



CENTRO DE ENSINO SUPERIOR DE MARINGÁ - CESUMAR

(Mantenedora)

FACULDADE CESUMAR - 14403

(Mantida)

**PPC – PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E
AUTOMAÇÃO**

Processo nº 201607317

CURITIBA-PR - AUTORIZAÇÃO

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	6
DIMENSÃO 1: ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	9
1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	9
1.1 DADOS DA MANTENEDORA	9
1.2 DADOS DA MANTIDA	9
1.3 HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO	10
1.4 MISSÃO	11
1.5 ÁREAS DE ATUAÇÃO ACADÊMICA	11
1.6 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL COM AS INSTÂNCIAS DE DECISÃO.....	11
1.7 INSERÇÃO REGIONAL.....	12
1.8 PERFIL DO MUNICÍPIO EM NÚMEROS.....	15
2. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO	20
2.1 POLÍTICA DE ENSINO: O ENSINO DE QUALIDADE	20
2.2 FLEXIBILIZAÇÃO E GESTÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO.....	22
2.3 FLEXIBILIZAÇÃO E OS PROCESSOS DE GESTÃO ADMINISTRATIVA	23
2.4 FLEXIBILIZAÇÃO E AVALIAÇÃO.....	24
2.5 POLÍTICA DE EXTENSÃO: ARTICULAÇÃO COM A SOCIEDADE	24
2.6 POLÍTICAS PARA A EDUCAÇÃO INCLUSIVA	24
2.7 POLÍTICAS AFIRMATIVAS DE INCLUSÃO SOCIAL	26
3. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	26
4. JUSTIFICATIVA DO CURSO.....	27
5. OBJETIVOS DO CURSO.....	28
6. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	29
6.1 COMPETÊNCIAS GERAIS.....	32
7. FORMA DE INGRESSO NO CURSO E NA IES.....	33
8. ESTRUTURA CURRICULAR.....	34
8.1 EIXO DE FORMAÇÃO – ELETRICIDADE E ELETRÔNICA DIGITAL.....	38
8.2 EIXO DE FORMAÇÃO DOIS – COMPUTAÇÃO E CIRCUITOS ELÉTRICOS	40
8.3 EIXO DE FORMAÇÃO – MICROPROCESSADORES E INFRAESTRUTURA ELETROMECAÂNICA.....	41
8.4 EIXO DE FORMAÇÃO – SISTEMAS DE CONTROLE	43

8.5	EIXO DE FORMAÇÃO – SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO	44
8.6	MATRIZ CURRICULAR DO CURSO	46
9.	CONTEÚDOS CURRICULARES - EMENTAS DAS DISCIPLINAS	49
10.	METODOLOGIA	83
11.	PROJETO INTEGRADOR	84
12.	ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	85
13.	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	86
14.	ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	86
15.	APOIO AO DISCENTE	87
16.	OUIDORIA.....	89
17.	APOIO PEDAGÓGICO E FINANCEIRO.....	89
17.1	APOIO PEDAGÓGICO - NAP.....	89
17.2	ESTÍMULOS À PERMANÊNCIA, MONITORIA, NIVELAMENTO E ATENDIMENTO PSICOPEDAGÓGICO	90
17.3	ORGANIZAÇÃO ESTUDANTIL (ESPAÇO PARA PARTICIPAÇÃO E CONVIVÊNCIA ESTUDANTIL)	90
17.4	ACOMPANHAMENTO DOS EGRESSOS	91
17.5	APOIO FINANCEIRO.....	91
18.	AÇÕES DECORRENTES DOS PROCESSOS DE AVALIAÇÃO DO CURSO	92
19.	TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM	93
20.	PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM ..	94
DIMENSÃO 2: CORPO DOCENTE E TUTORIAL		96
21.	NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE	96
21.1	ATUAÇÃO DO NDE.....	96
21.2	COMPOSIÇÃO DO NDE	97
22.	COORDENADOR DO CURSO	97
22.1	FORMAÇÃO E TITULAÇÃO.....	97
22.2	REGIME DE TRABALHO.....	97
22.3	ATUAÇÃO DO COORDENADOR DO CURSO	98
23.	CORPO DOCENTE	98
23.1	CONSTITUIÇÃO DO CORPO DOCENTE	98
23.2	TITULAÇÃO DO CORPO DOCENTE	101

23.3	TOTAL DE DOUTORES	101
23.4	REGIME DE TRABALHO DO CORPO DOCENTE.....	101
23.5	TABELA DO CORPO DOCENTE	102
24.	COMPOSIÇÃO E FUNCIONAMENTO DO COLEGIADO DE CURSO	107
25.	PESQUISA E PRODUÇÃO CIENTÍFICA DOCENTE	109
III.	DIMENSÃO 3: INFRAESTRUTURA.....	110
26.	ESPAÇO FÍSICO GERAL	110
26.1	PLANO DE EXPANSÃO FÍSICA.....	110
26.2	CONDIÇÕES DE SALUBRIDADE DAS INSTALAÇÕES ACADÊMICAS - ESPAÇO, ILUMINAÇÃO, VENTILAÇÃO E ACÚSTICA.....	110
26.3	INSTALAÇÕES PARA DIREÇÃO E COORDENAÇÕES DE CURSOS DE GRADUAÇÃO, NAP, NDE E PROFESSORES	111
26.4	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS (ADEQUAÇÃO E LIMPEZA).....	111
26.5	ACESSO A EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA PELOS DOCENTES E DISCENTES	111
26.6	RECURSOS AUDIOVISUAIS E MULTIMÍDIA	112
26.7	EXISTÊNCIA DA REDE DE COMUNICAÇÃO (INTERNET).....	112
26.8	PLANO DE EXPANSÃO E DE ATUALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	112
26.9	ATENDIMENTO À ACESSIBILIDADE	113
27.	BIBLIOTECA.....	114
27.1	POLÍTICA INSTITUCIONAL PARA A BIBLIOTECA NO QUE SE REFERE AO ACERVO, AO ESPAÇO FÍSICO E AOS MÉTODOS DE ACESSO À INFORMAÇÃO.....	115
27.2	POLÍTICA DE ATUALIZAÇÃO DO ACERVO	115
27.3	PESSOAL ESPECIALIZADO.....	116
27.4	POLÍTICA E FACILIDADE DE ACESSO AO MATERIAL BIBLIOGRÁFICO.....	116
27.5	HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO DA BIBLIOTECA.....	117
27.6	INFRAESTRUTURA FÍSICA E MATERIAL.....	117
27.7	BIBLIOGRAFIA BÁSICA	117
27.8	BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR.....	117
27.9	PERIÓDICOS ESPECIALIZADOS.....	117
28.	LABORATÓRIOS DIDÁTICOS ESPECIALIZADOS PARA OS DOIS PRIMEIROS ANOS DO CURSO.....	118
29.	REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS:.....	119
	REFERÊNCIAS	130

REGULAMENTO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO	132
REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO	140
REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES	149

PPC – PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Processo nº 201607317

INTRODUÇÃO

A formação universitária se constitui em um desafio que, na sua abrangência, deve valorizar os seguintes elementos:

- I. O progresso científico e tecnológico;
- II. as tendências sociais e econômicas da atualidade;
- III. a ética e os valores humanos necessários para a construção e manutenção da liberdade, justiça e igualdade entre os seres humanos;
- IV. o aprofundamento no domínio das estratégias e procedimentos específicos da área de atuação;
- V. a capacidade crítica e reflexiva de todos os envolvidos nesse complexo processo de produção do conhecimento, cujo objetivo é a análise das diferentes facetas da realidade que envolve a atuação profissional.

A universidade é, portanto, o espaço para o desenvolvimento destas capacidades. Para isto, cabe às instituições educacionais propiciar ao discente as condições intelectuais e científicas para analisar criticamente sua posição como profissional, frente às questões da realidade brasileira, e considerar a relevância da sua prática.

Para tanto, o Projeto Pedagógico do Curso - PPC deve articular os valores culturais do contexto no qual está inserido, com o domínio do conhecimento técnico e científico específico da área em que pretende formar o profissional, objetivando o preparo de profissionais que saibam atuar ética e tecnicamente em sua carreira profissional e que estejam integrados ao seu contexto sociocultural.

Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº. 9.394/96 no art. 43, a educação superior tem por finalidade:

- I. Estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;

- II. formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, e colaborar na sua formação contínua;
- III. incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura e desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive;
- IV. promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação;
- V. suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional e possibilitar a correspondente concretização, integrando os conhecimentos que vão sendo adquiridos numa estrutura intelectual sistematizadora do conhecimento de cada geração;
- VI. estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade;
- VII. promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição.

Para operacionalizar as finalidades estabelecidas pelas leis de diretrizes e bases da educação superior, as instituições educacionais, particularmente aquelas que são comprometidas com o ensino superior de qualidade, empenham-se na elaboração de propostas articuladas em um PPC capaz de nortear as ações pedagógicas do curso, como um instrumento teórico-metodológico que visa ajudar no enfrentamento dos desafios do cotidiano, de forma reflexiva, consciente, sistematizada e participativa.

O PPC possibilita e coordena a participação de todos os agentes envolvidos no processo, tais como: os educadores, a comunidade acadêmica, os agentes administrativos e os membros da sociedade. É por meio desse projeto que o curso poderá planejar suas atividades, aprimorar seus processos avaliativos, aperfeiçoar sua matriz curricular, decidir sobre suas necessidades e melhorar a qualidade de seu ensino.

O PPC é uma proposta de trabalho que descreve um conjunto de ações a serem desenvolvidas ao longo do processo de formação acadêmica, cujos referenciais devem estabelecer as

concepções adotadas na política institucional de oferta em educação, bem como sua forma de conduzir e avaliar o processo de ensino e aprendizagem.

Como um meio através do qual o processo de ensino e aprendizagem pode ser sistematizado e acompanhado, o PPC propõe formas de execução dos objetivos das políticas educacionais, das aspirações e necessidades do corpo docente e discente, no que envolve a formação acadêmica e profissional.

Assim, o PPC, cujos referenciais teóricos e metodológicos devem propor ações que abrangem o acadêmico nas suas diversas dimensões, tais como: cognitivas, afetivas, motoras, sociais, culturais e políticas, que atendam às suas necessidades de formação acadêmicas e profissionais, deve, também, desenvolver as habilidades e competências necessárias para a sua inserção e atuação na sociedade, capacitando-o para o bom desempenho das atividades profissionais e o exercício da cidadania.

O PPC voltado para a formação profissional e pessoal mobiliza o engajamento da comunidade escolar, onde cada um passa a ser autor e responsável pela boa operacionalização das ações do processo educativo.

Esta proposta de trabalho permite que o curso tenha objetivos claros, diretrizes pedagógicas e políticas educacionais bem definidas em sintonia com o presente, de forma a recriar cada momento em função de ser uma resposta adequada aos desafios da realidade escolar e organizar o trabalho pedagógico de maneira não fragmentada. Dessa forma, proporcionará uma formação capaz de permitir ao discente efetuar a integração dos elementos básicos estabelecidos através da interface da cultura, política, ética e formação profissional.

DIMENSÃO 1: ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

1.1 DADOS DA MANTENEDORA

- Centro de Ensino Superior de Maringá – **CESUMAR**
- Código da Mantenedora: 0560
- CNPJ: 79.265.617/0001-99
- Endereço: Av. Guedner, 1.610 – Jardim Aclimação – CEP. 87050-390, Maringá, Paraná.
- E-mail Institucional: normas@unicesumar.edu.br
- Presidente da Mantenedora: Cláudio Ferdinandi
- 4º Contrato Social registrado na Junta Comercial do Paraná – Ag. Regional de Maringá sob o nº 20151343438 – 15/134343-8 em 23/2/2015

1.2 DADOS DA MANTIDA

- **Faculdade CESUMAR**
- Código da IES: 14403
- Endereço: Rua Itajubá, 673, Bairro Portão – Curitiba/PR – CEP: 81070-190
- E-mail Institucional: normas@unicesumar.edu.br
- Diretor Geral: Cristiane Mello David

1.3 HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

A **Faculdade CESUMAR** foi credenciada pela Portaria MEC nº. 574 em 13/05/2011 e publicada no Diário Oficial da União em 16/05/2011. A atualmente denominada **Faculdade CESUMAR** surgiu por meio da aquisição da IES Faculdade Aprovação (anteriormente mantida pela Associação Educacional Aprovação) pelo Centro de Ensino Superior de Maringá LTDA., conforme atesta mudança de manutenção estabelecida pela Portaria Nº. 246 de 06/11/2012, (DOU de 07/11/2012), que também chancelou alteração de sua denominação.

A mantenedora, **Centro de Ensino Superior de Maringá Ltda. – CESUMAR** (Cód. 560), é Pessoa Jurídica de Direito Privado, Com Fins Lucrativos – Sociedade Civil, com CNPJ 79.265.617/0001-99. Seu 4º Contrato Social registrado na Junta Comercial do Paraná – Ag. Regional de Maringá sob o nº 20151343438 – 15/134343-8 em 23/2/2015. Tem foro e sede no Município de Maringá, Estado do Paraná, com endereço da sede na Av. Guedner, nº 1610, bairro Jardim Aclimação, CEP: 87050-390. O CESUMAR tem como presidente e responsável legal o Sr. Cláudio Ferdinandi e foi fundado em 7 de Junho de 1986.

A atuação comprovada da Mantenedora em educação superior teve início no ano de 1990 com o Credenciamento da primeira Faculdade e, em 2001 receberam parecer favorável do Ministério da Educação para transformação em Centro Universitário, localizado em Maringá, que nos indicadores de qualidade das instituições de educação superior divulgados em 2015 pelo MEC, obteve excelentes conceitos nos cursos que prestaram o ENADE em 2014, e pelo 6º ano consecutivo o conceito de **IGC 4** e **CI 5**, ficando entre as melhores instituições do país e mantendo-se ao lado das principais instituições públicas do Paraná, como UEM, UEL, UEPG, UNIOESTE e UFPR.

A **Faculdade CESUMAR** foi credenciada pela Portaria Nº 574 de 13/05/2011, como Faculdade Aprovação, e posteriormente pela Portaria Nº 246 de 06/11/2012 teve sua manutenção transferida para o **CESUMAR – Centro de Ensino Superior de Maringá LTDA**, mantenedora da **Faculdade CESUMAR**. Suas atividades acadêmicas iniciaram em 2016 já na unidade própria construída com aproximadamente 12.000 m². Embora a Faculdade se integre ao grupo educacional, a Mantenedora entende que cada Faculdade apresenta a regionalidade de sua inserção sendo as políticas institucionais desenvolvidas para atendimento das especificidades das demandas locais, regionais e do contexto nacional.

1.4 MISSÃO

A Missão da **Faculdade CESUMAR** é “Promover a educação de qualidade nas diferentes áreas do conhecimento, formando profissionais cidadãos que contribuam para o desenvolvimento de uma sociedade justa e solidária”.

Pretende ainda como Visão ser reconhecida como uma Instituição de referência regional e nacional pela:

- I. Qualidade e compromisso do corpo docente;
- II. aquisição de competências institucionais para o desenvolvimento de linhas de pesquisa;
- III. consolidação da extensão universitária;
- IV. qualidade da oferta do ensino presencial;
- V. bem-estar e satisfação da comunidade interna;
- VI. qualidade da gestão acadêmica e administrativa;
- VII. compromisso social de inclusão;
- VIII. processos de cooperação e parceria com o mundo do trabalho;
- IX. compromisso e relacionamento permanente com os egressos, incentivando a educação continuada.

1.5 ÁREAS DE ATUAÇÃO ACADÊMICA

A **Faculdade CESUMAR** se organizou em três centros de ensino:

- I. Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
- II. Centro de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
- III. Centro de Ciências Exatas, Agrárias e Tecnológicas.

1.6 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL COM AS INSTÂNCIAS DE DECISÃO

Pelo Regimento Geral da **Faculdade CESUMAR**, integram a estrutura organizacional:

TÍTULO II

DA ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA

Art. 5º A **Faculdade CESUMAR**, para os efeitos de sua administração, conta com órgãos colegiados deliberativos e normativos, órgãos executivos e órgãos de apoio técnico e administrativo.

§ 1º São órgãos colegiados deliberativos e normativos:

- I. Conselho Superior - CONSUP;
- II. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE;
- III. Colegiados de Curso.

§ 2º São órgãos executivos:

- I. Diretoria Geral;
- II. Vice-Diretoria;
- III. Diretorias Acadêmicas e Administrativas;
- IV. Coordenadorias de Curso;
- V. Instituto Superior de Educação – ISEN.

1.7 INSERÇÃO REGIONAL

A **Faculdade CESUMAR** está localizada no centro do bairro Portão que abriga, aproximadamente, 50 mil habitantes conforme dados do CENSO 2014. Com possibilidade de elevado impacto social na região, a instituição observou indicadores relevantes para sua instalação na região: 75,1% da população local está compreendida na faixa etária de 15 e 65 anos, segundo a mesma pesquisa CENSO, idade diretamente relacionada ao momento do acesso e ingresso no ensino superior. Neste grupo, aproximadamente 20,7% dos jovens moram com seus familiares na condição de dependentes financeiros e devem ser favorecidos com a implantação de uma instituição de ensino superior próxima de suas residências que, no bairro, possui mais de 88% de domicílios ocupados segundo apurado pelo CENSO 2014.

Em dados globais, a cidade de Curitiba, capital do Estado do Paraná, está localizada ao Sul do Brasil, tendo a leste o Oceano Atlântico, a oeste os países da Argentina e do Paraguai, ao norte o Estado de São Paulo e ao sul o Estado de Santa Catarina, estrategicamente localizada no coração do MERCOSUL e próxima dos grandes mercados consumidores do Brasil. A cidade tem uma área de 430 km² e uma população de 1.879.355 habitantes (2015). Com um Produto Interno Bruto (PIB) de mais de 50 bilhões de reais, tem ligação ferroviária e rodoviária com portos e aeroportos, assim como dispões de

todos os serviços e atrações disponíveis em um grande centro sempre carecedor de formação qualificada de mão de obra, função assessoria da instituição em qualificar para o mercado de trabalho.

O Estado do Paraná ocupa uma posição estratégica em relação ao Brasil e ao MERCOSUL, mercado de 200 milhões de consumidores e um PIB de um trilhão de dólares, principal concentração econômica da América Latina. Com uma população de mais de 9 milhões de habitantes, energia farta e acessível, investindo maciçamente em infraestrutura. Em 2013, o Estado registrou PIB - renda de R\$ 30.265 per capita. A capital do Estado participa com cerca de 24% do PIB estadual, viabilizando-se como a melhor porta de entrada para negócios e investimentos industriais do MERCOSUL. Curitiba é também a primeira capital do país a crescer de forma integrada com os demais 24 municípios que compõem sua Região Metropolitana. O Município de Curitiba abriga aproximadamente 78,4 mil empresas, das quais 55,6 mil no setor de serviços, 17,2 mil no comércio e 5,6 mil na indústria. A Região Metropolitana de Curitiba está favoravelmente situada a uma distância máxima de 1.500 quilômetros das capitais dos países do MERCOSUL e das principais cidades brasileiras. A localização, aliada a excelência de sua infraestrutura em termos de transportes, oferta de energia elétrica e fóssil, telecomunicações, abastecimento de água, saneamento e estruturação urbana, tem motivado investimentos de sólidos grupos nacionais e internacionais, fazendo da região um dos mais importantes polos industriais do Brasil, colocando-se entre os que mais têm crescido nos últimos anos.

Curitiba está localizada estrategicamente em um ambiente propício a abrigar grandes negócios. Fica a uma distância de 400 km de São Paulo, considerado o maior centro econômico do Brasil. A localização também a coloca como porta de entrada privilegiada para os países do Mercosul (Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai). Além disso, Curitiba agrega fatores importantes para todo investidor. É uma cidade que possui destacada política urbana, mobilidade, conectividade, infraestrutura e logística e disponibilidade de energia.

Entre as facilidades oferecidas estão *backbones* (supervias digitais), cobertura por satélites, estações *radiobases* (ERBs), ADSL (internet com sistema de banda larga), e WI-FI (internet sem fio), além de rodovias, aeroportos e a proximidade com os portos de Paranaguá e Antonina, no Paraná, e de Itapoá, São Francisco do Sul e Itajaí, em Santa Catarina. A mão de obra qualificada, formada por 59 instituições de ensino superior, também torna a cidade atrativa para novos investimentos.

Curitiba teve seu projeto de desenvolvimento econômico impulsionado em 1973, com a criação da Cidade Industrial de Curitiba (CIC), projeto inédito que destinava uma área afastada para a instalação de novas indústrias e para o deslocamento das indústrias já existentes na cidade. Um novo

grande salto aconteceu na década de 90, com a chegada de grandes montadoras de automóveis na Região Metropolitana de Curitiba (RMC).

É uma cidade que se antecipa às demandas futuras através do planejamento urbano, tendo o homem como centro. Desde 1970, este planejamento foi capaz de fazer da cidade um modelo de gestão urbana, de transporte coletivo e de meio ambiente. Essas políticas renderam à população de Curitiba qualidade de vida, comprovada por indicadores que medem o desenvolvimento das cidades. O Índice Municipal de Desenvolvimento Humano (IDH-M) da capital é de 0,856; o Índice de Condição de Vida (ICV), de 0,808, e o Índice Sintético de Satisfação da Qualidade de Vida, de 81,75%.

O município também tem destaque no quesito educação. Pela terceira vez consecutiva, teve o melhor desempenho entre as capitais brasileiras no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Abriga a primeira universidade do Brasil, a Universidade Federal do Paraná, fundada em 1912. A cidade conta também com a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), é a primeira assim denominada no Brasil.

A capital paranaense tem sido premiada internacionalmente e é considerada referência como cidade. Curitiba é considerada o 2º Polo de Inovação Tecnológica do Brasil, de acordo com pesquisa do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA); recebeu os títulos de 2ª Melhor Cidade para Negócios no Brasil e 5ª Melhor Cidade da América Latina para Negócios, segundo a Revista América Economia/2005 e 2006; o de Melhor Destino de Negócios, de acordo com a Revista Veja/2007; 3ª Colocada entre as Campeãs de Infraestrutura, Revista Exame/2006; 2ª Melhor Cidade do Sul do Brasil para se Trabalhar, pela Revista Você S.A./2005, Melhor Qualidade de Vida do Brasil, segundo o Índice Firjan de Desenvolvimento (IFDM)/2005 e 2007.

É a cidade brasileira melhor colocada no ranking de cidades elaborado pela Reader 's Digest/2007, figurando em 54º lugar entre as 72 melhores PARA SE VIVER do mundo. É considerada a única cidade da América Latina entre as dez mais sustentáveis do mundo, pelo Institute Ethimosphere /2009. Apontada pela Revista Forbes/2009, como a 3ª cidade mais "esperta" do mundo, título que traduz a cidade que se preocupa, de forma conjunta, em ser ecologicamente sustentável, com qualidade de vida, e em possuir boa infraestrutura e dinamismo econômico. Curitiba ganhou, por unanimidade, o prêmio Globe Award Sustainable City/2010 - organizado pelo Globe Forum, da Suécia - que elege a cada ano a cidade mais sustentável do mundo. Nesse mesmo ano a cidade de Curitiba, obteve a distinção de metrópole mais verde entre outras 17 da América Latina, segundo um estudo sobre meio ambiente apresentado pela empresa alemã Siemens e a unidade de estudos da revista britânica The Economist.

A cidade paranaense foi à única cidade brasileira entre 33 selecionadas no mundo pelo programa Smarter Cities Challenge 2012, da IBM. O Desafio das Cidades Mais Inteligentes seleciona cidades de todo o mundo para receber consultoria de executivos da empresa de diferentes países que realizaram projetos desenvolvimento socioeconômico junto às administrações municipais.

Hoje a capital trabalha para se transformar em uma Tecnópolis. O objetivo é atrair empresas de alta tecnologia e não poluentes que garantam uma economia sustentável com geração de emprego e renda para a população.

1.8 PERFIL DO MUNICÍPIO EM NÚMEROS

PERFIL AVANÇADO DO MUNICÍPIO DE CURITIBA

TERRITÓRIO E AUTORIDADE ELEITA					
Microrregião Geográfica	MRG de Curitiba				
Desmembrado de	Paranaguá				
Data de Instalação	29/03/1693				
Data de Comemoração (Aniversário)	29 de março				
Altitude da sede (IBGE) (m)	934				
Distância à Capital (SETR) (km)	-				
Autoridade Eleita (TRE-PR)	Rafael Valdomiro Greca de Macedo				
ELEITORES E ZONAS ELEITORAIS	FONTE	DATA	MUNICÍPIO	REGIÃO	ESTADO
Número de Eleitores	TSE	2016	1.289.215	2.167.736	7.869.450
Quantidade de Zonas Eleitorais	TRE-PR	2016	10	26	206
ÁREA TERRITORIAL E DEMOGRÁFICA	FONTE	DATA	MUNICÍPIO	REGIÃO	ESTADO
Área Territorial (ITCG) (km ²)	ITCG	2017	435,495	8.584,941	199.880,200
Densidade Demográfica (hab/km ²)	IPARDES	2016	4.349,07	391,69	56,25
Grau de Urbanização (%)	IBGE	2010	100,00	94,00	85,33
População - Estimada (habitantes)	IBGE	2016	1.893.997	3.362.636	11.242.720
População - Censitária (habitantes)	IBGE	2010	1.751.907	3.060.332	10.444.526



População - Censitária - Urbana (habitantes)	IBGE	2010	1.751.907	2.876.832	8.912.692
População - Censitária - Rural (habitantes)	IBGE	2010	-	183.500	1.531.834
População - Contagem (habitantes) ⁽¹⁾	IBGE	2007	1.797.408	3.063.140	10.284.503
Taxa de Crescimento Geométrico (%)	IBGE	2010	0,99	1,40	0,89
Índice de Idosos (%)	IBGE	2010	37,80	28,35	32,98
Razão de Dependência (%)	IBGE	2010	37,98	40,63	43,78
Razão de Sexo (%)	IBGE	2010	91,09	94,37	96,56
Taxa de Envelhecimento (%)	PNUD/IPEA/FJP	2010	7,55	6,38	7,55
DESENVOLVIMENTO HUMANO E RENDA	FONTE	DATA	MUNICÍPIO	REGIÃO	ESTADO
Índice de Desenvolvimento Humano - IDHM	PNUD/IPEA/FJP	2010	0,823	...	0,749
Índice de Gini da Renda Domiciliar <i>Per Capita</i>	IBGE	2010	0,5652	...	0,5416
EDUCAÇÃO	FONTE	DATA	MUNICÍPIO	REGIÃO	ESTADO
Matrículas na Creche (alunos)	MEC/INEP	2016	52.401	74.801	209.954
Matrículas na Pré-escola (alunos)	MEC/INEP	2016	16.476	51.704	231.155
Matrículas no Ensino Fundamental (alunos)	MEC/INEP	2016	217.838	430.520	1.430.589
Matrículas no Ensino Médio (alunos)	MEC/INEP	2016	77.078	134.807	457.554
Matrículas na Educação Profissional (alunos)	MEC/INEP	2016	27.525	38.049	82.447
Matrículas no Ensino Superior (alunos)	MEC/INEP	2015	130.582	139.961	389.966
Taxa de Analfabetismo de 15 anos ou mais (%)	IBGE	2010	2,13	...	6,28
SAÚDE	FONTE	DATA	MUNICÍPIO	REGIÃO	ESTADO
Estabelecimentos de Saúde (número)	MS-CNES	2016	5.834	6.983	22.852
Leitos Hospitalares Existentes (número)	MS-CNES	2016	5.469	8.069	27.017
Taxa de Fecundidade (filhos/mulher)	PNUD/IPEA/FJP	2010	1,58	...	1,86
Taxa Bruta de Natalidade (mil habitantes)	IBGE/SESA-PR	2016	12,26	13,96	13,78
Taxa de Mortalidade Geral (mil habitantes) (P)	Datasus/SESA-PR	2016	5,95	5,88	6,72

Taxa de Mortalidade Infantil (mil nascidos vivos) (P)	Datasus/SESA-PR	2016	8,62	9,55	10,44
Taxa de Mortalidade em Menores de 5 anos (mil nascidos vivos) (P)	Datasus/SESA-PR	2016	10,38	11,08	12,36
Taxa de Mortalidade Materna (100 mil nascidos vivos) (P)	Datasus/SESA-PR	2016	12,92	27,70	40,02
DOMICÍLIOS E SANEAMENTO	FONTES	DATA	MUNICÍPIO	REGIÃO	ESTADO
Número de Domicílios Recenseados	IBGE	2010	635.631	1.072.031	3.755.090
Número de Domicílios Particulares Permanentes	IBGE	2010	576.190	967.036	3.298.297
Domicílios Particulares Permanentes - Com Água Canalizada	IBGE	2010	575.598	963.079	3.273.822
Domicílios Particulares Permanentes - Com Banheiro ou Sanitário	IBGE	2010	575.630	964.929	3.286.052
Domicílios Particulares Permanentes - Destino do Lixo - Coletado	IBGE	2010	575.635	953.748	2.981.998
Domicílios Particulares Permanentes - Com Energia Elétrica	IBGE	2010	576.057	966.110	3.284.181
Abastecimento de Água (unidades atendidas ⁽²⁾)	Sanepar/Outras	2016	778.966	1.259.646	3.746.241
Consumo de Água - Volume Faturado (m ³)	Sanepar/Outras	2016	126.282.636	202.577.533	588.553.482
Consumo de Água - Volume Medido (m ³)	Sanepar/Outras	2016	107.527.420	169.736.266	484.967.327
Atendimento de Esgoto (unidades atendidas ⁽²⁾)	Sanepar/Outras	2016	731.919	1.026.109	2.625.737
ENERGIA ELÉTRICA	FONTES	DATA	MUNICÍPIO	REGIÃO	ESTADO
Consumo de Energia Elétrica (Mwh)	COPEL	2016	4.515.074	8.421.460	28.368.705
Consumidores de Energia Elétrica (número) ⁽³⁾	COPEL	2016	800.927	1.345.335	4.615.622
TRABALHO	FONTES	DATA	MUNICÍPIO	REGIÃO	ESTADO
Estabelecimentos (RAIS) (número)	MTE	2015	61.574	88.290	314.993
Comércio Varejista	MTE	2015	20.562	29.670	107.940
Administradoras de Imóveis, Valores Mobiliários	MTE	2015	12.490	14.659	33.816
Alojamento, Alimentação, Radiodifusão e Televisão	MTE	2015	8.117	10.759	33.205

Empregos (RAIS) (número)	MTE	2015	914.006	1.235.595	3.113.204
Estabelecimentos (RAIS) nas Atividades Características do Turismo (ACTs) (número)	MTE	2015	5.065	6.745	20.003
Estabelecimentos (RAIS) nas ACTs - Alojamento (número)	MTE	2015	279	404	1.823
Estabelecimentos (RAIS) nas ACTs - Alimentação (número)	MTE	2015	4.022	5.363	14.807
Estabelecimentos (RAIS) nas ACTs - Transporte Terrestre (número)	MTE	2015	143	226	1.256
Estabelecimentos (RAIS) nas ACTs - Transporte Aéreo (número)	MTE	2015	9	19	34
Estabelecimentos (RAIS) nas ACTs - Transporte Aquaviário (número)	MTE	2015	1	1	25
Estabelecimentos (RAIS) nas ACTs - Agências de Viagem (número)	MTE	2015	347	380	983
Estabelecimentos (RAIS) nas ACTs - Aluguel de Transportes (número)	MTE	2015	97	133	281
Estabelecimentos (RAIS) nas ACTs - Cultura e Lazer (número)	MTE	2015	167	219	794
População em Idade Ativa (PIA) (pessoas)	IBGE	2010	1.531.838	2.628.164	8.962.587
População Economicamente Ativa (PEA) (pessoas)	IBGE	2010	995.543	1.687.845	5.587.968
População Ocupada (PO) (pessoas)	IBGE	2010	947.195	1.604.177	5.307.831
Taxa de Atividade de 10 anos ou mais (%)	IBGE	2010	64,99	64,22	62,35
Taxa de Ocupação de 10 anos ou mais (%)	IBGE	2010	95,14	95,04	94,99
AGROPECUÁRIA	FONTE	DATA	MUNICÍPIO	REGIÃO	ESTADO
Valor Bruto Nominal da Produção Agropecuária (R\$ 1,00)	DERAL	2015	9.367.305,11	2.121.791.565,01	77.821.205.812,74
Pecuária - Bovinos (cabeças)	IBGE	2015	1.104	83.099	9.314.908
Pecuária - Equinos (cabeças)	IBGE	2015	230	22.385	300.781
Pecuária - Ovinos (cabeças)	IBGE	2015	880	33.933	614.749
Pecuária - Suínos (cabeças)	IBGE	2015	31	71.255	7.134.055
Aves - Galináceos (cabeças)	IBGE	2015	-	6.734.889	324.034.053

Produção Agrícola - Milho (em grão) (toneladas)	IBGE	2015	465	342.973	15.777.409
Produção Agrícola - Feijão (em grão) (toneladas)	IBGE	2015	50	51.581	726.213
Produção Agrícola - Mandioca (toneladas)	IBGE	2015	80	22.369	4.312.946
FINANÇAS PÚBLICAS	FONTE	DATA	MUNICÍPIO	REGIÃO	ESTADO
Receitas Municipais (R\$ 1,00)	Prefeitura	2015	7.073.105.810,15	10.654.098.118,28	30.414.538.748,13
Despesas Municipais (R\$ 1,00)	Prefeitura	2015	6.816.481.458,98	10.192.688.046,05	29.468.793.608,04
ICMS (100%) por Município de Origem do Contribuinte (R\$ 1,00)	SEFA-PR	2016	9.177.253.785,69	15.659.531.258,20	25.907.692.833,12
ICMS Ecológico - Repasse (R\$ 1,00)	SEFA-PR	2015	2.747.378,92	63.712.256,58	251.375.123,07
Fundo de Participação dos Municípios (FPM) (R\$ 1,00)	MF/STN	2016	243.795.488,58	757.427.336,28	5.396.212.645,07
PRODUTO E RENDA	FONTE	DATA	MUNICÍPIO	REGIÃO	ESTADO
PIB <i>Per Capita</i> (R\$ 1,00) ⁽⁴⁾	IBGE/Ipades	2014	42.315	40.679	31.411
Valor Adicionado Bruto (VAB) a Preços Básicos (R\$ 1.000,00) ⁽⁴⁾	IBGE/Ipades	2014	63.834.941	107.303.118	301.106.711
VAB a Preços Básicos - Agropecuária (R\$ 1.000,00) ⁽⁴⁾	IBGE/Ipades	2014	8.203	888.456	28.599.816
VAB a Preços Básicos - Indústria (R\$ 1.000,00) ⁽⁴⁾	IBGE/Ipades	2014	14.856.186	29.464.720	75.758.464
VAB a Preços Básicos - Serviços (R\$ 1.000,00) ⁽⁴⁾	IBGE/Ipades	2014	41.557.447	64.278.945	156.145.617
VAB a Preços Básicos - Administração Pública (R\$ 1.000,00) ⁽⁴⁾	IBGE/Ipades	2014	7.413.105	12.670.996	40.602.794
Valor Adicionado Fiscal (VAF) (R\$ 1,00) (P)	SEFA-PR	2015	36.290.398.731	87.896.934.235	254.029.322.845
VAF - Produção Primária (R\$ 1,00) (P)	SEFA-PR	2015	428.793.688	1.067.423.236	52.644.331.165
VAF - Indústria (R\$ 1,00) (P)	SEFA-PR	2015	14.733.886.790	51.010.043.967	111.082.022.362
VAF - Comércio/Serviços (R\$ 1,00) (P)	SEFA-PR	2015	21.106.351.328	35.790.396.693	89.603.805.782
VAF - Recursos/Autos (R\$ 1,00) (P)	SEFA-PR	2015	21.366.925	29.070.339	699.163.536

(1) Resultados da população residente em 1º de abril de 2007, encaminhados ao Tribunal de Contas da União em 14 de novembro de 2007. Para os municípios com mais de 170.000 habitantes (Cascavel, Colombo, Curitiba, Foz do Iguaçu, Londrina, Maringá, Ponta Grossa e São José dos Pinhais) não houve contagem da população e nesses casos foi considerada a estimativa na mesma data.

