. (virtual)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
CHIAVENATO, I. Iniciação a administração geral . 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2000. (04)					
CHIAVENATO, I. Administração de empresas: uma abordagem contingencial . 3. ed. São Paulo : Makron, 1994. (05)					
DRUCKER, P. F. O melhor de Peter Drucker: o homem, a administração, a sociedade . São Paulo: Nobel. 2002. (05)					
DRUCKER, P. F. Administrando em tempos de grandes mudanças . São Paulo: Pioneira. 2002. (18)					
MOTTA, F. C. P. Teoria geral da administração: uma introdução . São Paulo: Pioneira, 1996. (09)					

DISCIPLINA	LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA APLICADA				
Código	993014	Créditos	2	CargaHorária	34 h
EMENTA					
Introdução, Operações com Matrizes, Operações Relacionais e Lógicas, Controle de Fluxo, Arquivos de Funções, Análise Numérica, Polinômios e Gráficos.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
CHAPRA, S. C. Métodos numéricos aplicados com MATLAB para engenheiros e cientistas . 3 ed. Porto Alegre: AMGH. 2013. (09)					
GILAT, AMOS. MATLAB com aplicações em engenharia . Tradução: Glaysin Eduardo de Figueiredi. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006 e reimp. 2008. (02) / 2012 (08)					
HANSELMAN, D. & LITTLEFIELD, B. MATLAB 6: Curso Completo . Tradução: Cláudia Sant'ana Martins – São Paulo: Prentice Hall, 2004.(05) / (virtual)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
BASSANEZI, R. C. Ensino – aprendizagem com modelagem matemática: uma nova estratégia .4 ed. São Paulo: Contexto. 2014. (virtual)					
BURIAN, R. Cálculo Numérico:fundamentos de informática .Rio de Janeiro:LTC,2012.(02)					
CHAPMAN, STEPHEN J. Programação em MATLAB para engenheiros . Flávio Soares Correa da Silva – São Paulo: Cengage Learning, 2003. (05)					
FRANCO, N. B. Cálculo Numérico . São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2006. (virtual)					
SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; MONKEN e SILVA, L. H. Cálculo Numérico . 2 ed. São Paulo: Pearson					

Education do Brasil. 2014. (virtual)

DISCIPLINA		LABORATORIO DE FISICA APLICADA			
Código	993013	Créditos	2	CargaHorária	34 h
EMENTA					
<p>Erro e Medidas. Tratamento Matemático do Erro. Tratamento Computacional para Teoria de Erro e Medidas. Uso de Equipamentos de Medidas. Experimental: 1-Mecânica (Plano Inclinado; Coeficiente de Atrito; Coeficiente Elástico; Empuxo Estático); 2-Ponto de Ebulição no Nível do Mar; Cavitação; Motor de Combustão Interna (Taxa de Mistura de Combustível); 3- Motor Elétrico; Eletrização: Experiência de Oersted; Campo Magnético.</p>					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
<p>HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. Fundamentos da Física. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. (12) / 2008 (10)</p> <p>TIPLER, P. Física para cientistas e engenheiros. Rio de Janeiro: LTC. 1995 (27) / 2000 (13) / 2009 (09) / 2012 (02).</p> <p>YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. (SEARS & ZEMANSKY). Física III: eletromagnetismo - 14 ed. Pearson: Addison Wesley, 2015. (virtual)</p>					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
<p>BOYLESTAD, R. L. Introdução à Análise de Circuitos. 12 ed. São Paulo: Pearson Prendice Hall, 2012. (virtual)</p> <p>BURIAN JR., Y., LYRA, A. C. Circuitos Elétricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2006. (virtual)</p> <p>MARIOTTO, P. A. Análise de Circuitos Elétricos. São Paulo: Prendice Hall. 2003. (virtual)</p> <p>NILSSON, J. M., SUSAN, A. R. Circuitos Elétricos. 10 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil. 2015. (virtual)</p> <p>NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996. (06) / 1997. (09)</p>					

DISCIPLINA		MANUTENÇÃO E LUBRIFICAÇÃO			
Código	509075	Créditos	4	CargaHorária	68 h
EMENTA					
<p>Organização da Manutenção. Planejando e projetando um sistema de Manutenção. Tipos de Manutenção. Métodos e ferramentas para melhorar a manutenção. Confiabilidade, disponibilidade, manutenibilidade e custos de manutenção.</p>					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
<p>BELMIRO, P. N; CARRETEIRO, R.P.Lubrificantes e Lubrificação Industrial. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. (06)</p> <p>PELLICCIONE, A. da S. Análise de falhas em equipamentos e processo: mecanismos de danos e casos práticos. 2 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014 (Virtual).</p> <p>NEPOMUCENO, L. X. Técnicas de Manutenção Preditiva. São Paulo. V1 e V2. São Paulo:E. Blucher, 1989(12)/2011. (03)/2012. (03)</p>					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
<p>CASTRO, F. D.; RADHE, S. B. MotoresautomotivosEvolução, Manutenção e Tendências. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2014. (Virtual)</p> <p>GONÇALVES, O. M.; [...et al.]. Execução e manutenção de sistemas hidráulicos prediais. São Paulo: PINI, 2000. (04)</p> <p>MOSHIN, J. Gerenciamento de Paradas de Manutenção. São Paulo: Brasport Livros e Multimidia LTDA, 2015. (Virtual)</p> <p>SELEME, R. Manutenção Industrial: Mantendo a fábrica em funcionamento. Curitiba:InterSaberes, 2015 (Virtual)</p> <p>SHIGUNOV, A. N. Terceirização em serviços de manutenção industrial. 1 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014 (Virtual)</p>					

DISCIPLINA	CALCULO IV				
Código	203684	Créditos	4	CargaHorária	68 h
EMENTA					
Números Complexos. Funções de uma variável complexa. Sequências. Séries numéricas. Séries de funções. Séries de potências. Séries de Fourier. Polinômios de Legendre e Funções de Bessel. Diferenciação de Vetores. Gradiente. Divergente e Rotacional. Integração de Vetores.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. v. 2. Rio de Janeiro: LTC. 2 ed. 1987 (01)/ 5 ed. 2012 (04) / 5ª ed. 2014 (01) / 5ª ed. 2015 (05)					
GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. v. 4. Rio de Janeiro: LTC. 2 ed. 1987 (03)/5 ed. 2003 (01) / 5ª ed. 2012 (05)/ 5ª ed. 2015 (04)					
THOMAS, G. B. Cálculo. v. 2. São Paulo: Pearson, 2012. (virtual)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
EDWARDS, C. H., PENNEY, D. E. Cálculo com Geometria Analítica. 4 ed. Vol. 1. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1997. (10)					
EDWARDS, C. H., PENNEY, D. E. Cálculo com Geometria Analítica. 4 ed. Vol. 2. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1997. (09)					
GONÇALVES, M. B.; FLEMING, D. M. Calculo B: Função de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2 ed. São Paulo: Pearson, 2007. (virtual)					
NAGLE, R. K. Equações Diferenciais. 8 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. (virtual)					
STEWART, J. Cálculo. Vol. 2.6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.(05)					

DISCIPLINA	GESTÃO TECNOLÓGICA II				
Código	993019	Créditos	4	CargaHorária	68 h
EMENTA					
Conceitos fundamentais da Economia. Evolução histórica das ciências econômicas. Introdução às análises micro e macroeconômica. Noções de economia monetária. Funções econômicas do setor público. Relações econômicas internacionais. Aspectos do desenvolvimento econômico. O fenômeno da globalização e seus efeitos na economia brasileira.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
MANKIW, N. G. Introdução à economia: princípios de micro e macroeconomia. Rio de Janeiro: Campus, 2001. (08)					
ROSSETTI, J. P. Introdução à Economia. 20. ed. São Paulo: Atlas, 2011. (18) 2003. (02)1997. (09)					
VASCONCELLOS, M. A. S., GARCIA, M. E. Fundamentos de Economia. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. (20)2012. (08)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
MORCILLO, F. M. e TROSTER, R. L. Introdução à Economia. São Paulo: Makron, 1994. (04)					
PINDYCK, R. S. & RUBINFELD, D. L. Microeconomia. tradução [de] Eleutério Prado. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002. (03)					
SILVA, C. R. L. Economia e mercados: introdução a economia. 18 ed. reform. São Paulo: Saraiva, 2001. 220 p. (03)					
VASCONCELLOS, M. A. S. Manual de economia. [organizado por] Diva Benevides Pinho. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. (08)					
VICECONTI, P. E. V. Introdução à economia. 4. ed. São Paulo: Frase, 2000. (06)					

DISCIPLINA	FENÔMENOS DE TRANSPORTE				
Código	503503	Créditos	4	CargaHorária	68 h
EMENTA					
Conceitos de Dimensões e Unidades; Transformações de Unidades; Lei de Newton da viscosidade; simplificação da Lei de Newton; outras propriedades fundamentais. Estática dos fluidos: Lei de Pascal; escalas de pressão; equação manométrica; empuxo; flutuação; esforços de fluidos em repouso. Fundamentos do escoamento de fluidos: regime laminar e turbulento; trajetória e linha de corrente; escoamento					

unidirecional; equação da continuidade para regime permanente. Equação da energia para regime permanente: tipos de energias associadas aos fluidos; equação de Bernoulli; equação da energia para fluido real em presença de máquina; potência de máquina hidráulica; equação da energia para várias entradas e saídas. Quantidade de movimento: equação da quantidade de movimento aplicada a curvas e condutos com redução e sobre superfícies fixas e móveis; equação da quantidade de movimento para diversas entradas e saídas. Análise Dimensional e Semelhança. Noções de instrumentação: viscosímetros; tubo de Pitot; Venturi; medidores de pressão; orifício, bocal convergente; rotâmetro. Aulas práticas em laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BIRD, R. B. **Fenômeno de transporte**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. (01)/ 2017 (09)
BRUNETTI, F. **Mecânica dos Fluidos**. 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2008. (virtual)
WHITE, F. M. **Mecânica dos fluidos**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 6ª ed. 2011. (04) / 4ª ed. 2002. (08)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANDERSON, M. P. **Applied groundwater modeling: simulation of flow and advective transport**. New York: Academic Press, 1992. (03)
CATTANI, M. S. D. **Elementos de mecânica dos fluidos**. São Paulo: E. Blücher, 1990. (13)
FOX, R. W. **Introdução à mecânica dos fluidos**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006 (06)/ 8ª ed. 2016 (04)
GILES, R. V. **Mecânica dos fluidos e hidráulica**. 2ª ed. São Paulo: Makron, 1997. (04)
SPITZ, K. **A practical guide to groundwater and solute transport modeling**. New York: J. Wiley, 1996. (03)

DISCIPLINA		FÍSICA III			
Código	203685	Créditos	4	CargaHorária	68 h
EMENTA					
A Carga Elétrica. A Lei de Coulomb. O Campo Elétrico. Lei de Gauss. O Potencial Elétrico. Capacitor. Corrente Elétrica. Teoria de Circuitos Elétricos. Campo Magnético. Lei de Lorentz. Lei de Faraday. Lei de Ampère.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
RESNICK e HALLIDAY (Walker) Fundamentos de Física 3 - 8. ed. - Rio de Janeiro: LTC, 2010. (05) / 2008 (03) / 1996 (01) TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros - 3 . Rio de Janeiro: LTC. 3 ed. 1995. (07) / 4 ed. 2000 (01) / 6 ed. 2009. (03) YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. (SEARS & ZEMANSKY). Física III: eletromagnetismo - 12 ed. Pearson: Addison Wesley, 2009. (virtual)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
BURIAN JR., Y.; LYRA, A. C. Circuitos Elétricos . São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2006. (virtual) BOYLESTAD, R. L. Introdução a Análise de Circuitos . 12 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2012. (virtual) MARIOTTO, P. A. Análise de Circuitos Elétricos . São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2003. (virtual) NILSSON, J. W.; RIEDEL, S. A. Circuitos Elétricos . 10 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil. 2015. (virtual) NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica: eletromagnetismo . São Paulo: E. Blücher, 1997. (05)					

DISCIPLINA		COMPUTAÇÃO GRÁFICA I			
Código	204659	Créditos	4	CargaHorária	68 h
EMENTA					
Introdução ao software CAD: Histórico e principais configurações. Ferramentas: Polígonos, retângulos e exercícios. Ferramentas: Offset. Move, rotate, scale, mirror, stretch, trimextend e explore. Criação de layers. Projeto Arquitetônico – Planta baixa: Definição de ambientes. Colocação de esquadrias – portas e janelas. Definição de níveis e colocação de louças sanitárias – inserir blocos. Definição de áreas molháveis – hachuras. Composição de legenda – textos e cálculos de área. Composição de cotas. Composição do corte longitudinal e Transversal. Composição da planta de cobertura. Planta de situação e composição da moldura. Ampliação de escala e montagem das pranchas. Plotagem.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					

BALDAM, R. de L. **AutoCAD 2010: utilizando totalmente**. São Paulo: Érica, 2010. (08)
 LIMA, C. C. N. A. de. **Estudo dirigido de AutoCAD 2010**. São Paulo: Érica, 2010. (06)
 RIBEIRO, A.C.; PERES, M. P.; IZIDORO, N. **Desenho Técnico e AutoCAD**. São Paulo: Pearson Education do Brasil. 2013. (virtual)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BURCHARD, B. **Desvendando o autocad 14**. Rio de Janeiro: Campus, 1998. (08)
 FOLEY, J. D.; DAM, A. V.; FEINER, S. K. **Computer graphics: principles and practice**. 2ª ed. New York: Addison-Wesley, 1997. (06)
 KATORI, R. **AutoCad 2010: desenhando em 2D**. São Paulo: SENAC/SP, 2009. (03)
 OMURA, G. **Introdução ao autocad 2008**. Rio de Janeiro: Alta, 2008. (03)
 OLIVEIRA, A. de. **AutoCad 2010: modelagem 3D e renderização**. São Paulo: Érica, 2009. (03)

DISCIPLINA	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I				
Código	503516	Créditos	4	Carga Horária	68 h

EMENTA

Tensões, deformações, Lei de Hooke e Poisson. Lei de Hooke Generalizada, ensaios de materiais, tensões limites, coeficiente de segurança. Análise das tensões e deformações. Círculo de Mohr. Esforço normal axial. Torção de vigas e eixos de transmissão. Diagrama de esforços cortantes e momentos fletores. Flexão. Cisalhamento. Dimensionamento de vigas e eixos de transmissão. Flexo-compressão. Flexão oblíqua.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOTELHO, M. H. C. **Resistência dos materiais para entender e gostar**. 3 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2016.(2)/2 ed. 2013. (1)
 GERE, J. M. **Mecânica dos Materiais**. 7 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2012. (04)/ 2009). (03)
 HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 7 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. (Virtual)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PEREIRA, C. P. M. **Mecânica dos materiais avançada**. 1 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014 (Virtual).
 SHACKELFORD, J. F. **Introdução à ciência dos materiais para engenheiros**. 6 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008. (Virtual).
 SHAMES, I. H. **Estática: Mecânica para engenharia**, vol 1, 4ed. São Paulo. Pearson, 2002 (Virtual).
 HIBBELER, R. C. **Análise das Estruturas**. 8 ed. São Paulo, 2013, Person (Virtual).
 CINTRA, C. A. J. et al. **Fundações: Ensaios Estáticos e dinâmicos**. 1 ed. Oficina de textos, 2013. São Paulo (Virtual).
 HIBBILER, R. C. **Estática: mecânica para engenharia**. 14 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2017. (Virtual).

Disciplinas do quinto período

DISCIPLINA	CIÊNCIA DOS MATERIAIS				
Código	503502	Créditos	4	Carga Horária	68 h

EMENTA

Tipos de Materiais. Ligações Atômicas. Estrutura cristalina e amorfa. Defeitos e imperfeições nas estruturas. Comportamento e propriedades dos materiais. Diagramas de fase. Tratamentos térmicos e mecânicos. Metais; Cerâmicos; Polímeros e Compósito Polímeros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CALLISTER JR, W.D. **Ciência e Engenharia dos Materiais: uma Introdução**. 8 ed. LTC, Rio de Janeiro 2013.(9) /7 ed. 2008. (5) / 5 ed. 2002 (1)
 PAVANATI, H. C. **Ciência e Tecnologia dos Materiais**. São Paulo: Pearson Education do Brasil. 2015. (Virtual)
 SHACKELFORD, J. F. **Ciência dos materiais**. 6 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.(5)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MOTT, R. L. **Elementos de Máquinas em Projetos Mecânicos**. 5 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil. 2015. (Virtual)
 LOOS, M. R. **Nanociência e nanotecnologia: compósitos termofixos reforçados com nanotubos de carbono**. 1 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. (Virtual)
 PEREIRA, C. P. M. **Mecânica dos materiais avançada**. 1 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.(Virtual)

PAWLICKA, A. et al. **Curso de Química para Engenharia, Volume II: Materiais**. Barueri, SP: Manole, 2013. (Virtual)
VAN VLACK, L. H. **Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais**. Rio de Janeiro: Ed Campus, 2003. (5) / 2002. (2)

DISCIPLINA	EQUIPAMENTOS ELETRO-ELETRONICOS				
Código	505530	Créditos	4	Carga Horária	68 h
EMENTA					
Os equipamentos elétricos e eletrônicos, circuitos de corrente alternada, noções de eletromagnetismo, métodos de construção e seleção de acumuladores de energia, seleção de motores, sensores em geral, controladores lógicos programáveis e microprocessadores.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
FITZGERALD, A. E.; [... et al]. Máquinas Elétricas: com introdução à eletrônica de potência . 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. (9)					
SCHMIDT, W. Materiais Elétricos: isolantes e magnéticos . Vol. 2. 3 ed. São Paulo: Blucher, 2010. (07)					
GIMENEZ, S. P. Micro controladores 8051: teoria e prática . São Paulo: Prentice Hall, 2002. (Virtual)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
FERRARO, N. G. Eletricidade: história e aplicações . 6.ed.São Paulo:Moderna,1991. (10)					
ORSINI, L. de Q. Curso de circuitos elétricos . São Paulo: E. Blücher, 1994. (6)					
CRUZ, E. C. A. Praticando eletricidade: circuitos elétricos em corrente contínua . São Paulo:Érica,1997. (3)					
HALLIDAY, D. Fundamentos de física . 10. ed. Rio de Janeiro:LTC,2016.(10)					
GUSSOW, M. Eletricidade básica . 2. ed. São Paulo: Makron,1996.(2) / 2009. (3)					

DISCIPLINA	TERMODINÂMICA				
Código	993023	Créditos	4	Carga Horária	68 h
EMENTA					
A estrutura da termodinâmica. Conceitos Básicos. A primeira lei da termodinâmica. A segunda lei da termodinâmica. Processos reversíveis e potenciais termodinâmicos. Sistemas especiais. Aplicações em máquinas térmicas.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
BORGNAKKE, C.; SONNTAG, R. E. Fundamentos da termodinâmica . 8 ed. São Paulo. Blücher, 2018. (Virtual)					
VAN WYLEN, G. J. Fundamentos da termodinâmica clássica . 6. reimpr. São Paulo: E. Blücher, 2009. (6)					
MORAN, M. J. Princípios de Termodinâmica para Engenharia . Rio de Janeiro: LTC, 2009. (5)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
BORGNAKKE, C. Fundamentos da termodinâmica . São Paulo: E. Blücher, 2009. (6)					
ÇENGEL, Y. A. Fundamentals of thermal-fluid sciences . 3. ed. New York: McGraw-Hill, 2008. (05) - 2008. DVD (5)					
PIZZO, S.M. Fundamentos de Termodinâmica . São Paulo: Pearson Education do Brasil. 2015. (Virtual)					
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física II – Termodinâmica e ondas .14 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.(Virtual)					
STROBEL, C. Termodinâmica técnica . Curitiba: InterSaberes, 2016. (Virtual).					