(2) Unidades (economias) atendidas é todo imóvel (casa, apartamento, loja, prédio, etc.) ou subdivisão independente do imóvel para efeito de cadastramento e cobrança de tarifa (Adaptado do IBGE, CIDE, SANEPAR).

(3) Refere-se às unidades consumidoras de energia elétrica (relógio).

(4) Nova metodologia. Referência 2010

Fonte: IPARDES, 2017

2. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

2.1 POLÍTICA DE ENSINO: O ENSINO DE QUALIDADE

Com base nos esclarecimentos que orientam a organização didático-pedagógica, a **Faculdade CESUMAR** estabelece as políticas de ensino, a saber:

- I. Atender as diretrizes curriculares dos cursos e respeitar as cargas horárias exigidas, deixando eventuais especializações para programas a serem desenvolvidos em cursos de pós-graduação lato sensu;
- II. garantir que, nos projetos pedagógicos dos cursos de graduação, haja lugar para a iniciação científica, a prática da monitoria, as atividades científico-culturais e artísticas, os estágios curriculares e extracurriculares e a participação em projetos de extensão junto à comunidade acadêmica e à comunidade externa;
- III. flexibilizar os currículos dos cursos de graduação de modo a conter pluralidade de linhas de pensamento, definir conteúdos teóricos básicos e práticas profissionalizantes essenciais para a constituição de competências e habilidades a serem desenvolvidas pelos alunos, na perspectiva do “aprender a aprender”;
- IV. estabelecer procedimentos para o bom andamento de estágios, tccs, monografias, exercício da monitoria, iniciação científica e demais atividades práticas que integram o currículo dos cursos;
- V. aprimorar ações de nivelamento de conteúdos que deveriam ter sido adquiridos pelos alunos no ensino médio, principalmente no que tange às competências necessárias para a expressão escrita em língua portuguesa e fundamentos de matemática, cálculo, física, química e biologia;
- VI. aprimorar, na organização curricular de cada curso de graduação, a disciplina de formação sociocultural e ética de forma a despertar a consciência sobre os acontecimentos do seu entorno social;
- VII. adotar estratégias didático-pedagógicas adequadas ao fomento da capacidade empreendedora do aluno;
- VIII. organizar um sistema de acompanhamento do aluno egresso, dos cursos de graduação, vistos não só como instrumentos de avaliação dos resultados finais do processo ensino-aprendizagem, como também de apoio para o prosseguimento dos estudos, na perspectiva da educação continuada;

- IX. manter políticas para a renovação dos recursos materiais, equipamentos, laboratórios e biblioteca de acordo com as necessidades demonstradas nos projetos pedagógicos dos cursos;
- X. atualizar sistematicamente os projetos pedagógicos dos cursos de graduação, a partir de suas avaliações internas e externas;
- XI. analisar a evolução dos cursos existentes para a redefinição do pdi, respeitando seu período de vigência;
- XII. dar continuidade aos cursos de capacitação específicos para as áreas de didática e metodologia do ensino aos docentes;
- XIII. acompanhar a adequação dos currículos às novas exigências sociais, observadas as diretrizes curriculares para os cursos de graduação;
- XIV. estimular a prática de elaboração e recursos didáticos por meio do uso de novas tecnologias de comunicação e informação;
- XV. aprimorar os instrumentos de avaliação do desempenho escolar do corpo discente e da avaliação dos docentes pelos discentes, com o propósito de aperfeiçoar o programa de avaliação institucional;
- XVI. aprimorar as ações integradoras das teorias e das práticas profissionais;
- XVII. acompanhar o tempo efetivo de dedicação dos alunos às atividades acadêmicas e de produção científica realizada;
- XVIII. aprimorar e incentivar o uso adequado da biblioteca e dos laboratórios como meio de aprendizagem;
- XIX. aprimorar os programas de incentivo à leitura para o corpo docente e discente.

Neste contexto, o projeto, o plano e o currículo, muito mais que documentos técnico-burocráticos, constituem em instrumentos de ação política e pedagógica que garantem aos discentes uma formação global e crítica de modo a capacitá-los profissionalmente, e a proporcionar o desenvolvimento pessoal/profissional para o pleno exercício da cidadania.

Além disto, considera que, apesar da diversidade de caminhos, não há distinção hierárquica entre PPI e PPC, devendo ambos constituir um processo dinâmico, intencional, legítimo, transparente, em constante interconexão com o contexto da **Faculdade CESUMAR**. Como política institucional, busca-se continuamente a articulação entre a gestão institucional e a gestão do curso, bem como a adequação e implantação das políticas institucionais constantes no PDI.

No âmbito do Curso, as políticas institucionais permeiam a sua concepção com vinculações claras. Durante a formação os discentes serão instados a admitirem as diversidades e trabalharem em equipes. Assim ocorre na realização de atividades em sala de aula ou de aulas práticas em campo, onde os discentes têm que exercitar a discussão científica e técnica com colegas acadêmicos. Ocorre também em estágios supervisionados em que o discente é posto frente a situações do mundo real sem o aparato do orientador imediato, ou seja, existe um tempo em que as respostas, análises e argumentações deverão ser pautadas exclusivamente nos conhecimentos do próprio discente, em sua capacidade de relacionamento com pessoas, em sua capacidade de conduzir soluções.

A missão institucional não deixa dúvidas sobre a intenção de praticar ensino de qualidade e formar profissionais cidadãos para desenvolverem uma sociedade justa e solidária. Essa articulação só pode ser alcançada se houver na academia uma articulação semelhante conhecida por integração entre ensino, pesquisa e extensão. Somente o trabalho sinérgico de gestores, docentes, discentes, e técnicos pode conduzir a instituição ao caminho dessa relevante articulação. Muitas são as maneiras de caminhar por ela. Varia de instituição para instituição, de curso para curso. A integração entre ensino, pesquisa, e extensão tem a seguinte via: os docentes serão instados a pesquisarem e a discutirem suas pesquisas em sala de aula, em suas orientações de trabalho de conclusão de curso, em trabalhos de iniciação científica. Serão também instados a andarem na fronteira do conhecimento e da tecnologia a ser transmitida aos discentes, não com notícia e sim com responsabilidade consequente de aplicação, adaptação e dimensionamento. Paralelamente os discentes serão convocados e estimulados por meio de bolsas a participarem em programas de iniciação científica por meio de projetos desenvolvidos sob a orientação docente, nos laboratórios da instituição. A extensão é consequência natural na medida em que se cultiva o hábito de divulgar a ciência e seus resultados, e a tecnologia, bem como o hábito de compartilhar informações e conhecimentos.

2.2 FLEXIBILIZAÇÃO E GESTÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO

- I. A composição do currículo será resultado da discussão coletiva do projeto político pedagógico e deverá contemplar um núcleo que caracterize a identidade do curso e em torno do qual se construa uma estrutura que viabilize uma formação mais generalista e que aproveite todas as possibilidades e todos os espaços de aprendizado possíveis;

- II. A especificidade de cada curso deve definir a flexibilização pretendida. Logo, o projeto político pedagógico é o orientador para a flexibilização do currículo de cada curso e não deve resumir a mera reorganização de um conjunto de disciplinas;
- III. As atividades complementares devem contribuir para a flexibilização curricular, mas não devem ser consideradas o único meio de realizá-la;
- IV. O conteúdo das disciplinas deve refletir a flexibilização, mas as disciplinas não devem ser, assim como as atividades complementares, o único caminho para realizá-la;
- V. O projeto pedagógico do curso deve contemplar os procedimentos necessários à mobilidade acadêmica visando proximidade dos sujeitos às experiências oriundas de diferentes trajetórias intra e interinstitucional;
- VI. Buscar condições para que as diferentes demandas diagnosticadas possam conduzir uma formação social e profissional diversificada, superando, inclusive, as limitações impostas aos acadêmicos que frequentam os cursos noturnos;
- VII. Desenvolver ao longo do curso ações pedagógicas que permitam interface real entre o ensino, a pesquisa e a extensão, com o propósito de produzir novos conhecimentos, a partir de processos investigativos demandados pelas necessidades sociais.

2.3 FLEXIBILIZAÇÃO E OS PROCESSOS DE GESTÃO ADMINISTRATIVA

O colegiado de Curso é o fórum privilegiado de discussão e implementação da flexibilização:

- I. A administração superior deve acompanhar os trabalhos realizados no âmbito das instâncias colegiadas responsáveis pelo curso, de forma que estas apresentem propostas que sejam exequíveis, pois as condições necessárias para a implementação da flexibilização compreendem desde a estrutura do sistema de controle acadêmico até a necessidade de investimentos em recursos humanos;
- II. é preciso manter revisão constante da legislação acadêmica, considerando-se que esta resulta das concepções que norteiam e definem o perfil da instituição.

2.4 FLEXIBILIZAÇÃO E AVALIAÇÃO

- I. A avaliação institucional é imprescindível para o planejamento de ações concretas e consequentes no âmbito da flexibilização;
- II. A avaliação da aprendizagem deve contemplar mecanismos capazes de verificar a concretização do perfil acadêmico pretendido;
- III. A verificação da qualidade de ensino supõe uma avaliação de critérios e parâmetros previamente estabelecidos que façam referência às mudanças pretendidas com a flexibilização e que contribuam com a construção permanente do projeto pedagógico de cada curso;
- IV. É importante definir e regulamentar formas de avaliação de saberes prévios adquiridos em outros espaços de aprendizagem, além de espaço da academia, conforme os princípios da flexibilização”.

2.5 POLÍTICA DE EXTENSÃO: ARTICULAÇÃO COM A SOCIEDADE

A articulação e a integração da **Faculdade CESUMAR** com a sociedade ocorrerá por meio da extensão universitária, a partir dos projetos, eventos e cursos de extensão, da cooperação interinstitucional e da prestação de serviços.

2.6 POLÍTICAS PARA A EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Do ponto de vista teórico, “a diversidade pode ser entendida como a construção histórica, cultural e social das diferenças” (GOMES, 2008, p. 17). Significa variedade e multiplicidade que se constroem no contexto social e assim pode ser entendida como uma questão que se torna cada vez mais complexa, quanto mais complexas vão se tornando as sociedades.

A discussão sobre a diversidade na política de uma instituição de ensino implica na compreensão de que os aspectos observáveis que se aprende a ver como diferentes (étnico-raciais, sociais, geracionais, de religiosidade, de gênero, de orientação sexual, de pessoas com deficiências, entre outros), só passaram a ser percebidos dessa forma, porque os sujeitos históricos, na totalidade das relações sociais, no contexto da cultura e do trabalho, assim os nomearam e identificaram. A

importância desta compreensão está na relação estreita entre o olhar e o trato pedagógico da diversidade e a concepção de educação que informa as práticas educativas da instituição.

A concepção que identifica a diversidade como norma da espécie humana - os seres humanos são diversos em suas personalidades, em suas experiências culturais e em suas formas de perceber o mundo – orienta a abordagem da diversidade e também ressalta que a luta pelo direito à diversidade não se opõe à luta pela superação das desigualdades sociais.

Nesta linha de pensamento, o trato pedagógico da questão da diversidade indica que uma das dimensões do processo de inclusão social é a inclusão escolar, conjunto de políticas públicas e particulares com a finalidade de levar a escolarização a todos os segmentos humanos da sociedade, com ênfase na infância e juventude.

No Brasil, a Constituição de 1988, assim como a LDB nº. 9.394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional) destacam a importância e urgência de se promover a inclusão educacional como elemento formador da nacionalidade.

A legislação recente, e ainda pouco conhecida, coloca a questão da inclusão escolar para todos aqueles que se encontram à margem do sistema educacional: a população que não participa do consumo de bens materiais (produtos e mercadorias) e/ou serviços; que está fora do processo produtivo, seja pelo subdesenvolvimento, desemprego e subemprego e do acesso a bens culturais, saúde, educação, lazer e outros componentes da cidadania, e também os estudantes com deficiências, transtornos globais de desenvolvimento e altas habilidades/superdotação.

A **Faculdade CESUMAR**, assumindo essas colocações, tem a compreensão da diferença e o respeito à diversidade como um dos eixos orientadores da sua ação e das práticas pedagógicas, que se traduzem nas seguintes ações:

- Eliminação de barreiras arquitetônicas para os portadores de necessidades especiais e atendimento da questão nas novas edificações;
- desenvolvimento de programas e projetos de extensão voltados às populações de baixa renda;
- manutenção de Programa Especial de Inclusão Digital – Digitando o Futuro, para crianças, jovens e adultos;
- participação nos Programas e Projetos Nacionais de Inclusão Social, de acessibilidade plena com a eliminação do conjunto de barreiras, a saber: arquitetônicas, pedagógicas, atitudinais, nas comunicações e digitais.
- manutenção de intérprete na Linguagem Brasileira de Sinais Libras.

2.7 POLÍTICAS AFIRMATIVAS DE INCLUSÃO SOCIAL

A política de inclusão social estabelecida pela **Faculdade CESUMAR** possui os seguintes objetivos:

- I. Promover a melhoria do desempenho dos alunos por meio de oficinas voltadas para a correção das dificuldades observadas na sua formação anterior ao ingresso na **Faculdade CESUMAR**;
- II. propiciar as condições necessárias para a permanência nos cursos de graduação dos ingressantes;
- III. reforçar a política de assistência e acompanhamento estudantil;
- IV. ofertar aos discentes assistência pedagógica e tutorial;
- V. promover as ações necessárias para incentivar a redução das desigualdades sociais e regionais;
- VI. absorver parte do contingente de migrantes do município e da região mediante seus cursos superiores, qualificando e preparando os profissionais e trabalhadores para o desempenho eficiente de suas funções.

3. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

O presente projeto pedagógico foi concebido a partir de princípios de desenvolvimento que consideram as crescentes inovações científico-tecnológicas, o respeito às bases legais, às instituições e à ética, objetivando a valorização do homem, da sociedade e do meio ambiente.

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	
Modalidade	Bacharelado
Ato de Autorização	Processo 201607317
Tempo de duração	5 anos
Integralização	Mínimo – 5 anos

	Máximo – 8 anos
Oferta de disciplinas	Regime Anual
Períodos:	Matutino e Noturno
Vagas Pretendidas	Matutino: 100 Noturno: 100
Coordenador do Curso	Nome: Valmir Tadeu Fernandes Titulação: Mestre Tempo de Dedicação: 40 h semanais (T-40)

4. JUSTIFICATIVA DO CURSO

O crescimento do parque industrial brasileiro está propiciando uma maior demanda pelo profissional de **Engenharia de Controle e Automação**. O mercado de trabalho para o engenheiro é uma realidade que tende a melhorar, pois, profissionais bem qualificados são procurados pela Indústria e pelos Institutos de Pesquisa e de Ensino como campo de atuação.

Especificamente para a cidade de Curitiba, a região apresenta um amplo campo de trabalho e estágio da indústria de transformação, têxtil e alimentícia. Nesse cenário, a **Faculdade CESUMAR** entende que o curso de graduação de **Engenharia de Controle e Automação** tem uma importância relevante para a formação de pesquisadores e profissionais de elevado nível para contribuir com o desenvolvimento científico e tecnológico das atividades industriais já existentes e as que ainda estão previstas para implantação no polo industrial da região.

A **Faculdade CESUMAR** entende ainda que o curso de graduação de **Engenharia de Controle e Automação** tem uma importância relevante para a formação de pesquisadores e profissionais de elevado nível para contribuir com o desenvolvimento científico e tecnológico das atividades industriais já existentes e as que ainda estão previstas para implantação no polo industrial da região.

5. OBJETIVOS DO CURSO

O **Curso de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação** da **Faculdade CESUMAR** tem como objetivo formar profissionais nas diferentes áreas do conhecimento, promovendo a educação e a cultura por meio do ensino, da pesquisa e da extensão. E os seus objetivos específicos, são:

- ✓ Formar cidadãos nas diferentes áreas do conhecimento, aptos a participarem do desenvolvimento da sociedade brasileira e dos setores profissionais, incentivando a formação contínua de seus egressos, bem como o aperfeiçoamento profissional e pessoal para o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;
- ✓ fortalecer a pesquisa e a investigação científica e, assim, promover o desenvolvimento da ciência e da tecnologia mediante a criação de novos Programas de Pós-graduação stricto sensu, bem como o fortalecimento dos cursos de lato sensu;
- ✓ ampliar a difusão de bens e valores culturais, consolidando os programas culturais da comunidade interna extensivos à comunidade de seu entorno;
- ✓ estimular e prover a participação da comunidade acadêmica nas discussões para a busca de soluções do mundo contemporâneo, mais especificamente, os nacionais e os da região de seu entorno;
- ✓ atender, dentro do possível, à comunidade local e regional, buscando manter relações de reciprocidade por meio da prestação de serviços especializados para fortalecimento de sua responsabilidade social; e;
- ✓ aprimorar os Programas de Extensão, visando à participação dos membros da comunidade de seu entorno e a difusão do conhecimento, resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológicas, geradas na **Faculdade CESUMAR**.

De modo específico, o curso de **Engenharia de Controle e Automação** da faculdade formará Engenheiros multidisciplinares capazes de analisar, projetar, conceber, planejar, identificar e formular, desenvolver, supervisionar, implementar, avaliar, criticar, manter e adaptar sistemas de controle e automação.

Em seus objetivos específicos para atender ao pungente desenvolvimento do pólo regional, constituído por empresas da área metal mecânica, cooperativas agroindustriais e usinas de açúcar e álcool, o curso direciona sua capacitação para formar um profissional apto a:

- ✓ Projetar, implementar, supervisionar e dar manutenção em sistemas de controle e automação destinados a suprir demandas de áreas diversas que necessitem automatizarem seus processos produtivos e de serviços;
- ✓ atuar como engenheiro de desenvolvimento de projetos como prestador de serviços, consultor técnico ou funcionário de empresa nos ramos de eletroeletrônica, metalomecânica, computação-informática e aquisição de dados, tratamento de sinais e sistemas, sensores e atuadores, e desenvolvimento de softwares e aquisição de dados;
- ✓ ser empreendedor, desenvolvendo soluções em automação para quaisquer setores, pela consultoria, projetos ou representação de produtos para automação;
- ✓ atuar como pesquisador em áreas específicas da automação, tendo uma postura de permanente busca de atualização profissional, em particular instrumentalizando-se em cursos de pós-graduação.

6. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

De acordo com PDI, o perfil dos egressos dos cursos em funcionamento na **Faculdade CESUMAR** foi definido em consonância com a missão institucional e com a proposta curricular. A definição do currículo leva em consideração o perfil desejado para cada curso, observando a seleção de conteúdos necessários, as competências e as habilidades a serem desenvolvidas para se obter o referido perfil, bem como a necessidade de preparação dos alunos para o mundo do trabalho, o atendimento às novas demandas econômicas e de emprego, de formação para a cidadania, a preparação para a participação social em termos de fortalecimento ao atendimento das demandas da comunidade, de formação para o alcance de objetivos comprometidos com o desenvolvimento harmônico e de preparação para entender o ensino como prioridade fundamentada em princípios éticos, filosóficos, culturais e pedagógicos.

Perfil dos engenheiros

Pelas Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado, de abril de 2010, o Bacharel em Engenharia de Controle e Automação ou Engenheiro de Controle e Automação atua no desenvolvimento e integração de processos, sistemas, equipamentos e dispositivos de controle e automação. Em sua atividade, otimiza, projeta, instala, mantém e opera sistemas de controle e automação de processos, de manufatura e acionamento de máquinas; de medição e instrumentação

eletroeletrônica, de redes industriais e de aquisição de dados. Integra recursos físicos e lógicos, especificando e aplicando programas, materiais, componentes, dispositivos, equipamentos eletroeletrônicos e eletromecânicos utilizados na automação industrial, comercial e predial. Coordena e supervisiona equipes de trabalho; realiza pesquisa científica e tecnológica e estudos de viabilidade técnico-econômica; executa e fiscaliza obras e serviços técnicos; efetua vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres. Em sua atuação, considera a ética, a segurança e os impactos socioambientais.

A organização metodológica do curso estrutura-se de modo a assessorar o acadêmico no desenvolvimento de competências e habilidades. De acordo com a Resolução CNE/CES 11, DE 11 DE MARÇO DE 2002, que Instituiu Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia no seu Art. 2º definem os princípios, fundamentos, condições e procedimentos da formação de engenheiros, estabelecidas pela Câmara de Educação Superior do CNE, para aplicação em âmbito nacional na organização, desenvolvimento e avaliação dos PPC de Graduação em Engenharia das Instituições do Sistema de Ensino Superior e no Art. 3º orienta que todo Curso de Graduação em Engenharia tenha 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. No Art. 4º A formação do engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais na sua área de acordo com os Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado são:

- 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;
- VII. supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- VIII. avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- IX. comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- X. atuar em equipes multidisciplinares;

- XI. compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- XII. avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- XIII. avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- XIV. assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

O egresso do curso de **Engenharia de Controle e Automação da Faculdade CESUMAR** recebe formação generalista, sólida científica e tecnicamente, e habilidades profissionais que o capacite a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando sua atuação crítica e criativa na identificação e solução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanista, em atendimento às demandas da sociedade.

O engenheiro de controle e automação egresso da **Faculdade CESUMAR** será preparado para enfrentar e abordar problemas novos de maneira independente. Esta atitude é imprescindível haja vista as rápidas mudanças sociais, tecnológicas e econômicas a que o mundo está sujeito.

Os desdobramentos desse perfil, que caracterizam os profissionais Engenheiros de Controle e Automação egressos da **Faculdade CESUMAR** são os seguintes:

- Ao projetar, implementar, supervisionar e manter sistemas de automação precisam realizar em vista à globalização, às incertezas, e às oportunidades cada vez sendo melhores as de maiores riscos;
- ao desenvolver sistemas de controle e automação destinados aos ramos de eletroeletrônica, metalomecânica, computação e informática, tratamento de sinais, sensores e atuadores, tenham em consideração que o nível tecnológico e sua integração às estratégias de negócios são fatores relevantes para se estabelecer diferenciais à competitividade das empresas;
- ao ser profissional empreendedor, desenvolvendo soluções em automação para quaisquer setores, por meio de consultorias, projetos ou representações de produtos para automação devem ter em consideração, como atitude natural, de que os atuais e os novos problemas são cada vez mais complexos e exigem conhecimentos e trabalhos de equipes multidisciplinares
- ao serem profissionais engenheiros devem ter uma postura de pesquisador, isto é, interessado na identificação científica e técnica dos afazeres profissionais, investigativo e

indagador, propenso a ousar e inovar, além disso busquem permanentemente suas atualizações profissionais, instrumentalizando-se em cursos de pós-graduação.

6.1 COMPETÊNCIAS GERAIS

As mudanças, sociais, mercadológicas, econômicas, financeiras, e tecnológicas que ocorreram nos últimos anos, postas ao lado das que estão ocorrendo e das perspectivas desafiadoras do futuro, somadas à rapidez com que os fatos acontecem, exigem do engenheiro, um dos principais agentes de transformação da natureza, um preparo que tenha sólida base científica e que além de conceber saiba empreender. Esta visão vem sendo desenvolvida pela **Faculdade CESUMAR** que propicia condições e oportunidades para que os engenheiros daqui egressos sejam capazes de:

- ✓ Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia assimilando rápidas mudanças tecnológicas, conduzindo experimentos e interpretando resultados na área de controle e automação;
- ✓ conceber, projetar, analisar, gerir sistemas, produtos e processos da área de controle e automação, bem como identificar, formular e resolver problemas de engenharia de controle e automação;
- ✓ desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas, e técnicas, buscando de maneira independente os conhecimentos necessários em controle e automação;
- ✓ supervisionar e avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas de controle e automação, com uma visão sistêmica dos processos nos quais se inserem suas ações;
- ✓ comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica, para construir um ambiente de trabalho em que o mérito profissional tenha base científica, técnica, humanista, e ética, e sirva de graduação aos postos de lideranças em empresas e em equipes multidisciplinares;
- ✓ desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas em controle e automação;
- ✓ compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- ✓ avaliar o impacto das atividades da engenharia de controle e automação no contexto social e ambiental agindo com princípios éticos humanistas;

- ✓ avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia de controle e automação, percebendo novas oportunidades de empreender; e;
- ✓ assumir a postura de permanente busca de atualização profissional para servir a sociedade por longo tempo, perpassando as experiências vividas às novas gerações por vivência própria semelhante.

7. FORMA DE INGRESSO NO CURSO E NA IES

O ingresso nos cursos de graduação se verifica por processo seletivo de acesso e deve abranger conhecimentos comuns a diversas formas de escolaridade do ensino médio, sem ultrapassar esse nível de complexidade, para avaliar a formação recebida pelos candidatos e sua aptidão intelectual para os estudos superiores.

A forma de realização do processo de ingresso é anunciada por meio de edital publicado em local próprio da **Faculdade CESUMAR** observadas às normas e a legislação vigente, do qual deve constar, dentre outras informações, os cursos e o número de vagas, o prazo de inscrição, a documentação necessária, os critérios de classificação e desempate e outros esclarecimentos de interesse dos candidatos.

Têm direito e preferência à matrícula dentro do limite de vagas ofertadas, os candidatos que atingirem o maior número de pontos. No caso de empate na classificação, o desempate é feito, segundo os critérios aprovados pelo Conselho Superior.

Quando o número de candidatos classificados não preencher as vagas fixadas pode ser aberto novo processo seletivo, para preenchimento das vagas existentes, observada a legislação vigente.

Após convocação dos candidatos aprovados no processo seletivo de ingresso, restando vagas, estas podem ser preenchidas por portadores de diploma de graduação ou para transferência de discentes de outras instituições de educação superior, mediante processo seletivo.

Dos instrumentos de avaliação para seleção não é concedido revisão e seus resultados, para efeito de matrícula, são válidos apenas para o período letivo a que se destinam.

Na ocasião da publicação do edital de abertura do processo seletivo para ingresso a **Faculdade CESUMAR** deve informar aos interessados, através de catálogo, as condições de oferta dos cursos, incluindo os programas dos cursos e demais componentes curriculares, sua duração, requisitos, qualificação dos docentes, recursos disponíveis, critérios de avaliação, taxas e demais informações, conforme orientação do Ministério da Educação.

As normas complementares à execução do processo seletivo de ingresso aos cursos de graduação serão aprovadas pelo Conselho Superior.

8. ESTRUTURA CURRICULAR

A estrutura curricular do curso foi concebida para atender a Res. Nº 11 do CNE/CES, de 11/03/ 2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia, pelos Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado de abril de 2010, assim como, ao perfil desejado para o engenheiro graduado (Art. 3º), tendo como base uma 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.

A concepção do curso atende ao Art. 6º da Resolução Nº11 do CNE/CES que define o perfil do curso, evidenciando na sua estrutura curricular em núcleos de conteúdos: básicos, profissionalizantes, específicos e de atividades que caracterizam a sua modalidade. Todas as disciplinas que possuem atividades práticas e de laboratórios são balanceadas com enfoques e intensidades compatíveis com a necessidade da aprendizagem.

No **Núcleo de Conteúdo Básico** que compreende disciplinas e atividades que fornecem o embasamento teórico-prático necessário para que o futuro profissional possa desenvolver competências no seu aprendizado para:

- Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- identificar, formular e resolver problemas básicos de engenharia;

No **Núcleo de Conteúdo Profissionalizante** que compreende disciplinas e atividades que fornecerão embasamento que caracterizem a identidade do profissional, integrando as subáreas de conhecimento que identificam atribuições, deveres e responsabilidades do Engenheiro para as competências de:

- Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;

No **Núcleo de Conteúdo Específico** que inclui disciplinas e/ou atividades que fornecem embasamento visando o aperfeiçoamento da habilitação profissional do egresso e atendimento às peculiaridades locais e regionais para as competências cumulativas de:

- Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

Finalmente, no **Núcleo de Atividades** que inclui Projeto Integrador I, II e III, Trabalho de Conclusão de Curso, Estágio Supervisionado e Atividades Complementares para as competências de:

- Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- atuar em equipes multidisciplinares;
- identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

A estrutura curricular proposta atende a Res. Nº 2, de 1806/2007 e o Parecer CNE/CES Nº 8/2007 que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação.

De acordo com PPI, a estrutura curricular dos cursos atende a legislação em vigor e o disposto no PDI acerca das políticas institucionais, respeitando a liberdade de oferta de 20% da carga horária total do curso na modalidade não presencial. Atualmente duas disciplinas são ofertadas pelo núcleo institucional, na modalidade EaD, que são: Metodologia da Pesquisa Científica e Formação Sociocultural e Ética.

A matriz curricular dispõe da disciplina optativa de LIBRAS – Linguagem Brasileira dos Sinais que é regularmente ofertada a todos os alunos da Instituição, em conformidade com a lei 10.463/05. Os alunos podem optar por cursar no decorrer de qualquer ano do curso.

Um importante diferencial na estrutura curricular é o Projeto Integrador - PI que se caracteriza como uma atividade de pesquisa desenvolvida durante todo o curso, que visa estabelecer uma integração entre todas as disciplinas oferecidas, com o intuito de promover uma inter-relação entre elas para que o discente possa perceber a necessidade e importância de cada uma delas para sua formação como futuro profissional. A fim de incentivar e consolidar as atividades de pesquisa, foi implementada uma linha de formação que vai do primeiro ao último ano dos cursos de engenharia, cujas atividades são desenvolvidas nos PI. O aluno inicia esta formação na disciplina de Metodologia da Pesquisa Científica com vistas a fundamentar a elaboração de um projeto de pesquisa, que dará origem PI- I. Na sequência, são desenvolvidos os PI - I, II, III, que servem para supervisionar e orientar os alunos a conduzirem de maneira eficiente às pesquisas de temas escolhidos em equipes de 4, 3 e 2 alunos respectivamente. Desta forma, cresce em complexidade a cada ano, e desse modo vai agregando experiência ao educando para que ao final do curso ele possa desenvolver um TCC, que seja uma verdadeira síntese científica – tecnológica - humanística realizada pelo formando. E para consolidar sua formação, o aluno desenvolve o estágio curricular.

Finalmente, as atividades complementares - AC que contribui na formação e no aprimoramento pessoal e profissional do aluno, podendo ser cumpridas nas áreas técnica, social, humana, cultural e esportiva. O aluno no curso, deverá obrigatoriamente cumprir 6% (seis) de AC, referente a CHT da matriz curricular, sendo estas obrigatórias para obtenção de grau, sendo que as atividades devem ser cumpridas cumulativamente ao longo do curso.

Cada um desses eixos possui duração de um ano letivo. A característica básica é a sintonia das unidades curriculares para a construção de conhecimentos que possam se transformar em aprendizado. Além disso, cada módulo prioriza um grupo de competências. O foco de cada eixo é consolidado pela realização de uma atividade integradora. No primeiro ano esta atividade fica sob a responsabilidade da disciplina que trata do tópico metodologia da pesquisa científica, que num primeiro momento é desenvolvida na modalidade à distância. Na continuidade, ainda no primeiro ano, será aplicada a um projeto integrador com o foco do primeiro eixo de formação.

Cada Projeto Integrador é caracterizado por uma atividade científico-tecnológica, incluindo todas as ferramentas e metodologias necessárias a seu pleno desenvolvimento. Cresce em complexidade a cada ano, e desse modo vai agregando experiência ao educando para que ao final ele possa desenvolver um Trabalho de Conclusão de Curso, que seja uma verdadeira síntese científica – tecnológica - humanística realizada pelo formando.

Antes de propriamente adentrar nos eixos de formações, suas disciplinas e suas conexões com os tópicos previstos pelos núcleos de conteúdos dispostos nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, convém salientar que a **Faculdade CESUMAR** estimula diretamente uma formação humanista e desenvolve os tópicos previstos por meio de três disciplinas de formação sociocultural e ética além de induzir o corpo docente a realizar atividades em sala de aula que sirvam de treinamento de competências e desenvolvimento de atitudes condizentes com uma sociedade mais humana.