DISCIPLINA	ESTRUTURAS ISOSTÁTICAS				
Código	503515	Créditos	4	Carga Horária	68 h
EMENTA					
Graus de liberdade. Morfologia das Estruturas. Classificação das estruturas quanto à estaticidade. Sistemas de carregamento. Reações externas. Solicitações Internas. Vigas. Pórticos Planos. Grelhas. Treliças Planas.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
HIBBLER, R. C. Resistência dos Materiais . 7 ed.São Paulo: Pearson Education do Brasil. 2010. (Virtual)					
ALMEIDA, M. C. F. de. Estruturas isostáticas . 1 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.(9)					
VIERO, E. H. Isostática passo a passo .3 ed. São Paulo: EDUCS, 2011.(4)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					

SHAMES, I. H. **Estática: Mecânica para engenharia**, vol 1, 4ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil. 2002. (Virtual)

SHACKELFORD, J. F. **Introdução à ciência dos materiais para engenheiros**. São Paulo: Prentice Hall, 2008. (Virtual)

HIBBELER, R. C. **Análise das Estruturas**. São Paulo: Pearson Education do Brasil. 2013. (Virtual)

CINTRA, C. A. J. et al. **Fundações: Ensaios Estáticos e dinâmicos**. 1 ed. São Paulo: Oficina de textos, 2013. (Virtual)

HIBBELER, R. C. **Estática: mecânica para engenharia**. 12 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil. 2011. (Virtual)

DISCIPLINA	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA				
Código	509500	Créditos	4	CargaHorária	68 h
EMENTA					
Reconhecimento das melhores aplicações e compreensões do emprego dos materiais metálicos em diferentes usos em função de suas propriedades ou mudanças das mesmas para adequar as condições de trabalho, quer seja por processos térmicos ou não.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
ASHBY, M. F. Seleção de matérias no projeto mecânico . 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.(6)					
CALLISTER, W. D. Ciências e Engenharias dos Materiais: uma introdução . 8 ed. Rio de Janeiro: LCT, 2013.(9) /7 ed. 2008. (5) /5 ed. 2002. (1)					
PAVANATI, H. C. Ciência e tecnologia dos materiais . São Paulo: Pearson Education do Brasil., 2015. (Virtual)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
MOTT, R. L. Elementos de Máquinas em Projetos Mecânicos , 5 ed.São Paulo: Pearson Education do Brasil., 2015. (Virtual)					
LOOS, M. R. Nanociência e nanotecnologia: compósitos termofixos reforçados com nanotubos de carbono . 1 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.(Virtual)					
PEREIRA, C. P. M. Mecânica dos materiais avançada . 1 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.(Virtual)					
PAWLICKA, A. et al. Curso de Química para Engenharia , Volume II: Materiais. Barueri, Manole, 2013 (Virtual).					
MIESSLER, G. L. Química inorgânica . 5 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil. 2014. (virtual)					

DISCIPLINA	DESENHO TÉCNICO				
Código	202512	Créditos	4	CargaHorária	68 h
EMENTA					
Cortes: tipos de cortes aplicados ao Desenho Mecânico. Intersecções: peças cilíndricas, cônicas, esféricas e suas mútuas intersecções. Elementos roscados – normas e séries de roscas; designação e desenho simplificado; parafusos, porcas e arruelas. Elementos normalizados; Chavetas, eixos entalhados, anéis elásticos, pinos e cavilhas, arruelas lisas e de pressão, cupilhas. Tabelas e Representação. Elementos auxiliares à execução de desenhos técnicos. Concavidade, inclinação, convergência, sinais de usinagem e acabamento superficial. Desenho de conjuntos mecânicos e detalhamento. Normas. Engrenagens; tipos, geometria básica, desenho. Polias; tipos, aplicações, desenho, montagens especiais. Desenvolvimento de um projeto.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
MANFE, G.; [... et al]. Desenho técnico mecânico . Volume 1. São Paulo:Hemus, 2004. (6)					
MANFE, G.; [... et al]. Desenho técnico mecânico . Volume 2. São Paulo: Hemus, 2004. (6)					
RIBEIRO, A. C.; PERES, M. P.; IZIDORO, N. Desenho técnico e AutoCad . São Paulo: Pearson Education do Brasil. 2013. (virtual)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
BARETA, D. R. Fundamentos do desenho técnico mecânico . Caxias do Sul: EDUCS, 2010.(4)					
BORGES, G. C. de M. Noções de geometria descritiva: teoria e exercícios . 5. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1991.(6)					
LACOURT, H. Noções e fundamentos de geometria descritiva . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.(07)					

MONTENEGRO, G. A. **Geometria descritiva**. São Paulo: E. Blücher, 1991.(6)
SPECK, H. J.; et al. **Manual Básico de desenho técnico**. 7 ed. Florianópolis: UFSC, 2013.(4)

Disciplinas do sexto período

DISCIPLINA		MÉTODOS NUMÉRICOS E PROGRAMAÇÃO			
Código	505552	Créditos	4	Carga Horária	68 h
EMENTA					
Aritmética em ponto flutuante, tipos em ponto flutuante. Métodos numéricos básicos na Engenharia. Zeros de funções e equações não lineares. Interpolação polinomial para obtenção de dados não existentes a partir de conjuntos de dados experimentais. Ajuste de funções e a obtenção de funções de ajuste para conjuntos de pontos experimentais. Diferenciação e Integração Numérica para a obtenção de valores eficazes e médios. Resolução de sistemas de equações lineares e não lineares. Utilização de programa científico para solução de sistemas numéricos.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
BARUDE, D. Cálculo Numérico . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. (virtual) BOYCE, Di P. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno . 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.(6) / 7 ed. 2002 (2). / 6 ed. 1994. (7) CUNHA, C. Métodos Numéricos para as Engenharias e Ciências Aplicadas . Campinas: UNICAMP, 1993. (3)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
ANTON, H. Calculo . 8 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.(6) BARROS, I. de Q. Introdução ao calculo numérico . 4 ed. São Paulo: E. Blucher, 1981.(3) FRANCO, N. B. Cálculo Numérico . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. (Virtual) JARLETTI, C. Cálculo Numérico . Curitiba: Intersaberes, 2018. (Virtual) STEWART, J. Cálculo . V. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2011. (5) / 2010 V. 1. (4)					

DISCIPLINA		TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA			
Código	507501	Créditos	4	Carga Horária	68 h
EMENTA					
Condução, convecção e radiação. Condução: equações básicas, estado estável em uma e duas dimensões, fluxo transitório, solução por métodos numéricos. Convecção: equações básicas, convecção forçada (fluxo laminar interno e externo), fluxo turbulento externo e interno, convecção livre. Radiação: equações básicas, troca de energia por radiação.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
BORGNAKKE, C.; SONNTAG, R. E. Fundamentos da termodinâmica . 8 ed. São Paulo. Blücher, 2018. (Virtual) INCROPERA, F. P.; DE, D.P. WITT, D. P. Fundamentos de Transferência de Calor e Massa . 5 ed. Rio de Janeiro. LTC. 2003. (9) / 6 ed. 2008. (3) MORAN, M. J.; SHAPIRO, H.N.; MUNSON B.R.; DEWITT, D.P. Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos: termodinâmica, mecânica de fluidos e transferência de calor . Rio de Janeiro. LTC. 2013 (6)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
BIRD, R. B.; STEWART, W.E.; LIGHTFOOT, E. N. Transport Phenomena . 2ª ed. Nova York: L Wiley, 2007 (4). BEJAN, A. Transferência de Calor . São Paulo. Blucher. 1996 (5). 2004.(1) CREMASCO, M.A. Fundamentos de Transferência de Massa . 2 ed. Campinas: UNICAMP, 2009. (6) / 3 ed. 2015 (Virtual) SCHMIDT, FRANK W. Introdução às ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferências de calor . São Paulo. Blucher, 2001. (1) / 1996. (3) / 2 ed. 2004. (4) YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R.A. Termodinâmica e ondas . 14 ed. São Paulo. Pearson Prentice Hall .2016. (virtual)					

DISCIPLINA	USINAGEM
------------	----------

Código	509502	Créditos	4	Carga Horária	68 h
EMENTA					
Geometria das Partes Ativas Corte. Forças e Potências de Usinagem. Ferramentas de Corte. Fluidos de Corte. Formação de Cavaco, Processos de Usinagem. Análise Econômica da Usinagem. Sistemas CNC. Programação simples em CNC.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
DINIZ, A. E.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N.L. Tecnologia da Usinagem dos Materiais . 9 ed. São Paulo: Artliber, 2014. (3) / 8 ed. 2013. (3)					
FERRARESI, D. Usinagem dos metais . São Paulo: Blücher, 2017. (1) / 2014. (1) / 2012 (4) / 1995. (2)					
REBEYKA, C.J. Princípios dos processos de fabricação por usinagem . Curitiba: Intersaberes, 2016. (Virtual)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
BIANCHI, P. R.... [et al]. Aplicação e utilização dos fluídos de corte nos processos de retificação . 1 ed. São Paulo: Artliber, 2003. (3)					
FRACARO, J. Fabricação pelo processo de usinagem e meios de controle . Curitiba: Intersaberes, 2017. (Virtual)					
MACHADO, A. R. [et al]. Teoria da Usinagem de Materiais . 3 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2015. (2) / 2 ed. 2011. (4)					
PAVANATI, H. C. Ciência e Tecnologia dos Materiais . São Paulo: Pearson Education do Brasil. 2015. (Virtual)					
O mundo da Usinagem. São Paulo: Sandvik Coromant, 2013. (21)					

DISCIPLINA	DINÂMICA				
Código	507500	Créditos	4	Carga Horária	68 h
EMENTA					
Cinemática da partícula: movimentos, força, aceleração, trabalho, energia, impulso, quantidade de movimento. Cinética de uma partícula: translação, rotação, impulso e impactos. Cinemática tridimensional. Fundamentos das vibrações.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
HIBBELER, R. C. Dinâmica – Mecânica para Engenheira . 14 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017. (Virtual)					
MEDEIROS, D. Física Mecânica . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011 (1) / 2010. (5)					
RESNICK, R. Física 1.5 . ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. (5)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
SHAMES, I. Dinâmica: mecânica para engenharia . Vol. 2. São Paulo: Pearson Education do Brasil. 2003. (Virtual)					
HALLIDAY, D. Fundamentos de física . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. (12) / 9 ed. 2015. (2) / 8 ed. 2008. (10)					
RAMALHO JÚNIOR, F. Os fundamentos da física . 6. ed. São Paulo: Moderna, 1993. (1) / 5 ed. 1988. (1)					
PEREIRA, C. P. M. Mecânica dos Materiais Avançada . 1 ed. Rio de Janeiro: Interciências, 2014. (Virtual)					
RAO, S. S. Vibrações Mecânicas . 4 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008. (Virtual)					

DISCIPLINA	FUNDIÇÃO E SOLDAGEM				
Código	509501	Créditos	4	Carga Horária	68 h
EMENTA					
FUNDIÇÃO - Fusão dos metais; solidificação; Oxidação; Vazamento de metais; Temperatura de vazamento; Machos; Massalotes; Molde e Modelo; Propriedades dos metais fundidos; Processos de fundição; SOLDAGEM - Classificação dos processos de soldagem; PROCESSOS DE SOLDAGEM COM ARCO ELÉTRICO: Processos de soldagem com eletrodo revestido; Processo TIG, MAG e MIG, soldagem em arco submerso, Processos de soldagem com plasma, PROCESSOS DE SOLDAGEM E CORTE COM GÁS: Soldagem com gás, Oxicorte e processos afins, Soldagem por resistência, Processos de brasagem e soldagem branda, PROCESSOS NÃO CONVENCIONAIS DE SOLDAGEM:, Soldagem por eletroescória e eletrogás, Processos de soldagem com fonte de calor focada, Soldagem por atrito, Revestimento duro por soldagem,					

METALURGIA DE SOLDAGEM: Transferência de calor na soldagem, Solidificação da poça de fusão, Transformação no estado sólido de aços-carbono, Automação na soldagem, Garantia de qualidade na soldagem, Custos nos processos de soldagem.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

WAINER, E.; [et al]. **Soldagem: processos e metalurgia.** São Paulo: Edgard Blucher, 2015. (2) / 2013. (4)
CHIAVERINI, V. **Tecnologia mecânica.** 2 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.(2) / 1986. (19)

VIEIRA, E, A. **Fundição - Processos e Tecnologias Correlatas.** São Paulo: Erica, 2014. (2) / 2013. (4)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HIBBELER, R. C. **Análise das Estruturas.** 8 ed. São Paulo: Person Education do Brasil,2013.(Virtual)

HIBBELER, R. C. **Resistência dos materiais.** 7 ed. São Paulo: Person Education do Brasil, 2010 (Virtual)

MOTT, Robert L. **Elementos de máquinas em projetos mecânicos.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. (Virtual)

PELLICCIONE, A. da S. **Análise de falhas em equipamentos e processo: mecanismos de danos e casos práticos.** 2 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.(Virtual)

RIBEIRO, A. C.; PERES, M.. IZIDORO, N. **Desenho técnico e AutoCAD.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. (Virtual)

DISCIPLINA		MEDIÇÕES MECÂNICAS			
Código	509557	Créditos	4	Carga Horária	68 h
EMENTA					
Instrumentalização científica de medidas e controle de processos de temperatura, pressão, nível, vazão, força, movimento e outras grandezas de ocorrência em engenharia mecânica. Métodos de aferição e calibração de equipamentos de medição mecânica. A dinâmica dos Processos e Modelos Representativos. Incertezas, erros e arredondamento numérico de medida.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
AGUIRRE, L. A. Fundamentos de instrumentação. São Paulo: Pearson, 2014. (Virtual)					
FIGLIOLA, R.; BEASLEY, D. E. Teoria e Projeto para Medições Mecânicas. 4 ed. Rio de Janeiro: LCT, 2007.(6)					
FOX, R. W. Introdução à mecânica dos fluidos. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.(04) / 8. ed. 2016. (04)/4.ed.1992 (03)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
ALBERTAZZI, A. Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial. 2 ed. Barueri: Manole, 2018.(Virtual)					
SANTOS JUNIOR, M.J. Metrologia Dimensional: teoria e prática. 2.ed. Porto Alegre: UFRGS, 1995. (03)					
SOUZA, S. A. Ensaio Mecânicos de Materiais: fundamentos teóricos e práticos. 5. ed. São Paulo: E. Blucher, 1995. (03)					
SILVA NETO, J. C. Metrologia e Controle Dimensional: conceitos, normas e aplicações. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. (04)					
TOLEDO, J. C. Sistemas de medição e metrologia. São Paulo: Intersaberes, 2014. (Virtual)					

Disciplinas do sétimo período

DISCIPLINA		MECANISMOS			
Código	203594	Créditos	4	Carga Horária	68 h
EMENTA					
Cinemática e dinâmica das máquinas. Introdução ao estudo de mecanismos. Sistemas articulados. Excêntricos. Engrenagens. Mecanismos de barras. Mecanismos com movimento intermitente. Mecanismo com curso regulável. Mecanismo de inversão. Mecanismos para transformar movimento de rotação em translação. Mecanismo de ação vibratória. Mecanismo de alimentação de máquinas e dispositivos de transportes. Mecanismos de medida e de computação.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					

DRAGONI, J. F. **Proteção de máquinas, equipamentos e mecanismos**. 1 ed. São Paulo: LTR, 2011.(10)
MOTT, R. L. **Elementos de Máquinas em Projetos Mecânicos**. 5 ed. São Paulo, Pearson Education do Brasil, 2015. (Virtual)
NORTON, R. L. **Cinemática e dinâmica dos mecanismos**. Porto Alegre: AMGH, 2010.(07)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BEER, F. P. **Mecânica vetorial para engenheiros**. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2011.(11)
RESNICK, R. **Física 1.5**. ed. Rio de Janeiro:LTC,2003.(07)
MEDEIROS, D. **Física Mecânica**. Vol 1. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010. (05)/2011 (01)
HALLIDAY, D. **Fundamentos de física**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. (12) / 9 ed. 2015. (2) / 8 ed. 2010. (8) / 8 ed. 2008. (10)
RAO, S. S.**Vibrações Mecânicas**. 4. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009. (Virtual)

DISCIPLINA		RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS - ENGENHARIA MECÂNICA			
Código	509504	Créditos	4	Carga Horária	68 h
EMENTA					
Propriedades geométricas das superfícies Planas; Sistemas Estaticamente Indeterminadas (Hiperestática); Flambagem de Colunas; Concentradores de tensão; Recuperação elástica; Transformação de tensão; Tensões Principais e de Cisalhamento Máxima no Plano; Análise das tensões pelo Círculo de Mohr; Deflexão de vigas e eixo; Cargas Combinadas. Energia de Deformação (Módulo de Resiliência e Módulo de Tenacidade; Limites de Fadiga; e Falhas por Fluência.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
BOTELHO, M. H. C. Resistência dos materiais para entender e gostar . 3 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2016. (2)/2 ed. 2013. (1) HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais . 7º ed.São Paulo Pearson, 2010. (Virtual) MELCONIAN, S. Mecânica técnica e resistência dos materiais . 19 ed. São Paulo: Erica, 2012.(5) / 8 ed. 1998. (1)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
CINTRA, C. A. J. et al. Fundações: Ensaio Estáticos e dinâmicos . 1 ed. Oficina de textos, 2013. São Paulo (Virtual) HIBBELER, R. C. Análise das Estruturas . 8 ed. São Paulo, 2013, Pearson (Virtual) HIBBELER, R. C. Estática: mecânica para engenharia . 14 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017. (Virtual) PEREIRA, C. P. M. Mecânica dos materiais avançada . 1 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.(Virtual) SHACKELFORD, J. F. Introdução à ciência dos materiais para engenheiros . 6 ed.São Paulo: Prentice Hall, 2008. (Virtual)					

DISCIPLINA		CONFORMAÇÃO MECÂNICA I			
Código	509507	Créditos	4	Carga Horária	68 h
EMENTA					
Introdução aos processos de conformação de metais: tensões, cargas, pressões, unidades. Tratamentos térmicos de metais. Elasticidade e plasticidade. Deformação volumétrica. Estruturas de Aços. Cálculo de Tensões, Os processos de conformação mecânica (laminação, forjamento, trefilação, estampagem e extrusão), as ferramentas, as medidas, os principais empregos, os cálculos necessários e os principais defeitos de fabricação.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
CHIAVERINI, V. Tecnologia mecânica . 2 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.(2) / 1986. (19) BRITO, O. de. Estampos de formar estamparia de metais: dobramento de chapas, repuxos e desenvolvimentos técnicos . 1 ed. São Paulo: Hemus, 2005.(6) HELMAN, H.; CETLIN, P. R. Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais . 2 ed. São Paulo: Artliber, 2005. (4) / 2013. (2)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
COSTA E SILVA, A. L. V. da; et al. Aços e Ligas Especiais . 3. Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.(3) HARADA, J. Molde para injeção de termoplásticos: projetos e princípios básicos . São Paulo:					

Artiliber, 2004. (03)
 NOVASKI, O. **Introdução a engenharia de fabricação mecânica**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. (03)/1994 (03).
 NUNES, L. de P.; [et al]. **Introdução à metalurgia e aos materiais metálicos**. Rio de Janeiro: Inter ciência, 2010. (3)
 PELLICCIONE, A. da S. **Análise de falhas em equipamentos e processo: mecanismos de danos e casos práticos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.(Virtual)

DISCIPLINA		CONTROLES HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS			
Código	509533	Créditos	4	Carga Horária	68 h
EMENTA					
Calculo e especificações dos circuitos hidráulicos e pneumáticos industriais, seus mecanismos, componentes e sistemas complementares. Montagem e manutenção de circuitos hidráulicos e pneumáticos. Características de fluidos hidráulicos e de ar comprimido.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
PRUDENTE, F. Automação Industrial: Pneumática teoria e aplicações . Rio de Janeiro: LCT, 2015. (2) FIALHO, A. B. Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos . 2. ed. São Paulo: Erica, 2011.(6) BRUNETTI, F. Mecânica dos fluídos . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2008. (Virtual)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
COMPRESSED AIR AND GAS INSTITUTE. Manual de ar comprimido e gases . 1 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. (Virtual) BIRD, R. B. Fenômeno de transporte . 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. (01)/ 2017 (09) WHITE, F. M. Mecânica dos fluídos . Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 6 ed. 2011. (04) / 4 ed. 2002. (08) MORAN, M.I J. Princípios de Termodinâmica para engenharia . Rio de Janeiro: LTC, 2009. (5) HIBBELER, R. C. Mecânica dos Fluídos . São Paulo: Pearson, 2016. (Virtual)					

DISCIPLINA		OPTATIVA I			
Código	900500	Créditos	4	Carga Horária	68 h

DISCIPLINA		LIBRAS (OPTATIVA)			
Código	101643	Créditos	4	Carga Horária	68 h
EMENTA					
Conceitos, causas e prevenção da surdez. Aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez. História e fundamentos d Educação de Surdos. Cultura e identidade surda, Legislação. Política de inclusão social e educacional. Considerações sobre a Linguagem Brasileira dos Sinais. A língua de sinais brasileira – Libras: Níveis gramaticais de Libras. Parâmetros de Libras: configuração das mãos; ponto de articulação, movimento, orientação e expressão facial e corporal. Libras básica: alfabeto, numerais, cores, dias da semana, meses do ano, clichês sociais, cumprimentos, diálogos e tipos de frase.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
DIAS, R. Língua Brasileira de Sinais: libras . São Paulo: Pearson Education Brasil. 2015. (virtual) Universidade Luterana do Brasil. LIBRAS . Curitiba: IBPEX, 2011. (31) SEGALA, S. R.; KOJIMA, C. K. A imagem do pensamento: libras . São Paulo: Escala Educacional, 2012. (06)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
BAGGIO, M. A.; NOVA, M. G. C. Libras . Curitiba: InterSaberes. 2017. (virtual) CATÃO, F. A. C. A Pedagogia ética . Petrópolis: Vozes, 1995. (05) CHOI, D.; et al. Libras .1 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011. (virtual) GESSER, A. Libras: que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda . São Paulo: Parábola, 2012. (03) HONORA, M. Livro ilustrado da língua brasileira de sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez . São Paulo: Ciranda Cultural, 2011. (04)					

DISCIPLINA		DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (OPTATIVA)			
------------	--	--	--	--	--

Código	506607	Créditos	4	Carga Horária	68 h
EMENTA					
Caracterização de sustentabilidade ambiental. Identificação dos conceitos sobre o desenvolvimento sustentável, mostrar sua evolução e história e as bases do seu aparecimento. Indicadores da sustentabilidade ambiental.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
DIAS, R. Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011. (06)					
RADOMSKY, G. F. W. Desenvolvimento e sustentabilidade . Curitiba: IBPEX, 2009. (03)					
REIS, L. B. dos, FADIGAS, E. A. A., CARVALHO, C. E. Energia, recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável . Barueri: Manole, 2005. (virtual)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
BRAGA, B., et al. Introdução à engenharia ambiental . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2010. (virtual)					
DOURADO, J. Escolas Sustentáveis . São Paulo: Oficina de Texto. 2015. (virtual)					
GALDINO, A. M. R. Introdução ao estudo da poluição dos ecossistemas . 1 ed. Curitiba: InterSaberes, 2015. (virtual)					
PHILIPPI JR., A. Saneamento, saúde e meio ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável . Barueri: Manole, 2005. (virtual)					
PHILIPPI JR., A., ROMÉRO, M. A., BRUNA, G. C. Curso de Gestão Ambiental . Barueri: Manole, 2004. (virtual)					

DISCIPLINA	IMPACTO AMBIENTAL (OPTATIVA)				
Código	506501	Créditos	4	Carga Horária	68 h
EMENTA					
Conceituação e definição de Impacto Ambiental. Abordagens ao diagnóstico ambiental e gerenciamento. Avaliação dos impactos ambientais, medidas de mitigação, controle e ações compensatórias aos impactos gerados. Procedimentos para o licenciamento ambiental de atividades públicas e privadas. Estrutura e confecção do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental. Documentação jurídica na área ambiental: conceitos, tratamentos e aplicação. Estudos de impacto ambiental: exigências legais e métodos de avaliação. Métodos de avaliação EIA/RIMA. Análise de risco e programas de medidas emergenciais. Auditoria ambiental prévia e pós implantação de obras. Remediação e recuperação ambiental.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
ANTUNES, P. de B. Direito ambiental . 14 ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2012. (07) / 2011 (10)					
GARCIA, K. C. Avaliação de Impactos Ambientais . 1 ed. Curitiba: InterSaberes. 2014. (virtual)					
SÁNCHEZ, L. E. Avaliação de Impacto ambiental: conceitos e métodos . São Paulo: Oficina de textos, 2010. (04)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
CALDAS, R. M. Gerenciamento dos aspectos e impactos ambientais . São Paulo: Pearson Education do Brasil. 2015. (virtual)					
CURI, D. Gestão ambiental . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. (05)					
DIAS, G. F. Educação e gestão ambiental . São Paulo: Gaia, 2010. (03)					
MORAES, C. S. B., PUGLIESI, E. Auditoria e Certificação Ambiental . 1 ed. Curitiba: InterSaberes. 2014. (virtual)					
ZILBERMAN, I. Conceitos e metodologias para estudos de impacto ambiental . Canoas: Ed. ULBRA, 2001. (02)					

Disciplinas do oitavo período

DISCIPLINA	TROCADORES DE CALOR				
Código	509505	Créditos	4	Carga Horária	68 h
EMENTA					
Tipos de trocadores de calor; métodos básicos de cálculo térmico; trocadores de carcaça e tubos; trocadores de placa; condensadores; evaporadores; trocadores de calor arrefecidos a ar; trocadores compactos; trocadores de calor especiais do tipo tubos micro aletados e micro canais. Tipos de escoamento. Modelos					

para trocadores de calor operando com desumidificação do ar: torres de resfriamento, evaporadores e condensadores a ar. Estudo da formação de depósitos; estudo das vibrações induzidas pelo escoamento.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARAÚJO, E. C. da C. **Trocadores de Calor**. São Carlos: EDUFCA, 2014. (2) / 2012. (4)
 YOUNG, H. D. **Física II – Termodinâmica e ondas**. 12 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008 (Virtual)
 DIAS, L. R. S. **Operações que envolvem transferência de calor**. 1 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2009.(7)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ÇENGEL, Y. A. **Fundamentals of thermal-fluid sciences**. 3. ed. New York: McGraw-Hill, 2008. (05) - 2008. DVD (5)
 CREMASCO, M. A. **Fundamentos de Transferência de Massa**. 2 ed. Campinas: UNICAMP, 2009. (6) / 3 ed. 2015 (Virtual)
 MORAN, M. J. **Princípios de Termodinâmica para Engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, 2009. (5)
 SCHMIDT, FRANK W. **Introdução às ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferências de calor**. São Paulo. Blucher, 2001. (1)/ 1996. (3) / 2 ed. 2004. (4)
 YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Termodinâmica e ondas**. 14 ed. São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2016. (Virtual)

DISCIPLINA		MECÂNICA VIBRATÓRIA			
Código	509503	Créditos	4	Carga Horária	68 h
EMENTA					
<p>Conceitos básicos de vibração. Fundamentos de vibrações. Importância do estudo da vibração. Classificação das Vibrações. Procedimento de Análise de vibrações. Elementos de mola ou elasticidade. Elementos de Massa ou Inércia. Elementos de amortecimento. Movimento harmônico. Modelagem Matemática de Sistemas Mecânicos. Teoria dos sistemas com um e vários Graus de liberdade. Medição de vibrações. Controle de vibrações.</p>					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
<p>ALMEIDA, M. T. de. Vibrações mecânicas para engenheiros. 2. ed. São Paulo: Blucher, 1990. (06) FRANÇA, L. N. F. Introdução as Vibrações Mecânicas. 1 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2014. (3) / 2011. (3) / 2006. (1) RAO, S. S. Vibrações Mecânicas. 4 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008. (Virtual)</p>					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
<p>HIBBELER, R. C. Dinâmica: mecânica para engenharia. 14ed São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017. (Virtual) HALLIDAY, D. Fundamentos de física. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. (12) / 9 ed. 2015. (2) / 8 ed. 2010. (5) / 8 ed. 2008. (10) MEDEIROS, D. Física Mecânica. Vol 1. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010. (05)/2011 (1) NORTON, R. L. Cinemática e dinâmica dos mecanismos. Porto Alegre: AMGH, 2010. (07) RAMALHO JÚNIOR, F. Os fundamentos da física. 5. ed. São Paulo: Moderna, 1988.(1) / 1993. (1)</p>					

DISCIPLINA		MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA			
Código	509508	Créditos	4	Carga Horária	68 h
EMENTA					
<p>Classificação e funcionamento dos motores a combustão interna. Campos de aplicação. Definições e cálculos dos elementos característicos. Ciclos Otto, Diesel e Sabathé (misto): definições, rendimentos e comparações. Comparação entre ciclos teóricos e reais. Diagrama indicado. Potência, pressão média e rendimentos: térmico, mecânico, volumétrico. Controle da variação de potência. Relações envolvendo pressão média. Consumo específico. Acionamento de motor de combustão desligado, por meio de motor elétrico. Redução de potência do motor a condições atmosféricas padrão. Cálculo do fator de redução de potência. Curvas características de motor. Exercícios. Combustíveis. Combustão de Motores alternativos. Mistura e injeção em motores em ciclo Otto. Ensaio de motores em dinamômetros e balanço térmico. Exercícios. Processos de combustão nos motores Ciclo Otto e Ciclo Diesel. Combustíveis líquidos e gasosos.</p>					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física II – Termodinâmica e ondas**. 14 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. (Virtual)
 BRUNETTI, F. **Motores de combustão interna**. Volume 1. 1 São Paulo: Blucher, 2012. (7)
 BRUNETTI, F. **Motores de combustão interna**. Volume 2. 1 São Paulo: Blucher, 2012. (6)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CASTRO, F. D.; RAHDE, S. B. **Motores Automotivos: Evolução, manutenção e tendências**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2014. (Virtual)
 BORGNAKKE, C. **Fundamentos da termodinâmica**. São Paulo: E. Blücher, 2009. (6)
 LORA, E. Ed.; VENTURINI, Os. J. **Biocombustíveis**. Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: Interciência, 2012 (Virtual)
 PIZZO, S. M. **Fundamentos de Termodinâmica**. São Paulo: Pearson Education do Brasil. 2015. (Virtual)
 SOUZA, Z. **Plantas de Geração Térmica a gás: turbina a gás, turbocompressor, recuperador de calor, câmara de combustão**. 1ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014 (Virtual)

DISCIPLINA	MÁQUINAS DE FLUXO				
Código	509509	Créditos	4	Carga Horária	68 h

EMENTA

Máquinas de fluxo: classificação, definições e nomenclatura; componentes básicos de máquinas de fluido; velocidade específica; curvas características de turbo-máquinas; projeto de máquinas geratrizes de fluxo radial; máquinas de deslocamento positivo; análise dimensional. Projetos de máquinas geratrizes de fluxo axial; projeto de máquinas motrizes; pequenas centrais hidrelétricas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HENN, E. L. **Máquinas de Fluido**. 3 ed. Santa Maria: UFSM, 2012. (6)
 MAZURENKO, A. S. et al. **Máquinas Térmicas de Fluxo: cálculos termodinâmicos e estruturais**. 1 ed. Rio de Janeiro: Interciências, 2013. (Virtual)
 SOUZA, Z. **Projeto de Máquinas de Fluxo**. Minas Gerais: Interciência, 2011. (18)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SOUZA, Z. **Projeto de Máquinas de Fluxo: tomo I, Base Teórica e Experimental**. 1. ed. Minas Gerais: Interciência, 2011. (Virtual)
 SOUZA, Z. **Plantas de Geração Térmica a gás, turbo compressores, recuperador de calor, câmara de combustão**. 1 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. (Virtual)
 SOUZA, Z. de. **Projeto de máquinas de fluxo: turbinas hidráulicas com rotores axiais**. 1 ed. Tomo IV. São Paulo: Interferência, 2011. (Virtual)
 SOUZA, Z. de. **Projeto de máquinas de fluxo: bombas hidráulicas com reatores radiais e axiais**. 1 ed. Tomo II. São Paulo: Interferência, 2011. (Virtual)
 SOUZA, Z. de. **Projeto de máquinas de fluxo: ventiladores com rotores radiais e axiais**. 1 ed. Tomo V. São Paulo: Interferência, 2011. (Virtual)

DISCIPLINA	CONFORMAÇÃO MECÂNICA II				
Código	509511	Créditos	4	Carga Horária	68 h

EMENTA

Processos de conformação especiais: Introdução ao processo de Metalurgia do pó, mistura lubrificação e homogeneização do pó, métodos de compactação, sinterização, mecanismos de sinterização, projeto e análise de peças sinterizadas, Aços para estampagem profunda, ligas de alumínio e de cobre deformáveis a frio, Cálculo de tensões aplicadas em estampagem, furação, dobra, repuxo, puncionamento, estampagem. Conformação de material não metálico. Reciclagem de metais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHIAVERINI, V. **Tecnologia mecânica**. São Paulo: Pearson Education, 2014. (02)/1986.(19).
 NOVASKI, O. **Introdução a engenharia de fabricação mecânica**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. (03)/1994. (03)
 SHACKELFORD, J. F. **Ciência dos materiais**. 6 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. (Virtual)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRITO, O. **Estampos de formar – Estamparia de metais: dobramento de chapas, repuxos e**

desenvolvimentos técnicos. São Paulo: Hemus, 2005. (06)
 HARADA, J. **Molde para injeção de termoplásticos: projetos e princípios básicos.** São Paulo: Artliber, 2004. (03)
 HELMAN, H; CETLIN, P. R. **Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais.** 2 ed. São Paulo: Artliber, 2013. (02)/2005.(04)
 PELLICCIONE, A. da S. **Análise de falhas em equipamentos e processo: mecanismos de danos e casos práticos.** 2 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.(Virtual)
 NUNES, L. P. **Introdução à metalurgia e aos materiais metálicos.** São Paulo: Interciência, 2010. (03)

Disciplinas do nono período

DISCIPLINA	ELEMENTOS DE MÁQUINAS E TRANSMISSÕES				
Código	509506	Créditos	4	Carga Horária	68 h
EMENTA					
Os fundamentos teóricos básicos de elementos de máquinas e transmissões. Eixos e árvores. Ligações rígidas e ligações flexíveis. Parafusos e rebites. Soldas. Mancais de rolamento e escorregamento. Correias e correntes. Engrenagens: cilíndricas de dentes retos, helicoidais; engrenagens cônicas; sem fim e coroa; trem de engrenagens. Molas. Cabos.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
NIEMANN, G. Elementos de máquinas. São Paulo: Blucher, 2011 (8)/2002.(04)/1971. (9) MELCONIAN, S. Elementos de Máquinas. 10 ed. São Paulo: Erica, 2012. (04) MOTT, R. L. Elementos de Máquinas em Projetos Mecânicos, 5 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil., 2015. (Virtual)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
CUNHA, L. B. da. Elementos de máquinas. Rio de Janeiro: LCT, 2005. (3) COLLINS, J. Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas: uma perspectiva de prevenção de falha. Rio de Janeiro: LCT, 2006. (3) MAZURENKO, A. S. et al. Máquinas Térmicas de Fluxo: cálculos termodinâmicos e estruturais. 1 ed. Rio de Janeiro: Interciências, 2013. (Virtual) PELLICCIONE, A. da S. Análise de falhas em equipamentos e processo: mecanismos de danos e casos práticos. 2 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.(Virtual) WITTE, H. Máquinas ferramentas: elementos básicos de máquinas e técnicas de construção. São Paulo: Hemus, 1998. (3)					

DISCIPLINA	MANUFATURA INTEGRADA POR COMPUTADOR				
Código	505532	Créditos	4	Carga Horária	68 h
EMENTA					
Visão geral da produção. Automação e tecnologias de controle. Controle de processos por computador. Manuseio de materiais e tecnologias de identificação. Sistemas de manufatura. Sistemas CAD/CAE/CAM. Sistemas ERP/MRP. Modelagem Geométrica Tridimensional. Simulação Computacional. Engenharia de qualidade.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
GROOVER, P. M. Automação Industrial e Sistemas de Manufatura. 3 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011. (Virtual) DAVIS, M. M. Fundamentos da administração da produção. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.(13) CORRÊA, H. L. Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2016. (3) / 2013. (4) / 2011. (3)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
ALBERTIN, M. R. Administração da Produção e Operações. Curitiba: Intersaberes, 2016. (Virtual) JOÃO, B. N. Sistemas computacionais. São Paulo: Pearson, 2014 (Virtual) BEZERRA, C. A. Técnicas de Planejamento, Programação e Controle da Produção: aplicações em planilhas eletrônicas. Curitiba: Intersaberes, 2014. (Virtual) FILHO, M. P. Gestão da Produção Industrial. Curitiba: Intersaberes, 2012. (Virtual)					

RITZMAN, L. P; KRAJEWKI, L. J. **Administração da Produção e Operações**. 11 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2017. (Virtual)
VALERIANO, D. L. **Gerenciamento Estratégico e Administração por Projetos**. São Paulo: Makron Books, 2001. (Virtual)

DISCIPLINA		AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL			
Código	505531	Créditos	4	Carga Horária	68 h
EMENTA					
Aspectos Gerais de Automação Industrial. Histórico. Conceitos e contextualização. Controlador Lógico Programável. Princípio de funcionamento. Arquitetura básica. Módulos de I/O. Ciclos de operação. Linguagens de Programação. Norma IEC 1131. Linguagem ladder. Conceitos básicos de programação ladder. Instruções básicas. Aplicações de CLPs com ladder. Revisão de Atuadores: Sistemas pneumáticos. Sistemas hidráulicos. Atuadores eletromecânicos. Motores elétricos. Premissas de segurança.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
CASTRUCCI, P. L. Engenharia de automação industrial . 2 ed. Rio de Janeiro: LCT, 2015. (2) / 2013. (4) PRUDENTE, F. Automação industrial – PIC: programação e instalação . Rio de Janeiro: LCT, 2016. (2) / 2015. (2) / 2013. (4) / 2011. (4) GROOVER, P. M. Automação Industrial e Sistemas de Manufatura . 3 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011. (Virtual)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
CRAIG, J. J. Robótica . 3ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. (Virtual) MORAES, C. C. de. Engenharia de Automação Industrial . 2 ed. Rio de Janeiro, 2015. (2) / 2013. (4) OGATA, K. Engenharia de controle . 5 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. (Virtual) ROSARIO, J. M. Automação industrial . 1 ed. São Paulo: Barauma, 2009. (3) SOUZA, A. Z. Projetos, simulações e experiências de laboratório em sistemas de controle . 1 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. (Virtual)					

DISCIPLINA		ESTÁGIO SUPERVISIONADO			
Código	501959	Créditos	2	Carga Horária	180 h
EMENTA					
O aluno diante de uma realidade profissional, na qual deverá enfrentar. Entende-se por estágio o desempenho de atividades relacionadas ou correlacionadas com sua graduação, nos quais deverão ser aplicados os conhecimentos ministrados nas disciplinas do curso. O conteúdo do trabalho deverá ser relacionado com os processos da empresa no qual o aluno está estagiando, e com as cadeiras já cursadas, sob a supervisão de um professor designado e um engenheiro mecânico indicado pela empresa conveniada.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
FURASTÉ, P. A. Normas técnicas para o Trabalho Científico. Explicação das Normas da ABNT . Porto Alegre: s.n. 14 ed. 2008. (02) / 2010. (02) / 2011 (04) / 2014 (03) GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa . São Paulo: Atlas. 4 ed. 2002 (02) / 2008 (01) / 2009 (04) / 2010 (06) MASCARENHAS, S. A. Metodologia Científica . São Paulo: Pearson Education do Brasil. 2012. (virtual)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
CASTRO, C. M. A prática da pesquisa . 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2006. (virtual) BARROS, A. J da S. Fundamentos da Metodologia Científica . 3 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2007. (virtual) FERRARI JUNIOR, C. Guia do Trabalho Científico: do projeto à redação final: monografia, dissertação e tese . 1 ed. São Paulo: Contexto. 2011. (virtual) CERVO, A. L., BERVIAN, P. A., SILVA, R. Metodologia científica . 6 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. (virtual) MARTINS, V.; MELLO, C. M. Metodologia Científica: fundamentos, métodos e técnicas . Rio de Janeiro: Freitas Bastos. 2016. (virtual)					

DISCIPLINA	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I
------------	----------------------------------

Código	501927	Créditos	2	Carga Horária	34 h
EMENTA					
Elaborar e defender uma proposta de projeto de TCC a ser desenvolvidos em TCC II, que defina claramente o escopo do trabalho, uma metodologia de desenvolvimento e um cronograma a ser executada em TCC II, permitindo avaliar a pertinência da proposição, sua importância para a Engenharia Ambiental e sua execução dentro do prazo e com os recursos disponíveis; Realizar ampla revisão bibliográfica sobre o tema do trabalho a ser apresentada na proposta de projeto de TCC. A revisão bibliográfica deve ser fundamentada no trabalho proposto.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
FURASTÉ, P. A. Normas técnicas para o Trabalho Científico. Explicitação das Normas da ABNT. Porto Alegre: s.n. 14 ed. 2008. (02) / 2010. (02) / 2011 (04) / 2014 (03)					
GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas. 4 ed. 2002 (02) / 2008 (01) / 2009 (04) / 2010 (06)					
MASCARENHAS, S. A. Metodologia Científica. São Paulo: Pearson Education do Brasil. 2012. (virtual)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
CASTRO, C. M. A prática da pesquisa. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2006. (virtual)					
BARROS, A. J da S. Fundamentos da Metodologia Científica. 3 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2007. (virtual)					
CERVO, A. L., BERVIAN, P. A., SILVA, R. Metodologia científica. 6 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. (virtual)					
MARTINS, V.; MELLO, C. M. Metodologia Científica: fundamentos, métodos e técnicas. Rio de Janeiro: Freitas Bastos. 2016. (virtual)					
FERRARI JUNIOR, C. Guia do Trabalho Científico: do projeto à redação final: monografia, dissertação e tese. 1 ed. São Paulo: Contexto. 2011. (virtual)					