Complementando a formação do engenheiro da **Faculdade CESUMAR** as Atividades Complementares têm uma carga horária a ser cumprida no decorrer do curso, incluindo os diferentes componentes da construção da cidadania: cultura, solidariedade, eventos científicos e estágios não obrigatórios, aprendizado de línguas estrangeiras, palestras e conferências, visitas técnicas, monitorias, cursos extracurriculares, cursos técnicos, e cursos de extensão. Cada Curso programa as atividades dirigidas a seu projeto pedagógico e à maior abrangência do processo educativo.

Os eixos de formação com suas respectivas características e conexões com o perfil, competências e habilidades do egresso, são organizados em eixos de formação.

8.1 EIXO DE FORMAÇÃO – ELETRICIDADE E ELETRÔNICA DIGITAL

O primeiro módulo executado no decorrer do 1º ano do Curso de Engenharia de Controle e Automação tem como principal foco a imersão do aluno no ambiente científico-tecnológico, desenvolvendo conhecimentos nas ciências básicas, nas ciências de expressão gráfica, e na metodologia da pesquisa científica, além de propiciar espaços para análise, reflexão e crítica em conhecimentos gerais e humanos, como ferramentas de apoio à descoberta, à inovação, à invenção, à sistematização e à generalização do saber.

Os tópicos: matemática, física e química do núcleo de conteúdos básicos são ministrados nas disciplinas de *Cálculo Integral e Diferencial I*, *Álgebra Linear e Geometria Analítica*, *Física I*, e *Química Aplicada* servem além de servirem como alicerce para o saber em engenharia. Das suas conexões com outras disciplinas da engenharia surgem as contextualizações, ou seja, a modelagem física e a modelagem matemática dos problemas de engenharia. É o início de uma sólida formação científica.

O tópico de *Eletricidade Aplicada*, desdobrado nas disciplinas de *Eletricidade Básica* e *Eletrônica Digital*, ainda do núcleo de conteúdos básicos, é ministrado como marco inicial de inserção do aluno no mundo tecnológico motivando-o, e preparando-o ao mundo da engenharia. Suas atividades deverão apontar para conceitos, ferramentas, dispositivos, equipamentos e produtos possíveis em Automação de Sistemas, localizando e conectando o aluno aos desafios de sua profissão.

Inócuas se tornariam a *motivação* e a *contextualização*, caso seus resultados não possam ser comunicados apropriadamente, de forma oral, escrita, e gráfica com padrões cultos da língua portuguesa e critérios técnicos normalizados. Os tópicos de Comunicação e Expressão e Expressão Gráfica são ministrados nas disciplinas de Metodologia da Pesquisa Científica e de Desenho Técnico. Têm a importante tarefa de desenvolver no aluno as habilidades para recolher dados coerentemente, processar informação organizadamente, desenvolver o conhecimento, confrontando-o com situações condizentes e, sobretudo na sociedade da informação, socializá-lo apropriadamente. As habilidades de comunicação assumem na sociedade contemporânea cada vez mais importância, por isso essas disciplinas merecem especial destaque nesse módulo didático.

O compromisso institucional de educar com qualidade e educar para transformar se expressa no tópico de Humanidades, Ciências Sociais, e Cidadania é ministrado na disciplina de *Formação Sociocultural e Ética I*, que leva ao aluno ao limiar do entendimento de aspectos sociais,

humanos, culturais, das características dos povos, seus hábitos, religiões e culturas diversas, e ainda a reflexão e crítica ética, com seus conceitos absolutos que auxiliam as pessoas seguirem padrões dignos de vida mesmo quando enfrentando a realidade do mundo atual em constante transformação.

A interdisciplinaridade ocorre nesse módulo principalmente na segunda parte da disciplina Metodologia da Pesquisa Científica que prepara o aluno para trabalhar em equipe e o auxilia formular um projeto integrador a ser desenvolvido no decorrer do segundo ano. Entretanto, ainda no primeiro ano o aluno deve aprender a delinear um tema, mesmo que simples pelo caráter inicial, de um projeto de pesquisa que na realidade precisa ser o projeto integrador. E, desse modo demonstre toda a potencialidade da interdisciplinaridade, como um dos referenciais de avaliação do módulo. Ao final do período letivo cada equipe apresenta os resultados e as conclusões de seu projeto, publicamente. As principais características desse primeiro projeto são:

- Utilizar os fundamentos do método científico na elaboração e desenvolvimento de um projeto;
- utilizar ferramentas de apresentação de projetos, seja de forma oral, escrita ou apresentação multimídia;
- aprimorar as atividades em grupo, desenvolvendo valores e habilidades próprias da atividade em equipe;
- elaborar um programa de desenvolvimento do projeto, com apresentações parciais do desenvolvimento, autocrítica e replanejamento, ao longo do módulo, com a participação de professores.

Na perspectiva do perfil profissional, competências, habilidades, e atitudes do egresso este primeiro módulo tem relevância total e mesmo demarca um futuro engenheiro.

A conexão é estabelecida a partir do foco do primeiro eixo de formação que é condizente com as premissas de concepção do curso na medida em que o profissional engenheiro da **Faculdade CESUMAR** deve ter ampla formação científica e que sejam comprometidos com uma sociedade justa e solidária, com domínio dos procedimentos profissionais.

O hábito de projetar em bases científicas e técnicas é delineado desde os primeiros dias de formação pelos fundamentos da metodologia da pesquisa científica, aplicada a contextualizações obtidas a partir do cálculo integral e diferencial – pilar da ciência moderna – da álgebra linear e geometria analítica que conduz a abstrações, generalizações, e abordagens em espaços duais que podem reduzir

o tamanho de problemas da engenharia, em particular nesse primeiro ano de curso os relacionados a eletricidade básica e eletrônica digital.

Os resultados dessas inserções passam a ser comunicados e divulgados em linguagens escrita, oral e gráfica, com auxílio novamente da metodologia científica, do desenho técnico e da oralidade em apresentações públicas devidamente avaliadas.

A postura de pesquisa tem seus primórdios nesse primeiro eixo de formação ao ser exigido do aluno o delineamento de um tema, de uma ideia para iniciar um projeto integrador, assim denominado, pela interdisciplinaridade que deve conter.

A convivência universitária, por sua liberdade de pensamentos e de posturas, recebe direcionamento de formação sociocultural e ético para que cada aluno tenha consciência dos direitos e deveres, saiba conviver numa equipe multidisciplinar em padrões éticos de tolerância com a diversidade, respeito, harmonia, solidariedade, reconhecendo o saber de cada um num processo sinérgico e integrador que conduza aos objetivos da equipe.

8.2 EIXO DE FORMAÇÃO DOIS – COMPUTAÇÃO E CIRCUITOS ELÉTRICOS

O segundo eixo de formação, realizado no decorrer do 2º ano do Curso de Engenharia de Controle e Automação tem como tema central a estrutura básica de qualquer sistema moderno de automação: circuitos elétricos e computação. Dominar a tecnologia de circuitos elétricos e lógicos, bem como propor algoritmos e estruturas de dados, e elaborar programas que servirão para instruir microprocessadores e microcontroladores é muito importante ao desenvolvimento de quaisquer sistemas automatizados.

Os tópicos: Circuitos Elétricos, Circuitos Lógicos, Informática e Algoritmos e Estruturas de dados, do núcleo de conteúdos profissionalizantes e Eletricidade Aplicada do núcleo de conteúdos básicos, são ministrados nas disciplinas: *Circuitos Elétricos*, *Programação para Engenharia*, e *Eletrônica para Automação*. Essas disciplinas possuem mais características científicas do que técnicas. Todavia são conhecimentos imprescindíveis para etapas futuras de automação no que diz respeito ao uso de programas computacionais para elaboração de projetos de sistemas elétricos e eletrônicos.

Os tópicos: Matemática, e Física do núcleo de conteúdos básicos são desdobrados complementarmente nas disciplinas: *Cálculo Integral e Diferencial II*, e *Física II*, respectivamente. Além disso, os tópicos: Eletromagnetismo, e Mecânica Aplicada do núcleo de conteúdos profissionalizantes são abordados pelas disciplinas: *Física II*, e *Mecânica Geral*. Com essas disciplinas muitos problemas de engenharia já podem ser estudados cientificamente e resolvidos. Pode-se dizer que mesmo problemas complexos da engenharia já podem ser analisados e entendidos. Praticamente com essas disciplinas os principais objetos de modelagem de sistemas mecânicos, elétricos, eletrônicos já estão disponíveis. O aluno de engenharia já pode consultar e pesquisar em bibliografias especializadas sobre muitos assuntos de controle e automação, em particular de sensores e atuadores, que apresentam em grande parte formulações e resoluções no âmbito da matemática, da física, da eletricidade, da eletrônica, da mecânica aplicada.

A interdisciplinaridade se torna mais efetiva não só pela existência curricular de uma disciplina presencial de Projeto Integrador, que supervisiona e orienta mitologicamente o projeto, mas ainda devido à articulação do presente eixo de formação com o primeiro eixo de formação. Como dito antes essa atividade deve também ser um projeto de pesquisa científica. Sendo pertinente pode se tratar de um produto (equipamento, dispositivo, etc.), protótipo, simulação ou emulação de um sistema real.

A complementaridade curricular que caracteriza o segundo eixo de formação reforça o perfil do egresso no que se refere à capacidade que um engenheiro de controle e automação deve ter no sentido de saber modelar sistemas reais de automação. Dessa forma inspira projetos, embasa o funcionamento de sensores e atuadores e prepara o aluno ao tratamento de sinais e sistemas lógicos. Praticamente, completados o primeiro e o segundo eixos de formação, estão lançadas os fundamentos da moderna engenharia.

8.3 EIXO DE FORMAÇÃO – MICROPROCESSADORES E INFRAESTRUTURA ELETROMECAÂNICA

Não basta competência em automação para um projeto viável, para tanto é imprescindível compreender, analisar e planejar a infraestrutura na qual a automação será inserida. Esse é o objetivo do presente eixo de formação.

A disciplina de *Estatística* completa o tópico de Matemática e têm por objetivo os tratamentos de dados, em particular os provenientes de sistemas automatizados de aquisição de dados. É na estatística e probabilidade que se aprende organizar e manipular grandes massas de dados, além de ser instrumental para realização de pesquisas qualitativas e quantitativas e imprescindíveis em experimentos científicos e tecnológicos.

O tópico Fenômenos de Transporte coberto pela disciplina de mesmo nome, completa todo o arcabouço necessário para a modelagem física de sistemas diversos. Serve ainda ao estudo de muitos sensores e atuadores.

As disciplinas de *Microprocessadores e Microcontroladores e a de Sinais e Sistemas Lineares*, que fazem parte do núcleo de conteúdos específicos, junto com a de *Eletrônica Analógica*, e ainda as disciplinas dos eixos de formação anteriores garantem não apenas o domínio dos elementos fundamentais em automação, mas também sua ação e realimentação em simulações de sensores e atuadores, bem como de tratamento de sinais e sistemas lógicos.

Os tópicos Ciência e Tecnologia dos Materiais do núcleo de conteúdos básicos, e Processos de Fabricação Mecânica do núcleo de conteúdos profissionalizantes são abordados na disciplina Processos de Fabricação Mecânica e Metrologia.

O tópico de Mecânica dos Sólidos do núcleo de conteúdos básicos é abordado na disciplina de *Elementos de Máquinas*, mais a disciplina de *Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos* do núcleo de conteúdos específicos, agregando a contribuição da ciência eletroeletrônicas são sustentáculos de levantamentos, análises, planejamentos, implementações e avaliações que permitirão automatizações viáveis e seguras de sistemas produtivos.

A disciplina de *Projeto Integrador* nesse eixo de formação utiliza conhecimentos do primeiro e segundo eixos de formação, bem como os desenvolvidos em Microprocessadores e Microcontroladores, em articulação com as outras disciplinas para projetar e encontrar uma solução microprocessada a um problema real: seja por modelagem, prototipagem, simulação ou emulação. Como se percebe o nível de complexidade do projeto integrador fica mais complexo na medida em que há exigências quanto a inclusão de tecnologias cujo pleno domínio é indispensável a um engenheiro de controle automação.

As conexões desse terceiro eixo de formação se agregam com as dos eixos de formação anteriores para ir consolidando um perfil de projetista, de supervisor no exercício de uma liderança

técnica e científica na abordagem de problemas relacionados com o moderno controle e automação em particular os problemas novos.

É possível prever que o engenheiro egresso da **Faculdade CESUMAR** seja capaz de aplicar os conteúdos básicos em consonância com os profissionalizantes e específicos para encontrar e avaliar soluções de problemas de controle e automação com a rapidez do mundo moderno.

8.4 EIXO DE FORMAÇÃO – SISTEMAS DE CONTROLE

No quarto ano do Curso, o desenvolvimento de projetos é a principal tônica, todas as disciplinas deverão contribuir para a consolidação das competências necessárias à capacidade de planejamento e modelagem de sistemas automatizáveis. Todavia não basta projetar. O engenheiro deve fazer isto de modo integrado às estratégias de negócios. A postura de profissional empreendedor toma fundamentos da gerência da produção posto que o planejamento de processos embasa a previsão e predição em muitos aspectos de produção, em particular no tocante à análise de comportamento de mercados e de máquinas e equipamentos. Empreender deixa de ser uma simples ousadia para se tornar uma ousadia, diga-se, calculada.

As disciplinas de *Modelagem e Controle de Sistemas Automatizados*, *Informática*, *Instrumentação em Controle*, e *Sistemas Realimentados* todas do núcleo de conteúdos específicos são as bases científico-tecnológicas para a proposição de projetos. A manutenção de sistemas e processos passa ser científica, sendo uma atividade muito requisitada quando se deseja aumentar a produtividade e a competitividade.

As disciplinas de *Gerência da Produção*, e *Planejamento do Processo*, do núcleo específico adentram no mundo dos negócios, prevendo e predizendo, mas acima de tudo indicando parâmetros científicos daquilo que pode ou não dar certo num empreendimento. Este conhecimento pode tanto servir ao profissional que deseja empreender como servir para prestação de serviços e consultorias no ramo de análises de investimentos geral e em particular no ramo de controle e automação.

A disciplina de *Sistemas Distribuídos e Redes* do núcleo de conteúdos específicos tem por objetivo a moderna automatização no sentido de integração para a sustentabilidade. E, sob o ponto de vista dos negócios isto aponta para a produtividade e competitividade global onde o homem e o meio ambiente devem conviver harmonicamente.

Fechando o quarto eixo de formação a disciplina *Tecnologia de Comando Numérico* também do núcleo de conteúdos específicos demonstra claramente a potencialidade de controle e automação em máquinas de usinagens mecânicas, com a substituição do trabalho manual pelo trabalho intelectual de escolher parâmetros ótimos para usinagens e de programação de máquinas.

O *Projeto Integrador* nesse quarto eixo de formação é realizado na perspectiva de desenvolvimento da capacidade de planejar, simular, modelar e avaliar, que os projetos anteriores devem contemplar nesse eixo de formação a essa atividade interdisciplinar deverá contemplar um projeto completo de automação de uma planta, desde o levantamento da infraestrutura, análise do mercado local e geral, até a viabilidade técnico-econômica da obra.

8.5 EIXO DE FORMAÇÃO – SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO

O quinto eixo de formação tem como objetivo a finalização do processo de graduação do educando em engenharia. Isso implica em reunir, rever, aplicar, aprimorar, aprofundar e sistematizar todos os conhecimentos, habilidades e atitudes, que foram objetos de estudos no decorrer dos quatro eixos de formação precedentes.

O grau de amadurecimento que o formando atinge possibilita a inserção de disciplinas que por um lado sejam avançadas, que abrem oportunidades para abordagens de sistemas de controle e automação complexos e novos, que exigem conhecimentos multidisciplinares, por outro lado necessitem, não só de estudos e dedicação, mas, sobretudo de envolvimento, compromisso, e responsabilidade, com a futura próxima profissão, com a dignidade e bem estar das pessoas, e com a natureza - meio ambiente e recursos naturais – vista numa ótica de sustentabilidade. Além disso, o relacionamento pessoal, a capacidade de conviver social e profissionalmente no mundo trabalho e a independência para abordar, analisar e resolver problemas técnicos da área específica, e de se posicionar correta e equilibradamente diante de questões postas pela vida cotidiana, é testada e avaliada em estágio supervisionado.

Dessa forma as disciplinas concebidas para esse quinto eixo de formação, centra-se em sistemas de automação permeados pelas exigências advindas da: humanidade, saúde e segurança do trabalho, meio ambiente e recursos naturais, e síntese de conhecimentos aprendidos.

Com relação à tópicos de conteúdos específicos fundamentalmente são desdobramentos e aprofundamentos de tópicos básicos e profissionalizantes das áreas de informática, sinais e sistemas, aquisição de dados e sistemas lógicos, e sensores e atuadores, a saber:

Inteligência Artificial para Automação e Controle Multivariável são disciplinas de conhecimento avançado, predispondo o educando ao prosseguimento de estudos em outros níveis, além de trabalhar soluções sofisticadas e ousadas para problemas emergentes.

Sistemas Integrados de Manufatura, Programação de Sistemas Automatizados, Robótica: Dispositivos de Manipulação e Gerência de Produção são unidades curriculares que sintetizam conhecimentos ligados a muitos processos do universo de trabalho do Engenheiro de Controle e Automação. Em conjunto consolidam, posicionam e preparam o profissional ao mundo do trabalho.

Formação Sociocultural e Ética III – para estimular o futuro engenheiro a estar atualizado em tudo e ao tempo de ser crítico que também seja reflexivo, comprometido com o desenvolvimento da sociedade em que vive e que tenha consciência de que os valores éticos são absolutos, justos e bons para todos.

Nesse eixo de formação não há Projeto Integrador, porém o educando deve elaborar um trabalho científico, denominado: Trabalho de Conclusão de Curso – TCC. O foco está em sistemas de automação. É nessa atividade curricular que se avalia a capacidade do educando para enfrentar cientificamente problemas, inclusive os emergentes, o grau de independência e segurança ao agir, a potencialidade de integração de conhecimentos, a percepção de complexidade, e o poder de aplicação, síntese, análise e avaliação de sistemas automatizados.

As vinculações das disciplinas desse eixo de formação com o perfil do egresso e suas competências são claras na medida em que as disciplinas de núcleo de conteúdos específicos tais como Programação de Sistemas Automatizados, Sistemas Integrados de Manufatura - completam outras disciplinas dos núcleos básicos e profissionalizantes dotando o egresso de ferramentas mais potentes e gerais que facilitam o projeto, o desenvolvimento, a implementação, a supervisão, e a manutenção de sistemas de automação. Estas disciplinas por serem mais avançadas estimulam o educando a pesquisar de maneira independente e buscar permanente atualização profissional.

A disciplina de Conservação de Recursos Naturais e Legislação, Saúde e Segurança do Trabalho se integram às de projetos para avaliarem o impacto das atividades da Engenharia de Controle e Automação no contexto social e ambiental e na interface homem máquina.

8.6 MATRIZ CURRICULAR DO CURSO

1º ANO	
DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Álgebra Linear e Geometria Analítica	120
Cálculo Integral e Diferencial I	120
Desenho Técnico	120
Eletricidade Básica	80
Eletrônica Digital	80
Física I	80
Formação Sociocultural e Ética I	40
Metodologia da Pesquisa Científica	40
Química Aplicada	120
Total Geral	800
2º ANO	
DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Cálculo Integral e Diferencial II	120
Circuitos Elétricos	160
Eletrotécnica para Automação	160
Física II	120
Mecânica Geral	80
Programação para Engenharia	160
Total Geral	800
Projeto Integrador I	50

3º ANO	
DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Elementos de Máquinas	80
Eletrônica Analógica	160
Estatística	80
Fenômenos de Transporte	80
Microprocessadores e Microcontroladores	120
Processos de Fabricação Mecânica e Metrologia	80
Sinais e Sistemas Lineares	120
Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	80
Total Geral	800
Projeto Integrador II	50
4º ANO	
DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Formação Sociocultural e Ética II	80
Gerência da Produção	80
Informática Industrial	80
Instrumentação em Controle	80
Modelagem e Controle de Sistemas Automatizados	80
Planejamento do Processo	80
Sistemas Distribuídos e Redes	120
Sistemas realimentados	120
Tecnologia de Comando Numérico	80
Total Geral	800
Projeto Integrador III	50

5º ANO	
DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Conservação de Recursos Naturais	80
Controle Multivariável	80
Empreendedorismo	80
Inteligência Artificial para Automação	80
Legislação, Saúde e Segurança do Trabalho	80
Programação de Sistemas Automatizados	40
Robótica: Dispositivos de Manipulação	80
Sistemas Integrados de Manufatura	40
Total Geral	560
Estágio Supervisionado	200
Projeto Integrador IV - Trabalho de Conclusão de Curso	50

RESUMO – COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS/OPTATIVO

RESUMO	Carga Horária (h/a - 50min)	Equivalência em (hora - 60min)
Carga Horária de Disciplinas	3.760	3.133
Carga Horária de Projeto Integrador - TCC		200
Carga Horária de Estágio Supervisionado		200
Carga Horária de Atividades Acadêmicas Complementares		180
Total de Horas Obrigatórias do Curso (h/a) - Integralização		3.713
Libras – Opcional*		40

* Lei nº 10.436/2002 – art. 4º e Decreto nº 5.626/2005 – art. 3º.

9. CONTEÚDOS CURRICULARES - EMENTAS DAS DISCIPLINAS

1º ANO

Álgebra Linear e Geometria Analítica
Ementa:
Matrizes e Determinantes. Sistemas de Equações Lineares. Álgebra vetorial. Reta no \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3 . Circunferência. Plano no \mathbb{R}^3 . Cônicas e Superfícies Quádricas Espaços vetoriais. Bases ortogonais e ortonormais. Espaços Euclidianos. Transformações lineares. Mudança de base. Operadores Lineares. Vetores e Valores Próprios. Diagonalização de Operadores.
Bibliografia Básica:
BOLDRINI, José Luiz; COSTA, Sueli I. Rodrigues; FIGUEIREDO, Vera Lúcia; WETZLER, Henry G. Álgebra Linear . São Paulo: Harper & How do Brasil, 1980. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Geometria analítica . São Paulo: Pearson Makron Books, 1987 ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra Linear com Aplicações . Porto Alegre: Bookman, 2012.
Bibliografia Complementar:
SANTOS, Nathan Moreira dos; ANDRADE, Doherty; GARCIA, Nelson Martins. Vetores e Matrizes: uma introdução à álgebra linear . São Paulo: Cengage Learning, 2007 STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Álgebra linear . Sao Paulo: Pearson Makron Books, 1987 ANTON, Howard; BUSBY, Robert C.; DOERING, Claus Ivo. Álgebra Linear Contemporânea . Porto Alegre: Bookman, 2006 NICHOLSON, W. Keith. Álgebra Linear . São Paulo: McGraw-Hill, 2006 UNICESUMAR - CENTRO UNIVERSITÁRIO DE MARINGÁ; SUGUIMOTO, Alexandre Shujj; ZULIN, Anderson Leandro; MOTIZUKI, Nelidy. Geometria analítica e álgebra linear . Maringá, 2016.

Cálculo Integral e Diferencial I
Ementa:
Os números reais; funções de uma variável real a valores reais; funções básicas do cálculo; combinações de funções; limite e continuidade; taxas de variação; derivadas e diferenciais; aplicações da derivada; integral definida e indefinida; métodos de integração; aplicações da integral definida; integrais impróprias; funções de várias variáveis; derivadas parciais; aplicações das derivadas parciais.

Bibliografia Básica:

STEWART, James. **Cálculo**: volume - 1. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. Volume 1. São Paulo: Harbra, 1994.

ANTON, Howard. **Cálculo**: um novo horizonte. Volume 1. Porto Alegre: Bookman, 2007.

Bibliografia Complementar:

MORETTIN, Pedro Alberto; HAZZAN, Samuel; BUSSAB, Wilton O. **Cálculo**: função de uma e várias variáveis. São Paulo: Saraiva, 2010.

SIMMONS, George F; HARIKI, Seiji. **Cálculo com geometria analítica**: volume - 1. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

UNICESUMAR - CENTRO UNIVERSITÁRIO DE MARINGÁ; BRESCANSIN, Alexandra Yatsuda Fernandes. **Cálculo diferencial e integral I**. Maringá, 2016

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. V.1. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

LARSON, Ron; HOSTETLER, Robert P.; EDWARDS, Bruce H. **Cálculo**. vol 1. São Paulo: McGraw Hill, 2006.

Desenho Técnico

Ementa:

Estudo de formas de representação gráfica de projetos. Sendo abordadas normas de desenho técnico. A disciplina deverá abranger o desenho e a representação gráfica a partir das técnicas e ferramentas em prancheta e em desenhos com auxílio de computador.

Bibliografia Básica:

CHING, Francis D. K.; SALGADO, Luiz Augusto M., trad; ADAMS, Cassandra. **Técnicas de construção ilustradas**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

CHING, Francis D. K.; SALGADO, Luiz A. Meirelles. **Representação gráfica em arquitetura**. Porto Alegre, 2011.

MONTENEGRO, Gildo A. **Desenho arquitetônico**. São Paulo: Edgar Blucher, 2001.

Bibliografia Complementar:

FRENCH, Thomas E.; VIERCK, Charles J; ESTEVES, Eny Ribeiro; KNIJNIK, Lais; JUCHEN, Maria Clarissa; CUSTÓDIO, Maria Teresa Chaves; MOREIRA, Marli Merker. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. São Paulo: Globo, 2002.

MONTENEGRO, Gildo A. **A perspectiva dos profissionais**. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.

LEGGITT, Jim; SALVATERRA, Alexandre. **Desenho de arquitetura: técnicas e atalhos que usam tecnologia**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

LEAK, James; BORGERSON, Jacob. **Manual de Desenho Técnico para Engenharia: Desenho, Modelagem e Visualização**. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

MAGUIRE, Dennis E.; SIMMONS, C. H. **Desenho técnico**. São Paulo: Hemus, 2004.

Eletricidade Básica

Ementa:

Conceitos básicos e leis fundamentais; princípios da eletrostática; princípios da eletrodinâmica; corrente contínua; resistência elétrica e leis de Ohm; potência e energia elétrica; associação de resistores; leis de Kirchoff; divisores de tensão; capacitores e circuitos RC em corrente contínua; indutores e circuitos RL em corrente contínua; princípios de corrente alternada; laboratórios.

Bibliografia Básica:

GUSSOW, Milton; NASCIMENTO, José Lucimar do. **Eletricidade básica**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

CAPUANO, Francisco Gabriel; MARINO, Maria Aparecida Mendes. **Laboratório de eletricidade e eletrônica**. São Paulo: Érica, 2007.

BARRETO, Gilmar; CASTRO JUNIOR, Carlos A.; MURARI, Carlos Alberto Favarin; SATO, Fujio. **Circuitos de corrente alternada: fundamentos e prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.

Bibliografia Complementar:

MARKUS, Otávio. **Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada**. São Paulo: Érica, 2003

BOYLESTAD, Robert. **Introdução à análise de circuitos**. Rio de Janeiro: LTC, 2001

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Resistência dos materiais: para entender e gostar**. São Paulo: Blücher, 2013.

KAGAN, Nelson; OLIVEIRA, Carlos César Barioni de; ROBBA, Ernesto João. **Introdução aos sistemas de distribuição de energia elétrica**. São Paulo: Blücher, 2008.

MARIOTTO, Paulo Antonio. **Análise de circuitos elétricos**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.
(VIRTUAL)

Eletrônica Digital
Ementa:
Sistemas Numéricos; Álgebra de Boole; Portas Lógicas; Circuitos Lógicos Combinacionais; Técnicas de Simplificação de Circuitos Lógicos; Circuitos Especiais; Circuitos Osciladores; Memórias; Práticas em Laboratórios.
Bibliografia Básica:
ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente contínua . São Paulo: Érica, 2007. TOCCI, Ronald J; AMARAL, José Franco Machado do; AMARAL, Jorge Macedo do. Trad. WIDMER, NEAL S. Sistemas Digitais: princípios e aplicações . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008. MENDONÇA, Alexandre; ZELENOVSKY, Ricardo. Eletrônica digital: curso prático e exercícios . Rio de Janeiro: MZ, 2007.
Bibliografia Complementar:
UYEMURA, John P. Sistemas Digitais: uma abordagem integrada . São Paulo: Pioneira, 2002. TAUB, Hebert. Circuitos digitais e microprocessadores . São Paulo: Makron Books do Brasil, 1984. BRAGA, Newton. Curso de eletrônica digital . São Paulo: Saber, 2003. LOURENÇO, Antonio Carlos de. Circuitos digitais . São Paulo: Érica, 2002. NOLT, John; ROHATYN, Dennis. Lógica . São Paulo: Makron Books do Brasil, 1991.

Física I
Ementa:
Medida e Teoria dos Erros; Conceitos Fundamentais em Cinemática, Dinâmica e Estática; Leis de Conservação da Energia e do Momento Linear; Cinemática e Dinâmica da Rotação; Oscilações; Estática e Introdução à Dinâmica dos Fluidos; Ondas em Meios Elásticos; Temperatura, Calor, Entropia e Leis da Termodinâmica; Práticas em Laboratório.
Bibliografia Básica:
TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física: para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas termodinâmica.V.1 . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl; BIASI, Ronaldo Sergio de. Fundamentos de física. V1 Rio de Janeiro: LTC, 1993. HEWITT, Paul G.; RICCI, Trieste Freire. Física conceitual . Porto Alegre: Bookman, 2015.
Bibliografia Complementar:

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S.; PACHECO, Pedro Manuel Calos Lopes. **Física**: volume - 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2011

NUSSENSWEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. Volume 1. Edgard Blücher, São Paulo, 1996.

YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A; YAMAMOTO, Sonia Midori. **Física II**: termodinâmica e ondas. São Paulo: Pearson Education, 2013.

TELLES, Dirceu D'Alkimin; MONGELLI NETTO, João. **Física com aplicação tecnológica**: mecânica - volume 1. São Paulo: Blücher, 2011.

YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A; YAMAMOTO, Sonia Midori; FORD, A. Lewis. **Física**: mecânica: volume - 1. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

Formação Sociocultural e Ética I

Ementa:

Estudo e interpretação sobre os acontecimentos sociais, políticos, econômicos, culturais e atualização permanente sobre a realidade brasileira, mundial e sobre outras áreas do conhecimento. Estudo dos valores éticos e culturais que permeiam as relações dos homens na sociedade contemporânea, focando as relações étnico-raciais, a história e a cultura afro-brasileira e indígena e reflexão crítica acerca das políticas de afirmação e resgate histórico da população brasileira. Políticas públicas de inclusão social; formação da identidade nacional brasileira e das políticas educacionais da valorização das diversidades e dos direitos humanos. Políticas de Educação Ambiental e Sustentabilidade.

Bibliografia Básica:

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE MARINGÁ; CONSTANTINO, Cristina Herold; MALENTACHI, Débora Azevedo; CAETANO, Fabiana Sesmilo de Camargo; FERRARI, Aline; SIMÃO, Valdecir Antonio. **Formação sociocultural e ética**. Maringá. s.n., 2014.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler**: em três artigos que se completam. São Paulo: Cortez, 2011.

VALLS, Álvaro L. M. **O que é ética**. São Paulo: Brasiliense, 2013.

Bibliografia Complementar:

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda, MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando** – Introdução à Filosofia. São Paulo: Moderna, 2009.

BARROCO, Maria Lucia Silva. **Ética**: Fundamentos sócio-históricos. São Paulo: Cortez, 2010.

MARCONDES, Danilo. **Textos básicos de filosofia**: dos pré-socráticos a Wittgenstein. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.

MARTINS, Maria Helena. **O que é leitura**. São Paulo: Brasiliense, 1998.

VAZQUEZ, A. S. **Ética**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013.

Metodologia da Pesquisa Científica

Ementa:

História e desenvolvimento das ciências. Metodologia, métodos e técnicas de pesquisa científica. Métodos e técnicas de leitura científica. Estrutura de projetos de pesquisa. Tipos de documentos científicos. Pesquisa científica em meio digital. Estilo, redação e normas de documentos científicos.

Bibliografia Básica:

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE MARINGÁ; BARBOSA, Siderly do Carmo Dahle de Almeida. **Metodologia da pesquisa científica**. Maringá: Unicesumar - Centro Universitário de Maringá, 2016.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2007.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2000.

Bibliografia Complementar:

SAMPIERI, Roberto Hernandez; LUCIO, Maria del Pilar Baptista; COLLADO, Carlos Fernandez; LUCIO, Maria del Pilar Baptista; MORAES, Daisy Vaz de. **Metodologia de pesquisa**. Porto Alegre: Penso, 2013.

MEDEIROS, João Bosco. **Redação Científica: A prática de Fichamentos, Resumos, Resenhas**. São Paulo: Atlas, 2011.

CANDIOTTO, Cesar; BASTOS, Cleverson Leite; CANDIOTTO, Kleber B. B. **Fundamentos da pesquisa científica: teoria e prática**. Petrópolis: Vozes, 2011.

KOCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da pesquisa e iniciação à pesquisa**. Rio de Janeiro: Vozes, 2015.

MARTINS JUNIOR, Joaquim. **Como escrever trabalhos de conclusão de curso: instruções para planejar e montar, desenvolver, concluir, redigir e apresentar trabalhos monográficos e artigos**. Petrópolis: Vozes, 2015.

Química Aplicada

Ementa:

Estudo da matéria e cálculos químicos. Funções inorgânicas. Principais funções orgânicas. Fundamentos de equilíbrio químico. Noções de físico-química. Introdução à química dos materiais usados nas engenharias.

Bibliografia Básica:

KOTZ, John C.; TREICHEL JUNIOR, Paul M.; WEAVER, Gabriela C.; VISCONTE, Solange Aparecida. **Química geral e reações químicas**: volume - 1. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

BRADY, James E.; SOUZA, J. A.; RUSSELL, Joel W.; HOLUM, John R. **Química**: a matéria e suas transformações. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003.

HARRIS, Daniel C.; RIEHL, Carlos Alberto da Silva; GUARINO, Alcides Wagner Serpa. **Análise química quantitativa**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.