Disciplinas do décimo período

DISCIPLINA	PROJETO DE MÁQUINAS				
Código	509547	Créditos	4	Carga Horária	68 h
EMENTA					
Números normalizados, solicitações, estudo da fadiga, vibrações, teoria da ruptura, seleção da tensão do projeto, vida útil de componentes, utilização de softwares aplicativos, engenharia reversa, ergonomia, desenvolvimento de projeto.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
NORTON, R. L. Projeto de máquinas: uma abordagem integrada. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. (10)					
JUVINALL, R. C.; et al. Fundamentos do projeto de componentes de máquinas. 5 ed. Rio de Janeiro: LCT, 2016. (2) / 4 ed. 2008. (4)					
MOTT, R. L. Elementos de Máquinas em Projetos Mecânicos, 5 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil., 2015. (Virtual)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
COLLINS, J.A. Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas: uma perspectiva de prevenção de falha. Rio de Janeiro: LCT, 2012. (3)					
NIEMANN, G. Elementos de máquinas. São Paulo: Blucher, 2011 (8) / 2002. (04) / 1971. (9)					
PELLICCIONE, A. da S. Análise de falhas em equipamentos e processo: mecanismos de danos e casos práticos. 2 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. (Virtual)					
MELCONAN, S. Elementos de Máquinas. 10 ed. São Paulo: Erica, 2012. (4)					
SOUZA, Z. Projeto de Máquinas de Fluxo. Minas Gerais: Interciência, 2011. (18)					

DISCIPLINA	CLIMATIZAÇÃO E REFRIGERAÇÃO				
Código	509515	Créditos	4	Carga Horária	68 h
EMENTA					
Mistura de gases e vapores, equações psicrométricas, gases refrigerantes, radiação solar, carga térmica, sistemas de ar condicionado, resfriadores de expansão direta, condensadores evaporativos, cálculo de					

elementos de ventilação.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>CREDER, H. Instalações de ar condicionado. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017 (01)/2004 (05).</p> <p>STOECKER, W. F; JABARDO, J. M. S. Refrigeração Industrial. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2012. (04)/2002 (2)/1994 (02)</p> <p>YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física II – Termodinâmica e Ondas. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016. (Virtual)</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>BORGNACKE, C. Fundamentos da termodinâmica. São Paulo: E. Blücher, 2009. (06)</p> <p>ÇENGEL, Y. A. Fundamentals of thermal-fluid sciences. 3. ed. New York: McGraw-Hill, 2008. (10)</p> <p>SCHMIDT, F. W. Introdução às ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. 2. ed. São Paulo: E. Blücher, 2004. (04)/2001(01)/1996 (03)</p> <p>SILVA, J. C. Refrigeração comercial e climatização industrial. São Paulo: Hemus, 2006. (04)</p> <p>STROBEL, C. Termodinâmica Técnica. Curitiba: Intersaberes, 2016. (virtual)</p>

DISCIPLINA	SISTEMAS TÉRMICOS E CO-GERAÇÃO				
Código	509514	Créditos	4	Carga Horária	68 h
EMENTA					
Produção e utilização de energia térmica; ciclos termodinâmicos, geradores de vapor, fontes energéticas – renováveis e não renováveis, ciclo de Rankine, sistemas de co-geração, ciclo Brighton – turbinas a gás, produção de energia elétrica em ciclo combinado.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
<p>VIANA, A. N. C. Bombas funcionando como turbinas. Minas Gerais: Synergia, 2012. (6)</p> <p>MORAN, M. J. Princípios de Termodinâmica para Engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2009. (5)</p> <p>SOUZA, Z. Plantas de Geração Térmica a gás, turbocompressores, recuperador de calor, câmara de combustão. 1 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. (Virtual)</p>					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
<p>YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física II – Termodinâmica e Ondas. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016. (Virtual)</p> <p>SOUZA, Z. de. Projeto de máquinas de fluxo: turbinas hidráulicas com rotores axiais. 1 ed. Tomo IV. São Paulo: Interferência, 2011. (Virtual)</p> <p>SOUZA, Z. de. Projeto de máquinas de fluxo: turbinas hidráulicas com rotores tipo Francis. 1 ed. Tomo III. São Paulo: Interferência, 2011. (Virtual)</p> <p>SOUZA, Z. de. Projeto de máquinas de fluxo: base teórica e experimental. 1 ed. Tomo I. São Paulo: Interferência, 2011. (Virtual)</p> <p>HIBBELER, R. C. Mecânica dos Fluidos. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. (Virtual)</p>					

DISCIPLINA	GESTÃO DE PROJETO, PRODUTO E QUALIDADE				
Código	509560	Créditos	4	Carga Horária	68 h
EMENTA					
Aplicação de modelos, sistemas, métodos e técnicas necessárias ao gerenciamento de projetos, levando em consideração aspectos sistêmicos para o desenvolvimento simultâneo e não-simultâneo do produto industrial, dentro das metas e prazos estipulados, custo e qualidade do projeto.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
<p>COSTA NETO, P. L. de O. Administração com qualidade: conhecimentos necessários para a gestão moderna. São Paulo: E. Blücher, 2010. (16)</p> <p>MAXIMIANO, A. C. A. Administração de projetos: como transformar idéias em resultados. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2016. (1) / 2002. (3) / 1997. (5)</p> <p>VALERIANO, D. Moderno gerenciamento de projetos. 2 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. (Virtual)</p>					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
<p>CARVALHO JUNIOR, M. R. de. Gestão de projetos: da academia à sociedade. Curitiba: Ibepex, 2012. (Virtual)</p> <p>LÉLIS, E. C. Gestão da qualidade. 1 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2012. (Virtual)</p>					

FILHO, M. P. **Gestão da Produção Industrial**. Curitiba: Intersaberes, 2012. (Virtual)
 SELENE, R. **Projeto de produtos: planejamento, desenvolvimento e gestão**. Curitiba: Intersaberes, 2013. (Virtual)
 TÁLAMO, J. R. **Engenharia de métodos: o estudo de tempos e movimentos**. Curitiba: InterSaberes, 2016. (Virtual)

DISCIPLINA	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II				
Código	501928	Créditos	2	Carga Horária	34 h
EMENTA					
Desenvolver o projeto proposto e aprovado no TCC I. Apresentar os resultados deste trabalho através de uma monografia formal. Defender o trabalho perante uma banca examinadora no final do período letivo.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
FURASTÉ, P. A. Normas técnicas para o Trabalho Científico. Explicação das Normas da ABNT . Porto Alegre: s.n. 14 ed. 2008. (02) / 2010. (02) / 2011 (04) / 2014 (03) GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa . São Paulo: Atlas. 4 ed. 2002 (02) / 2008 (01) / 2009 (04) / 2010 (06) MASCARENHAS, S. A. Metodologia Científica . São Paulo: Pearson Education do Brasil. 2012. (virtual)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
CASTRO, C. M. A prática da pesquisa . 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2006. (virtual) BARROS, A. J da S. Fundamentos da Metodologia Científica . 3 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2007. (virtual) CERVO, A. L., BERVIAN, P. A., SILVA, R. Metodologia científica . 6 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. (virtual) MARTINS, V.; MELLO, C. M. Metodologia Científica: fundamentos, métodos e técnicas . Rio de Janeiro: Freitas Bastos. 2016. (virtual) FERRARI JUNIOR, C. Guia do Trabalho Científico: do projeto à redação final: monografia, dissertação e tese . 1 ed. São Paulo: Contexto. 2011. (virtual)					

4.7 Conteúdos Curriculares

4.7.1 Temática da História e Cultura Afro-brasileira e indígena nas atividades curriculares do curso

Consoante às Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena, preconizadas na Lei nº 11.645, de 10/03/2008, e na Resolução CNE/CP nº 01, de 17 de junho de 2004, o Centro Universitário tem se preocupado em oferecer diferentes atividades a fim de suprir esta necessidade na formação de seus acadêmicos.

As Diretrizes aprovadas sustentam-se no contexto da política de ações afirmativas, pelo reconhecimento, valorização e afirmação de direitos livre de qualquer tipo de discriminação racial, social e cultural; do reconhecimento e valorização da história, cultura e identidade dos descendentes de africanos; da formação de cidadãos numa sociedade multicultural e pluriétnica; e da aceitação e valorização das contribuições histórico-culturais dos povos indígenas e dos descendentes de asiáticos, além da raiz africana e européia.

Neste contexto, foram introduzidas no cotidiano da formação de nossos acadêmicos da graduação diferentes ações, de valorização da diversidade, visando à promoção de conhecimentos, atitudes, posturas e valores que os eduquem como cidadãos na construção de uma nação democrática. Dentre as várias ações implementadas através de atividades curriculares ou não, perpassando pelos diferentes cursos, podemos destacar: estudo de conteúdos abordados nas disciplinas de formação universal, em especial, Cultura Religiosa e Sociedade e Contemporaneidade; realização de palestras e eventos com estudiosos do assunto e outras personalidades ligadas aos movimentos sociais; aprofundamento de estudos através de pesquisas e outras atividades similares; promoção de atividades culturais e artísticas, entre outras.

Outro ponto a destacar é a inclusão do tema das relações étnico-raciais na formação pedagógica continuada dos docentes do CEULM/ULBRA, pois há o entendimento da complexidade que envolve o processo de construção da identidade negra no país e a crença de que o ambiente acadêmico tem plenas condições de colaborar com o combate ao racismo, discriminação, exclusão, injustiça e preconceito.

Além da promoção de atividades institucionais com a temática das relações étnico-raciais e da incorporação de conteúdos desta natureza nas disciplinas de formação geral (universal), cada curso busca contemplar em suas disciplinas de formação específica também esta temática.

4.7.2 Políticas de educação ambiental

A questão ambiental já se tornou o tema político mais importante em nosso planeta globalizado. Considerando-se o atual modelo de desenvolvimento econômico global insustentável, que implica na crescente sobreexploração e esgotamentos regionais dos recursos naturais, a ONU e o Instituto Nobel compreendem o tema ambiental crucial à manutenção da paz mundial.

Nesse cenário urgente e complexo, consoante às orientações da Resolução CNE nº 2, de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, o CEULM/ULBRA ciente de sua responsabilidade socioambiental enquanto IES assume papel de protagonista ao incentivar a elaboração e execução de projetos e ações voltados para a sustentabilidade ambiental. Para tanto, os seguintes projetos estão em andamento:

- Projeto Multidisciplinar das Engenharias;
- Casa Ecológica;
- Ionosfera;
- Expedição Fluvial Iquitos-Macapá pelo Rio Amazonas.

A educação ambiental é tratada no Curso de Engenharia Mecânica de forma transversal, sobretudo pelo estímulo a atitudes que venham a expressar uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, políticos, sociais, econômicos, culturais e éticos.

Além das disciplinas, a temática da educação ambiental é também trabalhada a partir da pesquisa, de cursos, palestras, oficinas, eventos e demais ações de extensão desenvolvidas pela instituição ou por entidades parceiras.

Desenvolver esse entendimento é uma das responsabilidades do sistema de ensino, notadamente da Educação Superior. A Educação Ambiental está, portanto, incorporada ao PPC do curso de Engenharia Mecânica não somente por se tratar de condição essencial ao cumprimento da legislação, mas principalmente porque o ambiente da IES favorece e dissemina a importância desse tipo de conhecimento – reconhecido como fundamental. No âmbito das matrizes curriculares, efetiva-se de pela inserção de disciplinas específicas optativas de Desenvolvimento Sustentável e Impacto Ambiental; ou como tema transversal, integrante das demais disciplinas da matriz curricular do curso.

Por meio de ações e atividades de educação ambiental, busca-se valorizar “o sentido de pertencimento dos seres humanos à natureza, a diversidade dos seres vivos, as diferentes culturas locais, a tradição oral, entre outras, inclusive em espaços nos quais os estudantes se identifiquem como integrantes da natureza, estimulando a percepção do meio ambiente como fundamental para o exercício da cidadania”.

4.7.3 Educação em Direitos Humanos

A temática da Educação em Direitos Humanos, prevista na Resolução CNE nº 1, de 30 de maio de 2012, a qual estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, é tratada no Centro Universitário Luterano de Manaus como um dos eixos fundamentais do direito à educação; está inserida no currículo da Instituição de forma transversal, articulada por diferentes conteúdos e campos de saberes e de práticas.

Consolidada pela Declaração de Viena, em 1993, a Educação em Direitos Humanos ultrapassou seus limites aos aspectos filosóficos e jurídicos. Neste sentido, o CEULM/ULBRA busca, em consonância com a referente Resolução, bem como com os Parâmetros Curriculares Nacionais, o Programa Nacional de Direitos Humanos (PNDH) e a Matriz Nacional de Segurança e o Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos (PNEDH), estabelecer o diálogo com todos os

envolvidos no processo educativo com vistas à “promoção, proteção, defesa e aplicação na vida cotidiana e cidadã dos sujeitos de direitos e de responsabilidades individuais e coletivas” (art. 2º).

O CEULM/ULBRA, como instituição educativa, promove o compromisso ético com o exercício dos Direitos Humanos, entendendo-o como uma prática estabelecida na convivência e na organização social, política, econômica e cultural nos diferentes contextos onde atua.

O assunto Direitos Humanos é contemplado no PPC do curso de Engenharia Mecânica como reflexo do que se registra no PDI e no PPI da Instituição cujo surgimento remete à luta por acesso ao Ensino Superior, baseado nos princípios Luteranos.

O PDI da Instituição é, portanto, voltada à ampliação e à guarda dos direitos essenciais à qualidade de vida. Tanto que a IES congrega uma série de cursos cujas atividades se estendem à prestação gratuita de serviços à comunidade. As iniciativas desenvolvidas pelo CEULM ao longo de toda a sua trajetória confirmam a vocação institucional para assumir a defesa da dignidade humana; lutar pela igualdade de direitos; fomentar o reconhecimento e a valorização das diferenças; defender uma educação democrática, pautada em transversalidade, vivência, globalidade e sustentabilidade socioambiental.

As disciplinas de Sociedade e Contemporaneidade, Cultura Religiosa, Comportamento Humano versam sobre valores, atitudes e práticas sociais que expressem a cultura dos direitos humanos, formação da consciência cidadã capaz de fazer presente em níveis cognitivo, social, cultural e político, desenvolvimentos de processos metodológicos participativos, utilizando linguagens e matérias didáticos contextualizados, fortalecimento de práticas individuais e sociais que gerem ações e instrumentos em favor da promoção, da proteção e da defesa dos direitos humanos, bem como da reparação das diferentes formas de violação de direitos.

4.8 Processos Metodológicos

O processo de ensino-aprendizagem está organizado de forma a propiciar ao acadêmico de Engenharia mecânica um conjunto de matérias organizadas em uma seriação lógica, que contempla as matérias de formação obrigatória, optativas, e de formação profissional específicas, estas últimas entendidas com sendo um aprofundamento de matérias referentes à práticas de conservação e gestão do meio ambiente.

As matérias de formação obrigatória são segregadas conforme as diretrizes curriculares nacionais, onde as disciplinas de conteúdos básicos apoiam as demais disciplinas. As disciplinas de conteúdos profissionalizantes apresentam os conteúdos de formação geral de engenharia e

geralmente são interdisciplinares. As disciplinas de conteúdos específicos são entendidas como sendo um aprofundamento das matérias científicas e tecnológicas da Engenharia mecânica.

A metodologia de ensino adotada pelo curso de Engenharia mecânica está presente nos planos de ensino das disciplinas, onde se busca substituir formas tradicionais de ensino, baseadas na quantidade de informação, por um planejamento detalhado.

O processo de ensino-aprendizagem em Engenharia Mecânica deve ser compreendido como uma atividade em que teoria e prática devem ocorrer concomitantemente, pois somente através do experimento o aluno poderá visualizar conceitos e fenômenos e através da fundamentação teórica, terá respostas a eventos, saberá modelá-los e representá-los, com o uso de equações e/ou atividades equivalentes. A metodologia utilizada no processo de ensino-aprendizagem consiste em aulas expositivas, e interativas com o aluno, aulas teórico-práticas, laboratórios, visitas a empresas e centros de tecnologia, seminários, feiras, congressos, entre outros. Como recursos de apoio são empregados softwares, recursos audiovisuais a exemplo de filmes, datashow, etc.

O ensino está voltado para que o acadêmico tenha o correto entendimento da finalidade de cada matéria ministrada e sua importância dentro de cada habilitação da Engenharia.

A vivência prática ocorre através de ensaios de laboratório, projetos de pesquisa, atividades de extensão, assessoramento aos alunos feito por professores e alunos monitores, visitas técnicas, entre outras atividades. Além disso, o curso entende que o processo de construção do conhecimento deve estar apoiado em quatro pilares: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser, como recomendado no Relatório para a UNESCO da Comissão sobre a Educação para o século XXI.

O papel do professor é o de mediador do processo, que respeita e valoriza o conhecimento e as experiências trazidas pelo aluno. Professor e aluno são sujeitos na construção e solidificação do conhecimento universal.

O enfoque curricular descrito no planejamento das disciplinas são conhecimentos atuais trabalhados em três dimensões: conceitos, procedimentos e atitudes, onde são constantemente avaliados através da ação-reflexão-ação. Nesse contexto, os alunos estarão demonstrando e aplicando suas competências de forma transversal, ponderando sobre quais competências e como utilizá-las em situações do cotidiano.

O curso busca o enfoque sistêmico descrito no PDI, caracterizado por uma formação conceitual e técnica.

O planejamento e a execução dos processos metodológicos são feitos por meio do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e do Conselho do Curso, onde o NDE tem como atribuição principal a concepção e atualização da proposta pedagógica do curso contida no PPC e o Conselho de Curso a

deliberação destas. Assim, todos os docentes e discentes do curso atuam de forma participativa nas decisões afetas ao planejamento e filosofia curricular.

A visão interdisciplinar é enfatizada, especialmente nas disciplinas que tratam assuntos diferentes aos da área estritamente técnica, tentando mostrar ao futuro profissional que não existe uma divisão real entre as diferentes áreas de conhecimento, mas sim uma interação extremamente ampla e dinâmica.

Procuram-se novas metodologias para efetivar o ensino e a aprendizagem desenvolvendo habilidades e competências que envolvem a prática e a teoria. A valorização da teoria e da prática é traduzida no processo de ensino e aprendizagem pela parceria, troca de informações, confronto de pontos de vista e pelo desenvolvimento de valores da cooperação e negociação exercida nas diferentes atividades acadêmicas, para assegurar as múltiplas funções do profissional que serão exercidas na sociedade.

Portanto, no Curso de Engenharia Mecânica, desenvolvem-se atividades pedagógicas com o objetivo de promover-se a construção e a apropriação do conhecimento no decorrer da formação profissional oferecida. Enfatizando os estudos de caso, ambientação profissional, pesquisas de campo, estudos dirigidos, discussão de textos, estágios, semanas acadêmicas, mostra científica, entre outros. Estes viabilizam aprendizagens que alternam o trabalho individual com o de grupo e uma abordagem pedagógica dialética, o que contribui para melhoria do desempenho dos alunos.

4.9 Processos Avaliativos

Os processos avaliativos consistem na previsão das diversas formas pelas quais o(s) professor (es) perceberá (ão) se os objetivos propostos estão sendo alcançados. É uma apreciação qualitativa e quantitativa sobre dados significativos colhidos no decorrer do processo de ensino e aprendizagem que auxilia o(s) professor (es) a tomar (rem) decisões sobre sua prática docente. Essa apreciação refere-se à análise de provas, à realização de tarefas, às respostas dos alunos e outras manifestações que permitam uma tomada de decisão do professor em relação à continuidade de processo de ensino e aprendizagem.

A avaliação da aprendizagem no CEULM/ULBRA é concebida como um processo contínuo, sistemático e cumulativo. Nas disciplinas regulares constantes no currículo, a aprendizagem é avaliada ao longo do semestre letivo e expressa numa escala de zero (0) a dez (10), em dois graus: grau um (G1) relativo às competências construídas no primeiro bimestre letivo e grau dois (G2) relativo à totalidade das competências construídas ou reconstruídas no transcorrer de

todo o semestre. O grau final resulta da média ponderada entre o G1, com peso um, e o G2, com peso dois.

A avaliação da aprendizagem nas Práticas de Ensino, Estágios, Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), bem como em disciplinas de características similares, será expressa em grau único, ao final do semestre letivo.

É considerado aprovado o aluno que alcançar, na média ponderada entre os dois graus, G1 e G2, nota igual ou superior a seis (6,0). Nos cursos de Graduação, o aluno que obtém aproveitamento inferior a seis (6,0), num dos dois cortes avaliativos (G1 ou G2) tem direito a realizar, por uma única vez, prova presencial de substituição de um dos Graus de disciplinas teóricas, teórico-práticas e laboratoriais, excetuando-se os Estágios e Trabalhos de Conclusão ou disciplinas de caráter similar. Só poderá realizar Avaliação G1 ou G2 substitutiva se a média final no período regular, obtida com estes graus, for superior a zero. O aluno de curso na modalidade presencial deverá ter 75% de presença na disciplina para aprovação, independente da nota.

Em disciplinas onde a teoria e a prática são relacionadas por meio de aplicações em desenvolvimento de projetos, processos, produtos ou outra solução demandada incentiva-se o uso de metodologias mais construtivistas que visam uma aprendizagem ativa e participativa do aluno na construção do seu conhecimento relacionando-a com a prática.