Bibliografia Complementar:

ATKINS, Peter; JONES, Loretta; ALENCASTRO, Ricardo Bicca de. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2012.

QUÍMICA: A CIÊNCIA CENTRAL. Tradução de LOPES, Eloiza; JONAS, Tiago; YAMAMOTO, Sônia Midori. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2016. (VIRTUAL)

BACCAN, Nivaldo. **Química analítica quantitativa elementar**. São Paulo: Edgard Blucher; Campinas: UNICAMP, 1979.

HARGREAVES, A. B. **Bases físico-químicas do equilíbrio hidroeletrolítico**: soluções em geral, soluções tampões. Rio de Janeiro: Atheneu, 1979.

VOGEL, Arthur; GIMENO, Antonio. **Química analítica qualitativa**. São Paulo: Mestre Jou, 1981.

2º ANO

Cálculo Integral e Diferencial II

Ementa:

Integrais Múltiplas; Noções de Cálculo Vetorial; Integrais Curvilíneas e de Superfície; Teorema de Stokes; Teorema da Divergência de Gauss; Equações Diferenciais de 1ª Ordem; Equações Diferenciais Ordinárias Lineares de Ordem n; Noções sobre Transformada de Laplace; Resolução de Equações Diferenciais Usando Transformada de Laplace.

Bibliografia Básica:

ANTON, Howard. **Cálculo: um novo horizonte**. Volume 2. Porto Alegre: Bookman, 2014.

UNICESUMAR - CENTRO UNIVERSITÁRIO DE MARINGÁ; SCHULZ, Rodrigo André; CORRÊA, Wellington José. **Cálculo diferencial e integral II**. Maringá, 2016.

NAGLE, R. Kent; SAFF, Edward B.; SNIDER, Arthur David. **Equações diferenciais**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. (VIRTUAL)

Bibliografia Complementar:

DIACU, Florin; CUNHA, Sueli; COSTA, Myriam Sertã. **Introdução a equações diferenciais:** teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

GONÇALVES, Mírian Buss; FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo B:** funções de várias variáveis, integrais duplas e triplas. São Paulo: Makron Books, 2007.

LARSON, Ron; HOSTETLER, Robert P.; EDWARDS, Bruce H. **Cálculo.** v.2. São Paulo: McGraw –Hill, 2006.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo.** Rio de Janeiro: LTC, 2001.

ZILL, Dennis G.; PATARRA, Cyro de Carvalho; FREDERICO, Heitor Honda. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem.** São Paulo: Cengage Learning, 2011.

Circuitos Elétricos

Ementa:

Conceitos Básicos de Circuitos Elétricos; Análise de Circuitos Elétricos Resistivos em Regime de Corrente Contínua; Métodos Adicionais de Análise e Teoria de Rede; Elementos Armazenadores de Energia; Análise Transitória de Circuitos Elétricos de 1ª Ordem e de 2ª Ordem; Conceitos Básicos de Excitações Senoidais; Métodos de Análise de Circuitos Elétricos em Corrente Alternada; Potência Elétrica em Regime de Corrente Alternada; Frequência Complexa; Práticas em Laboratórios.

Bibliografia Básica:

MARKUS, Otávio; CIPELLI, Marco. **Ensino modular:** eletricidade: circuitos em corrente contínua. São Paulo: Érica, 2002.

IRWIN, J. David; AGUIRRE, Luis Antônio; AGUIRRE, Janete Furtado Ribeiro, trad. **Análise de circuitos em engenharia.** São Paulo: Pearson Education, 2000.

BURIAN Junior, Yaro. **Circuitos elétricos.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. (VIRTUAL)

Bibliografia Complementar:

ALEXANDER, Charles K.; PARMA, Gustavo Guimarães. Trad. SADIKU, Mathew. **Fundamentos de Circuitos Elétricos.** Porto Alegre: Bookman, 2013.

DURNEY, Carl H. **Circuitos Elétricos:** teoria e aplicações em engenharia. Rio de Janeiro: Campus, 1985.

EDMINISTER, Joseph A.; BLANDY, Lauro Santos. **Circuitos elétricos.** São Paulo: McGraw-Hill, 1995.

NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan A.; BIASI, Ronaldo Sérgio de. **Circuitos elétricos.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003.

MARKUS, Otávio. **Circuitos elétricos**: corrente contínua e corrente alternada. São Paulo: Érica, 2000.

Eletrotécnica para Automação

Ementa:

Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica, Instalações Elétricas Residenciais e Industriais, Dimensionamento de Condutores e de Motores, Fator de Potência, Projetos Elétricos Residenciais e Industriais, Conversão Eletromecânica de Energia, Máquinas Elétricas, Motores de Indução Monofásicos e Trifásicos, Dispositivos de proteção e Comando, Acionamentos Elétricos, Soft-Starters, Inversores de Frequência e Práticas em Laboratório.

Bibliografia Básica:

MAMEDE FILHO, João. **Instalações elétricas industriais**: de acordo com a Norma Brasileira NBR 5419:2015. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

FRANCHI, Claiton Moro. **Acionamentos Elétricos**. São Paulo: Érica, 2014.

COTRIM, Ademaro Alberto Machado Bittencourt. **Instalações Elétricas** – Pearson Prentice Hall, 2003.

Bibliografia Complementar:

CAVALIN, Geraldo. **Instalações Elétricas Prediais**. São Paulo: Érica, 2003.

SIMONE, Gilio Aluísio. **Transformadores: teoria e exercícios**. São Paulo: Érica, 1998.

ROSÁRIO, João Maurício. **Princípios de mecatrônica**. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

ALMEIDA, Jason Emirick de. **Motores elétricos**: manutenção e testes. São Paulo: Hemus, 2004.

LIMA FILHO, Domingos Leite. **Projetos de Instalações Elétricas Prediais**. São Paulo, Érica, 2003.

Física II

Ementa:

Campo Elétrico; Potencial Elétrico; Energia Eletrostática e Capacitância; Corrente Elétrica; Campo Magnético; Fontes de Campo Magnético; Indução Magnética; Circuito de Corrente Alternada; Equações de Maxwell e Ondas Eletromagnéticas; Propriedades da Luz; Imagens Ópticas; Interferência e Difração; Atividades Práticas no Laboratório de Física.

Bibliografia Básica:

TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física**: para cientistas e engenheiros. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl; BIASI, Ronaldo Sergio de. **Fundamentos de física**. Vol.2. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

BARROS, Vicente Pereira de. **Física geral**: eletricidade - para além do dia-a-dia. Curitiba: Intersaberes, 2017. (VIRTUAL)

Bibliografia Complementar:

YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A; YAMAMOTO, Sonia Midori. **Física**: eletromagnetismo - volume 3. São Paulo: Addison Wesley, 2009.

YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A; YAMAMOTO, Sonia Midori; FORD, A. Lewis. **Física**: mecânica: volume - 1. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A; YAMAMOTO, Sonia Midori. **Física - II**: termodinâmica e ondas. São Paulo: Pearson Education, 2016.

YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A. **Física IV**: ótica e física moderna. São Paulo: Pearson Education, 2009.

HERSKOWICZ, Gerson; PENTEADO, Paulo Cesar Martins; SCOLFARO, Valdemar. **Curso completo de física**: volume único. São Paulo: Moderna, 1991.

Mecânica Geral

Ementa:

Estudo dos princípios fundamentais da Mecânica Newtoniana e do movimento de uma partícula em uma, duas e três dimensões. Estudo do movimento de um sistema de partículas e dos corpos rígidos envolvendo inclusive o caso em que o sistema de coordenadas está em movimento.

Bibliografia Básica:

BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON JR., E. Russell; HENGELTRAUB, Adolpho. **Mecânica Vetorial para Engenheiros**: Estática. São Paulo: Pearson Makron Books, 2005.

BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON, Elwood Russel, TENAN, Mário Alberto. **Mecânica Vetorial para Engenheiros**: Cinemática e Dinâmica. São Paulo: Pearson Makron Books, 2005.

HIBBELER, R. C.; TENAN, Mario Alberto. Trad. **Dinâmica**: mecânica para engenharia. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

Bibliografia Complementar:

GERE, James M.; PAIVA, Luiz Fernando de Castro. **Mecânica dos Materiais**. São Paulo: Pioneira – Thomson Learning, 2003.

MELCONIAN, Sarkis. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. São Paulo: Érica, 2007.

HIBBELER, R. C.; CARRARA, Everi Antônio; SILVA, Joaquim Pinheiro Nunes da. Trad. **Estática: mecânica para engenharia**. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

KAMINSKI, Paulo Carlos. **Mecânica geral para engenheiros**. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.

UGURAL, Ansel C; SILVA, Fernando Ribeiro da. **Mecânica dos materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2009

Programação para Engenharia

Ementa:

Conceitos de hardware, algoritmos e linguagem de programação. Linguagem de programação de alto nível e interpretadores utilizados em aplicações de Engenharia. Algoritmos básicos para a programação: variáveis, constantes, comandos de atribuição, matrizes, funções, manipulação de arquivos, comandos de controle (condicional, de teste, de repetição, etc.), comandos de entrada e saída, Gráficos 2D e 3D. As aplicações serão implementadas via software livre (Octave, etc.) utilizando os principais métodos numéricos usados na engenharia: zeros de equações algébricas e transcendentais, interpolações e aproximações de funções, solução de sistemas de equações lineares, integração numérica e solução numéricas de equações diferenciais. Laboratórios.

Bibliografia Básica:

FORBELLONE, Andre Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico. **Lógica de programação: a construção de algoritmos e estrutura de dados**. São Paulo: Pearson, 2005.

MANZANO, José Augusto Navarro Garcia; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Estudo dirigido de algoritmos**. São Paulo: Érica, 2012.

UNICESUMAR - CENTRO UNIVERSITÁRIO DE MARINGÁ; ANDRADE, Doherty; CARLOS, Maciel de Araújo. **Cálculo numérico**. Maringá: UniCesumar, 2016

Bibliografia Complementar:

CHAPRA, S.C.; CANALE, R.P. **Métodos Numéricos para Engenharia**. Tradução técnica Helena Castro. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

HOLLOWAY, James Paul. **Introdução à Programação para Engenharia: resolvendo problemas com algoritmos**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

SPERANDIO, D.; MENDES, J.T.; SILVA, L.H.M. **Cálculo Numérico: Características Matemáticas e Computacionais dos Métodos Numéricos**. São Paulo: Prentice Hall, 2006.

CHAPMAN, Stephen J.; SILVA, Flávio Soares Correa da. **Programação em Matlab para engenheiros**. São Paulo: Thomson, 2006.

RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**. São Paulo: Pearson Makron Books, 1996.

Projeto Integrador I

Ementa:

Pela supervisão e orientação baseadas nos métodos científicos o aluno deverá conduzir de maneira eficiente um projeto de pesquisa / desenvolvimento de temas interdisciplinares. As atividades serão executadas em equipes de até quatro alunos. Ao final da disciplina, esse projeto deve se transformar numa simulação, modelo, ou protótipo, etc.

Bibliografia Básica:

ANTON, Howard. **Cálculo**: um novo horizonte. Volume 1. Porto Alegre: Bookman, 2007.

BRADY, James E.; SOUZA, J. A.; RUSSELL, Joel W.; HOLUM, John R. **Química**: a matéria e suas transformações. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos da metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2000.

Bibliografia Complementar:

MEDEIROS, João Bosco. **Redação Científica**: A prática de Fichamentos, Resumos, Resenhas. São Paulo: Atlas, 2006.

ANTON, Howard; BUSBY, Robert C.; DOERING, Claus Ivo. **Álgebra Linear Contemporânea**. Porto Alegre: Bookman, 2006

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

KAGAN, Nelson; OLIVEIRA, Carlos César Barioni de; ROBBA, Ernesto João. **Introdução aos sistemas de distribuição de energia elétrica**. São Paulo: Blücher, 2008.

VAZQUEZ, A. S. **Ética**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013.

3º ANO

Elementos de Máquinas
Ementa:
Noções sobre o desenvolvimento de projetos: método de trabalho, e regras. Introdução à mecânica dos sólidos: análise de tensões e deformações, estudo das vigas e estruturas leves. Vibrações em Dispositivos mecânicos. Projeto de: moças, chavetas, pinos, árvores estriadas. Uniões: parafusadas, rebitadas, e soldadas. Estudos das engrenagens: cilíndricas, helicoidais e cônicas. Parafuso sem-fim. Mancais de deslizamento e de rolamento. Acionamento por correia.
Bibliografia Básica:
NIEMANN, Gustav: trad. Elementos de Máquinas . v.1. 10.ed. São Pulo: Edgard Blucher, 2006. NIEMANN, Gustav: trad. Elementos de Máquinas . v.2. 10.ed. São Pulo: Edgard Blucher, 2006. CETLIN, Paulo Roberto; HELMAN, Horácio. Fundamentos da Conformação : mecânica dos metais. São Paulo: Artliber, 2005.
Bibliografia Complementar:
SHIGLEY, J. E.;MISCHKE, C. R. Mechanical Engineering Design . 7.ed. New York: McGraw Hill, 2004. NIEMANN, Gustav: trad. Elementos de Máquinas . v.3. 10.ed. São Pulo: Edgard Blucher, 2006. HALL, Allen S.; HOLOWENKO, Alfred R.; LAUGHLIN, Herman G. trad. ARAUJO DA ROCHA, Paulo Murilo. Elementos Orgânicos de Máquinas . Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico e EDUSP, 1968. BEZERRA DA CUNHA, Lamartine. Elementos de Máquinas . Rio de Janeiro: LTC, 2005. TIMOSHENKO, Stephen; GERE, James M. Mecânica dos Sólidos . Rio de Janeiro: LTC, 1983.

Eletrônica Analógica
Ementa:
Teoria dos semicondutores; diodos; circuitos com diodos; transistores bipolares e JFET; MOSFET; Amplificadores Operacionais; Tiristores e Elementos de Eletrônica Industrial e de Potência; Práticas em Laboratórios.
Bibliografia Básica:
AHMED, Ashfaq. Eletrônica de Potência . São Paulo: Prentice Hall, 2000. (9 vol.) PERTENCE JÚNIOR, Antônio. Eletrônica Analógica : amplificadores operacionais e filtros ativos, teoria, projetos, aplicações e laboratório. Porto Alegre: Bookmann, 2003. (8 vol.)

MALVINO, Alber Paul; NASCIMENTO, José Lucimar do. **Eletrônica**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1997.

Bibliografia Complementar:

VAN VALKENBURGH, Nooger & Neville. **Eletrônica Básica**. 2 ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1960.

MARQUES, Ângelo Eduardo B; CHOUERI, JÚNIOR, Salomão; CRUZ, Eduardo César Alves.

Dispositivos semicondutores: diodos e transistores. 11 ed. São Paulo: Érica, 2000.

MARKUS, Otávio. **Ensino modular:** sistemas analógicos – circuitos com diodos e transistores. 7 ed. São Paulo: Érica.

LANDER, Cyril W. **Eletrônica Industrial:** teoria e aplicações. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c1997.

CIPELLI, Antônio Marco V.; MARKUS, Otávio I; SANDRINI, Waldir João. **Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos**. São Paulo: Érica, 2002.

Estatística

Ementa:

Noções Preliminares, Dados Estatísticos. Pesquisa qualitativa e quantitativa. Estatística Descritiva; cálculo de probabilidade; variáveis aleatórias; Modelo de distribuição e probabilidade; Amostragem; Inferência estatística; intervalo de confiança; Testes de hipóteses paramétricas; Testes de hipóteses não paramétricos; Correlação e regressão linear; Análise de variância; Principais pacotes estatísticos e sua utilização.

Bibliografia Básica:

CRESPO, Antonio Arnot. **Estatística Fácil**. São Paulo: Saraiva, 1996.

BARBETTA, Pedro Alberto; REIS, Marcelo Menezes; BORNIA, Antoni Cezar. **Estatística para cursos de engenharia e informática**. São Paulo: Atlas, 2004.

MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira. **Estatística básica**. São Paulo: Saraiva, 2003 – 2006. Livro Eletrônico.

Bibliografia Complementar:

DOWNING, Douglas; CLARK, Jeffrey. **Estatística aplicada**. São Paulo: Saraiva, 1998.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Estatística geral e aplicada**. São Paulo: Atlas, 2001.

MONTGOMERY, Douglas C.; Runger George C.; HUBELE, Norma Faris; CALADO, Verônica. **Estatística Aplicada à Engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

LARSON, Ron. **Estatística Aplicada**. Prentice Hall. 2004. Livro Eletrônico.

WALPOLE, Ronald E. **Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências**. Prentice Hall. 2009. Livro Eletrônico.

Fenômenos de Transporte

Ementa:

Conceitos fundamentais em mecânica dos fluidos. Hidrostática. Análise de escoamento. Equação de Bernoulli. Medição de temperatura em termômetros e termopares. Escoamento viscoso incompressível. Perdas de cargas. Transmissão de calor. Condução unidimensional em regime permanente. Isolamento térmico e trocadores de calor. Difusão molecular e transporte de massa.

Bibliografia Básica:

BRUNETTI, Franco. **Mecânica dos Fluidos**. 2ª Ed. Pearson Prentice Hall. 2008. Livro Eletrônico.

POTTER, Merle C.; WIGGERT, David; HONDZO, Midhat; PACINI, Antonio. **Mecânica dos Fluidos**. São Paulo: Pioneira – Thomson Learning, 2004.

SCHMIDT, Frank W.; HENDERSON, Robert E.; WOLGEMUTH, Carl H. **Introdução às ciências térmicas**: termodinâmica, Mecânica dos Fluidos e transferência do calor. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

Bibliografia Complementar:

YUNUS, A. CENÇEL; CIMBALA, John M. **Mecânica dos Fluidos**

LIVI, Celso Pohmann. **Fundamento de fenômenos de transporte**: um texto para cursos básicos. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

BIRD, R. Byron. **Fenômenos de transporte**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

SISSON, Leighton E.; LUIZ, Adir Moysés; PITTS, Donald R. **Fenômenos de transporte**. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

BEGA, E. A., [ET. al.]. **Instrumentação Industrial**. São Paulo, Interciência.

Microprocessadores e Microcontroladores

Ementa:

Conceitos Teóricos e Práticos de Hardware; Principais Diferenças entre Microprocessadores e Microcontroladores; A Família de Microcontroladores PIC; Principais Características do PIC16F877A, PIC 16F628A e linha PIC 18F; Conjunto de Instruções de Programação Assembly para o Ambiente de Desenvolvimento MPLAB; Configurações de Programação através da Estruturação do Código-Fonte; Técnicas de Programação de Microcontroladores; Opções de Gravação do PIC; Principais Operações de I/O; Conceitos sobre Variáveis; Dispositivos Periféricos; Memórias e Tratamento de Interrupções; Registradores Especiais; Portas e Clock; Aplicação de Técnicas Avançadas para uso de Displays LCD, Acesso a Portas Seriais; PWM; Conceitos Básicos de Programação em C para PIC; e Elaboração de Projetos Práticos de Sistemas Microcontrolados em Laboratórios de Informática.

Bibliografia Básica:

SOUZA, David José de. **Conectando p PIC 16F877A**: recursos avançados. São Paulo: Érica, 2003. (10 vol.)

SOUZA, David José de. **Desbravando o PIC**: ampliado e atualizado para PIC16F628A. 6 ed., São Paulo: Érica, 2003. (8 vil.)

ZANCO, Wagner da Silva. **Microcontroladores PIC**: técnicas de softwares e hardware para projetos de circuitos eletrônicos com base no PIC 16F877A. São Paulo: Érica, 2006. (6 vol.)

Bibliografia Complementar:

PEREIRA, Fábio. **Microcontroladores PIC**: técnicas avançadas. São Paulo: Érica, 2002. (6 vol.)

ZANCO, Wagner da Silva. **Microcontroladores PIV18 com linguagem C**: uma abordagem prática e objetiva. São Paulo: Érica, 2010. (2 vol.)

NICOLOSI, Denys Emílio Campion. **Laboratório de microcontroladores**: família 8051: treino de instruções, hardware e software. 3. ed. São Paulo: Érica, 2002. 206 p. (5 vol.)

GIMENEZ, Salvador P. **Microcontroladores 8051**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. 253 p. ISBN 85-87918.28-1 (6 vol.)

SCHUNK, Leonardo Marcilio; LUPPI, Aldo. . **Microcontroladores AVR**: teoria e aplicações práticas. São Paulo: Érica, 2001. 180 p. ISBN 85-7194-830-5 (11 vol.)

Processos de Fabricação Mecânica e Metrologia

Ementa:

Fundição, processos de conformação mecânica: laminação, trefilação, estampagem e metalurgia do pó. Usinagem dos materiais. Materiais de construção mecânica: fabricação do ferro, fabricação do aço, fabricação de metais não ferrosos, diagrama de equilíbrio ferro-carbono. Tratamento térmico e termoquímico das ligas Fe-C. Processo de medição, Sistema de medição, Erros, Incerteza de medição, Calibração, Confiabilidade metrológica, Automatização da medição, Instrumentos de medição.

Bibliografia Básica:

CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia Mecânica**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1986.

SILVA, Sidnei Domingues da. **CNC: Programação de Comandos Numéricos Computadorizados: Torneamento**. São Paulo: Érica, 2003.

ALBERTAZZI, Armando; SOUZA, André R. de. **Metrologia Científica e Industrial**. Rio de Janeiro: Manole, 2008.

Bibliografia Complementar:

SHACKELFORD, James F. **Introdução a Ciência dos Materiais para Engenheiros**. Pearson Prentice Hall. 2008. Livro Eletrônico.

HELMAN, Horacio; CETLIN, Paulo Roberto. **Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais**. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2005.

ASKELAND, D. R.; PHULÉ, P. P. **Ciência e Engenharia dos Materiais**. São Paulo: Cengage, 2008.

LIRA, Francisco Adval de. **Metrologia na Indústria**. São Paulo: Érica, 2004.

BEGA, Egidio Alberto. **Organização e Instrumentação Industrial**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

Sinais e Sistemas Lineares

Ementa:

Introdução ao estudo de sinais e sistemas. Definição de sinais. Sinais contínuos discretos e amostrados. Sinais harmônicos. Operações com sinais. Definição de sistemas. Classificação de sistemas. Modelagem de sistemas físicos. Representação matemática. Sistemas não lineares típicos. Métodos de linearização. Sistemas convolutivos - Resposta no tempo e Resposta em frequência. Sistemas interconectados. Diagramas de blocos. Resposta de sistemas diferenciais e diferenças. Regime transitório e permanente. Representação por variáveis de Estado. Revisão de Série de Fourier. Transformada de Fourier. Aplicação ao problema de modulação (Amplitude Angular, Pulsos) e demodulação de sinais. Transformada Z e de Laplace. Propriedades. Função de transferência. Relação entre o plano Z/S e a resposta no tempo.

Sistemas de 1ª e 2ª ordem. Sistemas dominantes. Representação no domínio de frequência. Bode e Nyquist. Aplicações a sistemas de controle. Laboratório: Estudo de modelos através de simuladores. Obtenção de modelos de sistemas físicos através da resposta no tempo. Uso de pacotes e ferramentas de análise de sistemas lineares.

Bibliografia Básica:

LATHI, B. P. **Sinais e Sistemas Lineares**. Porto Alegre: Bookmann, 2007.

ALVES, José Luiz Loureiro. **Instrumentação, Controle e Automação de Processos**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

OGATA, Katsuhiko; MAYA, Paulo Álvaro, trad. **Engenharia de controle moderno**. São Paulo: Pearson – Prentice Hall, 2003. Livro Eletrônico.

Bibliografia Complementar:

GIROD, Bernd; RABENSTEIN, Rudolf; STENGER, Alexander. **Sinais e Sistemas**. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2003.

ALEXANDER, Charles; PARMA, Gustavo Guimarães, trad. SADIKU, Mathew. **Fundamentos de Circuitos Elétricos**. Porto Alegre: Bookmann, 2003.

NISE, Norman S.; SILVA FILHO, Bernardo Severo da. **Engenharia de Sistemas de Controle**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

HAYKIN, Simon; VAN VEEN, Barry. **Sinais e Sistemas**. Porto Alegre: Bookmann, 2001.

Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos.

Ementa:

Conceitos fundamentais de pneumática e eletropneumática. Circuitos pneumáticos e eletropneumáticos. Simbologia pneumática e eletropneumática. Elementos componentes de um circuito pneumático e eletropneumático. Automação pneumática e eletropneumática. Circuitos hidráulicos e eletros hidráulicos. Simbologia hidráulica e eletro hidráulico. Elementos componentes de um circuito hidráulico e eletro hidráulico. Atividades práticas no laboratório de hidráulica e pneumática.

Bibliografia Básica:

BONACORSO, Nelso Gauze. **Automação Eletropneumática**. São Paulo: Érica, 2002.

ROLLINS, John P. **Manual de ar comprimido e gases**. Pearson Prentice Hall, 2004. Livro Eletrônico.

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação Pneumática: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos**. São Paulo: Érica, 2003.

Bibliografia Complementar:

DE NEGRI, Victor Juliano. **Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos para Automação**. Apostila. Florianópolis: LASHIP – UFSC, 2001

FESTO DIDACTIC – BRASIL. **Sistemas Eletropneumáticos**. São Paulo, 2001.

FESTO DIDACTIC – BRASIL. **Introdução à pneumática**, São Paulo, 1999.

FESTO DIDACTIC – BRASIL. **Hidráulica Proporcional**. São Paulo, 2001.

Projeto Integrador II

Ementa:

Pela supervisão e orientação baseadas nos métodos científicos o aluno deverá conduzir de maneira eficiente uma ampliação das atividades realizadas no Projeto Integrado I (simulação, modelo, ou protótipo, etc.), integrando novos conhecimentos adquiridos ao longo curso. As atividades serão executadas em equipes de até três alunos. Ao final da disciplina, esse projeto deve se transformar numa nova simulação, modelo, ou protótipo, etc.

Bibliografia Básica:

GIL, Antonio Carlos Gil. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2008

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de Metodologia Científica**. Teoria da Ciência e Iniciação a Pesquisa. 22ª ed. Petrópolis: Editora Vozes, 1997

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

Bibliografia Complementar:

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber**: Manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas.

MAGALHÃES, Gildo. **Introdução à Metodologia da Pesquisa**: Caminhos da Ciência e Tecnologia. 1ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 2005.

MULLER, Mary Stela e CORNELSEN, Julce Mary. **Normas e Padrões para Teses, Dissertações e Monografias**. 5ª ed. Londrina: Editora da UEL, 2003.

MEDEIROS, João Bosco. **Redação Científica**: A prática de Fichamentos, Resumos, Resenhas. São Paulo: Atlas, 2006.

MORI, Nerli Nonato Ribeiro Mori. **Metodologia da Pesquisa**. Maringá: Eduem, 2011.

Formação Sociocultural e Ética II
Ementa:
Estudo e interpretação sobre os acontecimentos sociais, políticos, econômicos, culturais e atualização permanente sobre a realidade brasileira, mundial e sobre outras áreas do conhecimento. Estudo dos valores éticos e culturais que permeiam as relações dos homens na sociedade contemporânea, focando as relações étnico-raciais, a história e a cultura afro-brasileira e indígena e reflexão crítica acerca das políticas de afirmação e resgate histórico da população brasileira. Políticas públicas de inclusão social; formação da identidade nacional brasileira e das políticas educacionais da valorização das diversidades e dos direitos humanos. Políticas de Educação Ambiental e Sustentabilidade.
Bibliografia Básica:
CONSTANTINO, Cristina Herold; MALENTACHI, Débora Azevedo. Formação Sociocultural e Ética . Ed. Única. Maringá: CESUMAR, 2014. FREIRE, Paulo. A importância do ato de ler : em três artigos que se completam. São Paulo: Cortez, 2011. VALLS, Álvaro L. M. O que é ética . São Paulo: Brasiliense, 2013.
Bibliografia Complementar:
ARANHA, Maria Lúcia de Arruda, MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando – Introdução à Filosofia . São Paulo: Moderna, 2009. BARROCO, Maria Lucia Silva. Ética : Fundamentos sócio-históricos. São Paulo: Cortez, 2010. MARCONDES, Danilo. Textos básicos de filosofia : dos pré-socráticos a Wittgenstein. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2005. MARTINS, Maria Helena. O que é leitura . São Paulo: Brasiliense, 1998. VAZQUEZ, A. S. Ética . Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014.

Gerência da Produção
Ementa:
A função da produção. Sistemas de Produção: Convencional, MRP I e II e "Just in Time". Técnicas de programação e controle. Garantia da Qualidade: conceitos, organização do sistema de garantia da qualidade, inspeção de qualidade, normalização e gráficos de controle.
Bibliografia Básica:

CHIAVENATO, I. **Planejamento e Controle da Produção** - 2ª edição rev. e atual. Editora Manole, 2011.

LIKER, Jeffrey K.; RIBEIRO, Lene Belon. **O modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo**. Porto Alegre: Bookmann, 2005.

BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2006.

Bibliografia Complementar:

MARTINS, Petrônio Garcia; LAUGENI, Fernando P. **Administração da produção**. São Paulo: Saraiva, 2005.

FIGUEIREDO, Kleber Fossati; FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e dos recursos**. São Paulo: Atlas, 2003.

PALADINI, Edson Pacheco. **Qualidade total na prática: implantação e avaliação de sistemas de qualidade total**. São Paulo: Atlas, 1994.

Informática Industrial

Ementa:

Introdução ao CLP: Visão geral dos controladores programáveis; Hardware: conceito de CLP, tipos de entradas e saídas, arquitetura, tipos de interface de comunicação entre o CLP e o computador; Software: linguagem de programação, estrutura de programação, operadores básicos, comunicação com o computador, instruções com temporizador e contador, Grafcet, projetos de sistemas automáticos, sistemas de supervisão e controle (SCADA), aplicativos: aplicações práticas, acionamento de botões, sensores e acionadores; laboratórios.

Bibliografia Básica:

SILVEIRA, Paulo Rogério da. **Automação e Controle Discreto**. 5.ed. São Paulo: Érica, 2003.

NATALE, Ferdinando. **Automação Industrial**. 6.ed. São Paulo: Érica, 2004

GEORGINI, Marcelo. **Automação Aplicada: Descrição e Implementação de Sistemas Sequenciais com PLCs**. São Paulo: Érica, 2006.

Bibliografia Complementar:

OGATA, Katsuhiko; MAYA, Paulo Álvaro, trad. **Engenharia de controle moderno**. São Paulo: Pearson – Prentice Hall, 2003. Livro Eletrônico.

PHILLIPS, Charles L.; HARBOR, Royce D. **Sistemas de controle e realimentação**. São Paulo: Makron Books, 1997.

BOLTON, William. **Instrumentação & controle**. Curitiba: Hemus, 2002.

SCOPEL, Ieliis Marlon Monteiro. **Automação Industrial: uma abordagem técnica econômica**. Caxias do Sul: EDUCS, 1995.

HELD, Gilbert. . **Comunicação de dados**. Rio de Janeiro: Campus, 1999. 708 p. ISBN 85-352-0465-2

Instrumentação em Controle

Ementa:

Definições e terminologias empregadas em instrumentação industrial, principais sistemas de medida, transmissores, noções de redes industriais, medição de pressão, sistemas de selagem, medição de nível, medição de vazão, medição de temperatura, medição de densidade, elementos finais de controle e fundamentos em controle de processo, laboratórios.

Bibliografia Básica:

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Instrumentação Industrial: Conceitos, Aplicações e Análises**. São Paulo: Érica, 2002.

BEGA, Egídio Alberto. **Instrumentação Industrial**. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

SIGHIERI, Luciano; NISHINARI, Akiyoshi. **Controle automático de processos industriais: instrumentação**. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.

Bibliografia Complementar:

ALVES, José Luiz Loureiro. **Instrumentação, controle e automação de processos**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

MEIXNER, H. **Técnicas e aplicação de comandos eletropneumáticos**. Festo Didactic, 1988.

GEORGINI, Marcelo. **Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs**. 4.ed. São Paulo: Érica 2003.

SILVEIRA, Paulo Rogério da. **Automação e controle discreto**. 5.ed. São Paulo: Érica, 2003.

SOISSON, Harold E. **Instrumentação industrial**. São Paulo: Hemus, 2002.

Modelagem e Controle de Sistemas Automatizados

Ementa:

Sistemas a Eventos Discretos: conceituação, classificação, propriedades, exemplos. Modelos autômatos de estado: Máquina de Mealy e Moore; Redes de Petri: definições, propriedades, análise, implementação, Redes de Petri no controle de SED's. Controle Supervisório: Teoria de controle para SED's, baseada em autômatos. Sistemas de Supervisão: conceituação e aplicações em sistemas de automação.

Bibliografia Básica:

MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCCI, Plínio de Lauro. **Engenharia de Automação Industrial**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

SOARES, Luiz Fernando Gomes. **Modelagem e Simulação Discreta de Sistemas**. Rio de Janeiro: Campus, c1992.

MACIEL, Paulo R. M.; LINS, Rafel D.; CUNHA, Paulo R.F. **Introdução às Redes de Petri e Aplicações**. 10º Escola de Computação, Campinas, 1996.

Bibliografia Complementar:

BOOCH, Grady; JACOBSON, Ivar. **UML: Guia do Usuário**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

CORRÊA, H. L.; GIANESI, Irineu G.N.; CAON, M. **Planejamento, programação e controle da produção**. São Paulo: Atlas, 2001.

MIYAGI, P.E.- **Controle Programável** - Fundamentos de Controle de Sistemas a Eventos Discretos - Ed Edgard Blucher Ltda. - 1996

WALTER, Cláudio. **Modelagem e Análise de Sistemas de Manufatura**. UFRGS.

CAPELLI, Alexandre. **Mecatrônica industrial**. São Paulo: Saber, 2002.

Planejamento do Processo

Ementa:

Planejamento do processo baseado na experiência, tabelas e árvores de decisão, processos variantes e generativos, análise da capacidade, CAPP, Implementação do sistema CAPP e sua integração com o sistema CAD/CAM.