As avaliações são contínuas ao longo de todo o semestre com uma avaliação escrita e formal em data definida pelo calendário institucional. Dessa forma, as disciplinas essencialmente teóricas devem ter 30% da nota de grau composta outros instrumentos de avaliação que não prova. Nas disciplinas com caráter teórico-prático esse percentual pode ser aumentado para 50%.

Os processos avaliativos dos cursos do Centro Universitário Luterano de Manaus são estabelecidos pela Resolução nº 015, aprovada pelo CONSUP no dia 30 de agosto de 2016.

4.10 Estágio Curricular

O Estágio integra um conjunto de atividades teórico-práticas em que o aluno desenvolve experiência em situações reais de vida e de trabalho, propiciando a aproximação do futuro profissional com a realidade em que irá atuar, permitindo-lhe aplicar, ampliar e fazer sínteses significativas dos conhecimentos adquiridos durante a vida acadêmica.

O Estágio segue as orientações da Lei nº 11.788/2008, segundo a qual “o estágio poderá ser obrigatório ou não obrigatório, conforme determinação das diretrizes curriculares da etapa, modalidade e área de ensino e do projeto pedagógico do curso”.

O Centro Universitário, atendendo às orientações da Lei nº 11.788/2008, atualiza a normatização referente à realização dos estágios na Resolução CONSUP nº 017, de 30 de agosto de 2016, estabelecendo que o estágio não cria vínculo empregatício e devem ser observados os requisitos de:

- Matrícula e frequência regular do educando no curso de graduação;
- Celebração do Termo de Compromisso de Estágio (TCE) – contrato entre o educando, a parte concedente do estágio e a Instituição de Ensino;
- Compatibilidade entre as atividades desenvolvidas no estágio e aquelas previstas no termo de compromisso;
- Existência de um professor orientador do estágio (Instituição de Ensino) e um profissional supervisor de estágio (Parte concedente do local de estágio).

4.10.1 Estágio Obrigatório

No Curso, o estágio é uma atividade pedagógica curricular supervisionada, executada exclusivamente no nono período, com uma carga horária de 180 horas.

O objetivo do Estágio Supervisionado é promover a integração dos conhecimentos teóricos com a prática profissional, no ambiente onde se desenvolvam atividades ligadas às áreas de Engenharia Mecânica, Automação, Manutenção e afins.

O Estágio é desenvolvido sob a supervisão de um professor orientador da instituição e um profissional designado pela Instituição. O Professor Orientador acompanhará as atividades desenvolvidas na Instituição Conveniadas, de acordo com o Plano de Atividades pré-estabelecido.

O processo de matrícula na disciplina Estágio Supervisionado se dará depois da avaliação no semestre anterior, pelo Coordenador do Curso, dos alunos que reúnam condições curriculares para fazê-lo, ou seja, os alunos que possuam progressão curricular suficiente para a aplicação prática dos conhecimentos específicos de engenharia mecânica.

O Centro Universitário Luterano de Manaus contratará seguro para todo aluno matriculado no Estágio Curricular. O aluno só poderá iniciar o estágio depois desse procedimento.

O Estágio Curricular Supervisionado é uma disciplina, portanto terá um planejamento do componente curricular e um plano de ensino, por professor orientador.

Ao final do estágio o aluno relatará as atividades desenvolvidas, através da elaboração de um relatório escrito, como apresentado no Plano de Atividades. Esse relatório será avaliado numa nota de zero a dez, atribuída individualmente pelo Professor Orientador do Curso. A aprovação na disciplina se dará quando o grau final der igual ou superior a seis. Não haverá substituição de grau

na disciplina. Essas e outras diretrizes quanto aos estágios encontram-se em Regulamento próprio devidamente aprovado na Resolução CONSUP nº 017, de 30 de agosto de 2016.

4.10.2 Estágio Não Obrigatório

O estágio não obrigatório é desenvolvido como atividade opcional do estudante, acrescida à carga horária regular e obrigatória. Este é discriminado de forma abrangente pela Resolução CONSUP nº 017, de 30 de agosto de 2016.

Sugere-se que o estágio não obrigatório seja realizado a partir do 4º Semestre e que o Supervisor da Unidade Concedente tenha Formação na área de Engenharia ou experiência profissional comprovada.

As atividades de estágio não-obrigatório (disciplinamento) que os acadêmicos poderão realizar, conforme os semestres estão descritos no Quadro 5.

Quadro 5: Disciplinamento de Estágio Não Obrigatório

1º Semestre:	Sugere-se a não realização de estágio tendo em vista o aluno não possuir os conhecimentos básicos da engenharia comprometendo o processo ensino-aprendizagem.
2º Semestre:	Sugere-se a não realização de estágio tendo em vista o aluno não possuir os conhecimentos básicos da engenharia comprometendo o processo ensino-aprendizagem.
3º Semestre:	Sugere-se a não realização de estágio tendo em vista o aluno não possuir os conhecimentos básicos da engenharia comprometendo o processo ensino-aprendizagem.
4º Semestre:	Acompanhar, auxiliar e apoiar as atividades conforme descrição das áreas de atuação.
5º Semestre:	Acompanhar, auxiliar e apoiar as atividades conforme descrição das áreas de atuação.
6º Semestre:	Acompanhar, auxiliar e apoiar as atividades conforme descrição das áreas de atuação.
7º Semestre:	Acompanhar, auxiliar e apoiar as atividades conforme descrição das áreas de atuação.
8º Semestre:	Acompanhar, auxiliar e apoiar as atividades conforme descrição das áreas de atuação.
9º Semestre:	Acompanhar, auxiliar e apoiar as atividades conforme descrição das áreas de atuação.
10º Semestre:	Acompanhar, auxiliar e apoiar as atividades conforme descrição das áreas de atuação.

O tempo de estágio não obrigatório não pode ser computado como estágio obrigatório (estágio supervisionado curricular). O tempo de estágio não obrigatório pode ser utilizado como

atividades complementares conforme regulamento de atividades complementares na Resolução CONSUP nº 017, de 30 de agosto de 2016.

4.11 Atividades Complementares:

As atividades complementares têm a finalidade de enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, privilegiando a complementação da formação social e profissional. Neste contexto, o Centro Universitário Luterano de Manaus considera as Atividades Complementares como mecanismos de aproveitamento de conhecimentos adquiridos pelo estudante, através de estudos e práticas independentes, com conteúdos extracurriculares que lhe permitem complementar o conhecimento adquirido nas aulas. O que caracteriza este conjunto de atividades é a flexibilidade de carga horária semanal, com controle do tempo total de dedicação do estudante durante o semestre ou ano letivo, de acordo com o Parecer do CNE/CES nº 1.362/2001, bem como o atendimento às necessidades diferenciadas dos acadêmicos e às peculiaridades da região na qual se inserem.

Em consonância com a Resolução CONSUP nº 09/2016, que aprovou o Regulamento das Atividades Complementares do CEULM/ULBRA e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Graduação, o Curso de Engenharia mecânica estabelece 180 horas de atividades complementares, desenvolvidas nas três áreas: ensino (70 horas), pesquisa (60 horas) e extensão (50 horas), conforme Quadro 20.

Quadro 20. Planilha de Atividades Complementares

COMPROVANTES DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Aluno:		Número Acadêmico		
Curso: Engenharia Ambiental				
Grupo de Atividade	Modalidade de Atividades	Carga Horária Limite	Horas Cursadas	Horas Aproveitadas
Enseino (70 horas)	Disciplinas de outros cursos de graduação relacionados com os objetivos do Curso.	60		100%
				0
	Disciplinas oferecidas por outras instituições de ensino ou de regulamentação e supervisão do exercício profissional.	60		100%
				0
	Estágio não obrigatório	50		100%
				0
	Cursos e treinamentos realizados em outras áreas afins.	50		100%
				0
Pesquisa (60 horas)	Monitorias de ensino e laboratoriais.	60		100%
				0
	objetivos do Curso.	50		100%
				0
	Atividades acadêmicas à distância (Relacionadas com os objetivos do Curso).	50		100%
				0
	Iniciação Científica.	50		100%
				0
Extensão (50 horas)	Pesquisa Orientada	50		100%
				0
	Participação em eventos científicos.	40		100%
				0
	Trabalhos e artigos publicados.	60		15 por
				0
	Comparecimento/Assistência a defesa de trabalho de Conclusão de Curso/Monografia	10		1h por
				0
Extensão (50 horas)	Cursos de informática, linguagem de programação e idiomas.	20		100%
				0
	Congressos, simpósios, seminários, conferências e palestras.	40		100%
				0
	Projetos e programas de extensão	40		100%
				0
	Administração e Representação em Entidades Estudantis	10		10/mandat
			0	
Extensão (50 horas)	Vivência Profissional Complementar	40		5h/ano
				0
	Trabalho voluntariado comunitário.	20		100%
				0
Horas Totais de Atividades Complementares		180		

4.12 Trabalho de Conclusão de Curso

Entende-se por Trabalho de Conclusão de Curso o estudo, a elaboração e a realização de atividades de pesquisa, projeto, avaliação, desenvolvimento e construção de sistemas onde serão aplicados os conhecimentos adquiridos a partir do curso e em pesquisa bibliográfica complementar sobre o tema.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) da ULBRA é regulamentado pela Resolução CONSUP nº 11, de 14 de junho de 2016, que aprovou o Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso do CEULM/ULBRA. Entende-se por Trabalho de Conclusão de Curso o estudo, a elaboração e a realização de atividades de pesquisa, projeto, avaliação, desenvolvimento e construção de sistemas onde serão aplicados os conhecimentos adquiridos a partir do curso e em pesquisa bibliográfica complementar sobre o tema.

A execução do Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Mecânica é distribuída em duas disciplinas: o Trabalho de Conclusão de Curso I e o Trabalho de Conclusão de Curso II. Estas duas disciplinas estão programadas para o penúltimo e último semestre do curso respectivamente. O aluno poderá cursar a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I após ter concluído 80% dos créditos do curso.

É pré-requisito da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II ter cursado a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I e ter obtido a devida aprovação.

Os trabalhos visam auxiliar o acadêmico na busca por desenvolvimento orientado do projeto que esteja compreendido nos conteúdos e nas possibilidades de trabalho da profissão e sobre ele realiza pesquisa e desenvolvimento, entregando ao final:

- Uma monografia encadernada em capa dura azul marinho de acordo com o modelo recomendado (notas superiores a 8 deverão ser entregues 2 vias);
- Um disco digital com a totalidade dos arquivos e dados do projeto, dentro de um envelope colado na parte interna da contracapa da monografia;
- Quando necessário, um protótipo resultado do trabalho desenvolvido que permanecerá na Universidade para mostras, desenvolvimentos e estudos futuros de outros acadêmicos.

O trabalho pode versar sobre assunto conhecido ou desconhecido no qual o acadêmico pretende trabalhar ou adquirir conhecimento. Para realizar seu trabalho, será definido um professor Orientador que atue na área do tema do trabalho.

A apresentação dos Trabalhos de Conclusão de Curso I e II deverá ser realizada na Semana Acadêmica, para o primeiro semestre, e Mostra Institucional, para o segundo semestre, como parte da avaliação (50% da nota) para o TCC I e como qualificação para o TCC II.

4.13 Atendimento ao discente

Central de Autoatendimento *Online*: O Centro Universitário Luterano de Manaus disponibiliza uma Central de Atendimento ao Aluno com processos virtuais no Autoatendimento institucional. Nessa Central virtual o aluno pode obter e acompanhar as informações sobre o Centro Universitário, seu curso, questões acadêmicas e financeiras, seu histórico, notícias e participação nos processos avaliativos institucionais além de orientações.

Central de Autoatendimento *Presencial*: Além disso, o CEULM disponibiliza uma Central de Atendimento Presencial ao aluno, com os seguintes serviços: atendimento financeiro, protocolo de solicitações, secretaria, terminais de consulta no Autoatendimento.

Pastoral Universitária: A Pastoral disponibiliza ajuda, apoio e aconselhamento aos alunos, nas questões relacionadas à religiosidade, espiritualidade, acolhimento e apoio social.

Setor de Bolsas: O Centro Universitário também possui um Setor de Bolsas de Estudo, que gerencia programas de Financiamento Estudantil como o FIES e CREDIES, bem como todo o processo dos bolsistas PROUNI, PROIES, Bolsa Social e outros.

Programa de Nivelamento: O CEULM oferece como atividade extensionista o Programa de Nivelamento na modalidade virtual, fora dos horários de aulas nas quais os alunos estão matriculados regularmente, visando propiciar conhecimentos básicos para os estudos universitários, como Língua Portuguesa, Matemática, Iniciação à Pesquisa Científica. O nivelamento é desenvolvido por meio de aulas em ambiente da NetAula, utilizando as ferramentas disponíveis no Ambiente Virtual de Aprendizagem-AVA.

Centros Acadêmicos: O CEULM disponibiliza espaços para os Centros Acadêmicos se organizarem; esses espaços são utilizados para conveniências e convivência.

Acompanhamento de Egressos: A política e as ações de acompanhamento de egressos encontram-se em fase de implantação na instituição. Existe um Banco de Dados dos egressos, cuja atualização está a cargo do Núcleo Organizacional de Apoio Psicopedagógico. A partir dos dados cadastrados no Banco, o CEULM desenvolve atividades para acompanhar seus egressos, constituindo-se em mais uma forma de avaliação institucional focada no aluno já formado e sua interação com o mercado de trabalho.

Em uma segunda fase, a política de acompanhamento de egressos avaliará as condições de trabalho, renda e campo de atuação profissional dos egressos, assim como a avaliação que ele faz da Instituição e do seu curso, as suas expectativas quanto à formação continuada. Constituindo-se em uma das metas do CEULM, o acompanhamento de egressos será implantado no sistema informatizado da instituição e disponibilizado no site institucional, onde o egresso poderá interagir para atualizar seus dados e informações, ter acesso à biblioteca, laboratórios e outros espaços acadêmicos e administrativos institucionais.

Núcleo Organizacional de Apoio Psicopedagógico: O Centro Universitário Luterano de Manaus, na construção do atendimento às demandas das dimensões pedagógicas, orientadas pelas Políticas para a Educação Superior no Brasil, emanadas pelos MEC/INEP/CNE/SESu/SINAES, instituiu em 2013 o Núcleo Organizacional de Apoio Psicopedagógico (NOAP), em cujo interior encontram-se o Núcleo de Apoio ao Discente (NADi) com atendimento psicopedagógico, psicológico, pastoral e de acessibilidade; e o Núcleo de Apoio ao Docente (NAD) com atendimento de orientação pedagógica, pastoral, de acessibilidade, capacitação e formação continuada e acompanhamento e avaliação do trabalho docente. O NOAP tem por finalidade acompanhar o

processo de ensino e aprendizagem, realizando ações mais ágeis no diagnóstico das necessidades de discentes e docentes, na graduação e pós-graduação.

O NOAP, a partir da atuação do NADi e do NAD, em consonância com os documentos oficiais da Instituição e normativas da Reitoria e do Conselho Superior, está vinculado, na execução de suas atribuições, à Direção Acadêmica do CEULM.

O NOAP tem como objetivo alinhar-se às políticas de atendimento aos discentes e docentes, bem como qualificar as formas de assessoramento didático-pedagógico na instituição. Tais atendimentos, articulados às necessidades dos cursos, fortalecem o Centro Universitário como referência no Ensino Superior. O NOAP desenvolve também programas voltados aos princípios institucionais do CEULM - acolhimento, pertencimento e confessionalidade. Desse modo, o NOAP realiza acolhida, adaptação e desenvolvimento de competências dos discentes e sua permanência no ambiente universitário.

O Núcleo de Apoio ao Discente (NADi) e o Núcleo de Apoio ao Docente (NAD), que constituem o NOAP, são administrados e operacionalizados por profissionais especializados em pastoral, atendimento psicopedagógico, didático-metodológico, psicológico e de acessibilidade. Para alcançar seus objetivos, o NOAP criou e presta serviços especializados para as seguintes demandas da comunidade acadêmica:

- Psicologia Organizacional;
- Núcleo de acessibilidade;
- atendimentos Psicológicos e Pedagógicos individualizados a discentes, docentes e colaboradores administrativos;
- Projetos Institucionais de acompanhamento aos acadêmicos calouros, formandos e egressos;
- Acompanhamento de estágios não curriculares.

O Atendimento aos docentes e discentes acontecem na coordenação do curso de Engenharia mecânica, onde o coordenador, dentro de sua capacidade, atende e auxilia os alunos e professores.

4.14 Ações implementadas em função dos processos de autoavaliação e de avaliação externa

Para acompanhar esse desenvolvimento, o CEULM/ULBRA está organizado em uma estrutura que possibilita o trabalho integrado do acompanhamento e avaliação do planejamento e execução do trabalho docente no âmbito institucional e em cada uma de suas unidades.

Na busca de identificar a situação atual da Instituição, o CEULM realiza anualmente a Avaliação Institucional em dois momentos, com vistas a implementar ações à situação desejada.

Esta Avaliação é estruturada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), composta por representantes de professores, colaboradores, alunos, além de representantes externos.

No primeiro semestre do ano é realizada a Avaliação Institucional de Curso, oportunizando o diagnóstico dos pontos positivos e o melhoramento de todos os cursos ofertados, tanto nos objetivos propostos quanto na prática pedagógica e no desempenho dos docentes. As dimensões propostas no instrumento auxiliam na construção do pensamento pedagógico institucional que, atento a seus diferentes contextos e necessidades, desafia a reflexão coletiva dos envolvidos no processo e sua constante qualificação.

No segundo semestre, o Centro Universitário é avaliado na sua totalidade, em dez (10) dimensões, desse momento participam todos os segmentos: gestores, professores, alunos e funcionários.

Além da Avaliação Institucional, o CEULM oferece o serviço de Ouvidoria, através do formulário online, também disponibilizado no site da Instituição. Este canal de comunicação busca promover e desenvolver o bom relacionamento entre a comunidade acadêmica e a Instituição. O objetivo é assegurar aos usuários dos serviços prestados, a avaliação de suas reivindicações. É garantir que o recebimento e encaminhamento de sua manifestação ocorram de forma ágil, eficaz e segura, com ética, transparência, objetividade e imparcialidade, garantindo e preservando a identidade dos atendidos. O setor acompanha todos os processos até sua solução, respondendo aos usuários com legalidade, legitimidade, moralidade e probidade, fornecendo-lhes os devidos esclarecimentos, alternativas e orientações.

Para a execução destes processos, contam com o apoio do Núcleo Docente Estruturante (NDE). O NDE atendendo aos critérios estabelecidos na Resolução CONAES nº 01 de 17 de junho de 2010, é instituído em cada Curso como o órgão consultivo responsável pelo acompanhamento acadêmico e atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do Projeto Pedagógico do Curso. Formado por professores pertencentes ao corpo docente, o NDE propicia a reflexão das práticas realizadas na promoção de um ensino atento às necessidades e inovações do respectivo Curso.

As ações de acompanhamento e avaliação do planejamento e execução do trabalho docente pela Coordenação de Curso tem como pressuposto o diálogo e a reflexão, protagonizando os docentes como sujeitos ativos no processo de mudança e aprimoramento da prática pedagógica. Partindo desse princípio, o diagnóstico do contexto pedagógico se constitui em uma ação constante, através de situações informais (observação cotidianas e conversas com professores), de momentos formais (atendimento e orientação aos professores, encontros de formação continuada, participação em reuniões do Núcleo Docente Estruturante) e de análise de documentos (registro no NOAP e

Relatórios da Avaliação Institucional). Esse processo propicia a realização do feedback do trabalho pedagógico de cada docente, na qual professor e coordenação compartilham experiências, consideram necessidades e elaboram possíveis alternativas frente às mesmas.

O Núcleo Docente Estruturante promove reunião com o objetivo de avaliar o desempenho geral do curso, incluindo na análise os aspectos relativos à CPA, a condução do processo formativo e avaliação do desempenho dos alunos. O resultado dessa avaliação é um relatório sucinto apontando pontos de melhoria para o próximo semestre devidamente registrado em atas de reunião e junta a coordenação da CPA.

4.15 Outras atividades pedagógicas:

Algumas outras atividades pedagógicas foram desenvolvidas no curso, como forma de qualificar a formação do engenheiro mecânico e aproximar, cada vez mais, o acadêmico do perfil proposto no presente projeto pedagógico, dentre elas destacam-se:

- O incentivo à produção de resultados práticos e aplicação dos conceitos teóricos com o desenvolvimento de projetos de engenharia mecânica na solução de necessidades atuais, através dos Trabalhos de Conclusão e disciplinas laboratoriais buscando o fomento de ideias inovadoras. Estes são quantificados no relatório de atividades do Curso em Trabalhos de Conclusão de Curso voltados a estudos de caso e trabalhos científicos apresentados na Semana Acadêmica do primeiro semestre e Mostra Científica do segundo semestre.
- Construção de convênios de parcerias e cooperação técnico-científica com unidades produtivas do Pólo Industrial de Manaus, empresas da área e Instituições de Ensino e Pesquisa como SENAI, UFAM, UEA e Instituto Fraunhofer.