Bibliografia Básica:

CORRÊA, Henrique Luiz; GIANESI, Irineu Gustavo Nogueira; NAON, Mauro. **Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP conceitos, uso e implantação, base para SAP, Oracle Applications e outros softwares integrados de gestão**. São Paulo: Atlas, 2007.

BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. São Paulo: Sarava, 2006.

CHIAVENATO, I. **Planejamento e Controle da Produção** - 2ª edição rev. e atual. Editora Manole, 2011.

Bibliografia Complementar:

RUSSOMANO, Victor Henrique. **PCP: Planejamento e Controle da Produção**. São Paulo: Pioneira, 2000.

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Manual de Planejamento e Controle da Produção**. São Paulo: Atlas, 2000.

MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. São Paulo: Saraiva, 2005.

MARTINS, Petrônio G. **Administração da Produção**. São Paulo: Saraiva, 2005.

FIGUEIREDO, Kleber Fossati; FLERY, Paulo Fernando; WANKE, Peter. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e dos recursos**. São Paulo: Saraiva, 2006.

Sistemas Distribuídos e Redes

Ementa:

Conceitos de sistemas distribuídos, redes de computadores, protocolos de comunicação e suas respectivas aplicações. Práticas em Laboratórios.

Bibliografia Básica:

TANENBAUM, Andrew S.; SOUZA, Vandenberg D. - **Redes de computadores**. PearsonPrentice Hall, 2011. Livro Eletrônico.

COMER, Douglas E.; VIEIRA, Daniel. **Interligação de Redes com TCP IP**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

TANENBAU, Andrew S. **Sistemas Distribuídos**. 2. Ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2007.

Bibliografia Complementar:

LAJES, Newton Alberto de Castilho; NOGUEIRA, José Marcos Silva. **Introdução aos sistemas distribuídos**. Campinas: Papyrus, 1986.

COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KIDBERG, Tim; TORTELLO, João Eduardo Nóbrega. **Sistemas distribuídos: conceitos e projeto**. Porto Alegre: Bookmann, 2007.

CAPELLI, Alexandre. **Mecatrônica industrial**. São Paulo: Saber, 2002.

ALBUQUERQUE, Pedro. [et. al.] **Redes Industriais – aplicações em sistemas digitais de controle distribuído**. 2. Ed. Editora Profissional, 2009.

LUGI, Alexandre. [et. al.]. **Sistemas Fiedbus**. São Paulo: Érica, 2009.

Sistemas Realimentados

Ementa:

Sistemas contínuos e discretos em malha fechada; Diagramas de blocos de um Sistema de Controle. Análise estática de sistemas de controle: precisão, sensibilidade e critérios de desempenho. Propriedades dinâmicas: Estabilidade e alocação de polos; Relação entre o plano S e o plano Z. Lugar das Raízes. Ferramentas de Sistemas Contínuos: Bode e Nyquist. Projeto de Sistemas de Controle Contínuo: métodos de frequência,

lugar das raízes, estruturas particulares de compensação (PID e avanço-atraso). Projeto de compensadores para sistemas amostrados: Zdan, critérios temporais, controladores de estrutura fixa (PID, outros)

Laboratório: Análise e projeto de sistemas contínuos e discretos em processos reais (químicos, mecânicos, elétricos, etc.); utilização de pacotes de projeto assistido por computador; simuladores analógicos e digitais.

Bibliografia Básica:

OGATA, Katsuhiko; MAYA, Paulo Álvaro, trad. **Engenharia de Controle Moderno**. São Paulo: Pearson Prentice - Hall, 2003. Livro Eletrônico.

NISE, Norman S.; SILVA FILHO, Bernardo Severo da. **Engenharia de Sistemas de Controle**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

OPPENHEIM, Alan V.; WILLISKY, Alan S; NAWAB, Syed Hamid (colab.). **Sinais e Sistemas** – Pearson Prentice Hall, 2010, 2ª edição. Livro Eletrônico.

Bibliografia Complementar:

LATHI, B. ,P. **Sinais e sistemas lineares**. Porto Alegre: Bookmann, 2007.

SIGHIERI, Luciano; NISHINARI, Akiyoshi. **Controle automático de processos industriais: instrumentação**. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.

ALVES, José Luiz Loureiro. **Instrumentação, controle e automação de processos**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

CAMPUS, Mario Cesar M. Massa de; TEIXEIRA, Herbert C. G. **Controles típicos de equipamentos e processos industriais**. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

HSU, Hwei P.; LASCHUK, Anatólio. **Teoria e problemas de sinais e sistemas**. Porto Alegre: 2004.

Tecnologia de Comando Numérico

Ementa:

Conceituação de um Sistema de Comando Numérico; Princípios de funcionamento; sistemas de acionamento; controle de posição, armazenamento das informações; Equipamentos que utilizam sistemas de Comando Numérico: Diversos tipos de aplicações; Características peculiares dos componentes mecânicos e eletrônicos; Manutenção; Noções de interligação entre diversos equipamentos e com sistemas de informação; Noções de programação. Laboratórios.

Bibliografia Básica:

SILVA, Sidnei Domingues da. **CNC: Programação de Comandos Numéricos Computadorizados: Torneamento**. 2.ed. rev. São Paulo: Érica, 2003.

SCOPEL, Lelis Marlon Monteiro. **Automação industrial**: uma abordagem técnica e econômica. Caxias do Sul: EDUCS, 1995.

DINIZ, Anselmo Eduardo. **Tecnologia da Usinagem dos Materiais**. 4.ed. São Paulo: Artliber, 2003.

Bibliografia Complementar:

NOVASKI, Olívio. **Introdução Engenharia de Fabricação Mecânica**. São Paulo: Edgard Bucher, 2003.

CAPELLI, Alexandre. **Mecatrônica industrial**. São Paulo: Saber, 2002.

Apostila de CNC - Comando Numérico Computadorizado. Escola SENAI “Roberto Mange” – Campinas. Mecânico Geral – Curso de Aprendizagem Industrial.

Apostila de Informações preliminares para a programação de Centros de usinagem. Escola SENAI “Roberto Mange” – Campinas. Mecânico Geral – Curso de Aprendizagem Industrial.

GOMIDE, Fernando. **Planejamento e Análise de Sistemas de Produção**. 2010 DCA-FEEC-Unicamp, Campinas.

Projeto Integrador III

Ementa:

Pela supervisão e orientação baseadas nos métodos científicos os alunos deverão conduzir de maneira eficiente uma ampliação das atividades realizadas no Projeto Integrado II (simulação, modelo, ou protótipo, etc.), integrando novos conhecimentos adquiridos ao longo curso. Nesta fase as atividades serão executadas por dois alunos, devendo propor projetos com estruturas de automação avançadas. Ao final da disciplina, esse projeto deve se transformar numa simulação, modelo, ou protótipo, etc., entretanto bem fundamentado e desenvolvido de acordo com nível exigido para esta etapa do curso.

Bibliografia Básica:

GIL, Antonio Carlos Gil. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2008

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de Metodologia Científica**. Teoria da Ciência e Iniciação a Pesquisa. 22ª ed. Petrópolis: Editora Vozes, 1997

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

Bibliografia Complementar:

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber**: Manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas.

MAGALHÃES, Gildo. **Introdução à Metodologia da Pesquisa**: Caminhos da Ciência e Tecnologia. 1ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 2005.

MEDEIROS, João Bosco. **Redação Científica**: A prática de Fichamentos, Resumos, Resenhas. São Paulo: Atlas, 2006.

MORI, Nerli Nonato Ribeiro Mori. **Metodologia da Pesquisa**. Maringá: Eduem, 2011.

PESCUMA, Derna; CASTILHO, Antonio Paulo F. de. **Projeto de Pesquisa**: O que é? Como fazer? São Paulo: Olho' água, 2005.

5º ANO

Conservação de Recursos Naturais

Ementa:

Meio Ambiente natural e humano, integração e interdependência. Recursos naturais renováveis e não renováveis (consumo, degradação e ação antropogênica). Definições, conceitos, temas relacionados ao meio ambiente e interdisciplinaridade. Biodiversidade, Desenvolvimento Sustentável e Sustentabilidade. Impactos socioambientais. Política, Legislação e Gestão Ambiental na empresa, no Brasil e no mundo. Componentes de formação geral e temas da realidade contemporânea.

Bibliografia Básica:

BRAGA, Benedito. **Introdução à engenharia ambiental**. São Paulo: Prentice Hall, 2002. 305 p. Livro Eletrônico.

TOWNSEND, COLIN R., et al. **Fundamentos em Ecologia**. 2ª. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. Livro Eletrônico.

PHILIPPI JR., Arlindo (Editor). **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri: Manole, 2005. 842 p. (Ambiental) ISBN 85-20421881

Bibliografia Complementar:

PANESI, André R. Quinteros. **Fundamentos de Eficiência Energética**. Ed. Ensino Profissional, 2008.

CURI, Denise. **Gestão Ambiental**. Editora Pearson Prentice Hall, 2011. Livro Eletrônico.

RICKLEFS, Robert E. **A economia da natureza**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

DREW, David. **Processos interativos homem - meio ambiente**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

BRANCO, Samuel Murgel. **O meio ambiente em debate**. São Paulo: Moderna, 2006.

Controle Multivariável

Ementa:

Apresentação por variáveis de estado de sistemas contínuos e amostrados. Metodologia de análise e projeto de sistemas de controle Multivariável. Controlabilidade e Observabilidade. Decomposição canônica de sistemas lineares; Formas canônicas. Relação entre a representação por variáveis de estado e a Matriz Função de Transferência; Polos e Zeros multivariáveis. Controle com o estado mensurável; Realimentação de estados. Propriedades: caso memoriável, extensão de resultados. Conceito de estimador de estado; Observadores; Controle usando realimentação do estado estimado. Teorema da separação; Introdução ao conceito de compensação dinâmica. Laboratório: (18 h.) - Utilização de ferramentas de análise e projeto de sistema multivariáveis (PACSC). Aplicação a processos físicos tipicamente multivariáveis (coluna de destilação, motores a.c., etc.).

Bibliografia Básica:

OGATA, Katsuhiko; MAYA, Paulo Álvaro, trad. **Engenharia de controle moderno**. São Paulo: Pearson – Prentice Hall, 2003. Livro Eletrônico.

NISE, Norman S.; SILVA FILHO, Bernardo Severo da. **Engenharia de sistemas de controle**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H.; SILVA FILHO, Bernardo Severo da. **Sistemas de controle moderno**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

Bibliografia Complementar:

HAYKIN, Simon; VAN VEEN, Barry. **Sinais e sistemas**. Porto Alegre: Bookmann, 2004.

HSU, Hwei P.; LASCHUK, Anatólio. **Teoria e problemas de sinais e sistemas**. Porto Alegre: Bookmann, 2004.

LATHI, B. P. **Sinais e sistemas lineares**. Porto Alegre: Bookmann, 2007.

SIGHIERI, Luciano; NISHINARI, Akiyoshi. **Controle automático de processos industriais: instrumentação**. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.

CAMPOS, Mario Cesar M. Massa de; TEIXEIRA, Herbert C. G. **Controles típicos de equipamentos e processos industriais**. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

Empreendedorismo

Ementa:

O empreendedorismo no Brasil. Conceituando empreendedorismo. Avaliação de oportunidades e ideias de novos negócios. Características empreendedoras. O empreendedor e a economia de mercado. O empreendedor e os fatores de sucesso empresarial. Plano de Negócio.

Bibliografia Básica:

RAMAL, Andrea; SALIM, Cesar Simões; HOCHMAN, Nelson. **Construindo Planos de Negócios**. São Paulo: Campus, 2010.

ASSAF NETO, Alexandre; SILVA, Cesar Augusto Tibúrcio. **Administração do Capital de Giro**. São Paulo: Atlas, 2006.

RAYMUNDO, Pedro José; FRANZIN, Narciso Américo. **O Valor do Dinheiro no Tempo: Matemática Comercial e Financeira**. Maringá: Bertoni, 2003.

Bibliografia Complementar:

HISRIC, Robert D.; PETERS, Michael P. **Empreendedorismo** - 5ª edição. ARTMED Editora S/A. 2007. Livro Eletrônico.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios**. Pearson Prentice Hall, 2009. Livro Eletrônico.

RAZZOLINI Filho, Edelvino. **Empreendedorismo: dicas e planos de negócios para o século XXI**. Editora IBPEX, 2010. Livro Eletrônico.

MENDES, Judas Tadeu Grassi. **Economia: Fundamentos e Aplicações**. 2ª Edição. Pearson Prentice Hall, 2009. Livro Eletrônico.

INDICIBUS, Sergio de. **Contabilidade Introdutória**. São Paulo: Atlas, 1998.

Inteligência Artificial para Automação

Ementa:

Algoritmos de procura; Árvores de decisão; Representação do conhecimento (Sistemas de Produção, Frames). Sistemas Especialistas. Linguagens PROLOG, LISP. Ferramentas de Desenvolvimento de Sistemas Especialistas. Aplicações. Redes Neurais. Laboratório.

Bibliografia Básica:

LUGER, G.F. **Inteligência Artificial** : estruturas e estratégias para a resolução de problemas complexos. Tradução de Paulo Martins Engel. Bookman, 2004. (ICEB 681.3.091 L951i)
 RUSSELL, S.J.; Norvig, P. **Inteligência Artificial**. Campus, 2004. (ICEB 681.091 R967i)
 NASCIMENTO Jr., C.L.; Yoneyama, T. **Inteligência Artificial em Controle e Automação**. Ed. Edgard Blucher, São Paulo, 2000. (E.M. 681.3.091 N244i 20)

Bibliografia Complementar:

TEIXEIRA, João de Fernandes. **O que é inteligência artificial**. São Paulo: Brasiliense, 1900.
 FERNANDES, A.M.R. **Inteligência artificial: noções gerais**. Visual Books, Florianópolis, 2003. (ICEB 681.3.091 F363i)
 RESENDE, Solange Oliveira. **Sistemas Inteligentes**. Manole, 2002
 LUGER, George F. **Inteligência Artificial - Estruturas e estratégias para a solução de problemas complexos**. Bookman, 2004.
 FACCELI, Katti. **Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina**. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 378 p. : ISBN 978-85-216-1880-5

Legislação, Saúde e Segurança do Trabalho

Ementa:

Fundamentação conceitual para análise ergonômica e segurança do trabalho. Normas Regulamentadoras de Segurança. Gestão de segurança e saúde do trabalho. Ergonomia: fisiologia, psicologia no trabalho, análise ergonômica de postos de trabalho, condições técnicas e ambientais de trabalho, interface homem-máquina, controles e dispositivos de informação. Relatório técnico de ergonomia e elaboração de mapa de risco.

Bibliografia básica:

GRANDJEAN, Etienne. **Manual de Ergonomia: Adaptando o Trabalho ao Homem**. 4.ed. Porto Alegre : Bookman, 1998
 IIDA, Itiro. **Ergonomia: Projeto e Produção**. São Paulo: Edgard Blucher Ltda., 1990.
 MARTINS, Sergio Pinto. **Direito do trabalho**. 27. ed. atual. São Paulo: Atlas, 2011

Bibliografia Complementar:

FREDIANI, Yone. **Direito do Trabalho**. Editora Manole Ltda. 2011. Livro Eletrônico.

ZOCCHIO, Álvaro. **CIPA nos programas de segurança do trabalho**. São Paulo: Atlas, 1975

SALIBA, Tuffi Messias. **Insalubridade e periculosidade: aspectos técnicos e práticos**. 9.ed.atual. São Paulo: LTr, 2009.

DUL, Jan. **Ergonomia Prática**. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

Manuais de Legislação **Atlas – Segurança e Medicina do trabalho: ILei N° 6.514, de 22 de dezembro de 1977**. São Paulo: Atlas, 2010.

Programação de Sistemas Automatizados

Ementa:

Conceito de sistemas automatizados programáveis. Apresentação dos vários sistemas com suas características e aplicações (Máquinas de Comando Numérico; Robôs; Sistemas de Transporte; CLP, etc.), Interligação entre sistemas programáveis e destes com o ambiente onde estão inseridos. Estudo de casos de programação.

Bibliografia Básica:

ROSÁRIO, João Maurício. **Princípios de Mecatrônica**. São Paulo: Prentice-Hall, 2005.

SILVEIRA, Paulo Rogério da; SANTOS, Winderson E.. **Automação e controle discreto**. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.

OGATA, Katsuhiko; MAYA, Paulo Álvaro, trad. **Engenharia de controle moderno**. São Paulo: Pearson – Prentice Hall, 2003. Livro Eletrônico.

Bibliografia Complementar:

POLONSKII, Mikhail M. **Introdução à Robótica e Mecatrônica**. Caxias do Sul: EDUCS, 1996.

GROOVER, Mikell P. **Robótica: Tecnologia e Programação**. São Paulo: McGraw-Hill, c1989.

SENAI & COPPE UFRJ. **Manufatura integrada por computador: sistemas integrados de produção – estratégia, organização, tecnologia e recursos humanos**. Rio de Janeiro: Campus, c1995.

CAPELLI, Alexandre. **Mecatrônica industrial**. São Paulo: Saber, 2002.

MIYAGI, P.E.- **Controle Programável - Fundamentos de Controle de Sistemas a Eventos Discretos** - Ed Edgard Blucher Ltda. - 1996

Robótica: Dispositivos de Manipulação

Ementa:

Automação e robótica; histórico da robótica. Conceitos gerais. Classificação de robôs. Componentes e estrutura de um robô. O sistema robótico: aplicações em uma célula de trabalho; funções; especificações. Modelagem de robôs; introdução à cinemática e a dinâmica dos manipuladores; o problema cinemático inverso. Cálculo de trajetórias. Sistemas de controle e sensores; controle de posição e de velocidade. Teoria da programação de robôs. Laboratório

Bibliografia básica:

ROSÁRIO, João Maurício. **Princípios de Mecatrônica**. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
OGATA, Katsuhiko; MAYA, Paulo Álvaro, trad. **Engenharia de controle moderno**. São Paulo: Pearson – Prentice Hall, 2003. Livro Eletrônico.
THOMAZINI, Daniel. **Sensores Industriais: Fundamentos e Aplicações**. São Paulo: Érica, 2005.

Bibliografia Complementar:

GROOVER, Mikell P. **Robótica: Tecnologia e Programação**. São Paulo: McGraw-Hill, c1989.
PAZOS, Fernando. **Automação de Sistemas & Robótica**. Ed. Axcel. 2002.
ADADE FILHO, Alberto. **Fundamentos de robótica**. São José dos Campos: CTA, 2001. 354 p.
CAPELLI, Alexandre. **Mecatrônica industrial**. São Paulo: Saber, 2002. 101 p. ISBN 85-7116-015-5
Cabral Eduardo Lobo Lustosa. **Preliminares Matemáticos – Transformações De Coordenadas**. Departamento De Engenharia Mecatrônica E De Sistemas Mecânicos. Escola Politécnica. Universidade de São Paulo.

Sistemas Integrados de Manufatura

Ementa:

A visão integrada da automação industrial. Os diferentes subsistemas do CIM: comunicação, gestão hierarquizada, interfaces e subsistema físico. O subsistema físico: caracterização de componentes; equipamentos de transporte e manuseio. O Sistema Transporte como elementos de integração. Células e Sistemas Flexíveis de Manufatura: situação no CIM, diferentes configurações (layout, sistemas de transporte, filosofia de operação). Controle de FMS: o nível de supervisão/monitoração (métodos e ferramentas). A Automação Integrada dos Sistemas de Manufatura: métodos e ferramentas.

Bibliografia Básica:

GROOVER, Mikael. **Automação Industrial e Sistemas da Manufatura**. Prentice Hall. 2011. Livro Eletrônico.

SILVEIRA, Paulo Rogério da; SANTOS, Winderson E. dos. **Automação e controle discreto**. São Paulo: Prentice-Hall, 2006.

FULLMANN, Claudiney. **MRP/MRP II MRP III (MRP+JIT+KANBAN) OPT e GDR**. São Paulo: IMAM, 1989.

RUSSOMANO, Victor Henrique. PCP: Planejamento e Controle da Produção. São Paulo: Pioneira, 2000.

Bibliografia Complementar:

HALL, Robert W. **Excelência na manufatura**: Just in time, qualidade total, envolvimento total das pessoas. São Paulo: IMAM. 1988.

COSTA Luís Sergio Salles, org; CAULLIRAUX, Heitor, org. **Manufatura integrada por computador**: sistemas integrados de produção: estratégia, organização, tecnologia e recursos humanos> rio de Janeiro: Campus; SENAU; COPPE/UFRJ, c1995.

MOURA, Reinaldo Aparecido. **Kanbam**: a simplicidade do controle de produção. São Paulo: IMAM, 2003.

LIKER, Jeffrey K.; MEIER, David; RIBEIRO, Lene Belon; KLIPPEL, Marcelo; ANTUNES JÚNIOR, José Antônio Valle. **O modelo Toyota**: manual de aplicação> Porto Alegre: Bookmann, 2007.

Projeto Integrador IV - Trabalho de Conclusão de Curso

Ementa:

Estruturação de um projeto de pesquisa. Questões técnicas e metodológicas. Elaboração e expressão da síntese do conhecimento. Construção e apresentação de uma proposta para solução de um problema da área do curso, que atenda às necessidades de pesquisa, em forma de trabalho monográfico, de caráter criativo e original.

Bibliografia Básica:

GIL, Antonio Carlos Gil. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2008

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de Metodologia Científica**. Teoria da Ciência e Iniciação a Pesquisa. 22ª ed. Petrópolis: Editora Vozes, 1997

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

Bibliografia Complementar:

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber**: Manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas.

MAGALHÃES, Gildo. **Introdução á Metodologia da Pesquisa**: Caminhos da Ciência e Tecnologia. 1ª ed.

São Paulo: Editora Atlas, 2005.

MULLER, Mary Stela e CORNELSEN, Julce Mary. **Normas e Padrões para Teses, Dissertações e Monografias**. 5ª ed. Londrina: Editora da UEL, 2003.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2007.

JUNIOR, Joaquim Martins. **Como escrever trabalhos de conclusão de curso**. 4.ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

LIBRAS (Optativa)

Ementa:

Apresentação da história da surdez como um discurso produzido pelas representações culturais de sua época, entendendo a noção de historicidade, cultura e identidade como campo de lutas em torno da significação do social e inserção da pessoa com deficiência auditiva e/ou surdo na sociedade. Prática em diálogos e compreensão da conversação em LIBRAS. Aspectos teóricos e práticos da escrita do Surdo. Histórico da integração dos surdos, por meio de LIBRAS; Linhas Gerais do encaminhamento legal dos direitos dos indivíduos portadores de necessidades especiais. E componentes de formação geral e temas da realidade contemporânea.

Bibliografia Básica:

NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius; NOGUEIRA, Beatriz Ignatius; CARNEIRO, Marília, Ignatius Nogueira. **Processo Inclusivo na Educação Básica**. Maringá: Cesumar, 2010.

QUADROS, Ronice Muller de; KARNOPP, Lodenir Becker. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

FERNANDES, Eulália. **Linguagem e Surdez**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

Bibliografia Complementar:

ALMEIDA, Elizabeth Oliveira Crepaldi de. **Leitura e surdez: um estudo com adultos não oralizados**. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.

ALMIRALL, Carmem Brasil. **Sistemas de sinais e ajudas técnicas para a comunicação alternativa e a escrita: princípios teóricos e aplicações**. São Paulo: Santos, 2003.

RAPHAEL, Walkiria Duarte; CAPOVILLA, Fernando Cesar. **Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira v.2: sinais de M a Z**. 3ª ed. São Paulo: Edusp, 2008.

MAZZOTTA, Marcos J. S. **Educação especial no Brasil: história e políticas públicas**. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2003.

SILVA, Daniele Nunes Henrique. **Como brincam as crianças surdas**. São Paulo: Plexus, 2002.

10. METODOLOGIA

A atividade docente estimula os alunos por meio de atividades dinâmicas em sala de aula, sempre com o cuidado de relacioná-las ao cotidiano do fazer pedagógico, corroborando todas as habilidades, competências e capacidades pretendidas no perfil do egresso do Curso, com o objetivo de desenvolver o espírito científico e a formação de sujeitos autônomos.

Partindo-se do princípio de que o aluno e o professor devem se constituir em elementos ativos no processo de ensino-aprendizagem, todo o corpo docente do curso é orientado a desenvolver a sua prática didática:

- I. Dando ênfase prioritária aos aspectos básicos de cada disciplina, devendo privilegiar as habilidades reflexivas bem como as práticas;
- II. explicitando sistematicamente a inserção da disciplina no âmbito do curso;
- III. incluindo exemplos e aplicações práticas voltadas para o ensino em geral;
- IV. incentivando o desenvolvimento de posturas críticas e criativas, evitando métodos repetitivos e que induzam à simples memorização;
- V. incentivando a leitura prévia do material didático a ser utilizado em cada aula;
- VI. incentivando a pesquisa de outras fontes de consulta, além das indicadas pelo professor;
- VII. incentivo à interdisciplinaridade;
- VIII. incluindo a avaliação da redação e da organização dos trabalhos, qualquer que seja a disciplina;
- IX. intensificando a prática de debates, seminários e trabalhos em grupo;
- X. intensificando a proposição de desafios e o incentivo ao aprendizado baseado em casos;
- XI. incentivando visitas técnicas, projetos experimentais a campo e em laboratório, programas de extensão e estágios supervisionados;
- XII. destacando, no âmbito de todas as disciplinas, aspectos relacionados: à pesquisa científica, à extensão, ao meio ambiente, às questões sociais, aos valores humanos e éticos.
- XIII. aliando o ensino teórico com atividades prática realizadas de forma contínua, obrigatória e orientada.

Estes procedimentos contribuem com a formação do profissional apto a trabalhar pelo desenvolvimento do setor, respeitando a comunidade e o ambiente natural, social, cultural e profissional de maneira sustentável e responsável.

A metodologia de ensino está estruturada a partir de uma visão integrada que leva em consideração a interdisciplinaridade, a pesquisa e extensão. Com base numa visão ampla e integrada da região, o aprofundamento dos conhecimentos vem com o avanço e evolução do aluno dentro da matriz curricular quando se iniciam os conteúdos específicos, as práticas e estágio.

A segmentação dos conteúdos disciplinares e as ações que possibilitam uma abordagem sistêmica configuram atividades que contemplam a interdisciplinaridade. As disciplinas incluem ainda novos procedimentos que garantem a articulação da vida acadêmica com a realidade social e os avanços tecnológicos, incluindo multimídia, teleconferências, Internet e projetos desenvolvidos com parceiros geograficamente dispersos.

O compromisso construtivo está sempre presente em todas as atividades curriculares, devendo a pesquisa prática ser regular na estratégia de ensino das disciplinas, de modo a desenvolver no aluno a cultura investigativa que lhe permita avançar frente aos desafios e inovações exigidos pelo mercado de trabalho.

Nesse contexto, várias ações são projetadas no sentido de superar as supostas fronteiras entre as diversas áreas do conhecimento ou mesmo dentro de uma mesma área, por meio da organização da estrutura curricular em disciplinas.

11. PROJETO INTEGRADOR

A atividade de projeto integrador é desdobrada ao menos em quatro eixos de formação.

- **No 1º eixo de formação há a disciplina de Metodologia da Pesquisa Científica**, que decorridas 40h aula as outras 40h aula serão ministrada com vistas à realização de um projeto integrador.
- **No segundo eixo de formação tem Projeto Integrador I**, cujas 80h aula servem para supervisionar e orientar os alunos a conduzirem de maneira eficiente as pesquisas de temas escolhidos em equipes de até quatro alunos. Esse projeto deve se transformar numa simulação, modelo, ou protótipo, etc. No terceiro eixo de formação,
- **Projeto Integrador II** tem 40h aula de supervisão metodológica, executa pesquisas integradoras dos eixos de formação anteriores propostas por equipes de até três alunos.

- **No quarto eixo de formação**, equipes de até dois alunos montam propostas de pesquisas com estruturas de automação avançadas que constituem o **Projeto Integrador III**.

12. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

O **Estágio Curricular Supervisionado** é um componente curricular obrigatório, que, juntamente com as atividades complementares, faz parte da prática de formação profissional da **Engenharia de Controle e Automação** como eixo articulador entre teoria e prática. É a oportunidade em que o aluno entra em contato direto com a realidade profissional (problemas e desafios) em que irá atuar, para conhecê-la e também para desenvolver as competências e habilidades necessárias à aplicação dos conhecimentos teóricos e metodológicos trabalhados ao longo do **Curso de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação**.

Por intermédio de um trabalho integrado entre a **Faculdade CESUMAR** e as indústrias e empresas da área, o Estágio Curricular Supervisionado deve oferecer subsídios para o desenvolvimento profissional do futuro profissional, promovendo a vivência dos conhecimentos teóricos e metodológicos trabalhados no interior das diferentes disciplinas do curso. Desta maneira, o estudante estará desenvolvendo as competências e habilidades necessárias ao seu desempenho profissional, pois, através do contato com a realidade educacional, é possível deparar-se com questões que deverão ser convertidas em problema e objeto de sua investigação teórica.

Nesse contexto, os programas de estágio são planejados e executados de acordo com os currículos, programas e calendário e em consonância com a legislação específica, normas internas da Faculdade e autonomia das organizações envolvidas. Os Estágios Curriculares são formatados com base na lei nº 11.788/2008 que dispõe sobre o estágio de estudantes de ensino superior, em que se considera o estágio em aprendizagens social, profissional e cultural, proporcionadas pela participação em situações reais de vida e de trabalho de seu meio, sendo realizadas na comunidade em geral ou junto às pessoas jurídicas de direito público ou privado, sob-responsabilidade e coordenação da Instituição de ensino.

Regulamento do Estágio Supervisionado no Anexo 1.

13. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O **Trabalho de Conclusão de Curso – TCC** do **Curso de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação** se destina a aprofundar os métodos e técnicas de investigação científica do aluno, bem como a desenvolver os conhecimentos teóricos e práticos relacionados com a problemática a estudar. Pretende-se que a elaboração, defesa e aprovação dos TCC seja o culminar do processo de formação do acadêmico.

Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso Anexo 2.

14. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

São consideradas **Atividades Acadêmicas Complementares** todas e quaisquer atividades não previstas no rol das disciplinas obrigatórias e optativas dos currículos dos cursos de graduação consideradas necessárias à formação acadêmica e ao aprimoramento pessoal e profissional dos graduandos.

As Atividades Acadêmicas Complementares do **Curso de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação** têm por objetivo aprimorar a formação integral dos discentes. Temos nas Diretrizes Curriculares Nacionais: “Atividades Complementares são componentes curriculares que possibilitam o reconhecimento, por avaliação, de habilidades, conhecimentos e competências do discente, inclusive adquiridas fora do ambiente escolar, incluindo a prática de estudos e atividades independentes, transversais e opcionais, de interdisciplinaridade, especialmente nas relações com o mundo do trabalho e com as ações de extensão junto à comunidade. As atividades complementares se constituem componentes curriculares enriquecedores e implementadores do próprio perfil do formando, sem que se confundam com o Estágio Curricular Supervisionado”.

As atividades Acadêmicas Complementares são definidas como componentes curriculares obrigatórios, cuja somatória compõe a carga horária total do currículo de um curso. Possibilitam o desenvolvimento de habilidades, conhecimentos, competências e saberes que fazem parte do processo de formação do acadêmico, devendo ser desenvolvidas por esse de forma autônoma.

A Lei nº 9.394/96 estabelece as Diretrizes da Educação Nacional e em seu artigo 3º ressalta a “valorização da experiência extraescolar”, como um dos princípios do ensino.

Segundo o Ministério da Educação: “as atividades complementares têm a finalidade de enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, privilegiando a complementação da formação social e profissional que ocorrerá durante o semestre ou ano letivo”. São exemplos de atividades complementares: participação em eventos internos e externos à instituição de educação superior, tais como semanas acadêmicas, congressos, seminários, palestras, conferências, atividades culturais; integralização de cursos de extensão e/ou atualização acadêmica e profissional; atividades de iniciação científica, assim como de monitoria e outros.

A integralização das Atividades Complementares previstas no Projeto Pedagógico do **Curso de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação** é condição obrigatória para a Formatura, Colação de Grau e expedição de Diploma. Cabe ao discente protocolizar a documentação comprobatória de suas Atividades Acadêmicas Complementares, mediante apresentação de vias originais e cópias para devida autenticação.

Assim, visando propiciar aos discentes matriculados nos cursos de graduação uma maior compreensão sobre a integração e a interdisciplinaridade dos conteúdos, a **Faculdade CESUMAR** possibilitará por meio das atividades complementares a vivência de situações que permitirão ao acadêmico relacionar os conhecimentos teóricos com a sua futura prática profissional. Ou seja, por meio das atividades complementares possibilita-se a vivência de situações que permitirão ao acadêmico relacionar os conhecimentos teóricos com a sua futura prática profissional.

Regulamento das Atividades Acadêmicas Complementares no Anexo 3.

15. APOIO AO DISCENTE

A **Faculdade CESUMAR** tem como uma de suas principais preocupações o seu discente. Permitir que o discente tenha acesso à formação superior e mantê-lo na faculdade não é somente a preocupação do discente e de sua família, mas também da IES em que está matriculado. Para tanto, a **Faculdade CESUMAR** promove uma série de ações visando à possibilidade de o discente efetivar a matrícula e viabilizar sua permanência na Universidade. Para tanto, realiza adesão a todos os programas governamentais de inclusão e acesso ao ensino superior, por meio de concessão de bolsas de estudo para alunos de baixa renda e do financiamento estudantil (Prouni e Fies).

A participação de entes públicos e empresas do setor privado, em parceria com a **Faculdade CESUMAR**, permitem que os discentes tenham melhores condições de estudo e desta forma tenham como principal preocupação o desempenho escolar e o aproveitamento acadêmico.