4.16 Concepções basilares (e/ou representação gráfica):

Os componentes curriculares estão ordenados por matrículas semestrais, segundo uma seqüência recomendada, facilitadora da construção progressiva do conhecimento, que possibilita ao aluno o fluxo ordenado da aquisição dos conhecimentos necessários ao seu pleno desenvolvimento escolar e ao futuro desempenho profissional.

Os requisitos e critérios para a organização curricular, entre outros, são abaixo apresentados:

- A carga horária definida pela legislação para cada conteúdo se houver;
- A adoção das competências descritas nas Diretrizes Curriculares e no perfil do egresso proposto neste Projeto Pedagógico;

- As informações provenientes do mercado de trabalho;
- A avaliação e acompanhamento do desempenho do egresso, quando em atividade profissional;
- A escolha de prática pedagógica necessária a cada tema desenvolvido;
- As atividades práticas em oficinas e laboratórios, que auxiliam, aceleram e enriquecem o aprendizado dos conteúdos teóricos;
- A abordagem, sempre que for necessário, de temas de disciplinas universais que sustentam o conhecimento profissional e tecnológico;
- A relação entre a teoria e a prática;
- A flexibilidade curricular e a autonomia na formação do seu currículo;
- A oferta da disciplina optativa;
- Respeito às normas complementares das diretrizes nacionais com adoção de uma disciplina optativa de Libras, bem como a abordagem transversal e direta de temas importantes relacionados ao meio ambiente e à cultura afrobrasileira.
- O incentivo à produção prática durante a realização de cada componente curricular.

Cada componente curricular adotado é apresentado com ementário, que constitui uma descrição abrangente dos temas a serem abordados, seus objetivos gerais e específicos que possuem o referencial no aluno, ou seja, naquilo que é esperado do aluno alcançar com o estudo, nas competências (conhecimentos e habilidades a serem construídas), no desdobramento da ementa, num conteúdo programático e na bibliografia recomendada (básica e complementar).

De posse dessas informações o docente regente da disciplina é capaz de realizar o planejamento do componente curricular, que constitui o passo preliminar do planejamento da execução da aula.

Os critérios e requisitos levados em consideração no estabelecimento da organização curricular são dinâmicos, sofrendo atualizações e modificações que visam o acompanhamento da evolução do mundo moderno.

Privilegia-se a construção de instrumentos de avaliação que possua complexidade crescente e construtiva, com questões objetivas e discursivas, visando a avaliação dos resultados obtidos e a reconstrução de competências identificadas como deficientes.

Esta característica leva necessariamente, a uma organização curricular também dinâmica e por consequência flexível, impondo uma constante atualização do corpo docente e um contato freqüente com o mercado de trabalho e a comunidade.

Há um total de 58 componentes curriculares, divididos em 10 semestres, dentro de uma seqüência recomendada de estudos, que se caracteriza por não possuir pré-requisitos o que permite uma extrema flexibilidade. Isso não exclui a necessidade de uma seqüência recomendada e de um acompanhamento permanente da matrícula para garantir o mínimo de competência anteriormente construídas para matrícula na disciplina pretendida. Ademais o curso oferece 4032 horas.

No entanto, é prevista a possibilidade de acelerar o avanço no curso, mediante aferição de aproveitamento de estudo ou do notório saber, por meio de verificação das competências possuídas, através de provas de extraordinário conhecimento, de acordo como a LDB, dentro dos períodos mínimos estabelecidos pela legislação e conforme previsto no calendário acadêmico.

Além da organização formal administrativa apresentada na estrutura curricular, o currículo é organizado por ciclo de formação e eixos temáticos, conforme quadro 7.

Os ciclos de formação são: formação básica, ciclo de formação básico profissional e ciclo de formação profissional específica.

- O Ciclo de Formação Básico é constituído de saberes gerais e visa capacitar construção do próprio conhecimento e da autonomia intelectual, oferecendo um visão holística do mundo;
- O Ciclo de Formação Geral ou Básico Profissional é composto pelos conhecimentos gerais da área de engenharia e deve proporcionar uma visão sistêmica e interdisciplinar das ciências básicas que sustentam os processos, sistemas e mecanismos em engenharia;
- O Ciclo de Formação Profissional específico é constituído por saberes específicos da área de mecânica que permitirão ao egresso uma visão integrada e global das realidades da área de formação.

Os eixos temáticos são: das Humanidades, Comunicação e Expressão (eixo temático 1), dos Métodos Analíticos e Modelagem de Sistemas (eixo temático 2), dos Materiais e Processos Mecânicos (eixo temático 3), da Instrumentação e Controle Mecânico (eixo temático 4), das Máquinas e Mecanismos Mecânicos (eixo temático 5) da Prática Profissional e Projetos Mecânicos (eixo temático 6).

O eixo das Humanidades, Comunicação e Expressão engloba a participação e a contextualização do profissional ao meio em que desenvolve as suas atividades, às pessoas com que se relaciona, à forma de se expressar, ao impacto ambiental e social potencialmente ligado ao seu trabalho e aos processos de gestão e econômicos afetos aos sistemas produtivos.

O eixo dos Métodos Analíticos e Modelagem de Sistemas contém as ferramentas científicas principais a serem utilizadas no desempenho da profissão. Inclui a matemática analítica e os

métodos numéricos, o conhecimento e domínio dos sistemas físicos e químicos que, junto com a modelagem, permitem a reconstrução do comportamento dos fenômenos naturais e daqueles envolvidos com a ciência da mecânica.

O eixo dos Materiais e Processos Mecânicos aborda a ciência dos materiais, processos de fabricação e manufatura, higiene e segurança do trabalho, manufatura integrada por computadores legislação e normas.

O eixo da Instrumentação e Controle Mecânico desenvolve conhecimento de como efetuar medições e comparações de grandezas físicas com padrões pré-estabelecidos, que permitirão o diagnóstico de problemas e controle dos processos mecânicos.

O eixo de Máquinas, Mecanismos e Sistemas Mecânicos se refere a abordagem detalhada do maquinário, do funcionamento dos mecanismos, dos diversos sistemas mecânicos e da engenharia reversa. Nesse eixo, os sistemas serão detalhados com apoio das competências científicas desenvolvidas, isso acarretará uma visão crítica, na construção reversa das diversas soluções mecânicas existente e na revalidação da ciência como a forma consistente de desenvolvimento da tecnologia.

O eixo da Prática Profissional e os Projetos Mecânicos trata da aplicação prática das competências construídas, consolidadas no estágio curricular e nas duas etapas do Trabalho de Conclusão de Curso.

Quadro 7: Indicação da Estrutura Vertical, dos Ciclos Formativos e dos Eixos Temáticos

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR VERTICAL						CICLOS FORMATIVOS	EIXOS TEMÁTICOS
CÓDIGO	NOME	SEM	CH	CR	SEQ		
501957	ATIVIDADES COMPLEMENTARES	0	180	0	0	NÃO SE APLICA	NÃO SE APLICA
990101	COMUNICACAO E EXPRESSAO	1	68	4	1	FORMAÇÃO BÁSICA	EIXO TEMÁTICO 1
503584	INTRODUÇÃO A ENGENHARIA	1	34	2	2	GERAL EM ENGENHARIA	EIXO TEMÁTICO 2
503583	LEGISLACAO E ETICA	1	34	2	3	GERAL EM ENGENHARIA	EIXO TEMÁTICO 1
203500	CALCULO I	1	68	4	4	FORMAÇÃO BÁSICA	EIXO TEMÁTICO 2
202551	QUIMICA GERAL I	1	68	4	5	FORMAÇÃO BÁSICA	EIXO TEMÁTICO 2
505527	DESENHO TECNICO E GEOMETRIA DESCRITIVA	1	68	4	6	GERAL EM ENGENHARIA	EIXO TEMÁTICO 2
993016	INSTRUMENTALIZACAO CIENTIFICA	1	68	4	7	FORMAÇÃO BÁSICA	EIXO TEMÁTICO 4
990100	CULTURA RELIGIOSA	2	68	4	8	FORMAÇÃO BÁSICA	EIXO TEMÁTICO 1
993017	SOCIEDADE E CONTEMPORANEIDADE	2	68	4	9	FORMAÇÃO BÁSICA	EIXO TEMÁTICO 1
203502	CALCULO II	2	68	4	10	FORMAÇÃO BÁSICA	EIXO TEMÁTICO 2

203680	FISICA I	2	68	4	11	FORMAÇÃO BÁSICA	EIXO TEMÁTICO 2
203535	GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR	2	68	4	12	FORMAÇÃO BÁSICA	EIXO TEMÁTICO 2
509534	METROLOGIA E PRATICA DE OFICINAS	2	68	4	13	ESPECÍFICO EM MECÂNICA	EIXO TEMÁTICO 4
503559	TRATAMENTO DE DADOS	3	68	4	14	GERAL EM ENGENHARIA	EIXO TEMÁTICO 4
203504	CALCULO III	3	68	4	15	FORMAÇÃO BÁSICA	EIXO TEMÁTICO 2
203681	FISICA II	3	68	4	16	FORMAÇÃO BÁSICA	EIXO TEMÁTICO 2
993018	GESTAO TECNOLOGICA I	3	68	4	17	FORMAÇÃO BÁSICA	EIXO TEMÁTICO 1
993014	LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA APLICADA	3	34	2	18	FORMAÇÃO BÁSICA	EIXO TEMÁTICO 2
993013	LABORATÓRIO DE FISICA APLICADA	3	34	2	19	FORMAÇÃO BÁSICA	EIXO TEMÁTICO 2
509075	MANUTENÇÃO E LUBRIFICAÇÃO	3	68	4	20	ESPECÍFICO EM MECÂNICA	EIXO TEMÁTICO 3
203684	CALCULO IV	4	68	4	21	FORMAÇÃO BÁSICA	EIXO TEMÁTICO 2
993019	GESTAO TECNOLOGICA II	4	68	4	22	GERAL EM ENGENHARIA	EIXO TEMÁTICO 1
503503	FENOMENOS DE TRANSPORTE	4	68	4	23	GERAL EM ENGENHARIA	EIXO TEMÁTICO 5
203685	FISICA III	4	68	4	24	FORMAÇÃO BÁSICA	EIXO TEMÁTICO 2
304659	COMPUTAÇÃO GRÁFICA I	4	68	4	25	GERAL EM ENGENHARIA	EIXO TEMÁTICO 4
503516	RESISTENCIA DOS MATERIAIS I	4	68	4	26	GERAL EM ENGENHARIA	EIXO TEMÁTICO 3
503501	CIENCIA DOS MATERIAIS	5	68	4	27	GERAL EM ENGENHARIA	EIXO TEMÁTICO 3
505530	EQUIPAMENTOS ELETRO-ELETRONICOS	6	68	4	28	ESPECÍFICO EM MECÂNICA	EIXO TEMÁTICO 5
993023	TERMODINAMICA	5	68	4	29	GERAL EM ENGENHARIA	EIXO TEMÁTICO 5
503515	ESTRUTURAS ISOSTÁTICAS	5	68	4	30	GERAL EM ENGENHARIA	EIXO TEMÁTICO 5
509500	MATERIAS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA	5	68	4	31	ESPECÍFICO EM MECÂNICA	EIXO TEMÁTICO 3
202512	DESENHO TECNICO	5	68	4	32	ESPECÍFICO EM MECÂNICA	EIXO TEMÁTICO 6
505552	METODOS NUMÉRICOS E PROGRAMAÇÃO	6	68	4	33	GERAL EM ENGENHARIA	EIXO TEMÁTICO 2
507501	TRANSFERENCIA DE CALOR E MASSA	6	68	4	34	GERAL EM ENGENHARIA	EIXO TEMÁTICO 5
509502	USINAGEM	6	68	4	35	ESPECÍFICO EM MECÂNICA	EIXO TEMÁTICO 3
507500	DINAMICA	6	68	4	36	ESPECÍFICO EM MECÂNICA	EIXO TEMÁTICO 2
509501	FUNDIÇÃO E SOLDAGEM	6	68	4	37	ESPECÍFICO EM MECÂNICA	EIXO TEMÁTICO 3
509557	MEDIÇÕES MECÂNICAS	6	68	4	38	ESPECÍFICO EM MECÂNICA	EIXO TEMÁTICO 4
203594	MECANISMOS	7	68	4	39	ESPECÍFICO EM MECÂNICA	EIXO TEMÁTICO 5

509504	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS - ENGENHARIA MECÂNICA	7	68	4	40	ESPECÍFICO EM MECÂNICA	EIXO TEMÁTICO 3
509507	CONFORMAÇÃO MECANICA I	7	68	4	41	ESPECÍFICO EM MECÂNICA	EIXO TEMÁTICO 3
509533	CONTROLES HIDRAULICOS E PNEUMÁTICOS	7	68	4	42	ESPECÍFICO EM MECÂNICA	EIXO TEMÁTICO 3
509505	TROCADORES DE CALOR	8	68	4	43	ESPECÍFICO EM MECÂNICA	EIXO TEMÁTICO 5
509503	MECÂNICA VIBRATÓRIA	8	68	4	44	ESPECÍFICO EM MECÂNICA	EIXO TEMÁTICO 2
509508	MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA	8	68	4	45	ESPECÍFICO EM MECÂNICA	EIXO TEMÁTICO 5
509509	MÁQUINAS DE FLUXO	8	68	4	46	ESPECÍFICO EM MECÂNICA	EIXO TEMÁTICO 5
509511	CONFORMAÇÃO MECANICA II	8	68	4	47	ESPECÍFICO EM MECÂNICA	EIXO TEMÁTICO 3
509506	ELEMENTOS DE MÁQUINAS E TRANSMISSÕES	9	68	4	48	ESPECÍFICO EM MECÂNICA	EIXO TEMÁTICO 5
505532	MANUFATURA INTEGRADA POR COMPUTADOR	9	68	4	49	GERAL EM ENGENHARIA	EIXO TEMÁTICO 3
505531	AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	9	68	4	50	ESPECÍFICO EM MECÂNICA	EIXO TEMÁTICO 3
501959	ESTÁGIO SUPERVISIONADO	9	180	2	51	ESPECÍFICO EM MECÂNICA	EIXO TEMÁTICO 6
501927	TRABALHO DE CONCLUSÃO I	9	34	2	52	ESPECÍFICO EM MECÂNICA	EIXO TEMÁTICO 6
501928	TRABALHO DE CONCLUSÃO II	10	34	2	53	ESPECÍFICO EM MECÂNICA	EIXO TEMÁTICO 6
509547	PROJETO DE MÁQUINAS	10	68	4	54	ESPECÍFICO EM MECÂNICA	EIXO TEMÁTICO 6
509514	CLIMATIZAÇÃO E REFRIGERAÇÃO	10	68	4	55	ESPECÍFICO EM MECÂNICA	EIXO TEMÁTICO 5
509514	SISTEMAS TERMICOS E CO-GERAÇÃO	10	68	4	56	ESPECÍFICO EM MECÂNICA	EIXO TEMÁTICO 5
509561	GESTÃO DE PROJETO, PRODUTO E QUALIDADE	10	68	4	57	GERAL EM ENGENHARIA	EIXO TEMÁTICO 1
101643	LIBRAS	10	64	4	58	GERAL EM ENGENHARIA	EIXO TEMÁTICO 1
506501	IMPACTO AMBIENTAL	10	64	4	58	GERAL EM ENGENHARIA	EIXO TEMÁTICO 1
302965	COMPORTAMENTO HUMANO	10	64	4	58	GERAL EM ENGENHARIA	EIXO TEMÁTICO 1
506607	DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	10	64	4	58	GERAL EM ENGENHARIA	EIXO TEMÁTICO 1

5 CORPO DOCENTE

5.1 Coordenação de Curso:

5.1.1 Atuação do Coordenador do Curso

O Coordenador do curso de Engenharia Mecânica atua na elaboração do planejamento do curso, pensando e organizando o Curso, administrativa e academicamente, de acordo com o conteúdo do Projeto Pedagógico do Curso.

O PPC também está sob a responsabilidade do coordenador, assim como tornar prático tudo o que foi trabalho dentro deste Projeto, juntamente com o NDE, Conselho de Curso e Centro Acadêmico.

A coordenadora acompanha e orienta os docentes do curso na elaboração dos Planos de Ensino das disciplinas, bem como as práticas acadêmicas adotadas diante do preenchimento de diário e utilização da NetAula.

Dentro das atribuições está estabelecido definir as ofertas de componentes curriculares, se tratando de disciplinas a serem ofertadas, currículos ativos, disciplinas optativas, disponibilidade de docentes por área de conhecimento e as respectivas cargas horárias destinadas, alunos novos e as respectivas disciplinas a serem cursadas e quantidade de créditos a ser utilizada pelo curso.

Também estabelece a oferta de matrículas e rematrículas, bem como administra e orienta as atividades complementares, estágios curriculares e trabalhos de conclusão de curso. Orienta os acadêmicos em processos de formatura e pós graduação.

Cabe ao coordenador participar de órgãos normativos, deliberativos e consultivos do Curso e do Centro Universitário Luterano de Manaus, que são:

- Comitê Gestor e Acadêmico do CEULM – é o órgão consultivo da gestão acadêmica e administrativa do CEULM, presidido pelo Reitor;
- Núcleo Docente Estruturante do Curso – NDE – órgão consultivo, cuja função é assessorar a coordenação de curso sobre os assuntos de natureza acadêmica;
- Conselho Superior – CONSUP – é o órgão deliberativo superior, responsável pela definição e avaliação de políticas e diretrizes para o ensino, a pesquisa e a extensão. Todos os coordenadores de curso de graduação do CEULM estão representados nesse Conselho por dois coordenadores de curso.
- O Coordenador de Curso também poderá participar de órgãos externos ao CEULM dentro da área de conhecimento que coordena.

5.1.2 Experiência profissional no magistério e em gestão acadêmica do coordenador

O Curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário Luterano de Manaus está sob a responsabilidade da Professora MSc. Fátima Geisa Mendes Teixeira desde 01 de agosto de 2017. Sua atuação é presente, considerando, em uma análise sistêmica e global, no que diz respeito à condução da gestão do curso, a relação interpessoal com os docentes e discentes e a representatividade nos colegiados superiores, tendo em vista que atualmente trabalha em tempo integral, em regime de quarenta (40) horas, que se dividem em atividades de coordenação, sala de aula, orientação de trabalho de conclusão de curso, orientação de estágio e representação em conselhos.

Possui 18 (dezoito) anos de experiência no magistério superior e 15 (quinze) anos de experiência de gestão acadêmica. A coordenação do curso de Engenharia Mecânica é exercida pela Professora Fátima Geísa Mendes Teixeira, graduada em Engenharia Química pela PUC - RS (1984), especialista em Fontes Novas e Renováveis de Energia pela Organização Internacional do Trabalho -OIT- Turin-Itália (1985), especialista em Engenharia Ambiental pela Universidade federal do Amazonas (1996) e Mestre em Geociências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1999).

5.1.3 Regime de trabalho do Coordenador

O Regime de Trabalho da Coordenadora do Curso é de 40 horas semanais (integral), contrato CLT, assim distribuídas: 26 horas dedicadas à gestão de cursos e 14 horas em atividades de sala de aula, orientação de estágio e trabalhos de conclusão de curso.

5.2 Corpo docente

O corpo docente do Curso é constituído de 22 professores conforme o Quadro 24.

Quadro 24: Corpo Docente do Curso de Engenharia Mecânica, 2018.2.

Docente	Graduação	Titulação	Regime de Trabalho	Tempo de Vínculo empregatício na Instituição (meses)	Tempo de Experiência no Magistério	Tempo de Experiência Profissional	Publicações
Antonio Macedo Figueiredo Junior	Ciências Militares	Mestre	Parcial	180	180	432	0
Cecília Lenzi	Engenharia Química	Mestre	Parcial	2	2	72	0
Elizabeth Teixeira	Enfermagem	Doutor	Parcial	12	348	444	132
Ely Lemos de Oliveira	Administração	Mestre	Integral	72	96	264	28
Eriberto Barroso Façanha	Licenciatura em Matemática	Mestre	Parcial	192	192	240	32
Evandro Brandão Barbosa	Ciências Econômicas-Administração	Doutor	Integral	102	216	396	18
Fatima Geisa Mendes Teixeira	Engenharia Química	Mestre	Integral	17	17	22	19
Frederico Nicolau Cesarino	Engenharia Mecânica	Mestre	Parcial	60	60	96	11
Graciélio Queiroz de Magalhães	Engenharia Agrônômica	Mestre	Parcial	276	276	312	7
Hertz Rebelo De Sousa	Engenharia Civil	Mestre	Parcial	252	252	300	2
Jaques Cristiano Schlosser	Teologia	Especialista	Parcial	24	120	240	10
José Felix da Costa Filho	Letras	Doutor	Parcial	12	180	312	2
João de Deus Pereira de Moraes Segundo	Engenharia Mecânica	Mestre	Parcial	33	33	0	3
João Danuzio Lima de Azevedo	Engenharia Mecânica	Mestre	Parcial	29	48	72	0
João Cláudio Ferreira Soares	Engenharia Mecânica	Mestre	Parcial	52	52	78	35
Liliam Gleicy de Souza Oliveira	Bacharelado em Química	Doutor	Parcial	168	168	276	23
Madalena da Rocha Pietzsch	Licenciatura em Matemática	Mestre	Integral	204	216	36	19
Maria Estelita Pereira Ferreira	Letras Libras	Especialista	Horista	24	96	288	0
Maryana Antonia Braga Batalha Souza	Engenharia Ambiental	Doutor	Integral	46	94	0	29
Newton Silva de Lima	Licenciatura em Física	Doutor	Parcial	180	180	336	7
Rubelmar Maia de Azevedo Cruz Neto	Engenharia Mecânica	Doutor	Parcial	6	30	0	14
Thatyana de Souza Marques	Arquitetura e Urbanismo	Doutor	Integral	41	41	240	3

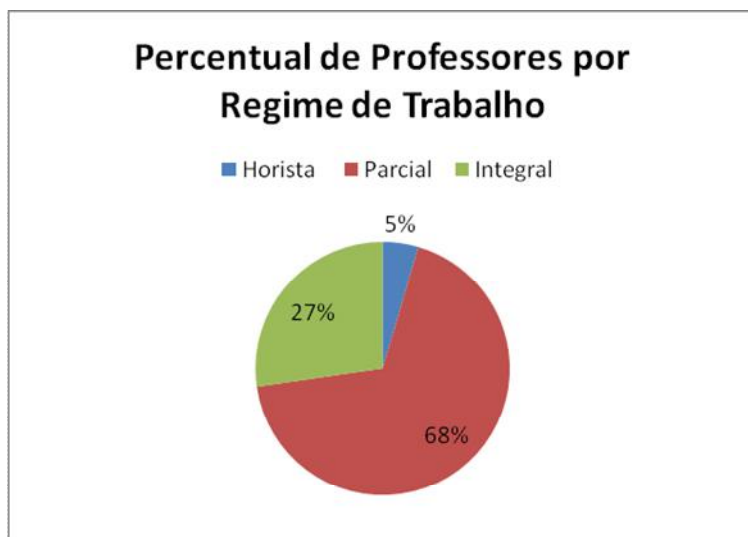
O curso de Engenharia mecânica possui um total de 22 (vinte e dois) professores vinculados as disciplinas do curso, destes, 2 (dois) são especialistas, 12 (doze) mestres e 8 (oito) doutores. A figura abaixo mostra o percentual dos profissionais por titulação, e considerando os profissionais que possuem titulação *stricto sensu* corresponde a 91% (noventa e um por cento), como pode ser visto na Figura 1.

Figura 1. Percentual de professores por titulação.



Em relação ao regime de trabalho dos docentes, o Curso possui 1 (um) professor horista, 15 (quinze) em regime de trabalho parcial e 6 (seis) em regime integral. Analisando o percentual de docentes em regime de trabalho parcial e/ou integral, o Curso possui 95% (noventa e cinco por cento), como observado na Figura 2.

Figura 2. Percentual de professores por regime de trabalho.



O corpo docente do curso possui experiência profissional e docência no ensino superior, em média os professores possuem 9 (nove) anos de experiência profissional, sendo que 77% (setenta e sete por cento) dos professores com mais de 3 anos de experiência (Figura 3) e 6 (seis) anos em docência no ensino superior, onde 64% (sessenta e quatro por cento) dos professores com mais de 3 anos de experiência (Figura 4).

Figura 3. Percentual de docentes com experiência profissional fora de magistério superior.



Figura 4. Percentual de docentes com experiência na docência de magistério superior.



5.3 Colegiado de Curso

A principal articulação entre o órgão colegiado superior e o curso se dá através de sua representatividade de docentes, discente e coordenador, nas decisões conjuntas, ao fixar os currículos e programas, observadas as diretrizes específicas do curso; ao estabelecer planos, programas e projetos de iniciação científica, produção artística e atividades de extensão e ao aprovar alterações e atualizações no Projeto Pedagógico do Curso mantendo-o adequado e funcional. Quanto ao Conselho de Curso, é composto pelo Coordenador, seu presidente nato, por três professores, escolhidos por seus pares, e por um representante discente, indicado na forma da lei, todos da respectiva unidade.

São realizadas duas reuniões ordinárias semestrais e quantas extraordinárias que se fizerem necessárias. As reuniões são convocadas pelo coordenador do curso para gestão administrativa em atendimento a demandas da CPA, andamento e implementação das ações de melhoria planejadas, bem como, outras demandas que surgirem de solicitações dos discentes e docentes.

O curso possui um colegiado composto por 5 (cinco) componentes, sendo 4 (quatro) docentes e um discente, selecionados como previsto no Regimento Interno do Centro Universitário e nomeados pela Portaria nº 23 de 01 de agosto de 2017 do Centro Universitário Luterano de Manaus conforme abaixo:

Quadro 25 – Composição do Conselho de Curso

Nome	Representante	Titulação	Regime de Trabalho
Fátima Geísa Mendes Teixeira	Presidente	Mestre	Integral
João Cláudio Ferreira Soares	Docente	Mestre	Parcial
Madalena da Rocha Pietzch	Docente	Mestre	Integral
Newton Silva de Lima	Docente	Doutor	Parcial
Henrique Figueira Santana	Discente		

5.4 Atuação do Núcleo Docente Estruturante (NDE)

O Núcleo Docente Estruturante, atendendo os critérios estabelecidos na Resolução CONAES nº 01 de 17 de junho de 2010, é instituído em cada Curso como o órgão consultivo responsável pelo acompanhamento acadêmico, atuando no processo de concepção, consolidação e continua atualização do Projeto Pedagógico do Curso. Formado por professores pertencentes ao

corpo docente, o Núcleo propicia a reflexão das práticas realizadas na promoção de um ensino atento às necessidades e inovações do respectivo Curso.

Os planos de ensino das disciplinas são avaliados pelo NDE e após a discussão dos ajustes, quando necessários, com os respectivos professores são aprovados e autorizados a serem disponibilizados aos alunos no início de cada período letivo.

As ações de acompanhamento e avaliação do planejamento e execução do trabalho docente tem como pressuposto o diálogo e a reflexão, protagonizando os docentes como sujeitos ativos no processo pedagógico. Partindo desse princípio, o diagnóstico do contexto pedagógico se constitui em uma ação constante, através de situações informais e formais, de orientação aos professores, encontros de formação continuada, participação em reuniões do Núcleo Docente Estruturante e de análise de documentos. Esse processo propicia a realização do feedback do trabalho pedagógico de cada docente, na qual professor, NDE e coordenação compartilham experiências, consideram necessidades e elaboram possíveis alternativas frente às mesmas.

O conjunto de todas estas ações contribui no processo de formação dos professores, apontando a necessidade de tornar a prática pedagógica como fonte do conhecimento frente aos desafios e vivências da profissão.

É com este propósito que o CEULM realiza formas de acompanhamento e avaliação do planejamento e execução do trabalho docente dentro de uma perspectiva democrática e de escuta, uma vez que quando há envolvimento dos agentes educativos, estes passam a se identificar mais com a instituição, assumindo de forma coletiva o compromisso de construí-la permanentemente.

O Curso de Engenharia mecânica possui um Núcleo Docente Estruturante (NDE) constituído por cinco membros do corpo docente, sendo presidido pelo Coordenador do Curso (Quadro 26). A constituição do NDE é oficializada pela portaria institucional nº. 24 de 01 de agosto de 2017.

Quadro 26 – Composição do Núcleo Docente Estruturante

Nome	Designação	Titulação	Regime de Trabalho	Tempo de permanência sem interrupção
Fátima Geísa Mendes Teixeira	Presidente	Mestre	Integral	01/10/2008
Frederico Nicolau Cesarino	Membro	Mestre	Parcial	06/04/2013
João Cláudio Ferreira Soares	Membro	Mestre	Parcial	01/08/2014
Madalena da Rocha Pietzsch	Membro	Mestre	Integral	01/02/2008
Newton Silva de Lima	Membro	Doutor	Parcial	10/02/2008

Para conferir abrangência às discussões pedagógicas o NDE do curso foi constituído por professores que atuam nas disciplinas dos três ciclos de formação: básico, geral de engenharia e específico de engenharia mecânica.

Com essa constituição o NDE é constituído por 4 (quatro) mestres e 1 (um) doutor, ou seja, o total de seus membros com formação *stricto sensu*.

Com relação ao regime de trabalho o NDE possui 3 (três) de seus membros com regime de trabalho parcial e 2 (dois) com tempo integral.

São realizadas duas reuniões ordinárias semestrais e quantas extraordinárias que se fizerem necessárias. As reuniões são convocadas pelo coordenador do curso para gestão pedagógica em atendimento a demandas da CPA, atualizações do projeto pedagógico e andamento das ações de melhoria planejadas.

5.5 Produção científica, cultural, artística ou tecnológica

A contribuição das produções científicas, culturais, artísticas e tecnológicas dos docentes do curso de Engenharia Mecânica está apresentada no quadro abaixo, onde o curso apresenta mais de 50% dos professores (12 professores) com mais de 9 (nove) publicações nos últimos 3 anos, conforme o Figura 5.

Figura 5. Percentual de professores por número de publicações nos últimos 3 anos.



A ampliação dessas publicações se faz não só pela atividade, mas também por evidências que comprovem essas publicações. A coordenação do Curso, bem como a Gestão Institucional, vem buscando auxiliar e apoiar os docentes para a melhoria e o crescimento destas ações para buscar a excelências nas produções científicas, culturais, artísticas e tecnológicas.

5.6 Capacitação no âmbito do curso e institucional

O professor universitário deve desenvolver competências para a realização do trabalho pedagógico. Essas competências pressupõem o desenvolvimento de determinados saberes (PERRENOUD, 2000), os quais a Instituição busca, como perfil desejado, que seus docentes sejam capazes de: entender o panorama histórico-social da contemporaneidade; dominar conteúdos de sua área de estudo, relacionando-as com a complexidade e inovação do conhecimento; planejar situações de ensino-aprendizagem voltadas às necessidades educativas, culturais, profissionais e sociais dos discentes; utilizar diferentes recursos didáticos, bem como novas tecnologias na promoção de um ensino inovador; trabalhar em equipe; promover atividades pedagógicas articuladas ao ensino, à pesquisa e à extensão; comprometer-se eticamente com os deveres do fazer docente; envolver-se em processos contínuos de formação.

O CEULM considera a capacitação como um direito dos docentes para o exercício de sua cidadania e para o seu aperfeiçoamento profissional e pessoal. Assim, as políticas de qualificação docente, definidas pela Reitoria do Centro Universitário, incluem a realização de programas de ações para sistematização e atualização pedagógica docente dos cursos que incluem a:

- Realização de processos contínuos de formação docente no âmbito da instituição focados nas peculiaridades da instituição, em relação ao contexto regional e à comunidade acadêmica, privilegiando as práticas pedagógicas bem sucedidas e realizadas pelos próprios professores do CEULM, desencadeando processos de irradiação de ações efetivas para a aprendizagem dos estudantes;
- Disponibilização de atividades que lhe permitam crescimento nos âmbitos pessoal, profissional, cognitivo, humano e social; promoção de atualização e incentivo à qualificação docente, incluindo a formação de grupos de estudo sobre prática docente e a utilização de novas tecnologias;
- Valorização do trabalho docente no âmbito da sua área específica de conhecimento e formação, no conhecimento da profissão, e na capacidade de atuação docente atendendo às exigências didáticas;
- Promoção de formação continuada por meio de atividades pedagógicas para troca de saberes entre os docentes, grupos de estudos sobre planejamento, metodologia e avaliação.

As ações da Direção Acadêmica apoiadas pelo NOAP coordenam e dinamizam as atividades formativas que ocorrem presencialmente e, são operacionalizadas através de cursos, encontros, palestras, oficinas, painéis, mesas redondas, seminários, dentre outros, ministrados por docentes da

própria instituição e/ou por professores convidados. Compreende os programas de aperfeiçoamento, pós-graduação e as demais atividades técnicas, científicas e culturais no âmbito da instituição, ou que venham a ser estabelecidas por força de convênios ou constituição própria instituição. O conjunto de todas estas ações contribui no processo de formação dos professores, apontando a necessidade de tornar a prática pedagógica como fonte do conhecimento frente aos desafios e vivências da profissão (MASETTO, 2012).

É com esse propósito que o CEULM/ULBRA realiza formas de acompanhamento e avaliação do planejamento e execução do trabalho docente dentro de uma perspectiva democrática e de escuta, uma vez que quando há envolvimento dos agentes educativos, estes passam a se identificar mais com a instituição, assumindo de forma coletiva o compromisso de construí-la permanentemente e com qualidade.

No início de cada semestre é realizado, sob a coordenação da Direção Acadêmica, o Seminário de Planejamento Pedagógico. Durante essa atividade, professores e coordenadores de cursos desenvolvem atividades didático-pedagógicas interdisciplinares que precedem a elaboração do planejamento de ensino das disciplinas. Esse planejamento representa a interpretação dos conteúdos dos projetos pedagógicos dos cursos. A Direção Acadêmica organiza, participa, acompanha as atividades do seminário e contribui com o planejamento de ensino junto aos professores. São subsídios para o planejamento os referenciais do PPI, bem como os dados coletados na Autoavaliação Institucional e nas Avaliações externas (visitas in loco, ENADE). Esses subsídios oportunizam ampliar o diagnóstico dos cursos ofertados, tanto nos objetivos propostos, quanto na prática pedagógica e no desempenho dos docentes, oportunizando a discussão de temáticas inerentes ao fazer pedagógico na busca de metodologias inovadoras que oportunizem uma aprendizagem significativa. A análise dos dados auxilia na construção do pensamento pedagógico institucional que, atento a seu contexto e necessidades, desafia a reflexão coletiva dos envolvidos no processo e sua constante qualificação.

O principal objetivo da capacitação é o aperfeiçoamento técnico, científico e cultural dos docentes, na perspectiva da construção sistêmica de um padrão unitário de qualidade, que venha a se constituir em um diferencial competitivo da Instituição.

A capacitação compreende os programas de aperfeiçoamento, pós-graduação e as demais atividades técnicas, científicas e culturais no âmbito do Centro Universitário, ou que venham a ser estabelecidas por força de convênios ou constituição própria da Instituição.

Entre as atividades realizadas pelo Núcleo de Apoio ao Docente (NAD), encontram-se a capacitação e formação continuada dos professores do Centro Universitário Luterano de Manaus, que estão regulamentadas no Plano de Carreira Docente. O CEULM considera a capacitação como

um direito dos docentes para o exercício de sua cidadania e para o seu aperfeiçoamento profissional e pessoal. Para tanto a Instituição disponibiliza programas de capacitação a todos os docentes, de acordo com o interesse de cada curso ou segmento, conforme deliberado pelo Conselho do Curso e referendado pelas respectivas Coordenações.

O Centro Universitário Luterano de Manaus o Núcleo de Apoio ao Docente (NAD), dentre outras demandas de atuação, dinamiza atividades de capacitação e formação continuada dos professores, estando estas dispostas e regulamentadas no Plano de Carreira Docente.

O Plano de Carreira estabelece que a avaliação do candidato a ingressar na carreira docente no CEULM será feita pelo Conselho do Curso que solicitou vaga para a nova contratação. Esse candidato será submetido a provas de títulos e apresentação de uma aula para uma banca formada pelo (a) Diretor (a) Acadêmico (a) ou Coordenador (a) do Curso, Coordenador (a) do NOAP e o (a) Pedagoga (o) da Instituição. Em seguida, o candidato a docente realiza uma avaliação psicológica, aplicada pela Coordenação do NOAP. Uma vez aprovado nas duas fases iniciais, o candidato é encaminhado para o exame médico e, quando aprovado em todas as instâncias do processo seletivo, o candidato apresenta os documentos pessoais no setor dos Recursos Humanos, para que a contratação seja efetivada.

Ao ser contratado, o docente é acompanhado e avaliado pelo Coordenador de Curso, Diretor Acadêmico, Coordenação do NOAP durante os noventa dias iniciais, enquanto são preenchidos os dados do instrumento de avaliação de docentes novos. Quando o docente continua na Instituição, a avaliação é realizada continuamente pelos alunos e coordenador de curso. O Plano de Carreira também prevê a progressão profissional mediante avaliação de desempenho ou merecimento por uma comissão nomeada pelo(a) Reitor(a).

6 INSTALAÇÕES FÍSICAS

6.1 Instalações gerais

As instalações administrativas são amplas, agradáveis e funcionais. Em atendimento às exigências das inúmeras atividades; as instalações incluem salas da administração superior, entendidas como os gabinetes do reitor, diretor acadêmico, diretora administrativa, coordenadores de curso e demais setores de gestão acadêmica. Incluem-se, também as que atendem aos trabalhos das coordenações administrativas como contabilidade, tesouraria, recursos humanos, salas de apoio/reuniões, TI, salas de assistência ao estudante, secretaria geral e dos cursos, entre outras. Todas aparelhadas para o cumprimento das suas finalidades.

6.1.1 Gabinetes de trabalho para professores Tempo Integral – TI

As salas reservadas aos docentes de Tempo Integral estão localizadas no Bloco B e atende aos docentes do instituto. A IES oferece espaço de trabalho aos docentes em tempo Integral dispondo da seguinte descrição:

Tabela 1. Descrição do espaço físico destinado aos Gabinetes de trabalho para professores TI.

ÁREA 27,84m²	GABINETES 03
DESCRIÇÃO DE EQUIPAMENTOS	QUANTIDADE
Computador	3
Ar condicionado	2
DESCRIÇÃO DO MOBILIÁRIO	QUANTIDADE
Mesa	3
Cadeira	6
Armário	3

Ainda atendendo ao espaço físico para professores TI, todos os gabinetes contam com acesso a internet.

6.1.2 Espaço de trabalho para coordenação do curso e serviços acadêmicos

A coordenação do curso de Engenharia mecânica funciona em gabinete individual em uma sala coletiva. Próximo a sala da coordenação encontra-se o gabinete de trabalho da secretária do

curso, a sala de reuniões do Núcleo Docente Estruturante, a sala de reuniões da Instituição, a sala da Coordenação de Extensão, Pesquisa e Pós Graduação – CEPEP, a sala da Direção Acadêmica, bem como a Comissão Própria de Avaliação – CPA.

O espaço de trabalho da coordenação apresenta-se aparelhadas com recursos computacionais e outros necessários ao próprio desenvolvimento das atividades relacionadas à gestão acadêmica dos cursos, dispondo das seguintes descrições:

Tabela 2. Descrição do espaço físico destinado ao Gabinete de trabalho para a coordenação do curso.

DESCRIÇÃO DE EQUIPAMENTOS	QUANTIDADE
Computador	1
Ar condicionado	2
Aparelho telefônico	1
DESCRIÇÃO DO MOBILIÁRIO	QUANTIDADE
Mesa	1
Cadeira	2
Cadeira Giratória	1
Armário	2
Estante	2

Estes espaços contam ainda com serviço de internet, internet wifi, limpeza, boa iluminação, boa acústica, boa ventilação, acessibilidade, conservação e comodidade.

A Tabela a seguir apresenta a descrição do espaço destinado aos serviços acadêmicos, em relação ao secretário do curso.

Tabela 3. Descrição do espaço físico destinado aos trabalhos da secretaria do curso.

DESCRIÇÃO DE EQUIPAMENTOS	QUANTIDADE
Computador	1
Ar condicionado	1
Aparelho telefônico	1
Impressora	1
DESCRIÇÃO DO MOBILIÁRIO	QUANTIDADE
Mesa	1
Cadeira	2

Cadeira Giratória	1
Armário	1
Sofá	1

6.1.3 Sala de Professores

O CEULM oferece uma estrutura adequada às necessidades de trabalho dos seus professores; os docentes dispõem de uma sala exclusiva para a socialização, comemorações, atualização de documentos institucionais e descanso durante os intervalos de aulas. A sala é mobiliada com mesa ampla, cadeiras e poltronas; equipada com bebedouro, aparelho de TV, computadores, ar condicionado e armários individuais para os docentes.

O Centro Universitário Luterano de Manaus oferece espaço destinado à Sala dos Professores, dispondo da seguinte descrição:

Tabela 4. Descrição do espaço físico destinado à Sala dos Professores.

DESCRIÇÃO DE EQUIPAMENTOS	QUANTIDADE
Computador	2
Ar condicionado	2
Aparelho de TV	1
DESCRIÇÃO DO MOBILIÁRIO	QUANTIDADE
Mesa de Madeira	2
Cadeira	18
Bebedouro	1
Armários Individuais	87
Sofá	3

Este espaço conta ainda com internet, wifi, serviço de limpeza, boa iluminação, boa acústica, boa ventilação, acessibilidade, conservação e comodidade.