Citam-se abaixo algumas das ações que se tornam metas a serem alcançadas:

- I. Participar de todos os projetos de bolsas públicas, em nível federal, estadual e municipal, tais como Prouni e Fies;
- II. incentivar e interceder junto a instituições públicas que destinem verbas em forma de bolsa para discentes mais carentes, quando não existir ou for incipiente este tipo de ação no nível analisado. Por exemplo, buscar parceria com prefeituras, governo de Estado, autarquias, órgãos de fomento educacional, entre outros.;
- III. formar parcerias com associações, cooperativas, grandes empresas, instituições religiosas, prefeituras municipais, em relação a bolsas parciais, com obrigatoriedade de o discente prestar serviços à comunidade, permitindo acesso a um maior número de discentes ao curso superior;
- IV. promover cursos de nivelamento para que se reduza o impacto causado ao discente egresso do ensino médio, tão diversificado que é hoje em nosso País;
- V. oferecer bolsas trabalho e bolsas monitoria dentro das necessidades da **Faculdade CESUMAR** e nas condições orçamentárias da MANTENEDORA;
- VI. oferecer serviços de alimentação em cantinas a preços populares, e manter um controle de qualidade sobre estes produtos, mesmo em caso de terceirização deste serviço;
- VII. procurar manter uma pequena livraria e papelaria para reduzir os custos do material para seus discentes, bem como serviço de reprografia com preços menores que o exercido no mercado local;
- VIII. parceria com as escolas – pública e privadas de ensino médio, permitindo bolsas em processos seletivos mais baratos para os discentes oriundos destas instituições, bem como prestar serviços as escolas públicas no âmbito de prestação de serviços de qualificação de seus docentes e premiação em material escolar para as escolas com discentes que optaram pela **Faculdade CESUMAR**;
- IX. fazer convênios com grandes editoras que viabilize o acesso dos discentes a livros virtuais, bem mais baratos que livros reais;

- X. incentivar a aquisição de livros por parte dos discentes através de programa de fidelidade e pontuação. Discentes mais frequentes, com boas notas, sem atrasos em seus compromissos com a **Faculdade CESUMAR** (em relação a documentação, biblioteca, financeiro) podem trocar seus pontos por descontos, livros, vales transportes, ingresso para eventos acadêmicos, entre outros brindes úteis;
- XI. estabelecer em acordo com a mantenedora programa de incentivo a pontualidade financeira, com descontos para os discentes.

16. OUVIDORIA

A Ouvidoria da **Faculdade CESUMAR**, representada por um ouvidor, é o órgão de otimização da comunicação e aperfeiçoamento dos padrões e mecanismos de transparência, eficiência, segurança e controle dos serviços prestados no âmbito de suas unidades, e tem como objetivos:

- I. Assessorar a Direção Geral da **Faculdade CESUMAR** quanto aos itens de maior incidência ou de maior relevância, com o fim precípua de reestruturação de ações e procedimentos para toda a comunidade acadêmica;
- II. orientar a comunidade acadêmica em relação à utilização da Ouvidoria;
- III. identificar suas instâncias e forma de resolução e orientação das necessidades de docentes e discentes;
- IV. permitir a participação efetiva da comunidade, tendo em vista a melhoria das condutas acadêmicas e administrativas.

17. APOIO PEDAGÓGICO E FINANCEIRO

17.1 APOIO PEDAGÓGICO - NAP

No apoio pedagógico a **Faculdade CESUMAR** constituiu em sua estrutura a implantação do NAP, que tem como objetivos:

- I. Assessorar a instituição educacional para que esta desenvolva a articulação dos processos de ensino e aprendizagem;

- II. oferecer ao corpo docente apoio didático pedagógico permanente e condições de formação continuada em serviço;
- III. viabilizar aos discentes mecanismos de melhoria do processo de aprendizagem.

17.2 ESTÍMULOS À PERMANÊNCIA, MONITORIA, NIVELAMENTO E ATENDIMENTO PSICOPEDAGÓGICO

Um dos programas para inserção do estudante no mundo acadêmico é a monitoria.

Outra ação da **Faculdade CESUMAR** é o Curso de Nivelamento, no início do ano letivo, para os discentes ingressantes, que tem o objetivo de corrigir as deficiências dos conteúdos recebidos no Ensino Médio. O Curso será ministrado nas instalações da **Faculdade CESUMAR**.

Outra ação é o atendimento psicopedagógico da **Faculdade CESUMAR** realizado por profissional qualificado que identifica através de testes e entrevistas os problemas apresentados. Quando o baixo rendimento acadêmico está associado a problemas de comportamento, há risco de desajustamento psicossocial. O objetivo da análise é de verificar os efeitos de uma intervenção baseada em princípios da aprendizagem mediada, sobre o desempenho acadêmico e problemas de comportamento, em acadêmicos que apresentam ambas as dificuldades.

17.3 ORGANIZAÇÃO ESTUDANTIL (ESPAÇO PARA PARTICIPAÇÃO E CONVIVÊNCIA ESTUDANTIL)

Os discentes dispõem de espaços internos de participação e convivência, os quais oferecem locais para lazer, alimentação e convivência. Uma das ações estratégicas foi a criação de um Centro de Convivência no campus, oportunizando aos estudantes maior relacionamento e troca de experiências entre as diferentes áreas do conhecimento.

17.4 ACOMPANHAMENTO DOS EGRESSOS

Uma série de medidas manterá nossos egressos em contato com a **Faculdade CESUMAR**, permitindo que continuamente melhorem em suas habilidades e competências quanto à capacidade técnica, de conhecimento e de comportamento ético social. Para isto a **Faculdade CESUMAR** implantará o Projeto Egresso que entre outras ações, visa a:

- I. Oferecer uma identificação, que permitirá ao egresso o uso de biblioteca e do webmail, assim como desconto em cursos de extensão e pós-graduação;
- II. manter um contato constante dentro do projeto de Avaliação Institucional, permitindo à **Faculdade CESUMAR** ter um “feedback” de suas ações, avaliando seus projetos pedagógicos a partir de seu principal ator – o discente egresso;
- III. promover contato permanente com a intenção de criar um banco de empregos e oportunidade, bem como realizar eventos periodicamente reunindo as turmas formadas em eventos sociais esporádicos;
- IV. permitir que o egresso tenha participação nos conselhos da **Faculdade CESUMAR**.

17.5 APOIO FINANCEIRO

No apoio financeiro a **Faculdade CESUMAR** desenvolve um acompanhamento das atividades de orientação aos acadêmicos e na execução de programas de auxílio financeiro.

- **DESCONTO FAMILIAR**– desconto para os discentes que apresentarem a Certidão de Nascimento e comprovarem o vínculo sanguíneo. Também concedido para casais que comprovarem a relação estável;
- **PROUNI** - a **Faculdade CESUMAR** fará adesão ao Programa Universidade Para Todos (Prouni), do Ministério da Educação (MEC);
- **FIES** – Financiamento estudantil disponibilizado aos discentes, seguindo as normas da Legislação específica e as diretrizes do Governo Federal;
- **BOLSAS INTEGRAIS / PARCIAIS (100%, 75%, 50%, 25%)** – concessão de bolsas a futuros discentes provenientes da rede pública de ensino médio, de acordo com a classificação no vestibular onde são ofertadas as vagas;

- **DESCONTOS PARA FUNCIONÁRIOS DE EMPRESAS CONVENIADAS** – concessão de desconto de valor correspondente a uma mensalidade, de acordo com o plano de pagamento optado pelo discente;
- **DESCONTO PONTUALIDADE** – concessão de desconto nas mensalidades para os discentes que efetuam os pagamentos da mensalidade até a data de vencimento.

18. AÇÕES DECORRENTES DOS PROCESSOS DE AVALIAÇÃO DO CURSO

A autoavaliação do curso será realizada pelo Núcleo Docente Estruturante e pelo Conselho do Curso, utilizando-se dos relatórios da CPA, dos resultados e relatórios do ENADE e da análise das notas alcançadas pelos discentes nas disciplinas do curso.

A primeira ação do Coordenador será a de analisar profundamente o relatório de avaliação que os discentes fazem da Coordenação e de cada um dos docentes que ministram disciplinas para o curso. Isto inclui analisar até as classificações individuais. Essa ação levará a uma reflexão a ser discutida pelo NDE numa fase preparatória de síntese de itens e fatores que melhoram e que pioram os desempenhos de cada docente. O exagero para mais ou para menos, na maioria das vezes, prevê uma tendência, e será relegado a outras etapas de avaliação, já que, em geral, não é construtivo.

A próxima etapa é levar as conclusões da Coordenação para análise do NDE, que tomará conhecimento dos desempenhos didático e pedagógico dos docentes do curso, com vistas centradas nos itens que influenciam a integração disciplinar, nos itens que influenciam na consolidação do perfil do egresso, nos itens de cumprimento dos planos de ensino, nos itens relacionados ao desenvolvimento de linhas de pesquisa, à iniciação científica e à extensão. Ou seja, nos itens que dizem respeito à relação do curso com as exigências do mercado de trabalho e que estejam consoantes às políticas públicas da área de formação.

Essas análises serão feitas em reuniões que acontecem no mínimo duas vezes por semestre, tanto dos NDE como do Conselho de Curso. Para isso são contadas horas de trabalho na carga docente remunerada. Feitas as análises, elencam-se as ações que serão levadas a efeito: Quem? Quando? Quanto? Estas indagações devem ser respondidas colegiadamente.

No decorrer do ano letivo o sistema acadêmico fornecerá relatórios do andamento pedagógico de cada discente do curso: notas, faltas, atividades complementares. Estes relatórios serão emitidos pela Coordenação e de posse deles o Coordenador deverá entrar em contato individualmente

com cada discente que demonstra enfrentar dificuldades, sem motivos aparentes ou conhecidos.

As reuniões do NDE, Conselho de Curso, e Turmas, serão realizadas independentemente da CPA.

19. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

É importante ressaltar que tanto no âmbito educativo como no organizacional as TIC estão assumindo um papel cada vez mais influente e imprescindível.

Pretende-se ainda promover a reflexão sobre metodologias de aplicação das TIC no processo de ensino e aprendizagem, incentivar a produção e o uso, pelos docentes, de materiais de apoio ao ensino e sua disponibilização *online*, prolongando os momentos de aprendizagem no tempo e no espaço.

As ferramentas de comunicação e interação não presenciais proporcionados pelas TIC podem ser potencializadas na promoção de boas práticas nos vários contextos e modelos de aprendizagem, de que são exemplo o trabalho colaborativo e as comunidades virtuais de aprendizagem.

Uma ação será desenvolvida com os docentes da **Faculdade CESUMAR**, com a finalidade de dar resposta às necessidades de formação de habilidades e competências aos docentes quanto ao uso das TIC nas suas atividades de ensino e aprendizagem. O que se espera é: produzir mudanças de práticas, procedimentos pedagógicos, assim como o uso de objetos de aprendizagem já disponíveis na internet visando à:

- Utilização de metodologias ativas e participativas, com recurso às TIC, no processo de ensino e aprendizagem;
- utilização crítica das TIC como ferramentas transversais ao currículo;
- partilha de experiências/recursos/saberes no seio da comunidade educativa;
- estímulo a estratégias pedagógicas promotoras de metodologias inovadoras;
- adoção de práticas que levem ao envolvimento dos discentes em trabalhos académicos com TIC;
- produção, utilização e avaliação de objetos de aprendizagem que possam potencializar a construção do conhecimento;
- a mudança de práticas, com a integração de ferramentas de comunicação e interação do *Moodle* e da Internet no processo de ensino e aprendizagem;

- prolongamento dos momentos de aprendizagem no tempo e no espaço, fomentando a disponibilização *online* pelo *Moodle* de recursos educativos;
- desenvolvimento de projetos/atividades que potencializem a utilização das TIC em contextos interdisciplinares e transdisciplinares;
- promoção de reflexão decorrente da prática letiva.

20. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM

A avaliação dos discentes está regulamentada no Regimento Geral da **Faculdade CESUMAR** e tem por objetivo orientar alunos e professores na condução e no desenvolvimento da aprendizagem e o (re) pensar das atividades propostas em sala de aula ou fora dela, considerando os objetivos do curso e do perfil desejado do aluno. Ela objetiva a integração entre alunos e professores para o desenvolvimento de uma cultura de avaliação de ensino-aprendizagem do ponto de vista qualitativo e quantitativo dos conteúdos curriculares em paralelo às avaliações de habilidades de aprendizagens, interesses, atitudes, hábitos de estudos, bem como ajustamento pessoal e social.

A avaliação do aproveitamento escolar acontece periodicamente na forma dos dispositivos conhecidos:

- I. Provas Bimestrais.
- II. Avaliação de Trabalhos.
- III. Avaliação de Exercícios e Testes.
- IV. Avaliação de Projetos.
- V. Outras avaliações.

O aproveitamento acadêmico avalia-se em regime semestral ou anual, de acordo com o PPC de cada curso, mensurando-se em notas de zero a dez. Será considerado aprovado na unidade de estudo o aluno que obtiver índice de frequência de 75% (setenta e cinco por cento), no mínimo, das aulas dadas no período letivo e média final maior ou igual a 6,0 (seis).

O aluno que não obtiver a média final suficiente (maior ou igual a 6,0), ou ainda o aluno que tiver faltado à aplicação de qualquer uma das avaliações que compõe a média, pode solicitar a realização de uma prova substitutiva, que irá compor a média final do aluno. As provas substitutivas são oferecidas semestralmente, e sempre irá substituir uma nota bimestral do bimestre em que é aplicada.

Serão considerados como instrumentos de avaliação para composição da média final trabalhos de pesquisa individuais ou em grupos, exercícios, arguições, trabalhos práticos, seminários, provas escritas e orais, auto avaliações, participação em atividades pedagógicas, portfólios ou quaisquer outros instrumentos previstos nos respectivos planos de ensino das unidades de estudo.

DIMENSÃO 2: CORPO DOCENTE E TUTORIAL

21. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE

21.1 ATUAÇÃO DO NDE

Em conformidade com a Resolução nº 1 de 17/6/2010, a **Faculdade CESUMAR** terá na estrutura de seus cursos o NDE – Núcleo Docente Estruturante, constituindo-se o segmento da estrutura de gestão acadêmica de cada Curso de Graduação, com atribuições consultivas, propositivas e avaliativas sobre matéria de natureza acadêmica.

A **Faculdade CESUMAR**, em conformidade com o disposto nos documentos de orientação do Ministério da Educação e considerando a relevância da consolidação de um grupo de docentes, de elevada formação e titulação e com regime de tempo diferenciado, para responderem pela criação, implantação e consolidação do PPC, define regras para o Núcleo Docente Estruturante - NDE, ressaltando a responsabilidade atribuída aos docentes participantes, dentre outras funções, de:

- I. Elaborar o PPC definindo sua concepção e fundamentos.
- II. estabelecer o perfil profissional do egresso do curso em conformidade com as diretrizes curriculares aprovadas pelo Ministério da Educação.
- III. atualizar periodicamente o PPC.
- IV. conduzir os trabalhos de reestruturação curricular, para aprovação no Colegiado de Curso, sempre que necessário.
- V. supervisionar as formas de avaliação e acompanhamento do curso definidas pelo Colegiado.
- VI. analisar e avaliar os Planos de Ensino dos componentes curriculares;
- VII. promover a integração horizontal e vertical do curso, respeitando os eixos estabelecidos pelo projeto pedagógico.
- VIII. acompanhar as atividades do corpo docente, recomendando ao Colegiado de Curso a instalação ou substituição de docentes, quando necessário.

Os docentes que comporão NDE devem possuir titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *stricto sensu e/ou lato sensu* e serão contratados em regime de tempo integral. O NDE reunir-se-á, ordinariamente, por convocação de iniciativa do seu Presidente, duas vezes por semestre e, extraordinariamente, sempre que convocado.

21.2 COMPOSIÇÃO DO NDE

DOCENTE	CPF	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO
Alexandre Rodizio Bento	839.011.329-53	Mestre	Integral
Anselmo Luiz Da Rocha	004.818.929-40	Mestre	Integral
Valmir Tadeu Fernandes	042.850.108-79	Mestre	Integral
Gustavo Alexandre De Souza	005.230.949-57	Mestre	Integral
Paulo Victor Fleming	465.156.827-00	Doutor	Integral

22. COORDENADOR DO CURSO

22.1 FORMAÇÃO E TITULAÇÃO

O Coordenador do Curso de **Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação** é o docente **Valmir Tadeu Fernandes**, Graduado em Engenharia Elétrica pela Faculdade de Engenharia de Sorocaba, Graduado em Matemática pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Sorocaba, Mestre em Engenharia Elétrica pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Doutorando em Engenharia Elétrica pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) em andamento. Especialização em Administração para Engenheiros, Profissional voltado a novos projetos com mais de 22 anos de experiência profissional, atuando expressivamente como Diretor Acadêmico, Diretor Executivo e Pedagógico, Coordenador de Cursos e Professor em Universidades renomadas. Pertence ao Banco de Avaliadores do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES, e ao Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP desde 2006.

22.2 REGIME DE TRABALHO

O Regime de Trabalho do Coordenador é o de Tempo Integral e caberá uma carga **horária semanal de trinta e seis horas** para as atividades da coordenação e atendimento a docentes e discentes. O Coordenador será membro efetivo, com direito a voz e voto, tanto do Conselho de Ensino,

Pesquisa e Extensão – CONSEPE, como do Conselho Superior – CONSUP. O Coordenador é presidente nato do Conselho de Curso e do Núcleo Docente Estruturante – NDE.

22.3 ATUAÇÃO DO COORDENADOR DO CURSO

O Coordenador participa efetivamente nos órgãos colegiados superiores CONSEPE e com representação no CONSUP.

É o presidente do CONSELHO DE CURSO e do NDE, cujas competências são descritas no Regimento da **Faculdade CESUMAR**.

A atuação do coordenador visará a cumprir as suas atribuições mediante a articulação permanente com os demais coordenadores, nas reuniões do CONSEPE no qual tem assento nato, e mediante reuniões individuais, em especial com os coordenadores de cursos que apresentam disciplinas comuns.

23. CORPO DOCENTE

23.1 CONSTITUIÇÃO DO CORPO DOCENTE

O Corpo Docente será constituído por professores que exercem atividades de ensino, pesquisa, extensão e administrativas. Todo o corpo docente buscará a cada dia sua capacitação e atualização. O corpo docente integra a comunidade acadêmica como um todo, devendo, no desempenho de suas funções, levar em conta o processo global de educação segundo as políticas e os objetivos da **Faculdade CESUMAR**.

Todos os docentes indicados para a **Faculdade CESUMAR** possuem Pós-Graduação Lato Sensu e Stricto Sensu. A formação destes professores é adequada às necessidades propostas para o perfil do egresso de cada curso em andamento.

Com relação à formação e experiência pedagógica ressalta-se que a capacitação pedagógica do corpo docente, em sua maioria, acontecerá por meio dos programas de pós-graduação. Além disso, a instituição contará com o NAP - Núcleo de Apoio Pedagógico, que tem a função de estimular a totalidade da instituição na busca da qualidade do ensino. Suas ações se concentrarão no acompanhamento e na análise das condições pedagógicas, nos procedimentos acadêmicos de cada Curso, viabilizando estratégias direcionadas à superação de qualquer dificuldade detectada. O apoio a

ser oferecido pelo NAP aos Coordenadores dos Cursos estará associado ao apoio aos docentes de cada Curso, não só através de encontros específicos, no tratamento de questões pontuais, bem como através de Seminários, Palestras, Debates, Fóruns, com temáticas definidas dentro da área de ensino-aprendizagem.

A **Faculdade CESUMAR** buscará oferecer, aos seus professores, todas as condições técnicas para que se desenvolvam os procedimentos pedagógicos necessários para atingir os objetivos colimados pelos seus dirigentes. Assim, é condição imprescindível garantir, permanentemente, elevados níveis de motivação do pessoal docente pela valorização de seu potencial humano, de modo que se vejam estimulados a desenvolver sua competência técnica e a atingir o grau de desempenho almejado.

Para tanto, há que se levar em conta:

- I. A compreensão da filosofia institucional, bem como o entendimento das políticas e estratégias, fortalecendo a imagem institucional e garantindo a adesão consciente do pessoal envolvido em todos os níveis hierárquicos;
- II. as qualidades intrínsecas dos dirigentes, como dinamizadores da prática de reconhecimento do desempenho dos seus funcionários;
- III. o desenvolvimento de atitudes e habilidades de cooperação mútua, a transparência organizacional e o fortalecimento do espírito de equipe;
- IV. a ampliação dos canais de comunicação;
- V. a flexibilização funcional.

Concebido para constituir-se em ação institucionalizada, o Plano de Carreira, de Remuneração e de Capacitação Docente será parte integrante da política de valorização dos recursos humanos da **Faculdade CESUMAR** e mecanismo de incentivo à qualificação e ao constante aperfeiçoamento do professor.

No entanto, buscar-se-á, em toda ocasião, contar com parcerias externas e fontes de recursos alternativas para viabilizar os empreendimentos pretendidos, seja mediante convênios com outras Instituições de Ensino Superior, seja com empresas, especialmente com agências governamentais de fomento à pesquisa e à pós-graduação e de organismos não-governamentais, do terceiro setor, objetivando desenvolver atividades de ensino, pesquisa e extensão.

A política de recursos humanos da **Faculdade CESUMAR**, como demonstrado a seguir, privilegia a titulação docente e o regime de trabalho.

A carreira docente da **Faculdade CESUMAR** conta com três categorias de titulação, a saber:

1) **Título de Doutor** - Segundo nível da pós-graduação stricto sensu. Tem por fim proporcionar formação científica ou cultural ampla e aprofundada, desenvolvendo a capacidade de pesquisa e exigindo defesa de tese em determinada área de concentração que represente trabalho de pesquisa com real contribuição para o conhecimento do tema. Confere diploma de doutor. Serão considerados os títulos de doutorado, aqueles obtidos em Programas de Pós-Graduação Stricto Sensu, avaliados e reconhecidos pelo MEC, ou os títulos obtidos no exterior e revalidados por universidades brasileiras.

2) **Título de Mestre** - Primeiro nível da pós-graduação stricto sensu. Tem por fim proporcionar formação científica ou cultural, desenvolvendo a capacidade de pesquisa e exigindo defesa de dissertação em determinada área de concentração que represente trabalho de pesquisa/produto com real contribuição para o conhecimento do tema. Confere diploma de mestre. Serão considerados os títulos de mestrado acadêmico e profissional obtidos em Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu, avaliados e reconhecidos pelo MEC, ou títulos obtidos no exterior e revalidados por universidades brasileiras.

3) **Título de Especialista** - Curso em área específica do conhecimento com duração mínima de 360 horas (não computando o tempo de estudo individual ou em grupo sem assistência docente, nem o destinado à elaboração do trabalho de conclusão de curso) e o prazo mínimo de seis meses. Pode incluir ou não o enfoque pedagógico. Confere certificado (Cf. Resolução CNE/CES nº 01/2007).

A carreira docente da **Faculdade CESUMAR** conta com quatro categorias de regime de trabalho, a saber:

1) **Tempo Integral** - O regime de trabalho em tempo integral compreende a prestação de 40 horas semanais de trabalho, na mesma instituição, nele reservado o tempo de, pelo menos, 20 horas semanais para estudos, pesquisa, trabalhos de extensão, planejamento e avaliação (Portaria Normativa Nº 40).

Observação: nas IES, nas quais, por acordo coletivo de trabalho, o tempo integral tem um total de horas semanais diferente de 40, esse total deve ser considerado, desde que pelo menos 50% dessa carga horária seja para estudos, pesquisa, extensão, planejamento e avaliação. (Fonte: Formulário Eletrônico de Avaliação- MEC)

2) **Tempo Parcial** – docente contratado atuando com 12 ou mais horas semanais de trabalho na mesma instituição, reservado pelo menos 25% do tempo para estudos, planejamento, avaliação e orientação de estudantes. (Fonte: Portaria Normativa nº 40).

3) **Tempo Horista** – docente contratado pela instituição exclusivamente para ministrar aulas, independentemente da carga horária contratada, ou que não se enquadre em outros regimes de trabalho definidos. (Fonte: Portaria Normativa nº 40).

23.2 TITULAÇÃO DO CORPO DOCENTE

Categoria	Quantidade	Porcentagem
Doutor	6	35%
Mestre	9	53%
Especialistas	2	12%
Total Geral	17	100%

23.3 TOTAL DE DOUTORES

Categoria	Quantidade	Porcentagem
Doutor	6	35%

23.4 REGIME DE TRABALHO DO CORPO DOCENTE

Categoria	Quantidade	Porcentagem
Tempo Integral	8	47%
Tempo Parcial	9	53%
Total Geral	17	100%

23.5 TABELA DO CORPO DOCENTE

Curso de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação																								
DOCENTE	CPF	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO	Prod. Bibliográfica					Prod. Técnica				Orientações Concluídas		Experiência em Anos			Titulação Graduação	Maior Titulação Pós-Graduação	Disciplina	Série/Semestre	Carga Horária		
				ARTIGOS	TRABALHOS	RESUMOS	LIVROS	CAPÍTULOS DE LIVROS	OUTROS	APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS	PROGRAMAS	PRODUTOS	TRABALHOS TÉCNICOS	OUTRAS	MESTRADO	DOUTORADO	Experiência Docente Superior						Ed. Básica	Experiência Profissional
Adriane Mazola Russ	500.410.299-68	Mestre	Integral						1								4		2	Fisioterapia - UTP, 1985 e Pedagogia - UAM, 2015	Mestrado em Educação - PUC/PR, 2005	Formação Sociocultural e Ética	1º Ano	40
Alexandre Rodizio Bento	839.011.329-53	Mestre	Integral		16					12			1				12		6	Faculdades Spei, SPEI, Brasil - 1996	Mestrado profissional em Desenvolvimento de Tecnologia - Institutos Lactec, LACTEC, Brasil, 2009	Eletrônica Digital	2º Ano	120

Anselmo Luiz Da Rocha	004.818.929-40	Mestre	Integral															Administração (Gestão em Qualidade) - FAMEC, 2005 e Análise e Desenvolvimento de Sistemas - UBC, 2014	Mestrado profissional em Desenvolvimento de Tecnologia - Institutos Lactec - LACTEC, 2016	Eletrônica Digital	2º Ano	120
Arquimedes Luciano	029.050.999-84	Doutor	Parcial			6				1		1						Física - UEM, 2001	Doutor em Educação para a Ciência e a Matemática - UEM, 2017	Física II	2º Ano	120
Carlos Eduardo Santana Alves	029.388.999.63	Mestre	Parcial													6		Engenharia Química - UEM, 2001	Mestrado em Engenharia Química - UEM, 2004	Programação para Engenharia	2º Ano	160
Cláudio Ichiba	846.249.399-20	Mestre	Parcial													4		Graduação em Física - UEM, 1992	Mestrado em Física - UEM 2003	Física I	1º Ano	120
Fábio Augusto Gentilin	005.816.619-07	Mestre	Integral															Tecnologia em Automação Industrial-	Mestrado em Engenharia Elétrica - UEL, 2012	Eletrotécnica para Automação	2º Ano	160

																		Unicesumar, 2006		Projeto Integrador	2º Ano	50
Flavio Bortolozzi	157.594.409-00	Doutor	Integral	7	6	3	1	6	4					6	36	30		Matemática - PUC-PR, 1976. Engenharia Civil - PUC-PR, 1981.	Doutorado em Engenharia de Sistemas e Informática - UTC-França, 1991.	Cálculo integral e diferencial I	1º Ano	160
																				Cálculo integral e diferencial II	2º Ano	160
Gustavo Alexandre De Souza	005.230.949-57	Mestre	Integral												2	10		Engenharia Elétrica, UFPR, 2002	Mestrado em Informática - UFPR, 2004	Eletricidade Básica	1º Ano	80
Luiz Henry Monken e Silva	150.283.489-87	Doutor	Parcial						2						42			Engenharia Mecânica - UFPR, 1970	Doutorado em Engenharia Mecânica - UFSC, 1986	Circuitos Elétricos	2º Ano	160
																				Mecânica Geral	2º Ano	80
Nelson Nunes Tenório Júnior	021.483.089-63	Doutor	Parcial	3			2	3	1					5	16	15		Tecnologia em Processamento de Dados - CESUMAR, 1997	Doutorado em Ciência da Computação - PUCRS, 2010	Metodologia da Pesquisa Científica	1º Ano	80

Paulo Victor Fleming	465.156.827-00	Doutor	Integral							6								20	16	Física Bacharelado - UFRJ, 1978	Doutorado em Tecnologia Industrial - Universidade de Bradford, 1993	Física I	1º Ano	120
Roberto Aguilar De Souza Junior	392.216.5018-43	Especialista	Integral															6		Matemática - UNISEPE, 2012 Física - UNIMES, 2016	Especialização em Educação Matemática - UNISANTA, 2015	Álgebra linear e geometria analítica	1º Ano	160
Rogério Franca Wolanski	876.683.009-53	Especialista	Integral															13	20	Informática - UNICENP, 1996	Especialização em Informática em Saúde - UNIFESP, 2014	Programação para Engenharia	2º Ano	160
Sônia Tomie Tanimoto	024.170.619-02	Doutora	Parcial	1											5	1		8	7	Química - UEM, 1999	Doutorado em Química - USP - 2006, Pós-doutorado USP - 2009.	Química Aplicada	1º Ano	80

Thiago Dias Azenha	372.958.328-07	Mestre	Parcial		1				1	3				3				3		Engenharia Ambiental - Unesp, 2011	Engenharia Ambiental - UFPR, 2014	Desenho técnico	1º Ano	80
Valmir Tadeu Fernandes	042.850.108-79	Mestre	Integral		8				1											Engenharia Elétrica - FACENS, 1991	Mestrado em Engenharia Elétrica - UNICAMP, 1997	Eletricidade Básica	1º Ano	80

24. COMPOSIÇÃO E FUNCIONAMENTO DO COLEGIADO DE CURSO

O colegiado de Curso previsto no Regimento Geral da **Faculdade CESUMAR** estará em funcionamento após a autorização do Curso.

Seção III

Do Colegiado de Curso

Art. 12. O Colegiado de Curso, órgão consultivo e de assessoramento do coordenador de curso, tem a seguinte composição:

- I. Coordenador do curso, seu presidente nato;*
- II. quatro representantes docentes, indicados por seus pares que participam das atividades do curso;*
- III. um representante discente, indicado pelos discentes matriculados no curso em eleição direta.*

§ 1º Os membros do Colegiado de Curso têm os seguintes mandatos: coincidente com o tempo de permanência no cargo consignado, no caso do Coordenador do Curso;

- I. Dois anos para os representantes docentes, condicionado ao exercício da docência no curso devendo ser substituído no caso de inexistência de vínculo com o curso;*
- II. um ano para o representante discente. O representante discente deverá ser substituído imediatamente caso o indicado venha a se desligar ou trancar o curso na **Faculdade CESUMAR**.*

Art. 13. Compete ao Colegiado de Curso:

- I. Aprovar os planos de ensino das disciplinas do curso, observadas as diretrizes gerais para sua elaboração, aprovadas pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão;*
- II. coordenar e supervisionar os planos e atividades didático-pedagógica do curso;*
- III. coordenar o planejamento, elaboração, execução e acompanhamento do projeto pedagógico do curso, propondo, se necessário, às devidas alterações;*
- IV. emitir parecer em projetos de ensino, pesquisa e extensão vinculados à coordenação do curso;*
- V. exercer as demais funções que lhe sejam previstas em lei, neste Regimento e nos regulamentos aprovados pelos conselhos superiores;*
- VI. participar ativamente da administração acadêmica e administrativa do curso, assessorando o Diretor Geral, Vice-Diretor, Diretores Acadêmicos e Administrativos e demais dirigentes no desempenho de suas funções;*

- VII. *propor ao Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão normas de funcionamento e verificação do rendimento escolar para estágio, trabalho de conclusão e de disciplinas com características especiais do curso;*
- VIII. *propor aos conselhos superiores e órgãos da **Faculdade CESUMAR** medidas e normas referentes às atividades acadêmicas, disciplinares, administrativas e didático-pedagógica necessárias ao bom desempenho e qualidade do curso;*
- IX. *sugerir medidas que visem ao aperfeiçoamento e desenvolvimento das atividades da Instituição, bem como opinar sobre assuntos pertinentes que lhe sejam submetidos pelo Diretor Geral;*
- X. *homologar o aproveitamento de estudos de discentes transferidos;*
- XI. *homologar o aproveitamento de estudos por competência, em acordo a regulamento próprio;*
- XII. *zelar pela fiel execução dos dispositivos, regimentais e demais regulamentos e normas das **Faculdade CESUMAR**.*

Seção IV

Disposições Comuns ao Funcionamento dos Órgãos Colegiados

Art. 14. Às reuniões dos órgãos colegiados aplicam-se as seguintes normas:

- I. Os órgãos colegiados têm regulamentos internos próprios, respeitadas as disposições constantes deste Regimento;
- II. os órgãos colegiados funcionam com a presença da maioria absoluta de seus membros e decide por maioria dos presentes, salvo nos casos previstos neste Regimento em que se exija quórum especial;
- III. o Presidente do colegiado participa da votação e, no caso de empate, decide por meio do voto de qualidade;
- IV. nenhum membro dos órgãos colegiados pode participar de sessão em que aprecie matéria de seu particular interesse;
- V. ressalvados os impedimentos legais, nenhum membro dos órgãos colegiados pode recusar-se de votar;
- VI. as reuniões ordinárias e extraordinárias são convocadas pelo seu presidente com antecedência mínima de 48 horas, salvo em caso de urgência, constando da convocação a pauta dos assuntos;

- VII. das reuniões, são lavradas atas, lidas, aprovadas e assinadas por todos os presentes, na mesma sessão ou na seguinte;
- VIII. o comparecimento dos membros do colegiado às reuniões plenárias é de caráter obrigatório e tem preferência sobre qualquer outra atividade acadêmica, perdendo o mandato aquele que, sem motivo justificado, deixar de comparecer a mais de três reuniões consecutivas ou cinco não consecutivas;
- IX. sempre que o assunto e interesse da matéria exigir, a critério do Diretor Geral, os colegiados podem se reunir e tomar decisões conjuntas, desde que convocados para esse fim, sendo lavrada ata de reunião conjunta e sancionados os atos decorrentes com as especificações necessárias.

25. PESQUISA E PRODUÇÃO CIENTÍFICA DOCENTE

As políticas de pesquisa estabelecidas para a **Faculdade CESUMAR** estão voltadas para a definição de áreas e linhas de pesquisa; criação, manutenção e dinamização de ações sistemáticas para o estímulo ao desenvolvimento da pesquisa por docentes e discentes, por meio de palestras, seminários, reuniões e outros eventos; realização de parcerias e convênios com outras instituições de ensino, institutos e centros de pesquisa, visando a ampliar os horizontes e enriquecer as trocas de experiências; concessão de auxílio financeiro para o desenvolvimento projetos institucionais; divulgação dos resultados das pesquisas em periódicos e/ou eventos científicos nacionais e/ou internacionais; concessão de bolsas de iniciação científica; realização de simpósios, encontros e demais eventos destinados ao debate de temas científicos; criação de um espaço próprio para os pesquisadores, equipados com terminais de computador com acesso às redes de informação; articulação das linhas de pesquisa mestra da Instituição e incentivo à formação de grupos de pesquisas; captação de recursos para o desenvolvimento de atividades de pesquisa e propor e manter condições de trabalho favoráveis para pesquisadores.

III. DIMENSÃO 3: INFRAESTRUTURA

26. ESPAÇO FÍSICO GERAL

As salas de aula, laboratórios, biblioteca, cantina e outras dependências são de uso privativo dos corpos docente, discente e técnico-administrativo, permitido o acesso de pessoas estranhas quando da realização de eventos, encontros culturais, seminários ou em casos de expressa autorização da Direção Geral.

A infraestrutura física está à disposição dos alunos para atividades extraclases, desde que pertinentes aos cursos ofertados e dentro dos horários devidamente reservados.

26.1 PLANO DE EXPANSÃO FÍSICA

A **Faculdade CESUMAR** planeja durante o período de vigência do PDI, a expansão da infraestrutura física das suas unidades, de forma a adequá-las às necessidades dos cursos em implantação de acordo com sua política de crescimento, suas metas e objetivos expostos no PDI.

26.2 CONDIÇÕES DE SALUBRIDADE DAS INSTALAÇÕES ACADÊMICAS - ESPAÇO, ILUMINAÇÃO, VENTILAÇÃO E ACÚSTICA.

As salas de aula foram projetadas segundo as exigências específicas do ensino superior, particularmente para as aulas noturnas. São amplas e com iluminação natural e artificial adequadas, atendendo às necessidades de todos os cursos oferecidos pela instituição. No que diz respeito à dimensão o espaço físico é adequado para o número de usuários e para todos os tipos de atividade desenvolvidos na Instituição.

O sistema de ventilação é adequado às necessidades climáticas locais, utilizando-se de ventiladores, sempre que necessário. A Instituição prima pelo asseio e limpeza mantendo as áreas livres varridas e sem lixo, pisos lavados, sem sujeira, poeira e lixo, móveis sem poeira. Os depósitos de lixo são colocados em lugares estratégicos, como próximos às salas de aula, na cantina, na biblioteca, nas salas de estudo etc. As instalações sanitárias gozam de perfeitas condições de limpeza com pisos, paredes e aparelhos lavados e desinfetados. Para isso a

instituição manterá pessoal adequado e material de limpeza disponível. Dispõe ainda de instalações apropriadas para o processo de ensino-aprendizagem disponibilizando recursos audiovisuais e multimídias, retirada de pincéis e apagadores, entrega e retirada de provas para reprodução e outros serviços.

26.3 INSTALAÇÕES PARA DIREÇÃO E COORDENAÇÕES DE CURSOS DE GRADUAÇÃO, NAP, NDE E PROFESSORES

Os gabinetes para direção e coordenações de cursos de graduação, NAP, NDE e professores possuem a infraestrutura necessária no que tange a equipamentos e pessoal.

26.4 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS (ADEQUAÇÃO E LIMPEZA)

As instalações sanitárias atendem confortavelmente a demanda. Estão adaptadas para atender os portadores de necessidades especiais.

26.5 ACESSO A EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA PELOS DOCENTES E DISCENTES

Os Professores e alunos utilizarão os laboratórios da **Faculdade CESUMAR**, com agendamento para as aulas e em horários livres para consecução de seus trabalhos. Os professores terão ainda computadores disponíveis nas salas dos professores e na sala da coordenação.

A **Faculdade CESUMAR** terá um conjunto de normas de acesso, afeiçoando-as ao perfil profissional previsto para os cursos implantados e em implantação que serão utilizadas. Quanto à aquisição de computadores, periféricos e instrumentos multimeios, a preocupação é com a satisfação dos seguintes itens:

- ✓ Máquinas e equipamentos suficientes para uso do corpo docente, dos alunos e dos funcionários técnicos e administrativos;
- ✓ boa relação entre número de usuários e número de máquinas;

- ✓ contratação de pessoal qualificado, sempre disponível em cada laboratório ou oficina de trabalho;
- ✓ operadores qualificados a serviço dos usuários.

26.6 RECURSOS AUDIOVISUAIS E MULTIMÍDIA

A **Faculdade CESUMAR** tem, em sua infraestrutura de apoio pedagógico, a grande alavanca para a realização de aulas, reuniões e eventos na Instituição.

A aquisição de aparelhos audiovisuais, principalmente os mais usados em sala de aula, como TV, vídeo e retroprojeto, facilitam o fazer pedagógico.

A implantação de um programa de manutenção preventiva, bem como os investimentos na preparação de recursos humanos, para um rápido atendimento aos professores em sala de aula, além de propiciar o oferecimento de orientações sobre o correto uso dos aparelhos eletrônicos, contribuirá para a maximização dos recursos disponíveis.

26.7 EXISTÊNCIA DA REDE DE COMUNICAÇÃO (INTERNET)

Os equipamentos disponibilizados para os professores e alunos, nos diversos espaços existentes na **Faculdade CESUMAR** estarão conectados às redes de comunicação científica, permitindo aos seus usuários a comunicação via internet.

26.8 PLANO DE EXPANSÃO E DE ATUALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Os equipamentos existentes na **Faculdade CESUMAR** farão parte de um plano de expansão e atualização sempre que houver necessidade, evitando assim que os laboratórios se tornem obsoletos.

Faz parte do plano de expansão e atualização:

- ✓ Administrar a utilização dos equipamentos de uso comunitário e reorganizar os itens de consumo e produtos periodicamente;
- ✓ analisar mudanças e melhorias realizadas nos softwares adquiridos e efetuar divulgação através de documentos, palestras e cursos;

- ✓ apoiar os usuários na utilização dos equipamentos e das ferramentas existentes na **Faculdade CESUMAR**;
- ✓ elaborar projeto de instalação de máquinas e equipamentos de processamento de dados e das redes de comunicação de dados;
- ✓ especificar e acompanhar o processo de compra de equipamentos de informática, de softwares e demais equipamentos necessários aos laboratórios específicos;
- ✓ instalar, acompanhar e controlar a performance dos equipamentos e das redes de comunicação de dados;
- ✓ planejar e implantar rotinas que melhorem a operação e segurança no uso dos equipamentos;
- ✓ planejar e ministrar cursos internos sobre utilização de recursos computacionais e dos demais equipamentos.

26.9 ATENDIMENTO À ACESSIBILIDADE

Atenta ao disposto na Portaria nº 3.284, de 7 de novembro de 2003, “sobre os requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências físicas”, a **Faculdade CESUMAR** mantém as dependências físicas adequadas com eliminação de barreiras arquitetônicas que possam inibir a circulação de pessoas portadoras de deficiências físicas e foram observados os seguintes itens:

- I. Assegurado o acesso aos espaços de uso coletivo, para que o deficiente possa interagir com a comunidade acadêmica;
- II. instalado lavabos, bebedouros e banheiros adaptados ao uso de portadores de deficiência física;
- III. colocação de corrimãos e rampas que facilitam a circulação de cadeiras de rodas;
- IV. instalação de telefones públicos para uso de deficientes;
- V. adaptado portas e banheiros para permitir o acesso de cadeiras de rodas;
- VI. vagas para estacionamento.

Além da infraestrutura necessária, a **Faculdade CESUMAR**, proporciona relacionamento saudável, do portador de necessidade especial com toda a comunidade acadêmica visando a sua adaptação.

Com o avanço das tecnologias, hoje há disponível para acesso livre vários softwares desenvolvidos para que pessoas com deficiência visual possam utilizar com autonomia o computador através de ampliação de tela e da leitura dos menus e telas por um sintetizador de voz. Dentre os softwares/equipamentos disponíveis para uso, a **Faculdade CESUMAR** utiliza-se de Teclado Adaptado para pessoas com baixa-visão, além do “DOSVOX”, software gratuito, desenvolvido pelo Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), que permite que pessoas cegas utilizem o computador para desempenhar uma série de tarefas, adquirindo assim um nível alto de independência no estudo e no trabalho.

27. BIBLIOTECA

A Biblioteca da **Faculdade CESUMAR**, órgão da Administração Geral, é a responsável por todo o acervo, e tem como objetivo prover de informações o ensino, a pesquisa e a extensão, pautando sua atuação nos seguintes princípios:

- ✓ Democratização do acesso à informação e ao acervo sob sua responsabilidade;
- ✓ respeito ao princípio do controle bibliográfico universal;
- ✓ atendimento à comunidade da **Faculdade CESUMAR** e à comunidade em geral;

A Biblioteca tem como atribuições:

- ✓ adquirir, receber, organizar, guardar e promover a utilização do acervo para o ensino, a pesquisa, a extensão, a administração e a cultura;
- ✓ promover a difusão do acervo, visando otimizar o seu uso;
- ✓ oferecer serviços bibliográficos e de informação que contribuam para o desenvolvimento do ensino, da pesquisa, da extensão e das atividades científicas e culturais;
- ✓ manter intercâmbio com bibliotecas, centros de documentação e outros órgãos similares;
- ✓ guardar, preservar e divulgar a produção técnica, científica e cultural da **Faculdade CESUMAR**;
- ✓ executar outras atividades pertinentes ou que venham a ser delegadas pela autoridade competente.

Atuando como centro de documentação e informação da **Faculdade CESUMAR**, a Biblioteca estará a serviço do corpo docente, discente, do pessoal técnico-administrativo e da

comunidade local. Para a comunidade interna o acesso será livre, mediante a comprovação da vinculação a **Faculdade CESUMAR**.

27.1 POLÍTICA INSTITUCIONAL PARA A BIBLIOTECA NO QUE SE REFERE AO ACERVO, AO ESPAÇO FÍSICO E AOS MÉTODOS DE ACESSO À INFORMAÇÃO.

É desnecessário dizer que qualquer instituição universitária só pode existir apoiada por uma infraestrutura que lhe dê suporte. Além dos mecanismos administrativos, alguns recursos acadêmicos se impõem. O primeiro deles é a existência de biblioteca bem munida, atualizada, informatizada e ágil.

A **Faculdade CESUMAR** estabelecerá sua política para a atualização e expansão do acervo. Considera fundamental que as solicitações de livros, periódicos, etc, sejam atendidas de forma a permitir que o alunado possa utilizar-se do material bibliográfico necessário tanto para o ensino, quanto para a pesquisa e a extensão. A existência de salas de consulta, com um ambiente tranquilo e adequado ao estudo é também essencial.

27.2 POLÍTICA DE ATUALIZAÇÃO DO ACERVO

O acervo da Biblioteca da **Faculdade CESUMAR** compreende a bibliografia básica e de referência dos cursos aprovados, periódicos, obras de referência como dicionários, manuais e enciclopédias, além de CD-ROM, jornais e revistas, filmes, vídeos, softwares aplicativos na área educacional, científica e tecnológica, diapositivos, transparências, mapas e demais recursos da tecnologia educacional.

Semestralmente, será elaborada uma programação de aquisições prevendo-se a ampliação para os cursos existente e para os futuros a serem implantados.

Na escolha das obras a adquirir, considerar-se-á a atualidade dos temas, sua importância para o acervo e a idoneidade intelectual do autor, bem como as recomendações e sugestões dos professores e alunos.

Para que se consiga consistência, atualidade, uniformidade, equilíbrio e otimização dos recursos disponíveis, faz-se necessário à adoção de uma política de desenvolvimento de coleções, contendo:

- ✓ Critérios para seleção;
- ✓ níveis de abrangência;
- ✓ tipos de materiais (CDs, fitas de vídeos etc.);
- ✓ normas para duplicação, reposição, substituição, descarte;
- ✓ fontes para seleção;
- ✓ normas para intercâmbio e aceitação de doações;
- ✓ prioridades para aquisição;
- ✓ planejamento para aplicação de recursos.

A política de atualização do acervo da Biblioteca, da **Faculdade CESUMAR** está prevista na demanda da comunidade acadêmica e na disponibilidade financeira da Mantenedora. Deverá acompanhar a sequência da implantação dos cursos e compreenderá a implementação das decisões tomadas na seleção, podendo ser realizada através de compra e doação.

27.3 PESSOAL ESPECIALIZADO

A Biblioteca, da **Faculdade CESUMAR** tem em seu quadro profissional legalmente habilitado (bibliotecário), que responde pela sua administração e pessoal de apoio técnico em número suficiente para prestar atendimento à comunidade acadêmica e comunidade externa.

27.4 POLÍTICA E FACILIDADE DE ACESSO AO MATERIAL BIBLIOGRÁFICO

- ✓ Horários de acesso;
- ✓ Forma de acesso e empréstimo;
- ✓ Facilidades de reservas;
- ✓ Qualidade da catalogação e disposição do acervo.
- ✓ Reprografia e infraestrutura para recuperação de informações;
- ✓ Formas de acesso a base de dados: internet e outras;
- ✓ Espaço físico para leitura e trabalho em grupo;
- ✓ Área física disponível;
- ✓ Planos de expansão.

27.5 HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO DA BIBLIOTECA

A Biblioteca da **Faculdade CESUMAR** funciona de segunda a sexta-feira, das 8:00 às 22:00 horas e aos sábados, das 8:00 às 16:00 horas, de maneira a permitir melhor aproveitamento e disponibilidade dos alunos.

27.6 INFRAESTRUTURA FÍSICA E MATERIAL

Como órgão suplementar, a Biblioteca está vinculada à Diretoria Geral da **Faculdade CESUMAR**, mantendo relacionamento sistêmico com os demais setores e constituindo-se em ferramental de apoio às atividades fins de ensino, pesquisa e extensão da Instituição.

Assim, oferece à comunidade acadêmica, o suporte informacional necessário ao desenvolvimento dos cursos.

27.7 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

A bibliografia básica do curso está composta por no mínimo três títulos por unidade curricular e está disponível na proporção de um exemplar para menos de 5 vagas.

27.8 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

A bibliografia complementar do curso está composta por no mínimo cinco títulos por unidade curricular e disponível forma virtual e impressa.

27.9 PERIÓDICOS ESPECIALIZADOS

Os periódicos especializados indexados e correntes, sob a forma virtual e impressa, estarão à disposição do curso.

28. LABORATÓRIOS DIDÁTICOS ESPECIALIZADOS PARA OS DOIS PRIMEIROS ANOS DO CURSO

Os Laboratórios encontram-se implantado com normas de funcionamento, utilização e segurança; manual de biossegurança, equipamentos adequados ao espaço físico e vagas solicitadas e com apoio técnico com a presença de um técnico de laboratório, manutenção dos equipamentos e atendimento à comunidade, quando se aplicar.

Sendo eles:

- Laboratório de Física
- Laboratório de Eletroeletrônica, Acionamento Elétrico, Instalações Elétricas e Eletrônica Aplicada
- Laboratório de Desenho
- Laboratórios de Informática

29. REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS:

REF.	DISPOSITIVO LEGAL	DESCRIÇÃO / JUSTIFICATIVA	OBSERVAÇÃO
1	Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso	<p>O Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação da Faculdade CESUMAR está fundamentado nas seguintes normativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lei nº 9.394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. ✓ Decreto 5.773 de 9/5/2006 - Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino. ✓ Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI). ✓ Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, que Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. ✓ Portaria Inep Nº 146, de 4 de setembro de 2008, Publicada no Diário Oficial de 5 de setembro de 2008, Seção 1, pág. 32. ✓ Resolução Nº 1.010, de 22 de agosto de 2005. Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional. 	NSA para cursos que não têm DCN.

REF.	DISPOSITIVO LEGAL	DESCRIÇÃO / JUSTIFICATIVA	OBSERVAÇÃO
		✓ Resolução N° 427, de 05 março de 1999. Discrimina as atividades profissionais do Engenheiro de Controle e Automação.	
2	Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica , conforme disposto na Resolução CNE/CEB 4/2010.	Não se aplica ao curso por tratar-se de bacharelado.	NSA para bacharelados, tecnológicos e sequenciais
3	Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena , nos termos da Lei N° 9.394/96, com a redação dada pelas Leis N° 10.639/2003 e N° 11.645/2008, e da Resolução CNE/CP N° 1/2004, fundamentada no Parecer CNE/CP N° 3/2004.	O requisito legal acerca das diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena faz parte do Projeto Institucional da IES, estando contemplado de modo transversal e interdisciplinar nas disciplinas de Formação Sociocultural e Ética .	
4	Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos , conforme disposto no Parecer CNE/CP N° 8, de 06/03/2012, que originou a Resolução CNE/CP N° 1, de 30/5/2012.	O requisito legal acerca das diretrizes nacionais para a educação em Direitos Humanos faz parte do Projeto Institucional da IES, estando contemplado de modo transversal e interdisciplinar nas disciplinas de Formação Sociocultural e Ética .	
5	Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista , conforme disposto na Lei N° 12.764, de 27 de dezembro de 2012.	A instituição garante atendimento aos direitos da pessoa com Transtorno do Espectro Autista responsabilizando-se pela realização permanente e prévia de diagnóstico preliminar dos eventuais acadêmicos que apresentem sinais do Transtorno do Espectro Autista e seu nível de comprometimento, por meio de laudo profissional que sinalize a	

REF.	DISPOSITIVO LEGAL	DESCRIÇÃO / JUSTIFICATIVA	OBSERVAÇÃO
		<p>melhor forma de atendimento pedagógico do mesmo. Estarão envolvidos nesse processo profissionais atuantes no Núcleo de Apoio Pedagógico e de atendimento psicológico.</p> <p>Vale destacar que em pesquisas realizadas e considerando a experiência em outros sistemas de ensino é possível observar êxito nos casos de inclusão do autista em que a instituição disponibiliza um tutor para acompanhar o aluno e assim intermediar o processo de ensino e aprendizagem (professor/aluno/tutor). O mesmo poderá ser disponibilizado para a síndrome do X frágil que requer acompanhamento durante as atividades e vida acadêmica.</p>	
6	Titulação do corpo docente (art. 66 da LeiNº9.394, de 20 de dezembro de 1996).	A Faculdade atende ao requisito legal acerca do art. 66 da Lei 9394/96 quanto à titulação do corpo docente em possuir formação em pós-graduação “lato ou stricto-sensu”. Todos os docentes da instituição estão enquadrados dentro dessa normativa.	
7	Núcleo Docente Estruturante (NDE) (Resolução CONAES Nº 1, de 17/06/2010)	A Faculdade atende ao requisito legal acerca da Resolução CONAES nº 1, de 17/6/2010 que regulamenta o NDE. Todos os cursos terão em sua estrutura um NDE instalado, regulamentado e atuante.	NSA para cursos sequenciais.
8	Denominação dos Cursos Superiores de Tecnologia (Portaria Normativa Nº 12/2006)	A Faculdade atende ao requisito legal acerca da Portaria Normativa nº 12/2006 que regulamenta a denominação dos Cursos Superiores de Tecnologia. No caso específico não se aplica por se tratar de um Curso de Bacharelado.	NSA para bacharelados, licenciaturas e sequenciais.

REF.	DISPOSITIVO LEGAL	DESCRIÇÃO / JUSTIFICATIVA	OBSERVAÇÃO
9	<p>Carga horária mínima, em horas – para Cursos Superiores de Tecnologia (Portaria N°10, 28/07/2006; Portaria N° 1024, 11/05/2006; Resolução CNE/CP N° 3, 18/12/2002)</p>	<p>A Faculdade atende ao requisito legal acerca da Portaria Normativa n° 10/2006; Portaria n° 1024/2006 e, Resolução CNE/CP 3/2002, que trata da carga horária mínima em horas – para os cursos superiores de tecnologia. No caso específico não se aplica por se tratar de um Curso de Bacharelado.</p>	<p>NSA para bacharelados, licenciaturas e sequenciais.</p>
10	<p>Carga horária mínima, em horas – para Bacharelados e Licenciaturas Resolução CNE/CES N° 02/2007 (Graduação, Bacharelado, Presencial). Resolução CNE/CES N° 04/2009 (Área de Saúde, Bacharelado, Presencial). Resolução CNE/CP N° 1 /2006 (Pedagogia). Resolução CNE/CP N° 1 /2011 (Letras). Resolução CNE N° 2, de 1° de julho de 2015(Formação inicial em nível superior -cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura -e formação continuada).</p>	<p>Na tabela do resumo dos componentes curriculares do Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação da Faculdade CESUMAR a carga horária está computada em 60 minutos, atingindo um total de horas superior ao mínimo exigido nas Diretrizes Curriculares. Os discentes cursam a disciplina teórica em sala de aula com carga horária de 50 minutos. As disciplinas de Estágio Supervisionado estão computadas com carga horária de 60 minutos. A carga horária final atende ao disposto na legislação vigente.</p>	<p>NSA para tecnológicos e sequenciais.</p>
11	<p>Tempo de integralização Resolução CNE/CES N° 02/2007 (Graduação, Bacharelado, Presencial). Resolução CNE/CES N° 04/2009 (Área de Saúde, Bacharelado, Presencial). Resolução CNE N° 2, de 1° de julho de 2015 (Formação inicial em nível superior- cursos de licenciatura, cursos de formação</p>	<p>O tempo de Integralização do Curso de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação da Faculdade CESUMAR é de 5 anos no mínimo e no máximo de 8 anos.</p>	<p>NSA para tecnológicos e sequenciais.</p>

REF.	DISPOSITIVO LEGAL	DESCRIÇÃO / JUSTIFICATIVA	OBSERVAÇÃO
	pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura-e formação continuada).		
12	<p>Condições de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, conforme disposto na CF/88, art. 205, 206 e 208, na NBR 9050/2004, da ABNT, na Lei N° 10.098/2000, nos Decretos N° 5.296/2004, N° 6.949/2009, N° 7.611/2011 e na Portaria N° 3.284/2003.</p>	<p>A Faculdade, quando credenciada, estará implantado o Programa de Apoio às Pessoas com Necessidades Especiais que mede o relacionamento entre docentes, técnico-administrativos e discentes, orientando e apoiando o Colegiado do Curso e NDE na adequação curricular para atender às especificações dos portadores de necessidades especiais, por meio do Programa de Monitoria Especial, adaptada aos recursos físicos da IES, apoiando os estudantes com deficiência, disponibilizando pessoal especializado como intérpretes de língua de sinais. A estrutura física da IES está concebida para facilitar a circulação e o uso de todos os ambientes institucionais, com placas em braille, piso tátil, carrinho escalador. Propõem-se ações que podem ser desenvolvidas de forma geral e específica para atender de maneira individualizada cada uma das deficiências.</p>	
		AÇÕES GERAIS	
		Designar um profissional habilitado na área psicopedagogia e com experiência no processo de inclusão para atuar de forma multidisciplinar nas diversas ações que envolvem o processo inclusivo, tais como: acompanhar, integrar, promover formação, orientar na acessibilidade de materiais, acompanhar o rendimento escolar destes acadêmicos, capacitar os	

REF.	DISPOSITIVO LEGAL	DESCRIÇÃO / JUSTIFICATIVA	OBSERVAÇÃO
		envolvidos para atuarem no processo de inclusão entre outros.	
		Adaptar o sistema para que no momento de matrícula já seja identificado o acadêmico com necessidades especiais, mediante a apresentação de laudo médico e assim alimentar o Censo da Instituição. Hoje acontece uma identificação simples no momento da inscrição do processo seletivo, mas que não se migra para o <i>Lyceum</i> .	
		Utilizar os equipamentos de acessibilidade como, por exemplo: cadeiras de rodas, apoio, rampas, elevadores e suportes disponíveis para locomoção no campus da Faculdade.	
		Elaborar projeto interdisciplinar com base no PCN (Parâmetro Curricular Nacional) com os demais setores da instituição envolvendo as clínicas e profissionais da saúde promovendo a inclusão de forma mais ampla e global, possibilitando o melhor atendimento aos portadores de deficiência.	
		AÇÕES ESPECÍFICAS POR DEFICIÊNCIA	
		DEFICIÊNCIA VISUAL	
		1. Disponibilizar letores e copistas para os dias de avaliação e Atividade Presencial Obrigatória Interdisciplinar.	
		2. Possibilitar a entrega da prova digitadas nos casos em que os acadêmicos tenham condições.	
		3. Ampliação do tamanho da letra da prova.	

REF.	DISPOSITIVO LEGAL	DESCRIÇÃO / JUSTIFICATIVA	OBSERVAÇÃO
		4. Liberação de materiais em TXT para conversão em programas de leitura em voz.	
		5. Enviar lupas para a leitura.	
		6. Disponibilizar software (DOSVOX) ou similar aos alunos	
		7. Editar o material em Braile	
		DEFICIENCIA AUDITIVA	
		1. Contratar e gerenciar os intérpretes de Libras que atendem os alunos surdos.	
		2. Disponibilizar o material impresso ou utilizados em sala de aula na forma virtual	
		DEFICIENCIA MOTORA/ FISICA	
		1. Adaptar a estrutura física da IES.	
		2. Utilizar os equipamentos de acessibilidade como, por exemplo: cadeiras de rodas, apoio e suportes disponíveis para locomoção.	
		3. Possibilitar a entrega da prova digitadas nos casos em que os acadêmicos tenham condições.	
		4. Reservar vagas de estacionamentos próximas as entradas da IES.	
		DEFICIENCIA INTELECTUAL	
		1. Possibilitar maior tempo para a realização de provas presenciais.	
		2. Possibilidade de realização das atividades presenciais em duas etapas.	
		3. Encaminhar ledores e copistas para os dias de avaliação e Atividade Presencial Obrigatória Interdisciplinar e atividades externas.	

REF.	DISPOSITIVO LEGAL	DESCRIÇÃO / JUSTIFICATIVA	OBSERVAÇÃO
		<p>4. Incentivar a utilização de monitores (alunos da sala) para apoiar e acompanhar as atividades acadêmicas, em especial as práticas.</p>	
		<p>Todo recurso oferecido pela instituição não exige o tratamento de cada síndrome e o acompanhamento da família para com esses acadêmicos. Em toda pesquisa realizada é destacada a importância do acompanhamento médico e familiar e que a instituição de ensino deve ser informada de todo o tratamento inclusive da medicação utilizada e seus efeitos.</p>	
13	<p>Disciplina de Libras (Dec. Nº 5.626/2005)</p>	<p>A Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002 reconhece a Língua Brasileira de Sinais - Libras como meio legal de comunicação e expressão de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, de uso das comunidades de pessoas surdas; e reza que os sistemas educacionais federal, estadual e municipal e do Distrito Federal devem garantir a inclusão nos cursos de formação de Educação Especial, de Fonoaudiologia e de Magistério, em seus níveis médio e superior, do ensino de Libras, como parte integrante dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs, conforme legislação vigente. Por sua vez, o Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, trata do papel do poder público e das empresas que detêm concessão ou permissão de serviços públicos, no apoio ao uso e difusão de Libras; na formação, capacitação e qualificação de docentes, servidores e empregados</p>	

REF.	DISPOSITIVO LEGAL	DESCRIÇÃO / JUSTIFICATIVA	OBSERVAÇÃO
		<p>para o uso e difusão de Libras e à realização da tradução e interpretação de Libras - Língua Portuguesa, e, conseqüentemente, da formação em nível superior do docente de Libras, da formação em nível médio do instrutor de Libras, e da formação do tradutor e intérprete de Libras - Língua Portuguesa. O referido Decreto, no seu §2º do art. 7º, reza ainda que “A partir de um ano da publicação deste Decreto [2006], os sistemas e as instituições de ensino da educação básica e as de educação superior devem incluir o docente de Libras em seu quadro de magistério”.</p> <p>O processo de inclusão de Libras como disciplina curricular deve iniciar-se nos cursos de Educação Especial, Fonoaudiologia, Pedagogia e Letras, ampliando-se progressivamente para as demais licenciaturas, de modo que a partir de um ano da publicação do Decreto Nº 5.626, ou seja, a partir de 2006, os sistemas e as instituições de ensino da educação básica e as de educação superior devem incluir o docente de Libras em seu quadro do magistério. Em conformidade com a Lei nº 10.436, de 14 de abril de 2002, e o Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, a disciplina de LIBRAS será ofertada obrigatoriamente nos cursos previstos na legislação e de forma optativa nos demais cursos.</p> <p>No caso específico será ofertada de forma optativa, podendo ser cursada pelo acadêmico a qualquer tempo que desejar. Ainda, será implantado na Faculdade o PROJETO INTÉRPRETE DE LIBRAS que objetivará a</p>	

REF.	DISPOSITIVO LEGAL	DESCRIÇÃO / JUSTIFICATIVA	OBSERVAÇÃO
		contratação e coordenação de intérpretes para atendimento aos acadêmicos portadores de deficiência auditiva com o intuito de proporcionar-lhes uma aprendizagem significativa e conseqüentemente uma atuação competente e cidadã na sociedade. No caso específico a Libras é obrigatória.	
14	Prevalência de avaliação presencial para EAD (Dec. N° 5.622/2005, art. 42°)	Não se aplica ao Curso.	NSA para cursos presenciais
15	Informações acadêmicas (Portaria Normativa N° 40 de 12/12/2007, alterada pela Portaria Normativa MEC N° 23 de 01/12/2010, publicada em 29/12/2010)	As informações acadêmicas da Faculdade estarão disponibilizadas de forma impressa, no PPC, nas normas emanadas dos Conselhos Superiores, Regimento, PDI-PPI, Guia Acadêmico, disponíveis para acesso em área própria da Biblioteca e de forma virtual na página da internet da Faculdade. A Faculdade apresentará no ato da avaliação in loco página da internet desenvolvida para ser divulgada tão logo a Faculdade seja credenciada.	
16	Políticas de educação ambiental (Lei n° 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto N° 4.281 de 25 de junho de 2002)	A Faculdade atenderá a legislação vigente onde haverá integração da educação ambiental faz parte do Projeto Institucional da IES, estando contemplado de modo transversal e interdisciplinar na disciplina de Formação Sociocultural e Ética .	
17	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica , em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, Resolução CNE N° 2, de 1° de julho de 2015 (Formação inicial em nível superior - cursos de	A Faculdade atende ao disposto dessa legislação.	NSA para bacharelados, tecnológicos e sequenciais.

REF.	DISPOSITIVO LEGAL	DESCRIÇÃO / JUSTIFICATIVA	OBSERVAÇÃO
	licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura -e formação continuada).		

REFERÊNCIAS

- DEMO, P. **A Nova LDB** - Ranços e avanços. 6 ed. Campinas: Papirus, 1998.
- _____. **O Desafio da Aprendizagem dos Discentes no Brasil**: uma análise preliminar dos resultados do SAEB/95. In: **Educação em Revista, Faculdade de Educação da UFMG**, No. 27, p. 57-72, jul. 1998.
- _____. **Questões para a Teleducação**. Petrópolis: Vozes, 1998.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 12 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.
- HOFFMANN, J.M.L. **Avaliação**: mito e desafio: uma perspectiva construtivista. 20.ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 1996.
- _____. **Avaliação mediadora**: uma prática em construção da pré-escola à universidade. Porto Alegre: Liberdade & Realidade, 1996.
- LEAL, Regina Barros. A importância do tutor no processo de aprendizagem a distância. **Revista Ibero Americana de Educación** (ISSN 1681-5653). Disponível em : <http://www.rioei.org/deloslectores/947barros.PDF> . Acesso em: 21 mai. 2010.
- LEVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo, Ed. 34, 1999.
- LEI de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n.º 9394/1996)
- LIBANEO, Jose Carlos. **Democratização da Escola Pública**: a pedagogia crítico- social dos conteúdos, Ed. Loyola, 1992.
- LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar**: estudos e proposições. 17 ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- MARTINS, Josenei; BIANCHETTI, Lucídio. A educação como atividade comunicacional: interdisciplinaridade, interatividade e currículo. **Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação**: Florianópolis, v. 11, n. 02, p. 85 – 103, jul. / dez. 2010.
- MORAN, José Manuel. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias. **Revista Informática na Educação: Teoria & Prática**. Porto Alegre, vol. 3, n.1 (set. 2000) UFRGS. Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, p. 137-144.
- PERRENOUD, Philippe; RAMOS, Patricia Chittoni. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- RESOLUÇÃO CNE/CP No 01 de 17/06/2004**, assim como do Parecer CNE/CP 3/2004, de 10 de março de 2004,

SANTOS, Renata Maria dos; SILVA, Priscila. A Didática da EAD Virtual. Universidade Federal de Sergipe - UFS Grupo de Pesquisa Educação a Distância e Práticas Educativas Comunicacionais e Interculturais – EDaPECI. **Anais do II Seminário Educação, Comunicação, Inclusão e Interculturalidade** de 12 a 14 de agosto de 2009, pp.229 a 241.

SILVA, Janssen Felipe da. **Introdução**: avaliação do ensino e da aprendizagem numa perspectiva formativa reguladora. In: SILVA, Janssen Felipe da; HOFFMANN, Jussara; ESTEBAN, Maria Teresa (org.). **Práticas Avaliativas e aprendizagem significativas**: em diferentes áreas do currículo. Porto Alegre: Mediação, 2003.

SOUZA, Marcia M. P. **Metodologia da alfabetização**. Maringá: CESUMAR, 2011.

REGULAMENTO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

CAPÍTULO I

DA CONSTITUIÇÃO, FINALIDADE E OBJETIVO

Art. 1º. O presente regulamento fundamenta-se no Regimento geral na lei nº 9394/96 (L.D.B) e demais normas estabelecidas pelo Conselho Federal de Educação.