6.1.4 Salas de Aula

As salas de aula do CEULM são adequadas às atividades ali desenvolvidas, com a quantidade de cadeiras de acordo com a quantidade de alunos por turma. Todas as salas de aula possuem aparelhos de ar-condicionado, quadro branco, iluminação, mesa e cadeira para o professor,

instalações elétricas adequadas para a utilização de equipamentos como data-show, computador e aparelho de TV, recipiente para resíduos sólidos.

Existe comunicação via Wi-Fi na maioria das salas de aulas. As salas de aulas são limpas diariamente e possuem iluminação, acústica, ventilação, acessibilidade, conservação e comodidade para professores e alunos.

6.2 Laboratório de Informática

O CEULM/ULBRA conta com amplos recursos da tecnologia da informação, notadamente infraestrutura básica de hardware e rede de comunicação de dados caracterizada por oferta de conectividade em escala nacional e extensão de capilaridade em todas as unidades. O uso desta infraestrutura tecnológica contribui decisivamente para modernizar e conferir eficiência e eficácia à sua gestão, com uma conseqüente redução de custos operacionais.

O CEULM/ULBRA disponibiliza e assegura a operacionalidade de recursos e serviços de informática ao curso promovendo a sua utilização e inovação. O acesso e utilização destes recursos têm regulamento próprio.

O principal objetivo da TI é alinhar as suas metas à estratégia da Instituição, promovendo um ambiente de trabalho com a melhor qualidade para o ensino, investigação e administração de todas as unidades. Desenvolver, testar e disponibilizar novos serviços oferecendo novos recursos, procurando manter um diferencial positivo de inovação, que estimule a atualização e o progresso tecnológicos.

O CEULM/ULBRA considera a política de informática como decisiva para auxiliar na produção, guarda e socialização do conhecimento e na captura de informações e dados de todos os Bancos de Dados em tempo real. A rede e sistema de softwares integram todos os setores do CEULM/ULBRA.

A Instituição conta com o apoio de 10 laboratórios de informática, ao todo.

6.3 Biblioteca

Os espaços físicos para estudo na biblioteca estão assim disponibilizados: Salas de estudo em grupo; Salas de estudo individuais; Sala de vídeo; Laboratório de Pesquisa Digital. A biblioteca do Centro Universitário presta serviços ao seu público interno e também serviços à comunidade externa.

O espaço físico atual da Biblioteca Martinho Lutero - Manaus e sua projeção podem ser visualizados nas especificações a seguir, que apresenta os seguintes dados:

Tabela 5 – Espaço físico da Biblioteca Martinho Lutero

Área física (m²):	674,254 m ²
Número de salas de estudo em grupo e número de assentos correspondente:	3 / 17
Número de espaços para estudo individual:	13
Número de salas de vídeo e número de assentos correspondente:	1 / 30
Número de assentos da sala de leitura:	104
Número de pontos de acesso ao Catálogo On-line:	4
Número de pontos de acesso à Internet e Bases de Dados.	10

A Biblioteca dispõe de 04 (quatro) computadores para acesso ao Catálogo Online, acesso às bases de dados, publicações eletrônicas e Internet, e para acesso a documentos em TXT e Acervo Virtual através do Auto-atendimento via portal Ulbra.

O salão de leitura localiza-se no centro da biblioteca visando maior integração do usuário com os materiais bibliográficos.

O sistema de informatização da biblioteca denomina-se Liber e é gerenciado pelo software Aleph500. O Catálogo online das bibliotecas da ULBRA, disponibilizado através do site a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, que disponibiliza as dissertações e teses dos programas de Mestrado e Doutorado da rede ULBRA. E também através de um aplicativo para smartphone, permite pesquisa simultânea ao acervo de todas as bibliotecas da Rede ou em catálogos independentes, por biblioteca e/ou tipo de material, oferecendo recursos de pesquisa, além de disponibilizar acesso ao Portal de Periódicos da CAPES.

O processo pedagógico é enriquecido pelo acervo fornecido pela biblioteca virtual, que permite acesso online a títulos de livros das diversas áreas do conhecimento de diferentes editoras. A Biblioteca Virtual Universitária, acervo eletrônico de livros-texto, com obras em português, conta com ferramentas que enriquecem e agilizam a pesquisa e/ou estudo. Também estão disponíveis as monografias de alunos de cursos de graduação e pós-graduação através da Biblioteca Digital de Monografias.

O Centro Universitário Luterano de Manaus conta com recursos de tecnologia da informação, infraestrutura de hardware e rede de comunicação de dados caracterizada por oferta de conectividade em escala nacional e extensão de capilaridade em todas as unidades. O uso desta infraestrutura tecnológica contribui para modernizar e conferir eficiência e eficácia à sua gestão.

A biblioteca do CEULM/ULBRA funciona de segunda a sexta-feira, das 07h30min às 12h00 e das 13h00 às 22h00. Aos sábados, a biblioteca funciona das 08h00 às 12h00.

A Biblioteca também possui bases de dados multidisciplinares, com acesso livre através da rede interna de computadores, ou remoto através de senha de acesso, liberada somente para a comunidade universitária. As bases disponíveis atualmente são:

Academic Search Complete (EBSCO); MEDLINE Complete (EBSCO); Psychology and Behavioral Sciences Collection (EBSCO); Abstracts in Social Gerontology; Dentistry & Oral Sciences Source; Chemical Hazard Information Library

A Biblioteca da ULBRA possui acesso liberado a 60 bases de dados e coleções do Portal de Periódicos da CAPES, são elas:

Academic Search Premier (ASP); Advanced Technologies Database with Aerospace; American Society for Cell Biology; American Society for Microbiology (ASM); Annual Bulletin of Historical Literature; Applied Social Sciences Index and Abstracts (ASSIA); Aquaculture Abstracts; Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts (ASFA); ASTM International; Begell House; Bentham Science High Impact Collection; BioOne; Biotechnology and BioEngineering Abstracts; Cell Press Journals; Clinics of North America; Compendex Engineering Index (Ei); Dentistry & Oral Sciences Source (DOSS)

Derwent Innovations Index (DII); Doyma Collection; E-Books (ScienceDirect) E-Books em português (ScienceDirect); Ecological Society of America (ESA) Education Resources Information Center (ERIC); Emerald; Encyclopedia of Social Measurement; Engineered Materials Abstracts; Engineering Research Database; Fuel and Energy Abstracts; High Technology Research Database with Aerospace; HighWire Press; Human Genome Abstracts; Institute of Physics (IOP); Institution of Civil Engineers (ICE); International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences; Journal Citation Reports (JCR); Kirkus Reviews; Marine Biotechnology Abstracts; Mary Ann Liebert; Masson Collection National Criminal Justice Reference Service Abstracts (NCJRS); Nature; Oceanic Abstracts; Philosophical Books; Physical Education Index; PILOTS Database; Polymer Contents; Reaxys; Royal Society Journals; Sage; Science Direct; SciFinder; Scopus; Social Services Abstracts; Sociological Abstracts; SPIE Digital Library; SpringerLink; Technology Research Database; Web of Science; Wiley Online Library; Zentralblatt MATH.

6.3.1 Biblioteca virtual

A AELBRA disponibiliza aos seus alunos e professores de ensino superior de todas as mantidas o acesso online aproximadamente 5.868 títulos de livros de todas as áreas do

conhecimento das editoras Artmed, Contexto, IBPEX, Manole e Pearson. A Biblioteca Virtual Universitária 3.0 é o primeiro e único acervo eletrônico de livros-texto, com obras totalmente em Português e leitura total disponível pela Internet, e conta com ferramentas que enriquecem e agilizam a pesquisa e/ou estudo, como: pesquisa inteligente; marcadores de páginas; anotações personalizadas; e impressões de páginas avulsas e/ou capítulos avulsos (opcional).

6.3.2 Crescimento do Acervo

Projetou-se para o período de 2014 a 2018, um crescimento da ordem de 1% ao ano para a Instituição.

6.4 Bibliografia

O acervo da bibliografia básica do Curso possui três títulos por unidade curricular, onde se busca a inserção de pelo menos 1 (um) título virtual por unidade curricular, a fim de atender a proporção de alunos por exemplar físico conforme se faz necessário.

Em relação a bibliografia complementar, o Curso possui cinco títulos por unidade curricular com dois exemplares de cada título ou com acesso virtual.

Ainda sobre a bibliografia, a Instituição possui acesso a periódicos especializados, sob a forma virtual.

6.5 Laboratórios didáticos especializados: quantidade, qualidade e serviços

O curso de Engenharia Mecânica do CEULM conta com laboratórios para a realização de atividades práticas, articulando teoria e prática no processo ensino-aprendizagem.

Os laboratórios são climatizados, possuem espaço adequado e estão organizados de maneira a atender as atividades práticas de diferentes conteúdos curriculares do curso. Os mesmos atendem as normas de segurança e de qualidade do ambiente.

Tabela 6: Laboratórios de apoio ao ensino de conteúdos básicos

Laboratório	Características
	Conteúdos Curriculares Atendidos
Física	Física I, Física II, Física III, Física IV, Lab. Física Aplicada.
Química Geral	Química Geral I
Informática	Computação Gráfica I, Lab. Matemática Aplicada.
Fenômenos de Transporte	Fenômeno de Transporte

O curso dispõe das seguintes instalações específicas:

2. Laboratório de Física Aplicada e Eletrotécnica: localizado na sala 102 A possui material didático para o ensino prático de física, termodinâmica e vibrações. Esse laboratório dispõe de um motor refrigerado a ar que permite a visualização das partes componentes de motores de combustão interna, motores elétricos e vários instrumentos destinados a experimentos.
3. Laboratório de Computação Gráfica: localizado na sala 201 A possui computadores com programas de CAD e inventor para as disciplinas Computação Gráfica, Desenho Técnico e Projeto de máquinas.
4. Laboratório de Matemática Aplicada: localizado na sala 203 A possui computadores com o programa MatLab para utilização nas disciplinas Laboratório de Matemática Aplicada e Métodos Numéricos e programação.
5. Sala de Desenho Técnico e Geometria Descritiva: sala de desenho técnico e geometria localizada na sala 310 D constitui espaço educacional para aulas de Desenho Técnico.
6. Laboratório de Química Analítica e Análise Instrumental: localizado no bloco A, permite a prática da disciplina de química geral.
7. Laboratório Fenômeno dos Transportes, Operações Unitárias, Termodinâmica e Máquinas de Fluxo e Térmicas: localizado no bloco A permite a prática das disciplinas de Fenômeno de Transporte, Termodinâmica, Máquinas de Fluxo, trocadores de Calor, Transferência de Calor e Massa, medições Mecânicas e Motores de Combustão Interna.
8. Laboratório de Fenômenos Ionosféricos: localizado na sala 108 C permite a visualização da influência da radiação solar no funcionamento de circuitos eletrônicos ligados aos dispositivos mecânicos automatizados e na robótica.
9. Oficina Baja: localizada no Térreo do Bloco A (106 A), onde encontra-se em desenvolvimento o projeto e construção de um veículo offRoad, proporcionando aos alunos, o emprego do aprendizado de forma prática e relacionada a diversas disciplinas do ciclo de formação específica em Engenharia Mecânica como Projeto de Máquinas, Elementos de Máquinas e Transmissões, Mecanismos, Motores de Combustão Interna, Vibrações, Manutenção e Lubrificação, Gestão de Projeto, Produto e Qualidade, dentre outras.
10. Laboratório de Hidráulica e Pneumática: localizado na sala 101 A, permite mostrar o funcionamento, manutenção, dimensionamento, características técnicas dos sistemas hidráulicos.

11. Laboratório de Usinagem e Metalografia: localizado na sala 103, bloco A, permite a execução de cortes e furações de peças de pequeno e médio corte, apresenta equipamentos necessários para análises metalográficas.
12. Laboratório de Ciências Térmicas: localizado na sala 106, bloco A, apresenta bancadas didáticas de motores de combustão externa e interna para desenvolvimento das disciplinas da área térmica do curso de Engenharia Mecânica.
13. Laboratórios de Metal Mecânica como Usinagem, Manutenção, Hidráulica, Pneumática, Metrologia, Soldagem, Caldeiraria, Refrigeração, dentre outros são utilizados em parceria com o SENAI Amazonas através de convênio de cooperação técnica.

Além dos laboratórios, o curso realiza constantemente visitas técnica a instituições e empresas com o objetivo de aproximar o aluno aos ambientes e práticas profissionais do Engenheiro Mecânico, como as Usinas Termoelétricas da Eletrobrás e Indústrias no segmento de Metal Mecânica situadas no Pólo Industrial de Manaus (PIM).

6.6 Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)

O Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos – CEP, do Centro Universitário Luterano de Manaus, vinculado à Coordenação de Pós-Graduação e Pesquisa, foi criado em 12 de junho de 2001 pela Resolução nº 12 do CEULM/ULBRA. A Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP aprovou a renovação do registro do CEP/CEULM em 2016, de acordo com Carta Circular 114/2016 CONEP/CNS/GB/MS.

É um órgão colegiado, consultivo, deliberativo, normativo e educativo para as questões de Pesquisa em Seres Humanos, de acordo com o que está previsto na Resolução CNS nº 466/12, bem como pela Norma Operacional nº 001/13 do Conselho Nacional de Saúde e as demais resoluções pertinentes. Além disso, é independente de influências corporativas e institucionais. O CEP/CEULM não analisa pesquisas com animais. Objetiva preservar e assegurar, na instauração e desenvolvimento das mesmas, os direitos, os benefícios e, também, os deveres dos participantes, observando os princípios éticos, centrados no respeito devido aos envolvidos na pesquisa, bem como primar pelo sigilo e confidencialidade acerca dos projetos de pesquisas que envolvam seres humanos.

O CEP é constituído por profissionais da área da saúde, das ciências biológica, sociais e humanas e por um representante de usuário. O Comitê possui regimento interno onde estão estabelecidas as diretrizes para seu funcionamento e mantém uma agenda de reuniões mensais com

seus membros, objetivando avaliar os projetos de pesquisa protocolados e discutir outros assuntos pertinentes a ética na pesquisa. Todos os procedimentos ocorrem no formato eletrônico, pelo sistema Plataforma Brasil.

6.7 Acessibilidade

O Núcleo de Acessibilidade, que funciona no interior do NOAP, visa implementar e manter a política institucional da qual fazem parte as estratégias de acessibilidade, equiparação de oportunidades e inclusão, em seu contexto, de pessoas com deficiência e mobilidade reduzida. Tendo como base a legislação vigente, o CEULM confirma o seu compromisso com as questões sociais, o desenvolvimento econômico e o apoio às esferas públicas, de modo a possibilitar a acessibilidade universal e a interação entre a comunidade acadêmica e a instituição.

Constituem o objeto de trabalho do Núcleo de Acessibilidade: pessoas cegas, com baixa visão, surdos, deficientes auditivos, pessoas com deficiência física, cadeirantes, pessoas com mobilidade reduzida temporária, idosos, e pessoas com síndromes, sejam elas colaboradores, alunos ou professores.

Para os professores, o Núcleo presta suporte constante através da participação na equipe do NAD, do atendimento administrativo em seu próprio setor, bem como através da realização de capacitações periódicas com temáticas que preconizam a abordagem com cidadania a pessoas com deficiência. Cursos, debates, palestras e oficinas são realizados, com a presença de especialistas da área (instrutores de LIBRAS, intérpretes de LIBRAS, letores e outros profissionais), bem como trocas de experiências entre professores.

Complementando suas atividades, o Núcleo organiza e/ou presta suporte na oferta de cursos de formação ampla sobre acessibilidade, bem como, especificamente na área de LIBRAS, para colaboradores, professores, acadêmicos e a comunidade em geral. Destaca-se neste sentido, a preocupação com a formação de equipes conhecedoras destas questões, para alavancar e propor soluções viáveis e realistas para as necessidades de curto, médio e longo prazo das esferas do Centro Universitário, bem como para, havendo a oportunidade, prestar suporte e consultoria atendendo a demandas externas.

A Biblioteca possui - e busca ampliar - um acervo de livros em Braille e audiolivros.

Com vistas a promover o debate, a reflexão, a conscientização acerca das temáticas relacionadas à acessibilidade, o CEULM realiza, desde 2014, duas atividades semestrais: A Semana de Acessibilidade (abril/maio) e a Semana da Pessoa com Deficiência (agosto). Destas atividades,

participam acadêmicos, professores, colaboradores e a comunidade externa (entidades, poder público, escolas etc.).

O Centro Universitário Luterano de Manaus – CEULM – instituiu pela Resolução nº 08 no ano de 2015, o Núcleo Organizacional de Apoio Psicopedagógico – NOAP, visando atender as Políticas para a Educação Superior no Brasil, emanadas pelos MEC/INEP/CNE/SESu/SINAES. Este núcleo presta diversos serviços à comunidade Acadêmica, e tem como objetivo dar suporte psicológico, organizacional e pedagógico aos discentes, docentes e colaboradores administrativos do CEULM, em questões como acessibilidade, processos de ensino e aprendizagem, incentivo à pesquisa, empregabilidade, saúde mental e desenvolvimento de habilidades profissionais no contexto organizacional e universitário.

No seu interior encontram-se o Núcleo de Apoio ao Discente (NADi), o Núcleo de Apoio ao Docente (NAD), o Núcleo de Acessibilidade (NAcess) e a Pastoral Universitária. Todos com atendimento psicológico, pedagógico, pastoral e de acessibilidade. O Curso de Engenharia mecânica tem no NADi importantes serviços de apoio, com profissionais formados qualificados para atendimento, os quais realizam a escuta e registro de demandas discentes e docentes, mediam conflitos, realizam orientação profissional e auxiliam no plano carreira discente, acompanham os estágios não obrigatórios e os estudantes bolsistas do PROUNI, juntamente com a Coordenação do Curso. O trabalho pastoral é também um importante trabalho institucional que presta serviços de mediação, apoio e escuta espiritual.

O NOAP desenvolve também programas voltados aos princípios institucionais do CEULM - acolhimento, pertencimento e confessionalidade. E são nestes programas institucionais que o curso de Engenharia mecânica encontra oportunidade de inserção dos seus discentes em atividades de Extensão Universitária, como nos projetos da Semana da Acessibilidade, Semana da Pessoa com deficiência, Projeto Comunitário ULBRA/Escola, Projeto de incentivo a cultura Palco na Quarta, Projeto Abrigo Coração do Pai. Também o NOAP organiza a recepção aos calouros todo o início de semestre com a participação e apoio de todos os cursos; orienta e organiza o processo das cerimônias de colação de grau. Desse modo, o NOAP realiza acolhida, adaptação e desenvolvimento de competências dos discentes e permanência no ambiente universitário.

Sua atuação, em consonância com os documentos oficiais da Instituição, PDI, PPI, PPC e normativas da Direção e do Conselho Superior, está vinculado, na execução de suas atribuições, à Direção Acadêmica do CEULM.

REFERÊNCIAS

BRASIL. [Plano Nacional de Educação (PNE)]. Plano Nacional de Educação 2014-2024 [recurso eletrônico]: **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências.** – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2014. 86 p. – (Série legislação; n. 125). Disponível em <http://www.observatoriodopne.org.br/uploads/reference/file/439/documento-referencia.pdf>. Acesso em setembro de 2016.

BRASIL. **Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação - presencial e a distância.** Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep. Diretoria de Avaliação da Educação Superior – Daes. Brasília: MEC/INEP, 2015. Disponível em http://download.inep.gov.br/educacao_superior/avaliacao_cursos_graduacao/instrumentos/2015/instrumento_cursos_graduacao_publicacao_agosto_2015.pdf. Acesso em setembro de 2016.

BRASIL. **LEI Nº 5.194, DE 24 DE DEZEMBRO DE 1966.** Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências.

CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE MANAUS. **Resolução nº 9 de 14 de junho de 2016,** Regulamento de Atividades Complementares.

CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE MANAUS. **Resolução nº 10 de 14 de junho de 2016,** Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso.

CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE MANAUS. **Resolução nº 12 de 14 de junho de 2016,** Regulamento do Conselho de Curso.

CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE MANAUS. **Resolução nº 15 de 14 de junho de 2016,** Regulamento de Avaliações.

CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE MANAUS. **Resolução nº 17 de 30 de agosto de 2016,** Regulamento de Estágios.

CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE MANAUS. **Resolução nº 24 de 29 de novembro de 2016,** Guia da Coordenação de Curso.

CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE MANAUS. **Resolução nº 25 de 29 de novembro de 2016,** Guia de Curricularização da Extensão.

CEULM/ULBRA-PDI. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2014-2018.** Manaus: CEULM/ULBRA. 2014.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA. **RESOLUÇÃO Nº 218, DE 29 JUN 1973.** Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR. **Resolução CNE/CES 11, DE 11 DE MARÇO DE 2002.** Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.



GIDDENS, Anthony. **Para além da esquerda e da direita**. São Paulo: UNESP, 1996.

MASETTO, Marcos. **Inovação no Ensino Superior**. São Paulo: Loyola, 2012.

PERRENOUD, Phillippe. **Dez competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.