Art. 2º. O estágio curricular é caracterizado como um conjunto de atividades de aprendizagem profissional e cultural proporcionado ao estudante pela participação em situações reais da vida e de seu meio, realizadas sob responsabilidade e coordenação do Colegiado de Curso e Coordenador de Estágios do Curso de **Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação da Faculdade CESUMAR.**

Art. 3º. O Estágio Supervisionado tem como objetivos:

- I – propiciar o exercício da competência técnica compromissada com a realidade do país na busca de uma sociedade mais justa;
- II – dar uma consistente base conceitual, criar a preocupação com o processo ensino-aprendizagem e propiciar experiência efetiva da realidade escolar;
- III – gerar condições para a compreensão da tarefa educativa como um ato político de compromisso e solidariedade;
- IV – propiciar, numa dialética teórico-prática, a tradução do conteúdo ensinado no ensino superior para os níveis do Ensino Fundamental e Médio, por meio de um pensamento essencialmente crítico;
- V – desenvolver o espírito de investigação e atitude científica para a solução de problemas.

Art. 4º. As Práticas de Ensino Supervisionado do Curso de **bacharelado em Engenharia de Controle e Automação** têm como finalidade:

- I. Proporcionar crescimento profissional dos acadêmicos tornando-os habilitados para o exercício da profissão, partícipes do grupo profissional e conscientes de suas responsabilidades profissionais;

- II. Motivar a construção de valores éticos como base para o caminho da cidadania;
- III. Tornar o acadêmico um elo entre a IES e as Instituições de Ensino, de modo a possibilitar um fluxo de constante revisão entre a formação acadêmica e a formação profissional;
- IV. Possibilitar ao futuro docente a reflexão, seleção e priorização de situações-problema reais, sob orientação segura e cuidadosa para aprofundamento teórico da prática educativa, numa tentativa de melhoria qualificativa dessa prática;
- V. Possibilitar a vivência real e objetiva da futura profissão junto às instituições de Ensino em diversos contextos e situações: públicas, privada, de centro e de periferias;
- VI. Possibilitar aos estagiários a aplicação de conteúdos aprendidos no respectivo curso de graduação, adaptando-os à realidade da atuação;
- VII. Propiciar aos futuros licenciados uma integração das áreas de aprendizagem no seu crescimento pessoal, com vistas a sua própria eficácia profissional;
- VIII. Fornecer sólida fundamentação teórica que possibilite ao acadêmico analisar criticamente a prática pedagógica das Instituições Escolares e posteriormente ter elementos teórico/práticos para analisar a sua própria prática pedagógica;
- IX. Possibilitar aos acadêmicos a reflexão teórica sobre a prática para a consolidação da formação do licenciado;
- X. Oportunizar aos estagiários o desenvolvimento de habilidades e comportamentos necessários à atuação pedagógica;
- XI. Proporcionar aos estagiários o intercâmbio de informações e experiências concretas que os preparem para o exercício da profissão;
- XII. Caracterizar as diferenças existentes entre as escolas;
- XIII. Visualizar o pluralismo das diversas instituições sem restrições radicais ou de “modismo”, mas com a percepção da riqueza do conjunto das instituições;
- XIV. Desenvolver o senso analítico-crítico, como base o exercício do questionamento e da criatividade.

CAPÍTULO II

DA ORGANIZAÇÃO E FUNCIONAMENTO DO ESTÁGIO

Art. 5º O Estágio Supervisionado curricular é obrigatório e deve ser realizado em indústrias e empresas da área no município de Curitiba.

Art. 6º. Para o desenvolvimento do estágio são consideradas, pelo Coordenador de Estágio do Curso, em relação à entidade concedente:

- I. Aceitação das condições de supervisão e avaliação do estágio;
- II. Anuência e acatamento das normas disciplinares dos estágios da **Faculdade CESUMAR**;
- III. Celebração de convênio entre entidade concedente e a **Faculdade CESUMAR**;

Art. 7º. Sobre os procedimentos para o desenvolvimento do estágio supervisionado:

- I. O primeiro contato com a Instituição, através da direção administrativa da mesma, dar-se-á primeiramente pelo professor responsável pela disciplina Estágio Supervisionado, que deverá apresentar o plano de trabalho a ser desenvolvido e o encaminhamento de ofício solicitando a autorização para a realização do Estágio Supervisionado;
- II. O cronograma do estágio será determinado em comum acordo entre estagiários, professor e Instituição na qual será realizado o estágio;
- III. O Estágio Supervisionado cumprirá a carga horária semanal determinada pelo professor distribuída pelos dias úteis da semana;
- IV. O Estágio Supervisionado acontecerá no último ano do curso, priorizando a relação teoria-prática na formação do futuro profissional;
- V. O Estágio Supervisionado contemplando a formação do profissional, para atuar nas indústrias, empresas e demais instituições conveniadas da área.

Parágrafo único. O Estágio Supervisionado deverá possibilitar a vivência real e objetiva da futura profissão junto às instituições, em diversos contextos e situações, pública e privada, proporcionando aos acadêmicos a participação nas atividades de planejamento, desenvolvimento e avaliação realizadas.

CAPÍTULO III

DA AVALIAÇÃO E PROMOÇÃO

Art. 8º. A avaliação do Estágio Supervisionado fica condicionada aos seguintes aspectos além dos previstos pela Instituição:

- I. Desempenho nas atividades teórico-práticas promovidas e/ou solicitadas pelo professor responsável;
- II. Apresentação de projetos e relatórios devidamente elaborados obedecendo às normas técnico-científicas previamente estabelecidas;
- III. Apresentação do dossiê do Estágio Supervisionado conforme as normas atualizadas da ABNT e orientação do supervisor do estágio. No dossiê do Estágio o acadêmico deverá apresentar:
 - a. Discussão entre a teoria aprendida ao longo do currículo do curso com os aspectos práticos da atividade profissional da área do curso, articulando a teoria estudada com a prática vivenciada.
 - b. Embasamento teórico das atividades planejadas e desenvolvidas no campo da prática;
 - c. Reflexão teórica acerca de situações vivenciadas sob os contextos inserido no campo de estágio.
- IV. Comportamento profissional ético;
- V. O estagiário que por sua postura ou atividades pedagógicas estiver pondo em risco a aprendizagem do aluno do campo de estágio será afastado de suas atividades;
- VI. Realização das atividades nos períodos previstos;
- VII. Tendo em vista as especificidades teórico-práticas da disciplina não haverá, para o estagiário, nova oportunidade de estágio;
- VIII. Os casos omissos neste regulamento serão resolvidos pela coordenação didático-pedagógica do Curso.

CAPÍTULO IV

DO CAMPO DE ESTÁGIO

Art. 10°. Campo ou Locais de Estágio onde ocorrerão a Prática de Estágio:

- I. Instituições: públicas (estaduais e/ou municipais) ou privadas (de centro e/ou de periferia) observando sempre que, as atividades exercidas neste campo de ação, se enquadrem dentro dos objetivos do estágio e proporcione ao futuro docente as reais condições de participação ativa em um processo de formação profissional específica.

CAPÍTULO VI

DO ANDAMENTO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

- I. Os acadêmicos estagiários disporão de ofício individual que deverão apresentar nas instituições onde desenvolverão suas atividades como estagiários. O professor responsável pelo estágio (orientador) fará indicações dos locais, dias e horários agendados.
- II. O (a) acadêmico (a) deverá entregar, ao supervisor e/ou direção da instituição envolvida, o Plano Geral de Estágio juntamente com a proposta de trabalho a ser desenvolvida na instituição.
- III. O acadêmico deverá ter consciência do trabalho a ser desenvolvido no estágio, sendo mais fácil sua participação na elaboração do seu próprio programa de estágio.
- IV. Periodicamente, o estagiário terá sua avaliação realizada pelo professor de Prática de Ensino. Será feito também controle de presença e acompanhamento das atividades.
- V. O professor deverá, na medida do possível, dar um atendimento individualizado aos acadêmicos e manter contato pessoalmente com as escolas campo de estágio.
- VI. A avaliação é parte integrante do processo de estágio, não em uma justaposição artificial, mas por uma integração de processos no mesmo sistema de formação.
- VII. O professor de Prática de Ensino avaliará o acadêmico por critérios de conhecimento. Não só atribuirá notas pelos relatórios, trabalhos entregues, atividades desenvolvidas, mas também deverá levar o acadêmico a uma participação efetiva na sua avaliação demonstrando o nível de elaboração, comunicação e comprometimento com todas as atividades desenvolvidas durante o estágio.

- VIII. A avaliação será expressa por notas atribuindo valores de 0 (zero) a 10 (dez) dos quais se obterá média aritmética, respeitando o sistema de avaliação vigente do IES.
- IX. Compete ao professor de Prática de Ensino a avaliação do Estágio.

CAPÍTULO VII

DAS ATRIBUIÇÕES DO DOCENTE

Art. 11°. O docente: é o profissional devidamente habilitado que assume a responsabilidade da orientação e supervisão do estágio no local onde este se realiza e em nome da Instituição que o proporcione.

Art. 12°. Ao docente de Estágio Supervisionado compete:

- I. Acompanhar, orientar e supervisionar o Estágio;
- II. Elaborar, segundo as linhas recebidas da Coordenação do Curso e com a participação do (a) estagiário (a), um programa de estágio de acordo com a realidade da escola;
- III. Avaliar periodicamente o (a) estagiário (a) e seu desempenho e comunicar esta avaliação à coordenação de curso quando necessário;
- IV. Manter contato pessoalmente com as escolas campo de estágio;
- V. Fazer o primeiro contato com as instituições escolares, coletando informações relativas ao número de turmas e período de funcionamento, bem como a efetivação e/ou formalização do compromisso entre as partes;
- VI. Oficiar às instituições escolares os cronogramas de estágio;
- VII. Avaliar, de acordo com os critérios adotados, cada estagiário;
- VIII. Orientar de fato um efetivo planejamento e execução das atividades em sala de aula, acompanhando, esclarecendo dúvidas, auxiliando nas reflexões e análises das práticas, bem como na avaliação justa e real;
- IX. Avaliar o processo global e prestar contas à Coordenação do Curso;
- X. Fornecer as fontes de pesquisa e consultas necessárias às soluções de possíveis dificuldades enfrentadas pelos estagiários;

- XI. Procurar dar unidade a todo o processo do estágio, articulando os grupos e as contribuições individuais e estabelecendo a ligação da IES com as Instituições campo de estágio;
- XII. Intervir, em caso de desentendimentos e/ou qualquer outro imprevisto surgido entre a escola e o estagiário, no sentido de restabelecer o espírito de colaboração e entendimento ético e profissional;
- XIII. Registrar a atuação do estagiário, bem como organizar um sistema de avaliação eficiente e claro, condizente com o presente regulamento;

CAPÍTULO VIII

DAS ATRIBUIÇÕES DOS ESTAGIÁRIOS

Art. 13°. O Estagiário: é o (a) acadêmico (a) do Curso, futuro (a) profissional da **Engenharia de Controle e Automação**.

Art. 14°. Compete ao Estagiário:

- I. A aceitação de local do Estágio;
- II. Realizar a carga horária mínima para a realização do estágio;
- III. Participação ativa e crítica no planejamento do seu próprio estágio, nas discussões, execução das atividades propostas e avaliação dos resultados;
- IV. Apresentação dos relatórios e atividades nos prazos previstos;
- V. Apresentação dos trabalhos segundo planejamento e com a documentação pertinente;
- VI. Frequência e participação nos encontros de orientação, acompanhamento e coordenação de estágio;
- VII. Frequência e assiduidade no local de estágio, segundo o horário fixado;
- VIII. Desempenho das tarefas que lhe forem atribuídas pelo professor de Estágio;
- IX. Respeitar as normas disciplinares e/ou regimentais em vigor da escola onde realiza o Estágio Supervisionado;
- X. Valer-se dos princípios de ética profissional nas críticas e considerações a situações e comportamentos detectados na instituição;

- XI. Avaliar juntamente com o professor de Prática de modo constante e crítico o seu nível de conhecimento pertinente à função docente e/ou pedagógica procurando aperfeiçoamento e/ou dirimir dúvidas e dificuldades, sempre que necessário;
- XII. Comunicar a Instituição onde se realiza o estágio, com 72 horas (setenta e duas horas) de antecedência em caso de impossibilidade de cumprimento do cronograma previsto;
- XIII. Comunicar o professor de Prática dos problemas surgidos por ocasião das práticas nas Instituições;
- XIV. Colaborar, sempre que possível, na solução de problemas pertinentes à área de formação, da escola campo de estágio e de seus colegas em sala de aula;
- XV. Manter em todas as situações um comportamento compatível com a função (vocabulário, horário, atitudes) e estar devidamente uniformizado;
- XVI. Refazer planos, projetos e relatórios, sempre que solicitado pelo professor responsável pelo estágio;
- XVII. Registrar todas as atividades desenvolvidas em seu estágio organizando um dossiê completo que deverá ser elaborado de forma interdisciplinar e processual;
- XVIII. Entregar no prazo fixado pelo professor o dossiê para a avaliação global do estágio.

CAPÍTULO IX

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 15°. O registro da avaliação final dos orientandos será feito em livro próprio expedido pela coordenação do curso e encaminhado nos prazos regulamentares.

Art. 16°. Os casos omissos serão resolvidos pelo coordenador do TCC em deliberação conjunta com o Coordenador do Curso.

REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

CAPÍTULO I DA CONSTITUIÇÃO, FINALIDADE E OBJETIVO

Art. 1º. A elaboração de TCC constitui-se em atividade obrigatória do último ano do Curso, departamentalizado na Coordenação de Curso e coordenada pelo Núcleo de Orientação Pedagógica.

Art. 2º. A monografia do tem por finalidade a elaboração e defesa de um trabalho de natureza científica, que deverá abordar temas das áreas de conhecimento do curso, objetivando estimular a criatividade, capacidade de pesquisa e argumentação do aluno através da elaboração de trabalho individual e escrito, exposto de maneira articulada e formalmente correta.

CAPÍTULO II DA ORGANIZAÇÃO

Art. 3º. A orientação do TCC deverá ser realizada por docentes com formação na área do curso que desempenham atividades de coordenação, orientação e avaliação do trabalho monográfico, sob a responsabilidade deste núcleo.

CAPÍTULO III DA COORDENAÇÃO

Art. 4º. A Coordenação do TCC será feita por um professor integrante da carreira docente.

Art. 5º. São atribuições do Coordenador do TCC:

- I – Organizar e divulgar a relação de professores-orientadores e as respectivas áreas de conhecimento em que pretendem atuar;
- II – Orientar os acadêmicos na escolha dos respectivos professores orientadores, respeitando o limite sugerido de no Máximo 10 (dez) orientações por docente;
- III – Indicar orientadores aos acadêmicos que estiverem sem orientador e coordenar, quando for o caso, o acúmulo de candidatos à orientação de um determinado docente ou, conduzir o processo de substituição do professor orientador.

IV – Estabelecer e divulgar calendário geral das atividades da monografia, observando o disposto no art. 6º deste regulamento;

V – Convocar, sempre que necessário, os professores orientadores para discutir questões relativas à organização, planejamento, desenvolvimento e avaliação da monografia, em reuniões formais ou informais;

VI – Convocar, mediante comunicação e anuência dos professores orientadores, os discentes envolvidos no processo para tentar dirimir dúvida ou contribuir ao bom encaminhamento dos trabalhos, cuidar para que os prazos estabelecidos sejam cumpridos ou, ainda, reconduzir aqueles que os respectivos orientadores apontem como passíveis de co-orientação;

VII – Coordenar o processo de constituição das bancas examinadoras, ouvindo o professor orientador;

VIII – Organizar o processo de apresentação dos trabalhos de monografia, com a designação e divulgação de datas, horários e local da realização da monografia das bancas examinadoras para a defesa da monografia, com antecedência mínima de 15 (quinze) dias;

IX – Divulgar o resultado final (nota de aprovação ou reprovação) dos alunos matriculados na disciplina;

X – Deliberar sobre prazos e procedimentos em caso de reprovação;

XI – Resolver quaisquer casos omissos.

Art. 6º. A organização do curso, com os respectivos orientados e seus temas deverá estar concluída até à 3ª semana do primeiro bimestre, sendo então marcada uma primeira reunião entre o Coordenador do TCC e os docentes orientadores. Da pauta de tal reunião constarão entre outros assuntos o cronograma de atividades, as fichas de orientação e outras documentações. Caberá ao Coordenador a divulgação dos resultados de tal reunião, além de outras disposições como:

I – A divulgação da lista com os nomes dos professores orientadores, suas áreas de pesquisa/ conhecimento e horários e disponibilidade para orientar o projeto e a monografia;

II – A fixação de prazos para:

- a) Apresentação do projeto, com a orientação do professor;
- b) Alteração do projeto, com a anuência do professor;
- c) Entrega das redações provisórias dos capítulos estabelecidos para os trabalhos;

- d) Entrega dos relatórios de acompanhamento requisitado ao professor orientador;
- e) Devolução do trabalho pelo professor orientador ao orientado, com as devidas observações e correções;
- f) Entrega do trabalho definitivo ao Coordenador do núcleo;
- g) Definição das bancas examinadoras.

CAPÍTULO IV **DA ORIENTAÇÃO**

Art. 7°. O aluno matriculado no núcleo de Orientação de Monografia escolherá como orientador um professor do Curso da Instituição.

Art. 8°. Para designação do orientador preceber-se-á da seguinte forma:

I – Cada professor fornecerá ao coordenador da disciplina no início do bimestre de, uma lista contendo áreas de pesquisa/ conhecimento as quais se propõe a orientar;

II – Até meados do primeiro bimestre do ano letivo em que fará a monografia, cada aluno deverá apresentar requerimento no qual constará a sugestão de até 03 (três) nomes escolhidos dentre o rol de professores listados como orientadores, com as respectivas áreas de atuação. Tal relação será fornecida pelo Coordenador do Núcleo, com as propostas de tema;

III – Os Professores orientadores escolherão entre os requerimentos então apresentados, seus orientados, observando o limite sugerido de 10 (dez) orientações por docente, ressalvados casos de excepcional condição, quando sempre com a anuência do docente, serão permitidas inclusões.

IV – Caberá ao coordenador do Núcleo definir os docentes encarregados de tais orientações, a ele mesmo cabendo o enquadramento em todas as disposições anteriores e conforme sua disponibilidade.

Art. 9°. Para fins de documentação, cada orientador receberá seu respectivo certificado ao final de cada ano letivo.

O valor pecuário da orientação, calculado por orientando, orçara em 0,25% da hora-aula do docente.

Art. 10°. Poderá haver recusa de orientação por parte do docente quando:

- I – O número de candidatos for superior ao limite recomendado por orientador;
- II – Houver incompatibilidade entre o tema pretendido pelo aluno e a área de pesquisa/ conhecimento do professor orientador.

Parágrafo único. Em caso de recusa, será garantido ao discente, a indicação de outro professor para orientação. Esta será concretizada pelo Coordenador do TCC.

Art. 11°. Compete aos orientadores:

- I – Agendar entrevistas quinzenais com seus orientados;
- II – Colaborar com o aluno na escolha e delimitação do tema do TCC bem como seu plano e cronograma de atividades;
- III – Sugerir ao aluno a bibliografia específica e alguns meios de pesquisa;
- IV – Verificar o andamento do trabalho em todas as etapas;
- V – Acompanhar e orientar o aluno no processo de elaboração e redação final da monografia;
- VI – Convocar a presença e solicitar a realização das tarefas previstas para cada etapa e estabelecer sanções no caso de descumprimento delas;
- VII – Comunicar ao Coordenador do TCC a ocorrência de quaisquer problemas, dificuldades ou dúvidas relativas ao processo de orientação, bem como o descumprimento dos deveres do orientado.
- VIII – Participar das bancas examinadoras para as quais for designado como membro, priorizadas as de seus orientados;
- IX – Opinar em casos pendentes.

Parágrafo único. O não comparecimento do orientando às sessões de orientação aprazadas pelo professor orientador desobriga o docente de qualquer reposição em novo horário e acarreta ao discente o ônus da justificativa.

CAPÍTULO V

DA AVALIAÇÃO

Art. 12°. O trabalho de TCC será avaliado por uma banca examinadora constituída para este fim, da qual farão parte o professor orientador e mais dois docentes do curso, designados pelo

Coordenador do TCC. À banca caberá julgar e avaliar a apresentação oral e o trabalho escrito do acadêmico, obedecidos os seguintes critérios:

- I – O Coordenador do TCC é o presidente de todas as bancas e deverá estar presente ao menos no início e no final de todas apresentações;
- II – O aluno terá 20 (vinte) minutos para a apresentação oral do trabalho e a banca disporá de 10 (dez) minutos para a arguição;
- III – Terminada a arguição, o aluno será convidado a se retirar para que a banca delibere e defina a nota final;
- IV – Ato contínuo, o coordenador do TCC comunicará ao aluno o resultado. Em caso de aprovação, o aluno será orientado a proceder às eventuais modificações sugeridas pela banca, em tempo hábil para imprimir as cópias necessária;
- V – Em caso de reprovação caberá à banca junto com o Coordenador de TCC e o orientador, definir prazos e condições para que o discente reapresente o seu trabalho;
- VI – Em todos os casos, omissos ou não, o Coordenador de TCC se obriga a prestar esclarecimentos, enviar relatórios e acatar sugestões de procedimentos da parte da Coordenação geral do Curso.

Parágrafo único. Caracterizado qualquer caso de plágio ou fraude na elaboração do trabalho de TCC o aluno estará automaticamente reprovado.

CAPÍTULO VI DOS ORIENTANDOS

Art. 13º. São deveres do orientando:

- I – Cumprir e fazer cumprir as normas e regulamentações próprias do Trabalho de Conclusão de Curso.
- II – Seguir o plano e cronograma de atividades estabelecidos em comum acordo com seu professor orientador;
- III – Manter contatos com o orientador nos horários pré-estabelecidos;
- IV – Elaborar e apresentar, na data acordada, a versão final do seu trabalho monográfico, de acordo com o presente regulamento e as instruções de seu orientador;

V – Entregar ao Coordenador o TCC em prazo hábil, 03 (três) cópias de inteiro teor, além de cópia em disquete para arquivo e comprovante de registro de frequência em papel timbrado da instituição;

VI – Comparecer no dia, horário e local determinados pela Coordenação do TCC para apresentar e defender a versão final de seu trabalho monográfico.

Parágrafo único. A não observância dos deveres constantes deste artigo impossibilitarão a entrega e defesa do trabalho monográfico perante a banca examinadora.

Art. 14°. São direitos do orientando:

I – Definir a temática da monografia em conformidade com as linhas de pesquisa da instituição.

II – Ter um professor orientador de sua escolha ou indicado segundo a forma prevista neste regulamento;

III – Participar do planejamento e estabelecimento do cronograma de atividades do trabalho monográfico, juntamente com o professor orientador;

IV – Ser previamente informado da composição da banca examinadora de seu trabalho monográfico, bem como do local, data e horário de apresentação do mesmo.

CAPÍTULO VII

DAS ATIVIDADES DA DISCIPLINA

Art. 15°. O orientado deverá apresentar ao Coordenador do TCC, em data fixada pelo Coordenador, o trabalho de TCC já avaliado e aprovado por seu professor orientador.

Art. 16°. O projeto do TCC deverá ser elaborado de acordo com este regulamento e com as recomendações do orientador.

Art. 17°. O projeto do TCC a ser apresentado pelo orientando ao orientador deverá observar a seguinte estruturação:

I – Capa;

II – Folha de rosto;

III – Folha de apresentação;

IV – Sumário;

- V – Tema do trabalho monográfico;
- VI – Problema;
- VII – Hipótese (no caso do trabalho experimental);
- VIII – Justificativa;
- IX – Objetivos;
- X – Revisão da literatura ou marco teórico;
- XI – Instrumentos de pesquisa, se houver pesquisa de campo;
- XII – Cronograma de atividades;
- XIII – Referências;
- XIV – Anexo(s).

Parágrafo único. O discente deverá apresentar o projeto de TCC devidamente assinado pelo seu orientador, implicando assim em sua aceitação.

Art. 18°. A estrutura formal de versão final do projeto de TCC deverá seguir os critérios contidos no manual de normas técnicas adotado, acatados sugestão do NAP (Núcleo de Apoio Pedagógico) da instituição.

Art. 19°. Versão final do trabalho TCC a ser apresentado para a banca examinadora deverá obedecer a seguinte disposição:

- I – Capa;
- II – Folha de rosto;
- III – Folha de apresentação;
- IV – Sumário;
- V – Resumo/ abstract;
- VI – Dedicatória (opcional)
- VII – Agradecimentos(s) (opcional);
- VIII – Introdução;
- IX – Desenvolvimento (em capítulos);

X –Bibliografia;

XI – Apêndice(s), quando for o caso;

XII – Anexo(s).

Art. 20°. Deverão ser protocoladas na coordenação do curso três cópias de inteiro teor do trabalho monográfico encadernado em espiral, mediante recibo, na data fixada no calendário de entrega, bem como uma cópia em disquete para fins de arquivo, em versão Word para Windows.

Art. 21°. As bancas examinadoras do TCC serão constituídas pelo Coordenador do Núcleo e constarão, obrigatoriamente, do professor orientador do trabalho e por outros dois membros, ouvido sempre os professores orientadores conforme praxe de protocolo.

§ 1º: Poderá compor a banca examinadora um membro não integrante do quadro docente da instituição mediante convite e aprovação do orientador e do coordenador do Núcleo de Orientação.

§ 2º: Quando da designação da banca examinadora deverão ser indicados membros suplentes encarregados de substituir qualquer dos membros efetivos da banca em caso de impedimento ou de força maior.

Art. 22°. As sessões de defesa do TCC serão públicas e reservadas aos docentes e discentes da instituição.

Parágrafo único. Não será permitido aos membros das bancas examinadoras tornarem públicos os conteúdos das monografias antes das suas defesas.

Art. 23°. O orientando que não entregar o TCC ou que não realizar defesa oral, estará automaticamente reprovado.

Art. 24°. A atribuição das notas dar-se após o encerramento da etapa de arguição, obedecendo ao sistema de notas individuais por examinador.

§1º: A banca examinadora, na avaliação, levará em consideração os seguintes itens:

I – No trabalho escrito, a redação do texto, a relevância do tema, a definição do problema e/ou hipóteses, a pesquisa bibliográfica, os objetivos alcançados, os métodos e técnicas empregadas, as conclusões e a observância às normas para apresentação dos trabalhos em conformidade ao contido neste regulamento;

II – Na exposição oral e defesa, o domínio demonstrado do conteúdo do trabalho, a clareza, a objetividade, a coerência e a segurança.

§ 2º: Utilizar-se, para atribuição das notas, fichas de avaliação individual, onde cada membro da banca examinadora devesse apor suas notas para o trabalho escrito e a exposição oral.

§ 3º: A nota final da monografia do orientado será o resultado da média aritmética das notas atribuídas pelos membros da banca examinadora.

§ 4º: Em caso de aprovação mediante compromisso assumido pelo orientando quanto a correções e reformulações, as notas serão atribuídas pelos integrantes da banca após o cumprimento formal destas exigências.

CAPÍTULO VIII

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 25º. O registro da avaliação final dos orientandos será feito em livro próprio expedido pela coordenação do curso e encaminhado nos prazos regulamentares.

Art. 26º. Os casos omissos serão resolvidos pelo coordenador do TCC em deliberação conjunta com o Coordenador do Curso.

REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Este regulamento disciplina as atividades complementares no âmbito do **Curso de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação** da **Faculdade CESUMAR**.

O regulamento das atividades complementares define os procedimentos que devem ser seguidos pelos acadêmicos, servindo como orientação e definindo os direitos e as obrigações dos envolvidos.

CAPÍTULO I

Caracterização das atividades Complementares

Art. 1º As atividades complementares que integram obrigatoriamente o, estão divididas em 03 categorias:

- I – atividades de ensino;
- II – atividades de pesquisa; e
- III – atividades de extensão.

Art. 2º As atividades de ensino, compreendem:

- I – disciplinas complementares, não previstas no currículo e cursadas em outras IES;
- II – atividades de monitoria;
- III – participação em minicursos que versem sobre a matéria de interesse na formação do graduando;
- IV – cursos nas áreas de informática ou língua estrangeira; e
- V – aprendizagem à distância com afinidade e aderência aos cursos.

Art. 3º As atividades de pesquisa, compreendem:

- I – livro publicado;
- II – capítulo de livro;
- III – projetos de iniciação científica;
- IV – projetos de pesquisas institucionais;

V – artigo publicado como autor ou coautor (periódico com conselho editorial relacionado à área do curso);

VI – resumo em anais;

VII – participação em grupos institucionais de trabalhos e estudos realizados na IES;

VIII - artigo publicado como autor ou coautor, na revista científica da instituição;

IX – relatórios de pesquisa; e

X – apresentação de trabalhos científicos.

Art. 4º As atividades de extensão, compreendem:

I – seminários, oficinas, congressos, simpósios, conferências, encontros, ações comunitárias institucionais e similares;

II – estágio extracurriculares;

III – gestão de órgão de representação estudantil (UNE, UEE, DCE e CA) e/ou representação discente junto a órgãos colegiados da IES (colegiados de cursos);

IV – autoria e execução de projetos relacionados ao curso;

V – visitas técnicas;

VI – organização de eventos minicursos, oficinas

VII – atuação social beneficente (doação de sangue, assistencialismo)

VIII – atividades no âmbito cultural;

IX – atividades no âmbito esportivo (atletas representando a instituição em JUB, e/ou Jogos Abertos devidamente registrados nas federações competentes);

X – participação em sessões de defesa de trabalho de conclusão de curso (TCC).

CAPÍTULO II

Da Validação das Atividades Complementares.

Art. 5º Os documentos comprobatórios das atividades complementares deverão ser encaminhados à Secretaria Acadêmica.

Art 6° O pedido de registro das Atividades Complementares será feito pelo interessado, perante o Protocolo Geral e encaminhado para parecer da coordenação dos cursos.

Art 7° - O aluno que discordar da quantificação atribuída à Atividade Complementar poderá, no prazo de 03 (dias) após a publicação, apresentar pedido de revisão do mesmo ao coordenador de curso, protocolando o pedido.

Art 8° - Somente terão validade para fins de deferimento, as atividades complementares realizadas pelo acadêmico durante o período de graduação nos cursos.

Art 9° - Todas as atividades Complementares executadas devem ser comprovadas através de documento oficial, fornecido pelo organizador do evento ou atividade, devidamente assinados com a identificação do responsável que o assinou, informação da carga horária, especificando o período do evento e dados.

Art. 10° - O aluno não poderá cumprir a carga horária estipulada por cada curso com uma única atividade de graduação.

Art. 11° – Os limites de carga horária estão previstos no anexo único deste regulamento.

TABELA DE VALIDAÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Categorias	Atividades	Máximo de carga horária atribuíveis	Procedimentos para validação
Ensino	Disciplinas complementares, não previstas no currículo e cursadas em outras IES	60	Histórico escolar
	Atividades de monitoria	35	Relatório final de monitoria, encaminhado pelo departamento responsável
	Participação em minicursos que versem sobre a matéria de interesse na formação do graduando	30	Certificados emitidos pelos organizadores do evento
	Cursos nas áreas de informática ou língua estrangeira	40	Certificados emitidos pelas unidades de ensino
	Aprendizagem à distância com afinidade e aderência aos cursos	45	Certificados / histórico emitidos pelos organizadores.
	Livro publicado	40	Cópia da capa e ficha catalográfica
	Capítulo de livro	35	Cópia da capa e ficha catalográfica e cópia do capítulo
	Projetos de iniciação científica	45	Relatórios, termo de outorga ou certificados emitidos pela diretoria

Pesquisa			responsável
	Projetos de pesquisas institucionais;	40	Relatórios, termo de outorga ou certificados emitidos pela diretoria responsável
	Artigo publicado como autor ou coautor (periódico com conselho editorial relacionado à área do curso)	25	Cópia do artigo e documentação de aprovação pelo conselho editorial
	Resumo em anais	20	Cópia do resumo e documentação de aprovação pelo comitê de avaliadores
	Participação em grupos institucionais de trabalhos e estudos realizados na IES	20	Relatórios emitidos e assinados pelo líder do grupo de pesquisa registrado no lattes
	Artigo publicado como autor ou coautor, na revista científica da instituição	25	Cópia do artigo e documentação de aprovação pelo conselho editorial
	Relatórios de pesquisa	15	Relatórios, termo de outorga ou certificados emitidos pela diretoria responsável
	Apresentação de trabalhos científicos	25	Cópia do resumo e documentação de aprovação pelo comitê de avaliadores
Extensão	Seminários, oficinas, congressos, simpósios, conferências, encontros, ações comunitárias institucionais e similares	35	Cópia dos certificados, expedidos pelos responsáveis do evento
	Estágio extracurriculares	60	Declaração das entidades responsáveis pelo estágio e diretoria responsável
	Gestão de órgão de representação estudantil (UNE, UEE, DCE e CA) e/ou representação discente junto a órgãos colegiados da IES (colegiados de cursos);	10	Declaração emitida pela representação estudantil devidamente assinados e reconhecidos pelo órgão colegiado
	Autoria e execução de projetos relacionados ao curso;	25	Relatórios, termo de outorga ou certificados emitidos pelo diretoria responsável
	Visitas técnicas	15	Listagem emitida pelo professor responsável pela visita, devidamente autorizado pelo coordenador.
	Organização de eventos minicursos, oficinas	25	Certificados emitidos pelos organizadores do evento
	Atuação social beneficente (doação de sangue, assistencialismo)	5 (doação de sangue) 20 (assistencialismo)	Declaração de doador Declaração da entidade
	Atividades no âmbito cultural;	10	Declaração da entidade responsável
	Atividades no âmbito esportivo	10	Declaração da entidade

	(atletas representando a instituição em JUB, e/ou Jogos Abertos devidamente registrados nas federações competentes)		responsável
	Participação em sessões de defesa de trabalho de conclusão de curso (TCC),	15	Mediante declaração assinados por pelos menos, um membro da banca e coordenador de estágio